

การประเมินศักยภาพของเส้นทางเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเชื่อมโยง
จากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
ของประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ASSESSMENT OF THE ROUTES POTENTIAL TO SUPPORT THE TRANSPORTATION OF FISHERY PRODUCTS FROM MYANMAR TO THE NORTHERN AND NORTHEASTERN REGIONS 1 OF THAILAND AND NEARBY AREAS OF LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

เพชรายุทธ แซ่หลี่^{1*}, หทัยชนก พวงแย้ม², ธัชชัย เทพภรณ์², โพธิ์งาม สมกุล³

Phetcharayud Sae-lee^{1}, Hathaithanok Puongyaem², Thatchai Thepphakorn², Po-ngarm Somkun³*

¹สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

¹Logistics Engineering, Faculty of Industrial Technology, Rajabhat Pibulsongkram University.

²คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

²Faculty of Industrial Technology, Rajabhat Pibulsongkram University.

³ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

³Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Naresuan University.

*Corresponding author, e-mail: phetcharayud@psru.ac.th

Received: 9 July 2021; **Revised:** 21 September 2022; **Accepted:** 30 September 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและประเมินศักยภาพของเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ประกอบด้วยจังหวัดอุดรธานี เลย หนองบัวลำภู หนองคาย และบึงกาฬ ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชน (สปป.) ลาว ในรอบเวลา 5 ปีและ 10 ปี ผลจากการวิจัยพบว่า แหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญจากเมียนมาคือ จากย่างกุ้งและมะริด โดยช่องทางการนำเข้าที่สำคัญและมีศักยภาพเพื่อขนส่งสินค้าประมงไปยังพื้นที่ศึกษา คือ การขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุก จากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด จังหวัดตาก และจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งจะสามารถลดระยะทางในการขนส่งได้เฉลี่ยร้อยละ 50.96 และ 24.85 ตามลำดับ และยังสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งได้เฉลี่ยร้อยละ 77.61 และ 53.04 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับการขนส่งทางเรือซึ่งเป็นเส้นทางหลักจากย่างกุ้งและมะริดเข้ามายังท่าเรือระนองในปัจจุบัน การขนส่งที่เหมาะสมในรอบเวลา 5 ปี คือ การขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุกตู้ทึบจากด่านแม่สอด และด่านสิงขรไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย ส่วนพื้นที่ศึกษาใน สปป.ลาว จะขนส่งโดยใช้รถบรรทุกและรถไฟลาว-จีน ในรอบเวลา 10 ปีข้างหน้า แม้การก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่จะแล้วเสร็จตามเวลากำหนด

และสามารถเชื่อมต่อประเทศในภูมิภาคได้ ข้อจำกัดพบว่าการขนส่งทางรถไฟที่มีความคล่องตัวต่ำ ประกอบกับลักษณะของสินค้าประมงที่ผู้บริโภครอการสินค้าที่มีความสดใหม่ ส่งผลให้การขนส่งทางถนนจึงยังคงมีความเหมาะสม และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีที่สุด

คำสำคัญ: สินค้าประมง; สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา; ประเมินศักยภาพเส้นทางการขนส่ง; การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

Abstract

This research studied and assessed the potential of fisheries transportation routes from the Republic of the Union of Myanmar to the consumers in the northern and northeastern region 1, which consists of Udon Thani, Loei, Nong Bua Lam Phu, Nong Khai and Bueng Kan provinces of Thailand, Xayaboury, Luangprabang, Vientiane and Vientiane Capital of Laos PDR in 5 and 10 years framework. The result shows that the important sources of fishery products from the Republic of the Union of Myanmar are from Yangon and Myeik. The important and potential import channels are road transportation by truck from Yangon to Maesot checkpoint in Tak province and road transportation from Myeik to Singkhon checkpoint in Prachuap Khiri Khan Province. Both transportation channels will be able to reduce the transport distance by an average of 50.96 and 24.85 percent, respectively, and also reduce the transit time by an average of 77.61 and 53.04 percent, respectively, when compared with the main route from the ports of Yangon and Myeik to Ranong port. The suitable transportation mode for fishery products in Thailand in the next 5 years is road transport by using refrigerated trucks from Maesot and Singkhon checkpoint to the designed destinations in Thailand. For the study area in Laos PDR, the product could be transported by trucks and the Laos-China railway. In the next 10 years, although the construction of double-track railway has been completed on time and able to connect other countries in the region. However, with the limitations of rail transport with low mobility coupled with the characteristics of fishery products that the consumers want the products are fresh. Therefore, road transport is still suitable and could be the best to meet the needs of consumers.

Keywords: Fishery Products; Republic of the Union of Myanmar; Assessment of Transport Infrastructures; Multimodal Transport

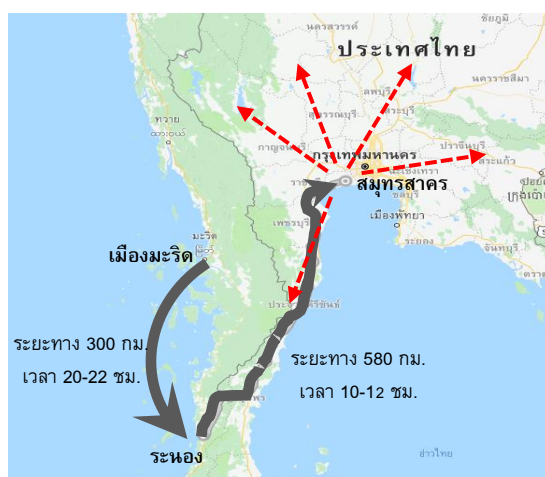
บทนำ

สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูงในการเป็นแหล่งผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มของโลก เพราะมีชายฝั่งทะเลยาวกว่า 2,000 กิโลเมตร ซึ่งสามารถทำการประมงทั้งจากธรรมชาติและการทำฟาร์ม ในปี 2018-2019 เมียนมามีสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ภายในประเทศ 3.25 ล้านตัน และส่งออกมายังประเทศไทยมากที่สุด 305 พันตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 257.66 ล้านดอลลาร์สหรัฐ [1] เมืองมะริดของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเป็นศูนย์กลางทางการประมง เนื่องจากมีชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวและทะเลยังมีสภาพที่สมบูรณ์ทางธรรมชาติ ปริมาณสัตว์ทะเลที่จับได้ต่อปีมีปริมาณ 280,000 ตัน โดยสัตว์ทะเลที่จับได้ในเขตนี้นี้จะถูกนำไปขึ้นที่ท่าเรือเมืองมะริดก่อนที่จะนำส่งเข้าโรงงานหรือส่งออกไปยังจังหวัดระนองของประเทศไทย ส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ของสินค้าประมงจะถูกส่งไปขายที่จังหวัดระนอง โดยขนส่งทางเรือจากเมืองมะริดไปจังหวัดระนองใช้เวลาประมาณ 20 – 22 ชั่วโมง และสินค้าประมงน้ำเค็มจะ

ถูกขนส่งทางรถต่อไปยังมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งต้องใช้เวลาในการขนส่งเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 10 – 12 ชั่วโมง ซึ่งหากรวมเวลาพักระหว่างการขนส่งตามกฎหมายไทยและระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจะใช้ระยะเวลาการขนส่งรวมทั้งสิ้นประมาณ 34 – 39 ชั่วโมง โดยมีระยะทางทั้งสิ้น 580 กิโลเมตร [2] ดังภาพที่ 1

ในปัจจุบันความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน เห็นได้จากร้านค้าและร้านอาหารจำหน่ายสินค้าประมงน้ำเค็มที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา สำหรับในพื้นที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยประชากร 17 จังหวัดในเขตภาคเหนือกว่า 12 ล้านคน [3] รวมถึงจำนวนประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 ซึ่งประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ อุตรดิตถ์ เลย หนองบัวลำภู หนองคาย และบึงกาฬ รวมจำนวนประชากรกว่า 3.68 ล้านคน [3] นับว่าเป็นตลาดขนาดใหญ่สำหรับอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็ม นอกเหนือจากนี้พื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่มีเขตแดนติดต่อกับประเทศไทยและเป็นพื้นที่ที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เช่น แขวงไชยบุรี หลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ของ สปป.ลาว ตลอดจนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ดังกล่าวก็เป็นตลาดที่น่าสนใจและมีกำลังซื้อสูงสำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าประมงน้ำเค็ม

การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากต้นทางในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังปลายทางในพื้นที่ที่มีความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มดังที่ได้กล่าวข้างต้น สามารถใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและข้อตกลงความร่วมมือของเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion, GMS) ในการขนส่งและกระจายสินค้าประมงได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้โครงข่ายเส้นทางรถไฟภายในของประเทศไทยที่มีระยะทางรวมกว่า 4,041 กิโลเมตร [4] ช่วยในการขนส่งและกระจายสินค้าประมงได้ด้วย เส้นทางรถไฟนี้ยังสามารถเชื่อมโยงไปยัง สปป.ลาว ผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 1 (นครหลวงเวียงจันทน์-หนองคาย) ปัจจุบัน สปป.ลาว มีแผนจะสร้างทางรถไฟความเร็วปานกลางลาว-จีน เพื่อสร้างเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน โดยเชื่อมต่อจากชายแดนจีน-สปป.ลาว ณ จุดบ่อหาน-บ่อเต็น-นครหลวงเวียงจันทน์ มีความยาวประมาณ 421 กิโลเมตร [5] ด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมายังประเทศไทยผ่านเส้นทางอื่น ๆ ที่จะทำให้อุณหภูมิของสินค้าประมงน้ำเค็มดีขึ้น อันเนื่องมาจากระยะทาง เวลา และต้นทุนการขนส่งที่ต่ำลง



ภาพที่ 1 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมืองมะริด เมียนมามายังประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ของ สปป.ลาว ในกรอบเวลา 5 ปีและ 10 ปี ข้างหน้า

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Quality research) โดยมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. วิจัยเอกสาร (Document research) ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลสินค้าประมงน้ำเค็ม โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง กฎหมายหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม สถิติ เอกสารเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภาครัฐ และบทความวิจัย จากแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมตารางทำการ คือ MS Excel ในการจัดทำบัญชีรวบรวมและจัดเรียงข้อมูล

2. การเก็บข้อมูลจากการสำรวจ (Surveying collected data) การเก็บข้อมูลครั้งนี้ได้ใช้แนวทางสัมภาษณ์ (Topic interview) เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยรวมทั้งสิ้นจำนวน 52 ราย จากสปป.ลาว รวมทั้งสิ้นจำนวน 15 ราย และจากเมียนมารวมทั้งสิ้นจำนวน 28 ราย พื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูล ได้แก่ ตลาดทะเลไทย ตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร บางบอน องค์การสะพานปลา กระทรวงพาณิชย์ กรมประมง สำนักงานประมง สำนักงานท่าเทียบเรือระนอง กรมศุลกากร กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย ด้านผ่านแดน ด้านตรวจสัตว์น้ำ อุตุสหกรณ์จังหวัด การรถไฟแห่งประเทศไทย รวมถึงตลาดและเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในต่างประเทศ คือ เมียนมาและสปป.ลาว ได้แก่ ตลาดซานเปี้ยะ ตลาดอะนาวาและตลาด Thanlwin ในเมียนมา ท่าเรืออย่างกุ้ง กรมประมงเมียนมา หอการค้าและอุตสาหกรรมเมืองเมียวดี ตลาดสดหลวงพระบางและวังเวียงของสปป.ลาว มุขมนตรีแห่งรัฐของเมียนมาและสปป.ลาว กลุ่มผู้ประกอบการไทยในเมียนมาและสปป.ลาว

3. การประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่ง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษา โดยทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และเปรียบเทียบเส้นทางหลัก โดยใช้แผนภูมิโยงมุมมองเป็นเครื่องมือในการดำเนินการศึกษา

ผลการวิจัย

1. ธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม

จากข้อมูลธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม ได้แก่ โรงน้ำแข็ง ห้องเย็นและโรงงานแปรรูปสินค้าประมงน้ำเค็มที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย โดยข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม [6] พบว่ามีโรงน้ำแข็งตั้งอยู่ในทุกจังหวัดในพื้นที่ศึกษา และจังหวัดส่วนใหญ่มีห้องเย็นตั้งอยู่ แต่มีโรงงานแปรรูปตั้งอยู่ในบางจังหวัดเท่านั้น คือ จังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ ตาก น่านและสุโขทัย โดยเป็นโรงงานทำปลาแห้ง เมื่อพิจารณาในภาพรวมทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา พบว่าจังหวัดที่มีจำนวนธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็มมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวน 72 แห่ง รองลงมาคือ จังหวัดอุดรธานี มีจำนวน 54 แห่ง ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนประชากรและสภาพเศรษฐกิจของจังหวัด

2. เส้นทางและปัจจัยที่ใช้ในการประเมินศักยภาพในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ของกรมประมงเมียนมาดังภาพที่ 2 คุณยู นู อิน (U Nyunt Khin) ผู้อำนวยการกรมประมงเมียนมา ได้ระบุว่าสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกมายังประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มที่มาจากอย่างกุ้งและมะริด โดยขนส่งทางเรือเป็นหลักเข้ามาขึ้นฝั่งยังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง ส่วนการขนส่งทางถนนจะขนส่งมายังด่านพรมแดนที่อยู่ใกล้ คือ ด่านแม่สอด จังหวัดตาก และด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลาและสัตว์น้ำของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร [7] และสอดคล้องกับข้อมูลของกรมประมงประเทศไทยด้วย ดังนั้นในการประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเข้ามายังพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย และแขวงไชยะบุรี หลวงพระบาง นครหลวงเวียงจันทน์และแขวงเวียงจันทน์ของสปป.ลาว จะพิจารณาแหล่งสินค้าประมงจากอย่างกุ้งและมะริด และพิจารณาช่องทางการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านช่องทางทั้งหมด 3 ช่องทาง คือ ด่านแม่สอด จังหวัดตาก ด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง และจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในสปป.ลาว พบว่ามีการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยผ่าน 2 ช่องทาง คือ ด่านท่าลี่ จังหวัดเลย และด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย ดังนั้นจึงพิจารณาช่องทางการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มที่เข้ามายังประเทศไทยไปยังพื้นที่ศึกษาในแขวงไชยะบุรี หลวงพระบาง นครหลวงเวียงจันทน์และแขวงเวียงจันทน์ของสปป.ลาว ผ่าน 2 ช่องทางดังกล่าว



ภาพที่ 2 การเข้าพบและสัมภาษณ์กรมประมงเมียนมา

ที่มา: ข้อมูลจากการลงพื้นที่

จากข้อมูลจำนวนของธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องและจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษาในประเทศไทยดังกล่าวมาเห็นได้ว่าจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดอุดรธานี เป็นจังหวัดที่มีธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องจำนวนมากที่สามารถรองรับการขนส่งและกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่อื่น ๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลาและสัตว์น้ำของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ปี 2560 [7] และเมื่อพิจารณาพื้นที่ที่อยู่ในเส้นทางเศรษฐกิจสำคัญที่สามารถรองรับและกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาได้พบว่า จังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่อยู่ในเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) และมีโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรองรับการขนส่งกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศและต่างประเทศได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มมายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดให้จังหวัดเชียงใหม่ อุดรธานี และพิษณุโลก เป็นจังหวัดปลายทางของพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย และจะพิจารณาเส้นทางที่สามารถใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่เป้าหมายได้โดยตรง เพื่อลดการขนถ่ายสินค้าประมงน้ำเค็มโดยไม่จำเป็นและสามารถไปถึงยังปลายทางได้เร็วที่สุด

ในการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของแต่ละเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ผู้วิจัยได้พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้

1. ระยะทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมง (กิโลเมตร)
2. ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง) โดยรวมเวลาพักของพนักงานขับรถตามข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก คือ ขับรถได้ต่อเนื่องกันไม่เกิน 4 ชั่วโมง และต้องหยุดพักอย่างน้อย 30 นาที และความเร็วสูงสุดที่ใช้ต้องไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก และพระราชบัญญัติทางหลวงที่กำหนดไว้ในเส้นทางที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งหรือต้องมีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะขนส่งระหว่างประเทศ เพื่อขนส่งต่อไปยังปลายทาง จะคำนึงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบหรือพาหนะในการขนส่งด้วย โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าแช่เย็นและแช่แข็งพบว่า การเปลี่ยนถ่ายพาหนะในการขนส่งของรถตู้ที่บ 10 ล้อ จะใช้เวลาโดยประมาณ 1-2 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของสินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งด้วย ส่วนการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งอื่น คาดว่าน่าจะใช้เวลาใกล้เคียงกัน ดังนั้นหากเส้นทางใดมีการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบหรือพาหนะในการขนส่งจะคิดเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่ายการขนส่ง 1.5 ชั่วโมง/ครั้ง
3. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งในแต่ละเส้นทาง (บาท/ตัน) โดยได้ข้อมูลมาจากการค้าและอุตสาหกรรมเมืองเมียวดี สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และได้ข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจตลาดและสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ประกอบกับการประมาณการราคาค่าขนส่งต่อรอบของผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุกห้องเย็นของบริษัทขนส่งแห่งหนึ่งในจังหวัดตาก ทั้งนี้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังประเทศไทยทั้งทางถนนและทางเรือจะขนส่งมาแบบแช่เย็น โดยมีสัดส่วนของน้ำแข็งและสินค้าประมงน้ำเค็ม เป็น 30:70 สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยจะขนส่งโดยใช้รถตู้ที่ปรับอากาศ ถ้าเป็นการขนส่งแบบแช่เย็นจะควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 0-4 องศาเซลเซียส ถ้าขนส่งแบบแช่แข็งจะควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ -18 ถึง -21 องศาเซลเซียส ส่วนในสปป.ลาว ส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง บรรจุในกล่องโฟมและปิดทับด้วยน้ำแข็งอีกที โดยมีสัดส่วนของน้ำแข็งและสินค้าประมงน้ำเค็มเป็น 30:70 และนิยมใช้รถบรรทุกในการขนส่ง
4. ความจุสูงสุดของยานพาหนะที่สามารถใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านเส้นทางนั้น (ตัน/รอบ) ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มขนาดเล็กที่สุด คือ รถกระบะ 4 ล้อ และขนาดใหญ่ที่สุด คือ รถบรรทุก 18 ล้อ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจะต้องใช้รถที่เป็นตู้ที่บและมีระบบทำความเย็น เพื่อรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง จึงทำให้น้ำหนักบรรทุกที่รถสามารถบรรทุกได้ลดลง
5. สภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เกณฑ์การประเมินสภาพเส้นทางทางถนนจากงานวิจัยของวรพจน์ มีถม [8] ที่ได้สร้างเกณฑ์การประเมินสภาพเส้นทางทางถนน โดยพิจารณาถึงจำนวนช่องจราจรต่อทิศทาง ความกว้างของผิวจราจร ความกว้างของไหล่ทาง วัสดุผิวจราจร ความคดเคี้ยวลาดชันของถนน การเสื่อมสภาพของผิวจราจร จุดอันตรายในเส้นทาง ความสามารถในการเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่นและความสามารถในการเชื่อมต่อต่างประเทศ ซึ่งเกณฑ์การประเมินดังที่กล่าวมาจะต้องมีรายละเอียดของเส้นทางทั้งหมดตลอดเส้นทาง แต่ในการศึกษาที่มีพื้นที่ศึกษาหลายแห่ง หลายเส้นทางและบางเส้นทางเป็นเส้นทางในต่างประเทศ จึงไม่สามารถลงพื้นที่เก็บข้อมูลรายละเอียดของเส้นทางทั้งหมดได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้เกณฑ์การประเมินของ วรพจน์ มีถม ในการประเมินภาพรวมของแต่ละเส้นทางทางถนนเท่านั้น โดยพิจารณาข้อมูลสภาพเส้นทางจากวิดีโอที่ได้บันทึกไว้จากการลงพื้นที่สำรวจประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้กำหนดระดับคะแนนในการประเมินภาพรวมของสภาพเส้นทางทางถนนออกเป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 1

สำหรับเส้นทางที่มีการขนส่งรูปแบบอื่นร่วมกับเส้นทางทางถนนจะประเมินภาพรวมของเส้นทางทางถนนเท่านั้น ส่วนเส้นทางที่เป็นขนส่งรูปแบบอื่นที่ไม่มีการขนส่งทางถนนร่วมด้วยจะไม่มีประเมินคะแนนสภาพเส้นทางและในการคิดคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางนั้นจะไม่นำปัจจัยสภาพเส้นทางมาพิจารณาร่วมด้วย

ผู้วิจัยได้แบ่งเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งออกเป็นช่วง ๆ เนื่องจากแต่ละช่วงมีสภาพเส้นทางและรูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกัน และมีข้อมูลจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงแสดงเพียงตัวอย่างบางส่วนของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น ตัวอย่างข้อมูลสภาพเส้นทางขนส่งช่วงย่างกุ้ง-ด่านแม่สอดที่ได้จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลแสดงดังภาพที่ 3 และมีตัวอย่างรายละเอียดของเส้นทางแต่ละช่วงแสดงดังตารางที่ 2 โดยกำหนดให้รูปแบบการขนส่งใช้อักษรย่อต่าง ๆ ดังนี้ คือ การขนส่งทางถนน (R), ทางเรือ (S), ทางรถไฟรางคู่ (DTT) และทางรถไฟความเร็วสูง (HST)

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนที่ใช้ในการประเมินภาพรวมของเส้นทาง

ลักษณะของสภาพเส้นทาง	ระดับคะแนน
ทางดินหรือลูกรัง มีช่องทางจราจรต่อทิศทาง 1 ช่องทางหรือน้อยกว่า และทางลาดชันคดเคี้ยวบางช่วง	1
ทางคอนกรีตหรือแอสฟัลต์ มีช่องทางจราจรต่อทิศทาง 1 ช่องทางหรือน้อยกว่า มีการเสื่อมสภาพของเส้นทางและทางลาดชันคดเคี้ยวบางช่วง	2
ทางคอนกรีตหรือแอสฟัลต์ มีช่องทางจราจรต่อทิศทาง 1 ช่องทางขึ้นไป มีไหล่ทางกว้างและทางลาดชันคดเคี้ยวบางช่วง	3
ทางคอนกรีตหรือแอสฟัลต์ มีช่องทางจราจรต่อทิศทางมากกว่า 1 ช่องทาง และทางลาดชันคดเคี้ยวบางช่วง	4
ทางคอนกรีตหรือแอสฟัลต์ มีช่องทางจราจรต่อทิศทางมากกว่า 1 ช่องทาง ทางราบเรียบ มีความปลอดภัยสูง	5

ที่มา: ประยุกต์ใช้เกณฑ์การประเมินของวรพจน์ มีถม [8]



ภาพที่ 3 สภาพเส้นทางขนส่งช่วงย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่

จากข้อมูลในตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและในสปป.ลาว พบว่าจังหวัดเชียงใหม่มีข้อมูลของเส้นทางแสดงดังตารางที่ 3

ในการคำนวณคะแนนด้านสภาพเส้นทาง ผู้วิจัยได้คำนวณคะแนนสภาพเส้นทางเฉลี่ย โดยคำนึงถึงระยะทาง และสภาพเส้นทางในแต่ละช่วง โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{คะแนนสภาพเส้นทางเฉลี่ย} = \frac{\sum D_i P_i}{\sum D_i} \quad (1)$$

โดยกำหนดให้ D_i = ระยะทางในช่วงเส้นทางที่ i
 P_i = คะแนนสภาพเส้นทางในช่วงที่ i

คะแนนสภาพเส้นทางเฉลี่ยจากสมการ (1) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1-5 คะแนนซึ่งเรียงลำดับจากน้อยไปมาก

ตารางที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลเส้นทางแต่ละช่วงที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่

ช่วงเส้นทาง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง (กม.) ^a	เวลาในการขนส่ง (ชม.) ^b	ค่าใช้จ่าย (บาท/ตัน) ^c	ขนาดรถบรรทุกสูงสุดที่สามารถวิ่งได้ ^d	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพเส้นทาง	ลักษณะและสภาพเส้นทาง
ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด	R	430	8.50	1,785.71	12 ล้อ	16	3	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ทางลาดชันบางช่วง บางช่วงไหล่ทางชำรุดและไม่มีเส้นจราจร ในช่วงฤดูมรสุมมีน้ำท่วมเส้นทางบางช่วง ช่วงพะอานย่างกุ้ง มี 1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง
ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	R	360	5.50	1,300.00	10 ล้อ	10	4	2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง เป็นทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ ทางคดเคี้ยวและลาดชัน ช่วงตาก-แม่สอด

ที่มา: ^{a,d,e} ข้อมูลจากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์, ^b ประเมินการโดยรวมเวลาพักของพนักงานขับรถตามข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก, ^c ข้อมูลจากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และประเมินการจากข้อมูลค่าขนส่งต่อรอบของผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุกห้องเย็นของบริษัทขนส่งแห่งหนึ่งในจังหวัดตาก

ตารางที่ 3 ตัวอย่างข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังจังหวัดเชียงใหม่

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กม.)	ระยะเวลา (ชม.)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพเส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	R	790	15.50	3,085.71	10	3.46
2	มะริด-ด่านสิงขร-เชียงใหม่	R	1,180	21.00	3,692.86	10	2.84
3	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	S+R	2,070	90.50	4,022.86	14	4.00
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	S+R	1,550	45.50	3,057.14	14	4.00

ที่มา: คำนวณรวมมาจากข้อมูลเส้นทางแต่ละช่วงในตารางที่ 2

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาในภาพรวมเกี่ยวกับเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังจังหวัดเชียงใหม่ในปัจจุบัน พบว่าเส้นทางที่เหมาะสม คือ เส้นทางการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งไปเข้ามายังด่านแม่สอด รองลงมาคือ เส้นทางการขนส่งทางถนนจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขร แล้วขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ โดยในสองช่องทางหลักนี้จะมีระยะทางที่ใกล้ และใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่าการขนส่งเข้ามาทางท่าเรือระนอง แม้ว่าจะมีคะแนนสภาพเส้นทางในภาพรวมน้อยกว่า

3. ประเมินศักยภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในรอบ 5 ปี และ 10 ปีข้างหน้า

ในปัจจุบันยังไม่มีมีการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟ เนื่องจากการขนส่งทางถนนมีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วกว่า ส่วนการขนส่งทางรถไฟยังมีความคล่องตัวต่ำ และในปัจจุบันยังเป็นการขนส่งแบบเหมาตู้ ซึ่งแต่ละตู้ต้องควบคุมอุณหภูมิระหว่างการขนส่งตลอดทางและต้องขนส่งไปยังปลายทางที่เดียว รวมถึงต้องลากตู้กลับมาด้วย ด้วยปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้เกิดต้นทุนสูง และใช้เวลาในการขนส่งมากกว่าปกติ แต่ในอนาคตหากมีการพัฒนาระบบขนส่งทางรางให้สามารถเชื่อมต่อกันได้และมีความพร้อมสามารถรองรับการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิได้ การขนส่งทางรางก็อาจเป็นตัวเลือกหนึ่งในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มได้ ซึ่งจากแผนงานของกระทรวงคมนาคม [9] ที่มีโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ให้ครอบคลุมเส้นทางรถไฟเดิมทั้งหมดที่เป็นทางเดี่ยว และจะก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ในเส้นทางใหม่ ซึ่งจะสามารถขนส่งสินค้าได้ด้วยความเร็วเฉลี่ย 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้การรถไฟแห่งประเทศไทยยังได้วางโครงข่ายรถไฟความเร็วสูงของไทยให้ครอบคลุมทั่วประเทศและสามารถเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านได้ด้วย โดยคาดการณ์ว่าจะเปิดให้บริการได้ตั้งแต่ปี 2566-2580 [10] แม้ว่าแผนในปัจจุบันจะใช้รถไฟความเร็วสูงเพื่อการขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น แต่หากในอนาคตสามารถปรับรถไฟความเร็วสูงมาใช้ในการขนส่งสินค้าได้จะสามารถขนส่งสินค้าได้ด้วยความเร็วเฉลี่ย 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง หากการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูงของไทย สามารถดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จและเปิดให้บริการสำหรับขนส่งสินค้าได้ตามแผนที่กำหนด จะส่งผลให้ในช่วง 5-10 ปี ข้างหน้า มีเส้นทางรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูงที่สามารถใช้สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและสามารถเชื่อมต่อกับเส้นทางรถไฟลาว-จีน ที่เปิดให้บริการแล้วในปลายปี 2564 [11] เพื่อขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ได้

จากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรการขนส่งสินค้าปกติทั่วไปจะมีต้นทุนค่าขนส่งทางถนน 2.12 บาท/ตัน-กิโลเมตร ขณะที่ต้นทุนค่าขนส่งทางรางเท่ากับ 0.95 บาท/ตัน-กิโลเมตร หรือคิดเป็น 0.45 เท่าของค่าขนส่งทางถนน [12] แต่ในการศึกษานี้เป็นการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยต้องใช้ตู้บรรทุกสินค้าที่สามารถรักษาอุณหภูมิและทำความเย็นระหว่างการขนส่งได้ ซึ่งข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจตลาดและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุกห้องเย็นพบว่าอัตราค่าขนส่งทางถนนเท่ากับ 2.95 บาท/ตัน-กิโลเมตร เมื่อคิดเทียบกับอัตราค่าขนส่งจากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรจะมีอัตราค่าขนส่งสินค้าแช่เย็นแช่แข็งทางรางเท่ากับ 1.32 บาท/ตัน-กิโลเมตร และคิดอัตราค่าขนส่งของรถไฟความเร็วสูงเป็น 1.5 เท่าของรถไฟรางคู่ เนื่องจากมีความเร็วเฉลี่ยมากกว่า ตัวอย่างข้อมูลของแต่ละปัจจัยที่ใช้ในการประเมินและวิเคราะห์เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่ในรอบ 5-10 ปี แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่ในรอบ 5-10 ปี

เส้นทาง	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กม.)	ระยะเวลารวม (ชม.)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความถี่สูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพเส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	R	790	15.50	3,085.71	10	3.46
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่	R+DTT	1,191	24.18	2,790.23	40	3
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่	R+DTT+HST	1,191	19.98	3,123.53	40	3
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	S+R	2,070	90.50	4,022.86	14	4
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	S+DTT	2,121	95.68	3,240.18	40	-
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	S+HST	2,121	84.84	4,098.84	40	-
		ค่าสูงสุด	2,121	95.68	4,098.84	40	-
		ค่าต่ำสุด	790	15.50	2,790.23	10	-

ที่มา: ข้อมูลจากตารางที่ 3 และกระทรวงคมนาคม [9]

จากข้อมูลรายละเอียดเส้นทางในตารางที่ 4 ผู้วิจัยได้คำนวณค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทาง โดยให้แต่ละปัจจัยมีค่าน้ำหนักเท่ากัน และได้ดัดแปลงการคำนวณค่าคะแนนของ World Economic Forum [13] ซึ่งได้เสนอการเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันด้านการเดินทางและการท่องเที่ยวของประเทศต่าง ๆ โดยมีช่วงคะแนน 1 ถึง 5 คะแนน 5 หมายถึง มีคะแนนสูงที่สุด เมื่อกำหนดให้ X_i = ค่าของเส้นทางที่พิจารณา ให้ Max = ค่าสูงสุดของชุดข้อมูล และให้ Min = ค่าต่ำสุดของชุดข้อมูล จะสามารถคำนวณคะแนนได้ดังนี้

ในกรณีที่ ค่าสูง หมายถึง มีความสามารถสูงหรือดี และค่าต่ำ หมายถึง มีความสามารถต่ำหรือไม่ดี เช่น ความจุสูงสุดของรถขนส่ง เป็นต้น ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาคะแนนของปัจจัยได้ดังสมการที่ (2)

$$\text{คะแนนของปัจจัย} = \left(4 \times \frac{X_i - Min}{Max - Min} \right) + 1 \quad (2)$$

แต่ในกรณีที่ค่าสูง หมายถึง มีความสามารถต่ำหรือไม่ดี และค่าต่ำ หมายถึง มีความสามารถสูงหรือดี เช่น ระยะทาง ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย เป็นต้น ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาคะแนนของปัจจัยได้ดังสมการที่ (3)

$$\text{คะแนนของปัจจัย} = \left(-4 \times \frac{X_i - Min}{Max - Min} \right) + 5 \quad (3)$$

จากข้อมูลในตารางที่ 4 สามารถคำนวณคะแนนของแต่ละปัจจัยในแต่ละเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงในรอบ 5-10 ปี ได้ดังตารางที่ 5 และแสดงเป็นแผนภูมิไขว้แมงมุมเพื่อเปรียบเทียบศักยภาพในแต่ละด้านของเส้นทางการขนส่งที่เหมาะสมที่สุด 3 อันดับแรกได้ดังภาพที่ 4

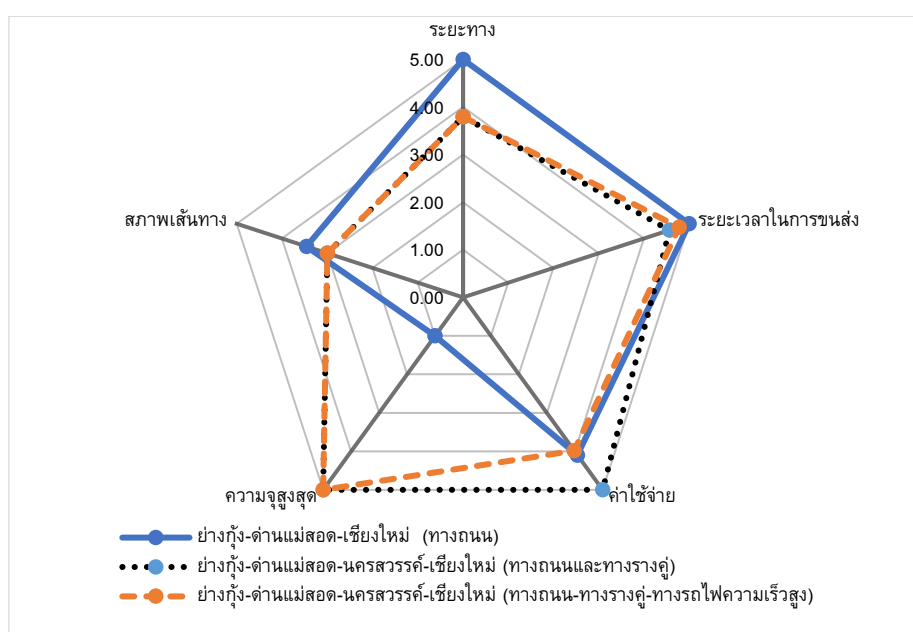
จากตารางที่ 5 และแผนภูมิไขว้แมงมุมดังภาพที่ 4 พบว่า เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุด คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางสูงที่สุดเท่ากับ 4.27 เนื่องจากในเส้นทางนี้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุดและมีความจุในการขนส่งมากที่สุด โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีนครสวรรค์ เพื่อขนส่งไปยังจังหวัดเชียงใหม่ รองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.11 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่ใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางนครสวรรค์-เชียงใหม่ สำหรับเส้นทางการขนส่งทางถนนมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.71 อยู่ในอันดับที่ 3 มีคะแนนในด้านของระยะทางและระยะเวลามากที่สุด แต่มีข้อจำกัดในด้านปริมาณการขนส่ง ส่วนเส้นทางการขนส่งทางเรือจากท่าเรือย่างกุ้งเข้ามายังท่าเรือระนอง เพื่อขนส่งต่อมายังจังหวัดเชียงใหม่ ไม่มีความ

เหมาะสมในด้านของระยะทาง เวลา และค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เนื่องจากการขนส่งระยะทางไกลต้องขนส่งทางเรือ อ้อมลงมายังท่าเรือระนอง ทำให้ใช้เวลานานและเกิดค่าใช้จ่ายสูง

ตารางที่ 5 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่ในรอบ 5-10 ปี

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลา	ค่าใช้จ่าย	รวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	R	5.00	5.00	4.10	1.00	3.46		3.71
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่	R+DTT	3.79	4.57	5.00	5.00	3.00		4.27
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่	R+DTT+HST	3.79	4.78	3.98	5.00	3.00		4.11
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	S+R	1.15	1.26	1.23	1.53	4.00		1.84
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	S+DTT	1.00	1.00	3.62	5.00	-		2.66
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	S+HST	1.00	1.54	1.00	5.00	-		2.14

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม 3 อันดับแรก จากย่างกุ้งไปยังเชียงใหม่ในรอบ 5-10 ปี

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงทางเรือและทางถนนจากย่างกุ้งและมะริดของเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

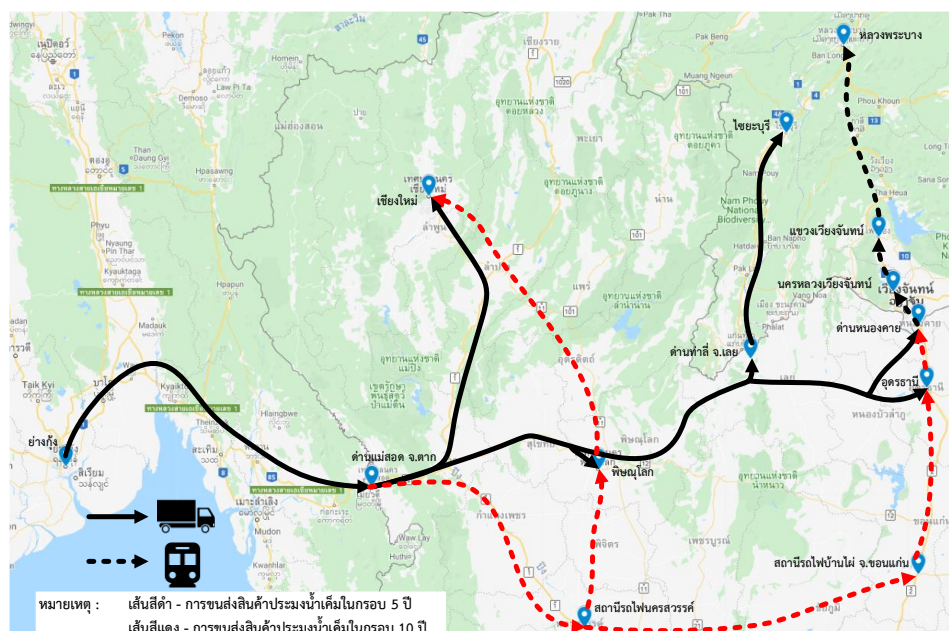
พื้นที่ปลายทาง	ระยะเวลา (ชม.)			ระยะเวลา(กม.)		
	ทางเรือ (ระนอง)	ทางถนน (ด่านแม่สอด)	ผลต่าง (ร้อยละ)	ทางเรือ (ระนอง)	ทางถนน (ด่านแม่สอด)	ผลต่าง (ร้อยละ)
ต้นทางจาก ย่างกุ้ง						
เชียงใหม่	2,070	790	- 61.84	90.50	15.50	- 82.87
พิษณุโลก	1,770	670	- 62.15	86.50	14.00	- 83.82
อุดรธานี	1,960	1,020	- 47.96	89.50	19.50	- 78.21
แขวงไซยะบุรี	2,130	1,090	- 48.83	94.50	22.50	- 76.19
แขวงหลวงพระบาง	2,310	1,270	- 45.02	99.00	27.00	- 72.73
นครหลวงเวียงจันทน์	2,060	1,110	- 46.12	92.50	23.00	- 75.14
แขวงเวียงจันทน์	2,120	1,170	- 44.81	93.50	24.00	- 74.33
เฉลี่ยจากทุกพื้นที่			- 50.96			- 77.61
ต้นทางจาก มะริด						
เชียงใหม่	1,550	1180	- 23.87	45.50	21.00	- 53.85
พิษณุโลก	1,250	870	- 30.40	41.50	16.50	- 60.24
อุดรธานี	1,440	1060	- 26.39	44.50	19.50	- 56.18
แขวงไซยะบุรี	1,610	1,230	- 23.60	49.50	24.50	- 50.51
แขวงหลวงพระบาง	1,790	1,410	- 21.23	54.00	29.00	- 46.30
นครหลวงเวียงจันทน์	1,540	1,160	- 24.68	47.50	22.50	- 52.63
แขวงเวียงจันทน์	1,600	1,220	- 23.75	48.50	23.50	- 51.55
เฉลี่ยจากทุกพื้นที่			- 24.85			- 53.04

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงจากย่างกุ้งและมะริดของเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาผ่านเส้นทางหลักในปัจจุบัน คือ การขนส่งทางเรือเข้ามายังท่าเรือระนอง เพื่อขนส่งต่อทางถนนไปยังพื้นที่ศึกษาปลายทาง กับเส้นทางขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากย่างกุ้งเข้าและมะริดเข้ามายังด่านแม่สอดและด่านสิงขรตามลำดับ เพื่อขนส่งต่อทางถนนไปยังพื้นที่ศึกษาดังตารางที่ 6 พบว่าการใช้เส้นทางขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากย่างกุ้งเข้ามายังด่านแม่สอด เพื่อขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาสามารถลดระยะทางในการขนส่งได้เฉลี่ยร้อยละ 50.96 และลดระยะเวลาในการขนส่งได้เฉลี่ยร้อยละ 77.61 ส่วนการขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาสามารถลดระยะทางในการขนส่งได้เฉลี่ยร้อยละ 24.85 และลดระยะเวลาในการขนส่งได้เฉลี่ยร้อยละ 53.04

4. เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี

ในรอบ 5 ปี เส้นทางที่เหมาะสมมากที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้ง มายังพื้นที่ศึกษา คือ การขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากย่างกุ้งเข้ามายังด่านแม่สอด จังหวัดตาก ดังภาพที่ 5 การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามาในเส้นทางนี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุดและเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ เมื่อขนส่งมาถึงด่านแม่สอด จังหวัดตากแล้วจะทำการขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุกตู้เทียบไปยังพื้นที่ศึกษาในไทย โดยการขนส่งด้วยรถบรรทุกนี้ จะมีความยืดหยุ่นและมีความคล่องตัวในการขนส่งมากกว่า ถึงแม้ว่าปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยจะมีแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ จากแม่สอด จังหวัดตากไปยังจังหวัดนครพนม แต่ เส้นทางรถไฟนี้ยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เพราะเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม เป็นเส้นทางใหม่และตัดภูเขา จึงอาจ

ใช้เวลานานในการก่อสร้างมากกว่า 5 ปี ส่วนการขนส่งไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว นั้น จะขนส่งจากด่านแม่สอดไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไซยะบุรี เนื่องจากแขวงไซยะบุรียังไม่มีรถขนส่งในรูปแบบอื่น จึงต้องใช้การขนส่งทางถนนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว สามารถใช้รถไฟลาว-จีนเข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าจากด่านหนองคายไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ทั้งสามแห่งได้



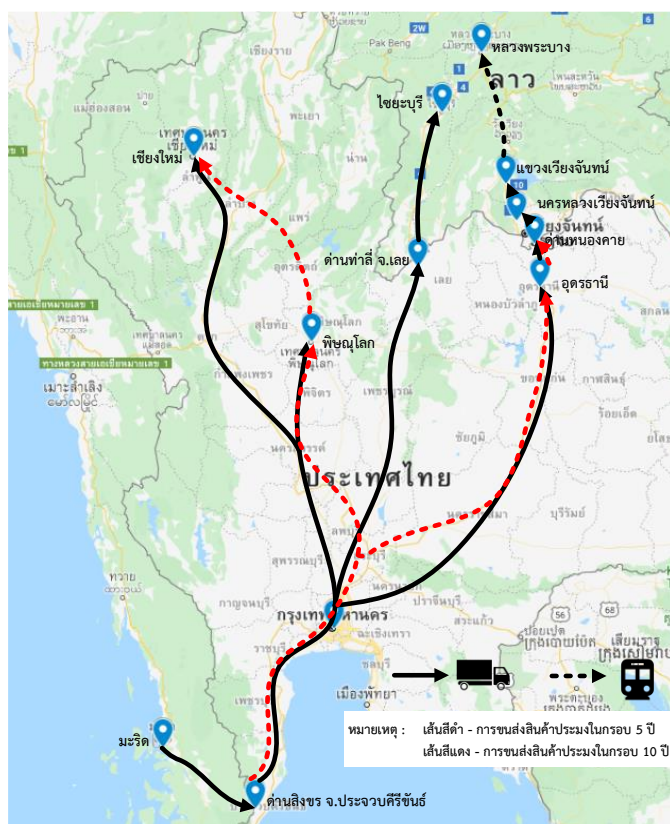
ภาพที่ 5 เส้นทางขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปีและ 10 ปี

สำหรับในรอบ 10 ปีข้างหน้า จากการประเมินศักยภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มจากปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ประกอบกับแผนการพัฒนารัฐ พบว่าหากการรถไฟแห่งประเทศไทยสามารถดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม ให้แล้วเสร็จได้ตามแผนและมีความพร้อมสำหรับรองรับการขนส่งสินค้าแช่เย็นแช่แข็ง สามารถเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคได้ภายในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะเป็นโอกาสที่สามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มได้ โดยใช้รถไฟทางคู่สายแม่สอด-นครพนม เพื่อเปลี่ยนถ่ายขบวนและขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พิษณุโลกและอุตรธานี และยังสามารถเชื่อมต่อกับเส้นทางขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีน ดังภาพที่ 5 (เส้นสีแดง) ซึ่งการขนส่งทางรถไฟทำให้สามารถขนส่งได้มากและเกิดค่าขนส่งต่อหน่วยต่ำดังผลการวิเคราะห์ ทั้งนี้ความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มทางรถไฟนั้นยังขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการขนส่งด้วย

5. เส้นทางขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมรดมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี

ในรอบ 5 ปี คาดว่าเส้นทางรถไฟยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็ม เนื่องจากจากการขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มต้องใช้ขนส่งและแหล่งจ่ายไฟเพื่อให้สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้ และต้องใช้เครื่องมือขนถ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งบริเวณสถานีรถไฟ ดังนั้นในรอบ 5 ปีข้างหน้า เส้นทางขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มทางถนนโดยรถบรรทุกจากมรดเข้ามายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปยังพื้นที่ศึกษา

(ดังภาพที่ 6) จึงมีความเหมาะสมมากที่สุด โดยเมื่อขนส่งมาถึงด่านสิงขรแล้วสามารถขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย



ภาพที่ 6 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดไปยังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี

ส่วนการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว นั้น สามารถเดินทางจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไชยะบุรี เนื่องจากแขวงไชยะบุรียังไม่มีระบบการขนส่งในรูปแบบอื่น จึงต้องใช้การขนส่งทางถนนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว สามารถขนส่งจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปยังด่านหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งต่อไปโดยใช้รถไฟลาว-จีน

ในรอบ 10 ปีข้างหน้า หากสามารถก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ให้แล้วเสร็จและสามารถเชื่อมต่อกับด่านสิงขรได้ จะสามารถใช้รถไฟทางคู่เข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าสินค้าประมงได้ โดยทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งเพื่อขนส่งต่อกับด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปเปลี่ยนถ่ายขบวนที่กรุงเทพฯ แล้วขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พิษณุโลกและอุตรดิตถ์ได้ นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อการขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ด้วย โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีน ดังภาพที่ 6 (เส้นสีแดง) แต่ทั้งนี้ความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟนั้นยังขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในการขนส่ง รวมถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่เป็นข้อจำกัด ซึ่งอาจทำให้ต้องใช้ต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่งทางรางมากขึ้น

จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องพบว่า ผู้ประกอบการมีความเห็นสอดคล้องกับผลการวิจัยว่าเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งเข้ามาทางด่านแม่สอดและจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขรมายังพื้นที่

ศึกษาถึงความเหมาะสมและเป็นไปได้ เพราะเส้นทางดังกล่าวมีระยะทางที่สั้นกว่าและใช้เวลาน้อยกว่าการขนส่งทางเรือที่เข้ามายังท่าเรือระนอง และในปัจจุบันก็มีการขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางดังกล่าวแล้ว แต่ยังมีข้อจำกัดทางด้านกฎหมายและกฎระเบียบระหว่างประเทศในการขนส่งสินค้าจึงทำให้ต้องเสียเวลาเพิ่มขึ้นในการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะในการขนส่งและการรอคอย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าประมงได้ ผู้ประกอบการเห็นว่าด้วยลักษณะของสินค้าประมงที่มีราคาค่อนข้างสูงและผู้บริโภคต้องการสินค้าที่สดใหม่ การใช้รถบรรทุกในการขนส่งจึงมีความสะดวกรวดเร็วและมีความคล่องตัวมากกว่าการขนส่งด้วยรถไฟ แม้ว่าอาจจะต้องเสียค่าขนส่งมากกว่าก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับคุณฐาภรณ์ อินทรชม ผู้อำนวยการฝ่ายการเดินรถและรักษาการผู้อำนวยการฝ่ายบริการสินค้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่ได้ให้ความเห็นว่าการขนส่งสินค้าประมงไม่เหมาะกับการขนส่งทางรถไฟ เนื่องจากระหว่างการขนส่งต้องใช้ขนส่งสินค้าที่เป็นตู้ที่ที่สามารถรักษาอุณหภูมิได้ ซึ่งต้องใช้พลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือใช้พลังงานจากตัวรถไฟ ทำให้ต้องลงทุนสูง อีกทั้งการขนส่งทางรถไฟเป็นการขนส่งแบบเหมาตู้และแต่ละตู้ต้องขนส่งไปยังปลายทางที่เดียวเท่านั้น ซึ่งการรวบรวมปริมาณและความต้องการของสินค้าทั้งต้นทางและปลายทางให้ได้ตามความจุของตู้สินค้านั้นทำได้ยาก เพราะต้องใช้ต้นทุนสูงและไม่คุ้มค่า ซึ่งในต่างประเทศก็ประสบปัญหาลักษณะนี้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้การขนส่งทางรถไฟในประเทศไทยยังมีเส้นทางจำกัด มีความคล่องตัวและความยืดหยุ่นต่ำ และอาจต้องขนถ่ายสินค้าหลายรอบโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้นทางและปลายทางอยู่ห่างจากสถานีหรือจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า ทำให้เสียเวลารอคอยและใช้เวลาในการขนส่งมากกว่าปกติ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าประมงที่ขนส่งด้วย

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการประเมินศักยภาพของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งและมะริดของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังผู้บริโภคในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ของ สปป.ลาว พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในรอบ 5 ปี คือ การขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากย่างกุ้งและมะริดเข้ามายังด่านแม่สอด จังหวัดตากและด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตามลำดับ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนเข้ามายัง 2 ด่านนี้จะมีระยะทางที่สั้นกว่า ใช้เวลาน้อยกว่าและเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำกว่าการขนส่งทางเรือที่เข้ามายังท่าเรือระนอง ถึงแม้ในปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยจะมีแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ให้ครอบคลุมเส้นทางรถไฟเดิมทั้งหมดที่เป็นทางเดี่ยว และจะก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ในเส้นทางใหม่ เช่น เส้นทางแม่สอด-นครพนม เพื่อเชื่อมต่อเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) ด้วยรถไฟ [10] แต่คาดว่าในรอบ 5 ปี การขนส่งทางรถไฟยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมง เพราะเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม เป็นเส้นทางใหม่และตัดทุเข้ จึงอาจใช้เวลาในการก่อสร้างมากกว่า 5 ปี ในปัจจุบันด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นเพียงจุดผ่อนปรนพิเศษ ยังไม่ได้เปิดเป็นด่านหรือจุดผ่านแดนถาวร ซึ่งเป็นข้อจำกัดหลักในการขนส่งสินค้าประมงผ่านเส้นทางนี้ ดังนั้นภาครัฐจึงควรเร่งผลักดันเพื่อยกระดับด่านสิงขรให้เป็นจุดผ่านแดนถาวร เพื่อให้สามารถใช้เส้นทางนี้ในการขนส่งได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วลัยพร รัตนเศรษฐ [14-15] โดยหากสามารถเปิดด่านสิงขรเป็นด่านพรมแดนถาวรได้ ผู้ประกอบการด้านการค้าสัตว์น้ำสำหรับแปรรูปและส่งออกจะเปลี่ยนเส้นทางขนส่งมาเป็นการขนส่งทางถนนจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขรแทน เพราะสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งได้มาก [16]

สำหรับในรอบ 10 ปีข้างหน้า จากการประเมินศักยภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2559-2565 ที่รัฐบาลมีแผนการผลักดันและพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) ในยุทธศาสตร์ที่ 4 เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไปสู่การขนส่งในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยต่ำและมีการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงแผนการพัฒนาในยุทธศาสตร์ที่ 5 ที่ต้องการสร้างความเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค โดยการ

พัฒนาบริการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานสากล รวมทั้งพัฒนาด้านบุคลากรชายแดน ศูนย์เศรษฐกิจชายแดน และการอำนวยความสะดวกผ่านแดนที่รวดเร็ว [17] ดังนั้นหากการรถไฟแห่งประเทศไทยสามารถดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟให้แล้วเสร็จได้ตามแผน มีความพร้อมสำหรับรองรับการขนส่งสินค้าควบคุม อุณหภูมิ และสามารถเชื่อมต่อกับด่านแม่สอดและด่านสิงขรได้จะเป็นโอกาสที่สามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าประมงไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พืชผักโลกและอุตสาหกรรมได้ และยังสามารถเชื่อมต่อกับเส้นทางขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีน โดยการขนส่งทางรถไฟสามารถขนส่งได้มากและเกิดค่าขนส่งต่อหน่วยต่ำกว่าการขนส่งทางถนน ทั้งนี้ความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟนั้นยังขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่เป็นข้อจำกัดด้วย กล่าวคือ ด้วยลักษณะของสินค้าประมงที่มีราคาสูงและผู้บริโภคปลายทางต้องการสินค้าที่สดใหม่ แม้จะต้องจ่ายราคาที่สูงกว่า ประกอบกับข้อจำกัดของการขนส่งสินค้าทางรถไฟในประเทศไทยที่มีความคล่องตัวต่ำ ทำให้ต้องมีการยก ขนย้าย หรือเปลี่ยนถ่ายรูปแบบหรือยานพาหนะหลายรอบ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนและคุณภาพของสินค้าได้ ดังนั้นจึงเห็นว่าในรอบ 10 ปี ข้างหน้า การขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีเท่ากับการขนส่งทางรถบรรทุกที่มีความสะดวกรวดเร็วและมีความคล่องตัวมากกว่า

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ในรอบ 5 ปี ภาครัฐควรมีมาตรการในการส่งเสริมและผลักดันให้เกิดการขนส่งสินค้าประมงทางถนนจากอย่างกุ้งและมะริดของเมียนมาเข้ามายังด่านแม่สอดและด่านสิงขรของไทย เพื่อขนส่งต่อไปยังพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย และแขวงไชยะบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ของ สปป.ลาว เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า การขนส่งทางถนนผ่านด่านทั้งสองนี้จะมีระยะทางและระยะเวลาในการขนส่งต่ำที่สุด และมีต้นทุนการขนส่งต่ำกว่าการขนส่งทางเรือที่เข้ามายังท่าเรือระนอง การขนส่งสินค้าประมงเข้ามายังด่านแม่สอดและด่านสิงขรนี้ทำให้ได้สินค้าประมงที่มีความสดใหม่ มีคุณภาพและต้นทุนที่ต่ำกว่า สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในพื้นที่ได้มากขึ้น

2. รัฐบาลควรเร่งยกระดับด่านสิงขรให้เป็นจุดผ่านแดนถาวร เพื่อให้สามารถขนส่งสินค้าประมงจากเมืองมะริดเข้ามายังด่านสิงขรได้สะดวกมากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันด่านสิงขรยังเป็นเพียงจุดผ่อนปรนเท่านั้น ทำให้ยังเป็นอุปสรรคต่อการขนส่งสินค้าประมงในเส้นทางนี้

3. ภาครัฐควรมีนโยบายหรือมีการสร้างข้อตกลงร่วมกับประเทศในภูมิภาค เพื่อลดข้อจำกัดทางด้านกฎหมายหรือกฎระเบียบในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นข้อจำกัดหลักในปัจจุบันที่ทำให้ต้องใช้เวลาในการขนส่งสินค้ามากเกินความจำเป็น เนื่องจากต้องเสียเวลาเพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะขนส่งและการรอคอย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าประมงได้

4. ในรอบ 10 ปี ภาครัฐควรส่งเสริมการขนส่งสินค้าประมงทางถนนจากอย่างกุ้งและมะริดของเมียนมาเข้ามายังด่านแม่สอดและด่านสิงขรของไทย แล้วทำการขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาโดยใช้การขนส่งทางถนนเป็นหลัก ถึงแม้ว่าผลการประเมินศักยภาพของเส้นทางจะพบว่า การขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่มิฉะนั้นเฉลี่ยของเส้นทางสูงที่สุด เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุดและมีความจุในการขนส่งมากที่สุด แต่ด้วยลักษณะเฉพาะของสินค้าประมงและข้อจำกัดในการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิทางรถไฟ จึงเห็นว่าการขนส่งทางถนนมีความเหมาะสมมากกว่า เพราะมีความสะดวกรวดเร็วและมีความคล่องตัวมากกว่าการขนส่งด้วยรถไฟ ถึงแม้จะมีต้นทุนค่าขนส่งมากกว่า แต่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการสินค้าที่สดใหม่ได้ดีกว่า

เอกสารอ้างอิง

- [1] Department of Fisheries. (2019). *Fishery statistics 2019. The republic of the union of Myanmar, Ministry of agriculture, livestock and irrigation*. Retrieved August 15, 2022, from [http://www.dof-myanmar-fic.org/Multimedia/Books/56.%20Fishery%20Statistic%202019%20Orgina\(last\)\(16-9-2020\).pdf](http://www.dof-myanmar-fic.org/Multimedia/Books/56.%20Fishery%20Statistic%202019%20Orgina(last)(16-9-2020).pdf)
- [2] Pittungnapoo, W., Panichakarn, B., and Pongcharoen, P. (2014). *The study on feasibility industrial in Myeik republic of the union of Myanmar - Sing Khon checkpoint Prachuapkhirikhan*. Faculty of Logistics and Digital Supply Chain, Naresuan University.
- [3] Official statistics registration systems. (2017). *Number of inhabitants throughout the Kingdom as evidenced by civil registration*. Retrieved June 13, 2019, from <http://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>
- [4] State Railway of Thailand. (2018). *Train route*. Retrieved July 17, 2018, from <http://www.railway.co.th/main/knowledge/Route.html>
- [5] Department of International Trade Promotion. (2018). *A Guide to Trade and Investment Opportunities in the Lao People's Democratic Republic*. Nonthaburi: Department of International Trade Promotion Ministry of Commerce.
- [6] Department of industrial works. (2019). *Factory information*. Retrieved May 5, 2019, from <https://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=data1search>
- [7] Office of Transport and Traffic Policy and Planning. (2017). *Transport and traffic geospatial system*. Retrieved September 23, 2019, from <http://gistran.otp.go.th/gis/>
- [8] Meethom, W. (2013). Road Transport Potential Assessment Criteria. *MUT Journal of Business Administration*, 10(2), 61-80.
- [9] Ministry of Transport. (2016). *Plans in the main mission of the Ministry of Transport Under the (draft) strategy for the development of Thailand's transport system for a period of 20 years (2017-2036)*. Retrieved November 25, 2019, from http://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PolicyPlan/1-PolicyPlan/25600316-OpertionPlan/25600316-OpertionPlan3.pdf
- [10] State Railway of Thailand. (2017). *Complete guide to SRT. 4.0*. in Railway Journal Publication Documents. Retrieved November 29, 2019, from http://railway.co.th/RailwayMiddleFile/NewsAndActlmg/1307/131951934207171332_2_2562.pdf
- [11] Prachachat. (2021). *The China-Laos railway is open for service today (3 Dec.), what should you know before falling off?* Retrieved August 16, 2022, from <https://www.prachachat.net/economy/news-814220>
- [12] Ministry of Transport. (2013). *Strategies for Developing Transport Infrastructure of Thailand 2015-2022*. Retrieved November 25, 2019, from http://www.mot.go.th/mot_strategy/index.php
- [13] World Economic Forum. (2015). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2015*. Geneva, SRO-Kundig.
- [14] Ratanaset, W., and Thaiarry, P. (2017). Readiness of Prachuap Khiri Khan Province for Economic Development on Dansing Korn and Maw Danung Checkpoint. *Suthiparithat Journal*, 31(100), 72-85.

- [15] Rattanaset, W. (2017). Research Project to Propose Promote and Develop of Dan Singkornon Trade Investment and Tourism in Prachuap Khiri Khan Province. *Ratchaphruek Journal*, 15(2), 72-82.
- [16] Matichon Online. (2019). *Prachuap Khiri Khan encourages Myanmar to explore new boundaries at the Singkhon checkpoint to accelerate the opening of a permanent border checkpoint*. Matichon. Retrieved October 7, 2019, from https://www.matichon.co.th/region/news_1652230
- [17] Office of Transport and Traffic Policy and Planning. (2014). *Thailand's Transport Infrastructure Development Strategy 2015-2022*. Ministry of Transport. Retrieved August 16, 2022 from: <https://www.dlt.go.th/th/other-plan/>