

การวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวโดยใช้ข้อมูลจากเครือข่ายสังคม จากวิธีการกฎความสัมพันธ์ Tourist Movement Analysis Based on Social Network Information Using Association Rules

ศิริจรรยา จันทร์มี¹ และ ไกรศักดิ์ เกษร^{1*}

Sirichanya Chanmee¹ and Kraisak Kesorn¹

¹ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹Department of Computer Science and Information Technology, Faculty of Science, Naresuan University

วันที่ส่งบทความ : 5 ตุลาคม 2564 วันที่แก้ไขบทความ : 17 ธันวาคม 2564 วันที่ตอบรับบทความ : 30 มีนาคม 2565

Received: 5 October 2021, Revised: 17 December 2021, Accepted: 30 March 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองที่แสดงรูปแบบการเคลื่อนที่เชิงพื้นที่ของนักท่องเที่ยวภายในภาคเหนือตอนล่าง โดยการพัฒนาแบบจำลองดังกล่าวนี้ใช้วิธีการอนุมานตามพฤติกรรมนักท่องเที่ยวของคนเดินทางมาเที่ยวจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือตอนล่าง 1 ที่รวบรวมได้มาจากการเช็คอินผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น โฟร์สแควร์ (Foursquare) ทั้งนี้เพื่อทราบถึงรูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 งานวิจัยนี้ได้นำแบบจำลองเชิงเส้นเพื่อนำมาแสดงการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ศึกษา ผลการทดลองพบว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวมีรูปแบบท่องเที่ยวแบบจุดต่อจุดเป็นส่วนใหญ่ และผลจากงานวิจัยนี้ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายด้านการท่องเที่ยว เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด ในการบริหารจัดการสถานที่ท่องเที่ยวและรวมถึงพื้นที่ใกล้เคียง การพัฒนาสินค้าและบริการ และการส่งเสริมการตลาดเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว

คำสำคัญ : พฤติกรรม นักท่องเที่ยว การเคลื่อนที่ กฎความสัมพันธ์ สังคมออนไลน์

Abstract

This research aims to develop a model capable of illustrating the movement pattern of tourists in the lower part of northern Thailand. The main novelty of this framework is the usage of check-in information available in a social network system, e.g., Foursquare. However, to be able to analyze the movement pattern of the tourists in the lower part of

*ที่อยู่ติดต่อ E-mail address: kraisakk@nu.ac.th

northern Thailand 1, the linearity model is deployed to represent the movement patterns. The result found that the movement pattern of the tourists is mostly the point-to-point. Therefore, this research could be beneficial to tourism authorities of Thailand, local tour companies, hotels, or any nearby tourism business sectors, development of products and services, and promotion to attract tourists.

Keywords: Behavior, Tourist, Movement, Association rules, Social network

1. บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวถือได้ว่าเป็นภาคส่วนที่สำคัญในประเทศที่กำลังพัฒนาโดยเฉพาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถสร้างรายได้หลักให้กับแต่ละประเทศ โดยในประเทศไทยเป็นประเทศหลักที่นักท่องเที่ยวต้องการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว [1] จากข้อมูลพบว่าในปี 2020 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีการเติบโตถึง 3.9% สร้างรายได้เป็นมูลค่ากว่า 8.8 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ [2] การพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงเป็นสิ่งที่ภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งรัฐบาลและเอกชนได้ดำเนินการพัฒนาในหลายด้านอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตที่ได้มีบทบาทต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างมาก ทั้งเว็บไซต์สำหรับให้บริการข้อมูลการท่องเที่ยวและพัฒนาขึ้นเป็นพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นผลดีต่อนักท่องเที่ยวที่สามารถหาข้อมูลการท่องเที่ยวได้หลากหลายขึ้น นอกจากนี้นักท่องเที่ยวยังเป็นผู้ให้ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเก็บไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านทางแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชันเครือข่ายสังคม (Social network) ข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะบนเครือข่ายสังคมนั้นมีอยู่จำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ข้อมูลด้านการท่องเที่ยวที่อยู่ในเครือข่ายสังคมนั้นยังไม่มีมีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ให้กับผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวมากนัก โดยเฉพาะในเรื่องของการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละฤดู ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของข้อมูลบนเครือข่ายสังคมดังกล่าว และต้องการนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวในภูมิภาคต่าง ๆ โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 เนื่องจากเป็นภูมิภาคที่ได้รับการสนับสนุนและผลักดันด้านการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก

ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง 1 นั้นมีสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ มากมายซึ่งเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติ ในแต่ละปีมีจำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวตามสถานที่ต่าง ๆ จำนวนมากในช่วงเทศกาล ทำให้บางครั้งเกิดปัญหาในการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้บริการแก่นักท่องเที่ยวไม่เพียงพอ เนื่องจากผู้ประกอบการขาดข้อมูลในการสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ให้กับนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการสนับสนุนข้อมูลในการตัดสินใจดังกล่าว การศึกษาการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยอย่างยิ่งการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยว (Tourist Movement) ในช่วงเวลาต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ศึกษา จะสามารถช่วยแก้ปัญหาให้กับผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวในการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ การวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวตามสถานที่ต่าง ๆ

ในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 ได้แก่ พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ และตาก ซึ่งงานวิจัยนี้จะไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจแบบเดิม ๆ แต่จะใช้แหล่งข้อมูลสมัยใหม่ คือ บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก แต่ยังมีคนนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ไม่มากนัก โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว มาร่วมกับเทคนิคทางด้านวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

1.1 ข้อมูลจากเครือข่ายสังคมออนไลน์

ข้อมูลในเครือข่ายสังคมได้นำมาใช้วิเคราะห์ความสนใจของผู้ใช้ในระบบแนะนำข้อมูลต่าง ๆ หลายเทคนิควิธี โดยประโยชน์หลักของเครือข่ายสังคม คือ สามารถนำไปสู่ข้อสรุปของความสนใจของผู้ใช้ได้ ซึ่งในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงลักษณะของเครือข่ายสังคมประเภทต่าง ๆ ที่นักวิจัยนำมาใช้เพื่อค้นหาความสนใจของผู้ใช้ [3] เครือข่ายสังคมมีการเจริญเติบโตเป็นอย่างมากในไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องจากได้กลายเป็นเครื่องมือสื่อสารสำคัญของคนในปัจจุบัน เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) อิน스타그램 (Instagram) โฟร์สแควร์ (Foursquare) ฟลิคเกอร์ (Flickr) ทริปแอดไวเซอร์ (Tripadvisor) เป็นต้น

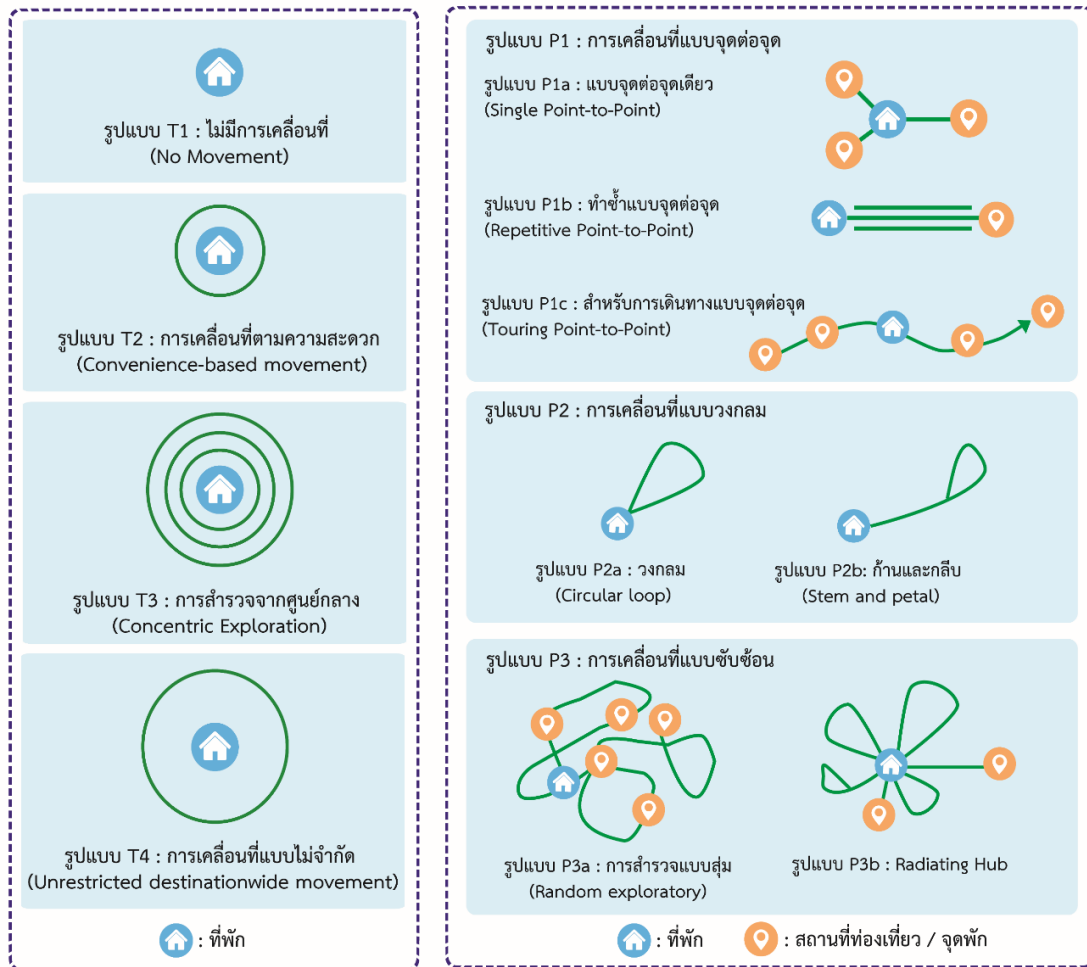
จากการศึกษาข้อมูลเครือข่ายสังคมที่น่าสนใจทั้ง 6 เครือข่าย พบว่ามีเพียงทริปแอดไวเซอร์ ที่เป็นเครือข่ายสังคมที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวโดยตรงที่สามารถนำมาวิเคราะห์พฤติกรรมในการท่องเที่ยวได้ แต่ระบบของทริปแอดไวเซอร์ที่ให้บริการข้อมูลไม่สามารถให้ข้อมูลการเช็คอินได้ เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่เป็นการเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งมักจะเป็นเวลาที่นักท่องเที่ยวเดินทางกลับถึงบ้านเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นวันเวลาที่เดินทางไปสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ส่งผลให้การวิเคราะห์อาจมีความผิดพลาดได้นั่นเอง ดังนั้นข้อมูลในทริปแอดไวเซอร์จึงไม่ใช่ทางเลือกที่ดีนักในการพัฒนาระบบเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการท่องเที่ยว ปัจจุบันพบว่าเครือข่ายสังคมที่รองรับการให้บริการให้ข้อมูลและมีขั้นตอนการขอไม่ยุ่งยาก มีเพียงที่เดียวคือ โฟร์สแควร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาวิเคราะห์พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ได้แก่ ข้อมูลการเช็คอิน (Check-In) คือ การแชร์ข้อมูลของสถานที่บนเครือข่ายสังคม เพื่อบอกว่าผู้ใช้อยู่ที่ใด ซึ่งเป็นข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้วิจัยมากที่สุด คือ ข้อมูลการเช็คอินตามสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เนื่องจากหากวิเคราะห์จากข้อความ (Message) บางครั้งผู้ใช้อีกกล่าวถึงเรื่องอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันของตนเอง ซึ่งไม่เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว เช่นเดียวกับข้อความในทวิตเตอร์และเฟซบุ๊ก ดังนั้นข้อมูลการเช็คอินจึงเป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยเลือกในการทำวิจัยนี้เป็นหลัก

1.2 รูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยว

รูปแบบเส้นทางการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวสามารถจำลองได้โดยใช้รูปทรงเรขาคณิต นำเสนอโดยแบบจำลองแสดงข้อมูลในสองมิติ [4] ได้แก่ เชิงพื้นที่ (Territorial) และเชิงเส้น (Linearity)

1) แบบจำลองเชิงพื้นที่ (Territorial) แสดงดังรูปที่ 1 (ก) แสดงความแตกต่างของระยะทางที่นักท่องเที่ยวออกจากที่พัก ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่แสดงด้วยวงแหวนรอบจุดที่พัก ซึ่งมีตั้งแต่การเคลื่อนไหวที่ถูกจำกัดอย่างมาก (T1) ไปจนถึงการเคลื่อนไหวที่ไม่จำกัดเลย (T4) และลักษณะปลายทางหมายถึง ความสัมพันธ์ของตำแหน่งที่พักกับสถานที่ท่องเที่ยวและความง่ายของการเดินทาง ซึ่งจะส่งผลต่อ

รูปแบบของพื้นที่ที่แท้จริงและระยะทางจริงของสถานที่ท่องเที่ยว การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในแบบจำลองเชิงพื้นที่ที่ทั้งสี่ประเภทนั้นขึ้นอยู่กับความแตกต่างของลักษณะนักท่องเที่ยว โดยทั่วไป เมื่อการคมนาคมสะดวกขึ้น มีเวลามากขึ้น มีความรู้ปลายทางเพิ่มขึ้น พฤติกรรมในการเดินทางภายในพื้นที่ของนักท่องเที่ยวมักจะมีรูปแบบ T3 และ T4



(ก) แบบจำลองการเดินทางเชิงพื้นที่

(ข) แบบจำลองการเดินทางเชิงเส้น

รูปที่ 1. รูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวภายในพื้นที่ท่องเที่ยว

2) **แบบจำลองเชิงเส้น (Linearity)** คือ แบบจำลองการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวเชิงเส้น แบบจำลองเส้นทางเชิงเส้นเหล่านี้แสดงในรูปแบบของการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวออกจากจุดที่พัก ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบหลัก ๆ ได้แก่

2.1) รูปแบบ P1a: แบบจุดต่อจุดเดียว (Single Point-to-Point) รูปแบบการเคลื่อนที่นี้อาจเป็นหนึ่งในสองประเภทที่พบบ่อยที่สุด จะเกี่ยวข้องกับการเดินทางตรงไปยังจุดหมายปลายทางที่ต้องการเสร็จแล้วก็เดินทางกลับที่พักโดยเส้นทางเดียวกัน ไม่มีการหยุดระหว่างทางและไม่มีการเบี่ยงเบนออกนอกเส้นทาง รูปแบบนี้จะใช้เวลาสูงสุดที่สถานที่ท่องเที่ยว รูปแบบนี้มักพบในสถานที่ท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมหลายอย่างให้กับนักท่องเที่ยว เช่น สวนสนุก สนามกอล์ฟ หรือสนามกีฬา

2.2) รูปแบบ P1b: ทำซ้ำแบบจุดต่อจุด (Repetitive Point-to-Point) แบบจำลองนี้แสดงถึงรูปแบบการเดินทางระหว่างที่พักสู่สถานที่ท่องเที่ยวในรูปแบบซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง โดยที่นักท่องเที่ยวจะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวเดียวกันหลายครั้ง ตัวอย่างเช่น การเที่ยวสกีรีสอร์ท ศูนย์การค้า/สถาบันหนังสือ หรือสวนสนุกขนาดใหญ่หลายครั้ง นอกจากนี้ยังอาจพบได้ในจุดหมายปลายทางเล็ก ๆ ที่มีสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญเพียงแห่งเดียว เช่น ชายหาด

2.3) รูปแบบ P1c: สำหรับการเดินทางแบบจุดต่อจุด (Touring Point-to-Point) รูปแบบนี้เป็นลักษณะเฉพาะของนักท่องเที่ยวที่เดินทางผ่านสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ก่อนถึงจุดหมายปลายทาง มีการเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวตั้งแต่หนึ่งแห่งขึ้นไป เมื่อถึงจุดหมายปลายทางและใกล้ที่พัก วันรุ่งขึ้นนักท่องเที่ยวออกจากสถานที่ท่องเที่ยว ไปยังจุดหมายปลายทางด้วยเส้นทางอื่นและแวะที่สถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มเติมอย่างน้อยหนึ่งแห่งระหว่างทาง รูปแบบนี้พบได้บ่อยที่สุดสำหรับการพักค้างคืนระยะสั้นที่เป็นจุดหมายรองหรือจุดแวะพัก มักจะเกิดเฉพาะสถานที่ท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ใกล้ทางสัญจรหลัก

2.4) รูปแบบ P2a: วงกลม (Circular Loop) และรูปแบบ P2b: ก้านและกลีบ (Stem and Petal) การเคลื่อนที่ประเภทนี้เริ่มต้นที่จุดที่พักและรวมถึงการแวะเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวสองแห่งขึ้นไปในรูปแบบวงกลม ขึ้นอยู่กับจำนวนของสถานที่ท่องเที่ยวที่เยี่ยมชมและการขนส่งที่กำหนดไว้ การเคลื่อนที่ลักษณะนี้อาจเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ที่ประหยัดเวลาและระยะทางมากที่สุด มีการใช้บริการทัวร์คอนในท้องถิ่นและแม้แต่นักท่องเที่ยวที่ชอบเดินทางอิสระมักใช้รูปแบบนี้ ความแตกต่างระหว่าง P2a และ P2b คือประสิทธิภาพของระบบขนส่งมวลชน

2.5) รูปแบบ P3a: การสำรวจแบบสุ่ม (Random Exploratory) แบบจำลองนี้ถือได้ว่าตรงกันข้ามกับรูปแบบการเคลื่อนที่แบบจุดต่อจุด แบบวงกลม และแบบก้านและกลีบดอก ซึ่งเป็นการเดินทางที่มีรูปแบบแน่นอนเพื่อสำรวจจุดหมายปลายทางอย่างมีเป้าหมายและเป็นระบบ เช่น นักท่องเที่ยวธรรมชาติอาจมีแนวโน้มที่จะเดินไปตามธรรมชาติแบบไร้เป้าหมายที่แน่นอนมากขึ้น มีความยืดหยุ่นในการเดินทางและดูไม่เป็นระเบียบ

2.6) รูปแบบ P3b: ศูนย์กลาง (Radiating Hub) รูปแบบนี้น่าจะเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่อื่น ๆ ที่พบบ่อยที่สุด (เช่นเดียวกับแบบจุดต่อจุดเดียว) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่มีเวลาพอสมควรในจุดหมายปลายทางจะเดินทางไปทีต่าง ๆ หลายครั้งจากที่พัก อาจจะเป็นแบบจุดต่อจุดบางส่วน แต่บางส่วนจะเป็นแบบวนเป็นวงกลม ก้านและกลีบดอก และอาจมีรูปแบบสำรวจแบบสุ่มอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ที่พักจะทำหน้าที่เป็น 'ศูนย์กลาง' สำหรับการเดินทางที่หลากหลายซึ่งมีระยะทางและแรงจูงใจที่ต่างกัน

ในงานวิจัยนี้จะจำลองการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวโดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นเป็นหลัก เนื่องจากเป็นรูปแบบที่พบส่วนมาก เข้าใจและสามารถแปลความหมายได้ง่าย

1.3 การประยุกต์ใช้วิธีการกฎความสัมพันธ์และสื่อสังคมออนไลน์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลการท่องเที่ยว

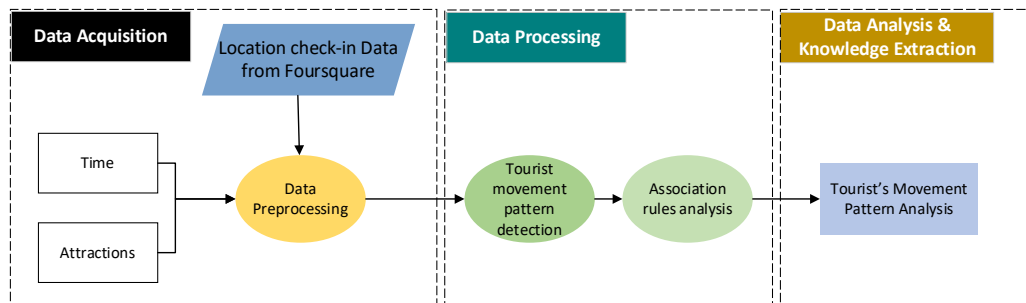
ในปัจจุบันได้มีนักวิจัยนำเสนอการประยุกต์ใช้วิธีการกฎความสัมพันธ์ (Association Rules) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนงานด้านการท่องเที่ยว ตัวอย่างเช่น Pitchayadejanant และ Nakpathom [5] ได้ประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์และอัลกอริทึมสำหรับการจัดกลุ่มข้อมูลในการวิเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรสำหรับการเที่ยวชมสวนผลไม้ โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจความสนใจในกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งวิธีการที่นำเสนอสามารถแสดงให้เห็นถึงรูปแบบกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจ ซึ่งช่วยให้เกษตรกรชาวสวนผลไม้สามารถจัดกิจกรรมที่สอดคล้องตามความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยใช้แบบสอบถามยังมีข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล และปริมาณของข้อมูลที่จะสามารถรวบรวมได้ ดังนั้นจึงมีนักวิจัยได้นำเสนอแนวคิดในการนำข้อมูลในเครือข่ายสังคมออนไลน์มาประยุกต์ใช้ เช่น Gallo และ คณะ [6] ได้ประยุกต์ใช้การอ้างอิงตำแหน่งสถานที่ต่าง ๆ จากภาพถ่ายในฟลิคเกอร์ (Flickr) ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กฎความสัมพันธ์ โดยทำการทดสอบกับข้อมูลการท่องเที่ยวภูเขาไฟเอตนาในประเทศอิตาลี ซึ่งผลการวิจัยพบว่ากฎความสัมพันธ์ที่ได้สามารถช่วยในการวางแผนการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว ระบบคมนาคม รวมถึงจุดให้บริการข้อมูลการท่องเที่ยวได้ เช่นเดียวกัน Höpken และคณะ [7] ได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลการอ้างอิงตำแหน่งสถานที่จากภาพถ่ายในฟลิคเกอร์และวิธีการกฎความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์พฤติกรรมนักท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ซึ่งวิธีการที่นำเสนอนี้ช่วยให้ทราบถึงการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวจากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่อื่น ๆ ได้ตามระยะเวลาที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถช่วยในการวางแผนการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม

ข้อดีของการนำวิธีการกฎความสัมพันธ์และข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว นั้น สามารถช่วยลดระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลจากนักท่องเที่ยว รวมถึงช่วยในการค้นหารูปแบบการท่องเที่ยวและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลให้สามารถกำหนดนโยบาย หรือจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สอดคล้องตามพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

ข้อเสียของการนำวิธีการกฎความสัมพันธ์มาใช้คือ จำนวนข้อมูลต้องมีปริมาณมากพอ หากน้อยเกินไปจะทำให้ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ได้ นอกจากนี้วิธีการนำข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์มาใช้ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เนื่องจากผู้ให้บริการมีข้อกำหนดใหม่เพิ่มเติมจากเดิม ทำให้การเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวต้องเปลี่ยนแปลงตามเสมอ

2. วิธีการทดลอง

ข้อมูลนักท่องเที่ยวสามารถถูกกำหนดลักษณะได้โดยพิจารณาจากหมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยวที่ไปเยี่ยมชม และถูกนำมาสร้างแบบจำลองทางภูมิศาสตร์ได้ ในหัวข้อนี้ จะทำการจำลองรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวโดยจัดกลุ่มตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ผ่านความนิยมในการเช็คอิน และมีการใช้หมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยว กรอบแนวคิดของวิธีการที่นำเสนอแสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2. กรอบแนวคิดการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยว

2.1 การรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการเช็คอินของผู้ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์โฟร์สแควร์ (Foursquare) ข้อมูลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบที่ไม่มีการระบุตัวตนของผู้เผยแพร่ข้อมูล โดยจะรวบรวมเพียงรหัสของผู้ใช้งานที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ (User_ID) แพนรหัสของผู้ใช้งานในโฟร์สแควร์ รหัสสถานที่ที่ทำการเช็คอิน (Venue_ID) วันและเวลาที่ทำการเช็คอิน (Checkin_Time) ตัวอย่างข้อมูลสามารถแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ตัวอย่างข้อมูลการเช็คอินของนักท่องเที่ยว

ID	User ID	Venue ID	Checkin Time
134335	2146446	4eba24a177c8bf33ea3341c5	Wed Apr 04 05:24:23
134829	1003054	4e018cd4d4c0836163dc0ef3	Wed Apr 04 05:26:45
136554	1003054	4eaa5bca82312ec2f676648e	Wed Apr 04 05:34:41

สำหรับข้อมูลสถานที่ที่ได้รับการเช็คอินนั้นจะประกอบไปด้วย รหัสสถานที่ที่ทำการเช็คอิน (Venue_ID) ละติจูด (Lat) และลองจิจูด (Long) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกรวบรวมและประมวลผลโดยใช้ภาษาไพธอน เพื่อทำการระบุชื่อสถานที่ที่ได้รับการเช็คอิน ตัวอย่างรายละเอียดของสถานที่ที่ได้รับการเช็คอินสามารถแสดงดังตารางที่ 2

เมื่อได้ข้อมูลชื่อสถานที่ที่ทำการเช็คอินแล้ว ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปพิจารณาเพื่อเลือกสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว และนำไปจัดกลุ่มตามแบบจำลองสถานที่เช็คอินที่กำหนด เช่น จากตัวอย่างข้อมูลในแสดงดังตารางที่ 2 ข้อมูลการเช็คอิน ณ โรงพยาบาลพิษณุเวช จะไม่ถูกนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 2. ตัวอย่างรายละเอียดของสถานที่ที่ได้รับการเช็คอิน

Venue_ID	Lat	Long	Province	Address
4c062db6191f20a14517e414	16.821756	100.261171	จังหวัด พิษณุโลก	วัดราชบูรณะ, ถนนมิตรภาพ, พิษณุโลก, จังหวัดพิษณุโลก, 65000, ประเทศไทย
4c0b418b009a0f4775eaceabf	16.810492	100.259685	จังหวัด พิษณุโลก	โรงพยาบาลพิษณุเวช, 211 ถนน ขุนพิเรนทรเทพ ตำบลใน เมือง อำเภอเมืองพิษณุโลก, จังหวัดพิษณุโลก, 65000, ประเทศไทย

2.2 แบบจำลองสถานที่เช็คอิน

ข้อมูลที่ได้จากการเช็คอิน คือ ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว และเวลาที่เช็คอิน และนำชื่อของสถานที่เหล่านั้นมาแปลงเป็นหมวดหมู่ของสถานที่นักท่องเที่ยวเช็คอิน ในงานวิจัยนี้มีการกำหนดหมวดหมู่ของสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมด 6 กลุ่ม [8] ดังต่อไปนี้

1) สถานที่ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่ทำให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักวิถีชีวิต วัฒนธรรม และความเป็นอยู่ของผู้คนในชุมชน ในสถานที่ที่จัดนิทรรศการซึ่งแสดงเรื่องราวและงานศิลปหัตถกรรมของผู้คนในชุมชน ได้แก่ งานประเพณี การแสดงศิลปวัฒนธรรม งานแสดงสินค้าพื้นเมือง เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น Cultural Gifts Store, Fairground, Shopping District เป็นต้น

2) สถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวที่แสดงถึงร่องรอยของความรู้เรื่องในอดีตของสถานที่สำคัญหลายแห่ง ซึ่งบางแห่งได้รับคัดเลือกให้เป็นแหล่งมรดกโลกอีกด้วย ได้แก่ โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ วัด ศาสนสถาน สิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางศิลปะและสถาปัตยกรรม เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น Historical Place, Buddhist Temple, Religious Organization เป็นต้น

3) สถานที่ท่องเที่ยวเพื่อความบันเทิง หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวเชิงสันทนาการและบันเทิง ซึ่งมีหลายรูปแบบ ได้แก่ สวนสัตว์ สวนสนุก ย่านบันเทิง สวนสาธารณะ สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น Market, Park, Art & Entertainment, Outdoor, Zoo เป็นต้น

4) สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวที่เกิดจากแหล่งธรรมชาติหลากหลายประเภท ได้แก่ ภูเขา ผืนป่า น้ำตก โถงถ้ำ ทะเลสาบ พืชดอกไม้ น้ำพุร้อน ฯลฯ ยกตัวอย่างเช่น National Park, Mountain, River, Rock Climbing, Lake เป็นต้น

5) สถานที่ท่องเที่ยวเพื่อการศึกษา หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวิชาการสำหรับผู้สนใจใฝ่หาความรู้ ได้แก่ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา ศูนย์ฝึกอบรม เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น Museum, Education เป็นต้น

6) สถานที่ท่องเที่ยวทางวิถีชีวิตชุมชน เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่แสดงถึงวิถีชีวิตของคนในชุมชน ได้แก่ การท่องเที่ยวในรูปแบบโฮมสเตย์ หรือจะเป็นตลาด ตลาดน้ำ ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เต็มไปด้วยสีสันของวิถีชีวิตไทยดั้งเดิมและอุดมด้วยอาหารไทย หลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น Region, Farmers Market เป็นต้น

ข้อมูลการเช็คอินของนักท่องเที่ยว

User_ID	Date	Time	Place	Lat	Long	Province
2710691	8/22/2019	10:27:18 AM	พระราชวังจันทน์	16.829763	100.261587	จังหวัดพิษณุโลก
			วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ			
2710691	8/22/2019	11:05:09 AM	วรมหาวิหาร	16.823502	100.261956	จังหวัดพิษณุโลก
2710691	8/22/2019	12:11:19 PM	วัดนางพญา	16.822785	100.261968	จังหวัดพิษณุโลก



เซตของสถานที่ท่องเที่ยว

ID	User_ID	Travel_List	Province
1	2710691	พระราชวังจันทน์, วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร, วัดนางพญา	จังหวัดพิษณุโลก

รูปที่ 3. ตัวอย่างการแปลงข้อมูลเช็คอินการท่องเที่ยวสำหรับการหาความสัมพันธ์

2.3 การเตรียมข้อมูลก่อนนำไปประมวลผล

เมื่อได้ข้อมูลของนักท่องเที่ยว สถานที่ และเวลา ตามฟิลด์ข้อมูลที่กล่าวข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการเช็คอินโดยใช้วิธีการพิจารณามิติของเวลาเข้ามาร่วมด้วย โดยจะเลือกลดค่าน้ำหนักสถานที่ที่มีการเช็คอินมากกว่าหนึ่งครั้งต่อสัปดาห์ อีกทั้งยังใช้ค่าของเวลาลดความซ้ำซ้อนของการเช็คอินที่อาจเกิดขึ้นหลายครั้งในวันเดียวกัน ยกตัวอย่างเช่น การเช็คอินในตำแหน่งละติจูด ลองจิจูดที่ต่างกันแต่เป็นชื่อสถานที่ท่องเที่ยวแห่งเดียวกันในวันเดียวกัน สถานที่ท่องเที่ยวที่ซ้ำซ้อนเหล่านี้จะถูกตัดออกให้เหลือเพียงหนึ่งในหนึ่งวัน

ข้อมูลการเช็คอินของนักท่องเที่ยวแต่ละคนจะถูกนำมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบเซตของสถานที่ท่องเที่ยวโดยมีการเรียงลำดับตามช่วงเวลาทำการเช็คอินดังแสดงในรูปที่ 3 เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวด้วยวิธีการหาความสัมพันธ์ โดยใช้อัลกอริทึม Apriori

2.4 การหารูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยว

ในการทำนายว่านักท่องเที่ยวมีความชอบสถานที่ท่องเที่ยวใด หรือควรจัดสถานที่ท่องเที่ยวใดไว้บนเส้นทางเดียวกัน งานวิจัยมีแนวคิดที่จะประยุกต์ใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ (Association Rules) ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถค้นหาความสัมพันธ์และรูปแบบของข้อมูลที่เกิดขึ้นร่วมกันจากข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว เช่น เมื่อนักท่องเที่ยวเดินทางยังสถานที่ A แล้วจะมีการเดินทางไปยังสถานที่ B ด้วย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ารูปแบบของข้อมูลที่เกิดขึ้นนี้จะสามารถแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวหรือรูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวได้ชัดเจนมากขึ้นกว่าวิธีเดิม

วิธีการหาความสัมพันธ์ (Association Rules) เป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลขนาดใหญ่ โดยความสัมพันธ์ที่ได้

สามารถอธิบายในรูปแบบของกฎ (Rules) หรือ รูปแบบของการเกิดร่วมกันของข้อมูลที่พบบ่อย (Frequency Pattern) [9]

ในการสร้างกฎความสัมพันธ์จะเริ่มต้นจากการค้นหารูปแบบของรายการท่องเที่ยวที่เป็นไปได้ทั้งหมดก่อน จากนั้นจึงจะสร้างกฎความสัมพันธ์จากรูปแบบแต่ละแบบ โดยที่รูปแบบที่จะนำมาสร้างกฎจะต้องมีสมาชิกอย่างน้อยตั้งแต่ 2 สมาชิกขึ้นไป และกฎความสัมพันธ์ที่ได้จะเป็นกฎที่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (Minimum Threshold) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สร้างกฎ [10] ได้แก่ เกณฑ์ขั้นต่ำของค่าสนับสนุน (Support) และค่าความเชื่อมั่น (Confidence) หรือค่าลิฟต์ (Lift) ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้วิเคราะห์ว่าจะกำหนดให้ค่าใดสูงหรือต่ำหรือเท่ากัน โดยแต่ละเกณฑ์มีความหมายและคำนวณได้ ดังนี้

1) ค่าสนับสนุน (Support) คือ ค่าที่ใช้บ่งบอกถึงเหตุการณ์ A และ B มีความถี่ในการเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด ค่าสนับสนุน ($A \rightarrow B$) สามารถคำนวณได้จากสมการ (1)

$$Support(A \rightarrow B) = \frac{\text{Transactions containing both A and B}}{\text{Total number of transactions}} \quad (1)$$

โดยที่ ค่าสนับสนุน (A) คำนวณได้จากค่าความถี่ของเหตุการณ์ที่มี A หาดด้วยจำนวนรายการทั้งหมด

2) ค่าความเชื่อมั่น (Confidence) คือ ค่าที่ใช้บ่งบอกความเชื่อมั่นของการเกิดเหตุการณ์ A และ B ว่า เมื่อเกิดเหตุการณ์ A แล้ว มีโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ B ร่วมด้วยมากน้อยเพียงใด คำนวณได้จากสมการ (2)

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{\text{Transactions containing both A and B}}{\text{Transactions containing A}} \quad (2)$$

3) ค่าลิฟต์ (Lift) คือ ค่าที่ใช้บ่งบอกความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ A และ B ว่า มีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด โดยถ้าวค่าลิฟต์ที่คำนวณได้เท่ากับ 1 แสดงว่าเหตุการณ์ A และ B ไม่สัมพันธ์กัน (Independent) แต่ถ้ามากกว่า 1 ขึ้นไปแสดงว่าเหตุการณ์ A และ B มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ (3)

$$Lift(A \rightarrow B) = \frac{support(A \rightarrow B)}{support(A) \times support(B)} \quad (3)$$

ในการวิจัยนี้ได้ทำการกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวดังนี้

- สำหรับการพิจารณาความสัมพันธ์ของชุดข้อมูลที่มีจำนวนข้อมูลมากกว่า 100 รายการจะกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.05 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 ซึ่งหมายถึง กฎความสัมพันธ์ที่ได้จะ

ปรากฏในรายการข้อมูลที่ศึกษาอย่างน้อยร้อยละ 5 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด โดยมีความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

- สำหรับการพิจารณาความสัมพันธ์ของชุดข้อมูลที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่า 100 รายการจะกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.1 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 ซึ่งหมายถึง กฎความสัมพันธ์ที่ได้จะปรากฏในรายการข้อมูลที่ศึกษาอย่างน้อยร้อยละ 10 ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด โดยมีความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

ในการพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยว หากกฎใดมีค่าลิฟต์น้อยกว่า 1 กฎความสัมพันธ์นั้นจะไม่ถูกนำมาพิจารณาเนื่องจากไม่ปรากฏความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวในกฎความสัมพันธ์นั้น ๆ

3. ผลการทดลองและวิจารณ์

3.1 ลักษณะการท่องเที่ยว

ข้อมูลการเช็คอินในสถานที่ท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ในช่วงพ.ศ. 2561 – 2562 จากเครือข่ายสังคมออนไลน์โพสแคร์ จำนวน 2,052 จุด สามารถนำมาจัดอยู่ในรูปแบบเส้นทางการท่องเที่ยวได้ทั้งสิ้น 667 รายการ พบว่าจังหวัดที่มีข้อมูลการท่องเที่ยวมากที่สุด คือ จังหวัดเพชรบูรณ์ รองลงมาคือ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย จังหวัดตาก และจังหวัดอุตรดิตถ์ ตามลำดับ และมีข้อมูลการท่องเที่ยวมากกว่าหนึ่งจังหวัดร้อยละ 17.54 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3. สรุปข้อมูลการท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1

รูปแบบท่องเที่ยว	จำนวนข้อมูล (รายการ)	ร้อยละข้อมูลการท่องเที่ยว
การท่องเที่ยวมากกว่าหนึ่งจังหวัด	117	17.54
ท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์	245	36.73
ท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก	178	26.68
ท่องเที่ยวในจังหวัดสุโขทัย	54	8.10
ท่องเที่ยวในจังหวัดตาก	51	7.65
ท่องเที่ยวในจังหวัดอุตรดิตถ์	22	3.30
รวม	667	100.00

การท่องเที่ยวมากกว่าหนึ่งจังหวัดส่วนใหญ่จะมีเส้นทางการท่องเที่ยวระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์กับจังหวัดพิษณุโลกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.72 รองลงมาคือเส้นทางท่องเที่ยวระหว่างจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดพิษณุโลก คิดเป็นร้อยละ 32.48 และการท่องเที่ยวในเส้นทางอื่นแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4. ข้อมูลเส้นทางการท่องเที่ยวระหว่างจังหวัด

เส้นทางการท่องเที่ยว	จำนวนข้อมูล (รายการ)	ร้อยละข้อมูลการท่องเที่ยว
เพชรบูรณ์ – พิษณุโลก	57	48.72
สุโขทัย – พิษณุโลก	38	32.48
อุตรดิตถ์ - พิษณุโลก	6	5.13
ตาก - พิษณุโลก	5	4.27
ตาก - สุโขทัย	3	2.56
ตาก - สุโขทัย - พิษณุโลก	3	2.56
อุตรดิตถ์ - สุโขทัย	3	2.56
เพชรบูรณ์ – พิษณุโลก – สุโขทัย	1	0.86
พิษณุโลก – อุตรดิตถ์ – สุโขทัย	1	0.86
รวม	117	100.00

3.2 รูปแบบเส้นทางการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยว

รูปแบบเส้นทางการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในงานวิจัยนี้จะใช้แบบจำลองเชิงเส้น (Linearity) เนื่องจากมีรูปแบบที่ชัดเจนและสามารถเข้าใจได้ง่าย (รายละเอียดอธิบายในหัวข้อที่ 1.2) จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเช็คอินของนักท่องเที่ยว พบรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 มีความหลากหลาย สามารถสรุปรูปแบบการเคลื่อนที่ตามแบบจำลองเชิงเส้นได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. รูปแบบเส้นทางการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1

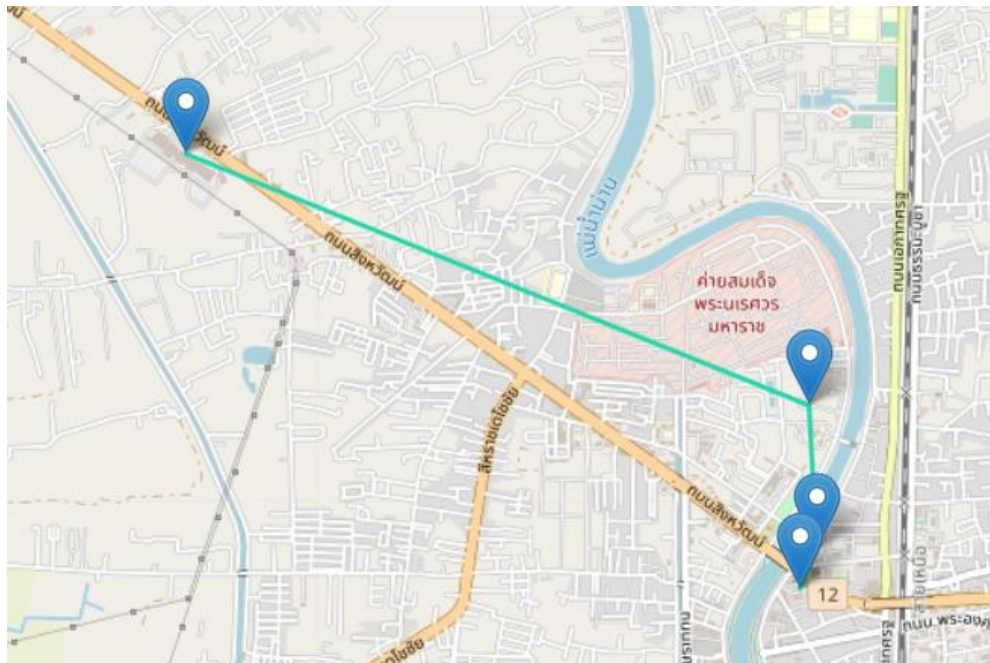
รูปแบบการท่องเที่ยว	ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว		รวม
	1 วัน	2 -3 วัน	
รูปแบบ P1a: แบบจุดต่อจุดเดียว	56	29	85
รูปแบบ P1b: ทำซ้ำแบบจุดต่อจุด	-	1	1
รูปแบบ P1c: การเดินทางแบบจุดต่อจุด	390	135	525
รูปแบบ P2a: วงกลม	12	5	17
รูปแบบ P2b: ก้านและกลีบ	13	8	21
รูปแบบ P3a: การสำรวจแบบสุ่ม	1	3	4
รูปแบบ P3b: รัศมี	2	12	14

จากตารางที่ 5 จะพบว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่มาเที่ยวภาคเหนือตอนล่าง 1 นั้น จะเป็นรูปแบบ P1c คือ มีการเดินทางแบบจุดต่อจุด โดยจะมีการเคลื่อนย้ายจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง หรืออยู่ในเส้นทางจนถึงจุดหมายปลายทาง ตัวอย่างเช่น เส้นทางการท่องเที่ยวในรูปที่ 4 ซึ่งแสดงการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก ที่มีการเดินทางจากวัดราชบูรณะไปยังวัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร และเคลื่อนย้ายไปยัง

พระราชวังจันทน์ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่อยู่ใกล้เคียง และเดินทางไปยังห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิษณุโลก ซึ่งเป็นสถานที่สุดท้ายของการท่องเที่ยว

เมื่อพิจารณาตามระยะเวลาที่นักท่องเที่ยวเช็คอินในแต่ละสถานที่จะสอดคล้องตามรูปแบบการเคลื่อนที่ที่พบโดยการเคลื่อนที่ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกันจะมีลำดับระยะเวลาในการเช็คอินใกล้เคียงกัน เช่น รูปแบบการเคลื่อนที่แบบ P1c ในจังหวัดพิษณุโลก ดังแสดงในรูปที่ 5 ซึ่งนักท่องเที่ยวมีรับประทานอาหารเช้าที่ร้านก๋วยเตี๋ยวห้อยขา ริมถนนในช่วงเวลา 11.10 น. และมีการเคลื่อนย้ายไปยังวัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหารในช่วงเวลา 13.03 น. หลังจากนั้นจึงมีการเดินทางไปยังวัดนางพญาซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียง ในช่วงเวลา 14.02 น.

รูปแบบการท่องเที่ยวที่พบมากเป็นอันดับสอง คือ การเคลื่อนที่แบบ P1a ซึ่งมีรูปแบบของการเคลื่อนที่จากที่พักไปยังสถานที่ท่องเที่ยวเพียงจุดเดียวแล้วกลับมาพักที่เดิม ตัวอย่างเช่น รูปที่ 6 ซึ่งแสดงการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีการเคลื่อนย้ายจากที่พัก คือ โรงแรมริณณภู เขาต่อทะเลหมอก ไปยังวัดพระธาตุผาซ่อนแก้ว ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงที่มีสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย มีทิวทัศน์ที่สวยงาม ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาในสถานที่ท่องเที่ยวนานและไม่มีการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ การเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในลักษณะนี้มักเกิดกับนักท่องเที่ยวที่เป็นคนท้องถิ่นหรืออาศัยอยู่ในจังหวัดใกล้เคียงที่สามารถเดินทางไป-กลับระหว่างที่พักและสถานที่ท่องเที่ยวได้ภายในวันเดียว และไม่เน้นจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่ไปเที่ยว ซึ่งจะต่างจากคนต่างพื้นที่ที่ต้องการเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุดเพื่อความคุ้มค่า คำนวณเวลาที่เดินทางท่องเที่ยว



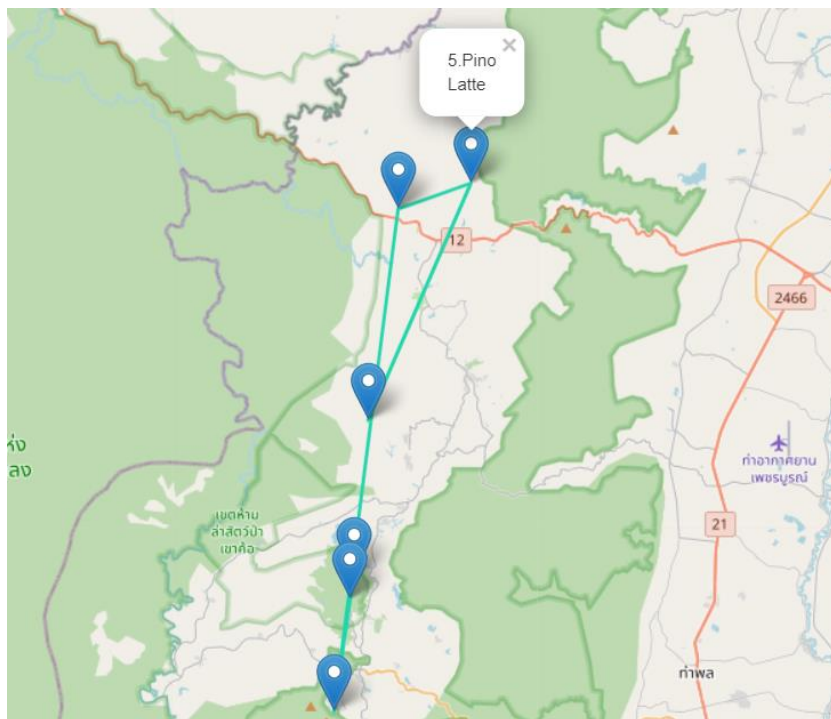
รูปที่ 4. ตัวอย่างรูปแบบการท่องเที่ยวแบบ P1c ของนักท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

รูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวที่พบมากเป็นอันดับสาม ได้แก่ การเคลื่อนที่แบบ P2b หรือ การเคลื่อนที่แบบการกลับมาพักที่จุดเดิม ซึ่งจะมีการเคลื่อนที่จากที่พักไปยังสถานที่ท่องเที่ยวตั้งแต่สองแห่งขึ้นไปในรูปแบบวงกลม เช่น รูปที่ 7 ตัวอย่างการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเริ่มต้นการท่องเที่ยวจากพิพิธภัณฑ์อาวุธและการสู้รบ (ฐานยิงสนับสนุนอิทธิ) และเดินทางไปยัง อนุสาวรีย์ผู้เสียสละ เขาค้อ จากนั้นเคลื่อนย้ายไปยังพระตำหนักเขาค้อ และเดินทางไปยังที่พัก คือ โรงแรมอิมพีเรียล ภูแก้ว ฮิลล์ รีสอร์ท จากนั้นเดินทางไปร้านพิโนลาเต้ (Pino Latte) และ หุงกังหันลมเขาค้อเป็นสถานที่สุดท้าย ซึ่งการเดินทางท่องเที่ยวไปยังสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านี้ นักท่องเที่ยวสามารถเดินทางโดยใช้ทางหลวงหมายเลข 2196 ซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมที่สะดวกสบายช่วยให้สามารถเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และนักท่องเที่ยวส่วนมากที่มีลักษณะการเคลื่อนที่ประเภทนี้ คือ นักท่องเที่ยวที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงเป็นส่วนใหญ่

รูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวที่พบน้อยที่สุดคือ รูปแบบ P1b หรือ การทำซ้ำแบบจุดต่อจุด โดยจะนักท่องเที่ยวจะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวเดียวกันหลายครั้ง ซึ่งจากชุดข้อมูลที่ทำการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวมีการเคลื่อนที่แบบ P1b เพียงหนึ่งรายการ โดยนักท่องเที่ยวมีการเดินทางไปท่องเที่ยวยังอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งพบข้อมูลการเช็คอินในอุทยานแห่งชาตินี้รวมทั้งสิ้น 2 วัน ซึ่งอาจเกิดจากอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้ามีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติหลายแห่ง เช่น ลานหินปุ่ม ลานหินแตก ผาซูง น้ำตกหมันแดง เป็นต้น จึงทำให้นักท่องเที่ยวใช้ระยะเวลาในการท่องเที่ยวภายในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จากการวิเคราะห์พบว่าการเดินทางท่องเที่ยวซ้ำ ๆ นั้น มักจะไม่เกิดกับนักท่องเที่ยวชาวไทยในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 ซึ่งปกตินิสัยคนไทยมักจะไม่เที่ยวซ้ำ ๆ กันภายในระยะเวลาใกล้เคียงกัน แต่การเคลื่อนที่ประเภทนี้ มักจะเกิดขึ้นกับสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นร้านอาหาร หรือ ห้างสรรพสินค้ามากกว่าสถานที่ท่องเที่ยวประเภทอื่น ๆ

3.3 กฎความสัมพันธ์ของการท่องเที่ยว

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้กฎความสัมพันธ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในการเดินทางว่ารูปแบบการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร โดยดูประวัติการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวจากการเช็คอินบนเครือข่ายสังคมออนไลน์โพร์สควอร์ เนื่องจากชุดข้อมูลการท่องเที่ยวที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีรูปแบบเส้นทางการท่องเที่ยวที่หลากหลาย นักท่องเที่ยวแต่ละคนมีการท่องเที่ยวในสถานที่ที่แตกต่างกัน



รูปที่ 7. ตัวอย่างรูปแบบการท่องเที่ยวแบบ P2b ของการท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบุรี

3.3.1 กฎความสัมพันธ์จากการข้อมูลการท่องเที่ยวทั้งหมด

จากข้อมูลการท่องเที่ยวทั้งหมด 667 รายการ เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.05 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 ซึ่งหมายถึงกฎความสัมพันธ์ที่ได้จะต้องปรากฏอยู่ในข้อมูลเส้นทางการท่องเที่ยวไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของข้อมูลทั้งหมด และมีความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ซึ่งในการทดลองนี้จะได้กฎความสัมพันธ์จำนวน 2 กฎ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6. ตัวอย่างกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากข้อมูลการเช็คอินของนักท่องเที่ยว

กฎความสัมพันธ์	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าลิฟท์ (Lift)
กล้วยเดี่ยวห้อยขา ริมถนน และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร	0.067	0.938	3.050
ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิษณุโลก และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร	0.066	0.721	2.347

จากตัวอย่างการวิเคราะห์ชุดข้อมูลนักท่องเที่ยวพบว่า นักท่องเที่ยวมีการเดินทางในจังหวัดพิษณุโลก โดยนักท่องเที่ยวมักเคลื่อนที่ไปยังร้านกล้วยเดี่ยวห้อยขา ริมถนน หรือห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล

พลาซ่า พิชญ์โลก และเคลื่อนย้ายต่อไปยังวัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร เป็นประจำ และเมื่อนำเวลา มาประกอบข้อมูลการเดินทางจะได้รูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวดังรูปที่ 5 ที่ได้อธิบายไปแล้ว

3.3.2 กฎความสัมพันธ์จากลักษณะการท่องเที่ยวมากกว่าจังหวัด

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลการท่องเที่ยวมากกว่าหนึ่งจังหวัดจำนวน 117 รายการ เมื่อนำมา หากกฎความสัมพันธ์ของการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยมีการกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.05 และค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 จะได้กฎความสัมพันธ์จำนวน 7 กฎ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7. กฎความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวมากกว่าหนึ่งจังหวัด

กฎความสัมพันธ์	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าลิฟท์ (Lift)
กล้วยเดี่ยวห้อยขา ริมถนน และ วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร	0.119	1.000	1.918
วัดนางพญา และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร	0.077	0.818	1.569
พระราชวังจันทร์ และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร	0.068	0.800	1.534
อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย และ วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร	0.145	0.586	1.124
ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิชญ์โลก และ วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร	0.137	0.571	1.096
ร้าน Route 12 Coffee และวัดพระธาตุผาซ่อนแก้ว	0.059	0.500	3.079
ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิชญ์โลก และ อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย	0.119	0.500	2.017

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากชุดข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ผลลัพธ์ที่ได้พบว่านักท่องเที่ยวมีการเคลื่อนที่ ภายในภาคเหนือตอนล่าง 1 มากที่สุดคือ พิชญ์โลก สุโขทัย และเพชรบูรณ์ โดยนักท่องเที่ยวมักจะเดินทางท่องเที่ยวสถานที่ทางวัฒนธรรม เช่น วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย วัดพระธาตุผาซ่อนแก้ว ซึ่งทั้ง 3 จังหวัดนี้เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกัน โดยจังหวัดพิชญ์โลกมีเขตแดนติด กับจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดเพชรบูรณ์ นักท่องเที่ยวสามารถพักที่จังหวัดพิชญ์โลก และเดินทางไปเที่ยว จังหวัดสุโขทัย หรือพักที่จังหวัดเพชรบูรณ์และเดินทางไปท่องเที่ยวในจังหวัดพิชญ์โลกได้ ซึ่งเป็นการ เคลื่อนย้ายในรูปแบบ P1c หรือ P2a นั่นเอง

3.3.3 กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์

จากข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์จำนวน 245 รายการ เมื่อนำมาหากกฎความสัมพันธ์ของ การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยมีการกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.05 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 จะได้กฎความสัมพันธ์จำนวน 1 กฎ ดังตารางที่ 8 นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่เดินทางไปเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ก็มีรูปแบบการเคลื่อนที่ในลักษณะเดียวกัน และสถานที่ท่องเที่ยวส่วนใหญ่ก็เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทาง

วัฒนธรรมเช่นเดียวกัน และอาจจะมีสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นร้านเครื่องดื่มตามกฎที่ได้ในตารางที่ 8 และพบว่า การเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวมักจะเป็นแบบ P1c เป็นส่วนมาก

ตารางที่ 8. กฎความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์

กฎความสัมพันธ์	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าลิฟต์ (Lift)
Pino Latte และวัดพระธาตุผาซ่อนแก้ว	0.0697	0.944	3.114

3.3.4 กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

จากข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลกจำนวน 178 รายการ เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยมีการกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.05 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 จะได้กฎความสัมพันธ์จำนวน 4 กฎ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9. กฎความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

กฎความสัมพันธ์	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าลิฟต์ (Lift)
วัดนางพญา และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร	0.123	0.917	1.156
กัวยเตี้ยห้อยขา ริม่าน และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร	0.173	0.912	1.149
ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิษณุโลก และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร	0.156	0.848	1.069
พระราชวังจันทน์ และวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร	0.089	0.842	1.062

จากการวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงคอนพบว่า นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลกจะนิยมท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม เช่น วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ วรมหาวิหาร และมักจะเดินทางไปเที่ยวในสถานที่ใกล้เคียงอื่น ๆ เช่น วัดนางพญา พระราชวังจันทน์ และร้านกัวยเตี้ยห้อยขา ริม่าน รวมถึงนักท่องเที่ยวนิยมเดินทางไปห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พิษณุโลก เพื่อการพักผ่อนและรับประทานอาหารอีกด้วย และรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในจังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่มีลักษณะแบบ P1c

3.3.5 กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดสุโขทัย

จากข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดสุโขทัยจำนวน 54 รายการ เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยมีการกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.1 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 จะได้กฎความสัมพันธ์จำนวน 4 กฎ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10. กฎความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดสุโขทัย

กฎความสัมพันธ์	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าลิฟท์ (Lift)
วัดสระศรี และวัดมหาธาตุ	0.111	1.000	3.857
วัดศรีชุม และอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย	0.204	0.688	1.160
วัดมหาธาตุ และอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย	0.167	0.643	1.085
วัดศรีชุม และวัดมหาธาตุ	0.130	0.500	1.688

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่เดินทางมาเที่ยวจังหวัดสุโขทัย มักจะทำการเช็คอินสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เช่น วัดสระศรี วัดศรีชุม และวัดมหาธาตุ เป็นวัดที่อยู่ในเขตอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย โดยอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัยมีพื้นที่กว่า 70 ตารางกิโลเมตรและมีโบราณสถานจำนวนมาก และรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในจังหวัดสุโขทัยส่วนใหญ่มีลักษณะแบบ P1c

3.3.6 กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดตาก

จากข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดตากจำนวน 51 รายการ เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยมีการกำหนดค่าสนับสนุนเท่ากับ 0.1 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.5 จะได้กฎความสัมพันธ์จำนวน 1 กฎ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11. กฎความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวในจังหวัดตาก

กฎความสัมพันธ์	ค่าสนับสนุน (Support)	ค่าความเชื่อมั่น (Confidence)	ค่าลิฟท์ (Lift)
วัดพระบรมธาตุ บ้านตาก และเขื่อนภูมิพล	0.235	0.600	1.457

จากกฎความสัมพันธ์ที่ได้ พบว่านักท่องเที่ยวมักจะเดินทางไปยังวัดพระบรมธาตุ บ้านตาก และเขื่อนภูมิพล มากที่สุดในสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดตาก และรูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในจังหวัดตากส่วนใหญ่มีลักษณะแบบ P1c

3.4 วิจัยผลการทดลอง

จากผลการทดลองจะพบว่าพฤติกรรมการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 นั้น จะมีลักษณะเป็นแบบ P1c เป็นส่วนมาก เนื่องจากนักท่องเที่ยวชอบเดินทางไปแต่ละสถานที่ต่าง ๆ ไปเรื่อย ๆ โดยไม่ต้องวนกลับมาที่พัก หรือกลับมาเที่ยวในช่วงเย็นหรือค่ำ ซึ่งนักท่องเที่ยวในกลุ่มนี้อาจจะเป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากต่างพื้นที่เป็นส่วนมาก และมีความต้องการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ให้ได้จำนวนมากที่สุดในแต่ละวันเนื่องจากมีเวลาที่จำกัด ส่วนลักษณะการเคลื่อนที่ P2a คือ นักท่องเที่ยวเดินทางไปเที่ยวเพียงที่เดียวและกลับมาที่พัก นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะการเดินทางแบบ P2a นั้น ส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวที่อยู่ในพื้นที่นั้น ๆ อยู่แล้ว มีความสะดวกในการเดินทางและไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา จึงเดินทางไปสถานที่เดียวและสถานที่อื่น ๆ จะไปเมื่อไรก็สามารถทำได้อย่างสะดวก ต่างจาก P1c

ที่นักท่องเที่ยวต้องการเดินทางไปสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุด เนื่องจากอยู่ต่างพื้นที่และไม่สะดวกในการจะกลับมาเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ ได้ง่าย ๆ สำหรับพฤติกรรมการเคลื่อนที่แบบ P3b นั้นจะพบกับนักท่องเที่ยวที่มีการค้างคืนในพื้นที่ดังกล่าวมากกว่า 1 คืน หมายความว่า ช่วงเวลากลางวันนักท่องเที่ยวออกเดินทางท่องเที่ยวไปสถานที่ต่าง ๆ ในลักษณะแบบ P1c และตอนเย็นกลับมาพักที่โรงแรมและเช้าวันรุ่งขึ้นก็เดินทางออกไปยังสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งลักษณะการท่องเที่ยวแบบนี้จะพบในจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวและมีระบบคมนาคมดีกว่าจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่รอบ ๆ เช่น จังหวัดพิษณุโลก นักท่องเที่ยวนิยมมาพักค้างคืน และเดินทางไปท่องเที่ยวในจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ สุโขทัย ตาก อุตรดิตถ์ หรือเพชรบูรณ์ ได้อย่างสะดวก กรณีแบบนี้จึงมีรูปแบบการเดินทางตรงกับ P3b นั่นเอง

จะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเครือข่ายสังคมออนไลน์โพสแควร์เป็นแหล่งข้อมูลในการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 นั้นสามารถช่วยลดระยะเวลา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเก็บข้อมูลแบบเดิม และจำนวนคนที่ต้องใช้ในการรวบรวมข้อมูล ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลการท่องเที่ยวที่เป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้นภายในระยะเวลาอันสั้น นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากสื่อสังคมออนไลน์โพสแควร์ด้วยวิธีการภูมิศาสตร์สัมพันธ์ วิธีการดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นถึงรูปแบบการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวในแต่ละจังหวัดที่แตกต่างกัน นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์โพสแควร์ที่มีการจัดกลุ่มของสถานที่ท่องเที่ยวตามแบบจำลองสถานที่เช็คอิน ยังมีส่วนช่วยในการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 ได้อีกด้วย ซึ่งแตกต่างจากการหาภูมิศาสตร์สัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยใช้ข้อมูลจากฟลิคเกอร์ในงานวิจัย [6]-[7] ที่มีเพียงข้อมูลการระบุพิกัดตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวเดินทางไป จึงยังไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมการท่องเที่ยวได้อย่างชัดเจน ซึ่งข้อมูลกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวและสามารถนำไปช่วยในการสนับสนุนการวางแผนการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สอดคล้องตามพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นได้ รวมทั้งอาจจะยังนำมาเป็นไกด์ไลน์เพื่อออกแบบระบบคมนาคมที่เชื่อมสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เหล่านั้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักท่องเที่ยวได้ด้วย

จากชุดข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะพบว่าบางพื้นที่ไม่สามารถแสดงพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายของนักท่องเที่ยวได้ เนื่องจากข้อมูลตัวอย่างที่เก็บมาได้นั้นมีจำนวนน้อยมาก ทำให้วิธีการภูมิศาสตร์สัมพันธ์ไม่สามารถหารูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยวได้ ดังนั้นวิธีการที่นำเสนอนี้อาจจะไม่เหมาะกับชุดข้อมูลที่มีขนาดเล็ก เนื่องจากจะทำให้การเรียนรู้ของวิธีการภูมิศาสตร์สัมพันธ์ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

4. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้นำเสนอแนวคิดใหม่ในการนำข้อมูลสังคมออนไลน์มาใช้กับภูมิศาสตร์สัมพันธ์ เพื่อหารูปแบบการเคลื่อนที่ของนักท่องเที่ยว จากการทดลองพบว่านักท่องเที่ยวมีการเดินทางในแต่ละจังหวัดอาจจะมีรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่เส้นทางต่าง ๆ ที่ได้นั้น ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอาจนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย เช่น การวางแผนเส้นทางคมนาคมให้สะดวกต่อการเดินทางของนักท่องเที่ยวมากขึ้น บริษัทท่องเที่ยวสามารถนำรูปแบบการเคลื่อนที่ดังกล่าวไปใช้ในการจัดโปรแกรมการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวที่อยู่ต่างพื้นที่ ก็จะทำให้เพิ่มโอกาสในการขายโปรแกรมทัวร์นั้น ๆ ได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นความสามารถที่

กฎความสัมพันธ์ค้นพบ และหากนำแนวคิดนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการเช็คอินสถานที่ท่องเที่ยวทั่วประเทศ ก็จะทำให้เกิดประโยชน์ในภาพต่อภาคส่วนต่าง ๆ ทั่วประเทศได้

ข้อจำกัดประการสำคัญของระบบนี้ คือ งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลของนักท่องเที่ยวรายบุคคลที่เช็คอินผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จึงไม่สามารถวิเคราะห์เส้นทางการท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มหรือครอบครัวได้ หากต้องการวิเคราะห์พฤติกรรมนักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มหรือลักษณะครอบครัว ระบบจะต้องมีการหาความสัมพันธ์ของผู้ใช้แต่ละคนว่าเป็นเพื่อนกันหรือไม่ และมีการเช็คอินในสถานที่เดียวกัน ในเวลาใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจจะเป็นงานวิจัยต่อไปในอนาคตได้

นอกจากนี้สังคมออนไลน์เริ่มมีการปิดกั้นการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้มากขึ้นเนื่องจากเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ทำให้ข้อมูลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์มีข้อจำกัดในการนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ดังนั้นอาจทำให้ระบบที่นำเสนอนี้ขาดความเสถียรในการใช้งาน หากระบบเครือข่ายสังคมโพรส์แควร์ปิดกั้นการเข้าถึงข้อมูลในอนาคต ซึ่งอาจจะต้องไปขอความร่วมมือจากแพลตฟอร์มอื่น ๆ นอกจากนี้การพิจารณาถึงข้อมูลอื่น ๆ เช่น เพศ ช่วงอายุ หรือความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ การคัดกรองข้อมูลจากข้อความ (Comments) ที่ผู้ใช้โต้ตอบกันบนเครือข่ายสังคม ก็น่าจะเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญที่ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในมิติต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุมและชัดเจนมากยิ่งขึ้น และสามารถนำมาพัฒนาเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2564 มหาวิทยาลัยนเรศวร สัญญาเลขที่ R2564B010

เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Harun, A. 2012. The impact of tourism sector to Thai's Gross Domestic Product (GDP). *Proceedings of the 2nd International Conference on Business, Economics, Management and Behavioral Sciences*, Bali, Indonesia, 90-95.
- [2] World Economic Forum. 2012. *Fostering prosperity and regional integration through travel and tourism. The ASEAN Travel and Tourism Competitiveness Report*.
- [3] Kesorn, K., Juraphanthong, W. and Salaiwarakul, A. 2017. Personalized attraction recommendation system for tourists through check-in data. *IEEE Access*, 5(1), 26703-26721.
- [4] Lew, A. and McKercher, B. 2006. Modeling tourist movements: A local destination analysis. *Annals of Tourism Research*, 33(2), 403-423.
- [5] Pitchayadejanant, K. and Nakpathom, P. 2018. Data mining approach for arranging and clustering the agro-tourism activities in orchard. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(3), 407-413.

- [6] Gallo, G., Signorello, G., Farinella, G.M. and Torrisi, A. 2017. Exploiting social images to understand tourist behaviour. Proceedings of international conference on image analysis and processing, Catania, Italy, 707-717.
- [7] Höpken, W., Müller, M., Fuchs, M. and Lexhagen, M. 2020. Flickr data for analysing tourists' spatial behaviour and movement patterns: A comparison of clustering techniques. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 11(1), 69-82.
- [8] Benckendorff, P. 2014. Attraction, Tourism, Encyclopedia of Tourism. Jafari J., Xiao H. ed, Springer, Cham.
- [9] Dietrich, D., Heller, B. and Yang, B. 2015. Data Science & Big Data Analytics Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data. 1st ed, John Wiley & Sons, Indianapolis, IN.
- [10] Olson, D.L. and Lauhoff, G. 2019. Descriptive Data Mining. 2nd ed, Springer, Singapore.