



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การประเมินศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม
ขนส่งและธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมง
เชื่อมโยงกลุ่มภาคเหนือตอนล่างกับประเทศเพื่อนบ้าน”

Assessment of transport infrastructures and services to
support lower northern provinces as a transport hub of
fishery products with the nearby countries

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โพธิ์งาม สมกุล และคณะ

มกราคม 2563

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การประเมินศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงเชื่อมโยงกลุ่มภาคเหนือตอนล่างกับประเทศเพื่อนบ้าน”

Assessment of transport infrastructures and services to support lower northern provinces as a transport hub of fishery products with the nearby countries

คณะผู้วิจัย

สังกัด

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โพธิ์งาม สมกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ดร.รัชชัย เทพภรณ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ภายใต้แผนงานวิจัย โครงการศึกษาระบบโลจิสติกส์และศูนย์กระจายสินค้าประมงน้ำเค็มเชื่อมโยงภาคเหนือตอนล่างกับประเทศเพื่อนบ้าน

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
(สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแหล่งทรัพยากรทางการประมงสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญและยังเป็นปัจจัยพื้นฐานในการบริโภคของมนุษย์ สินค้าประมงน้ำเค็มเป็นที่นิยมสำหรับผู้บริโภคทั่วโลก ความต้องการบริโภคส่งผลต่อการเจริญเติบโตของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็มไม่ว่าจะเป็นภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการส่งออก หากทราบปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มและทิศทางการไหลของสินค้า ย่อมเป็นข้อมูลที่ดีต่อการวางแผนการประกอบกิจการเพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐ เช่น กรมประมง กรมทางหลวง เป็นต้น ในด้านข้อมูลสนับสนุนการวางแผนหรือนโยบายการพัฒนาส่งเสริมเกษตรกรรมด้านการประมง และด้านการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการขนส่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

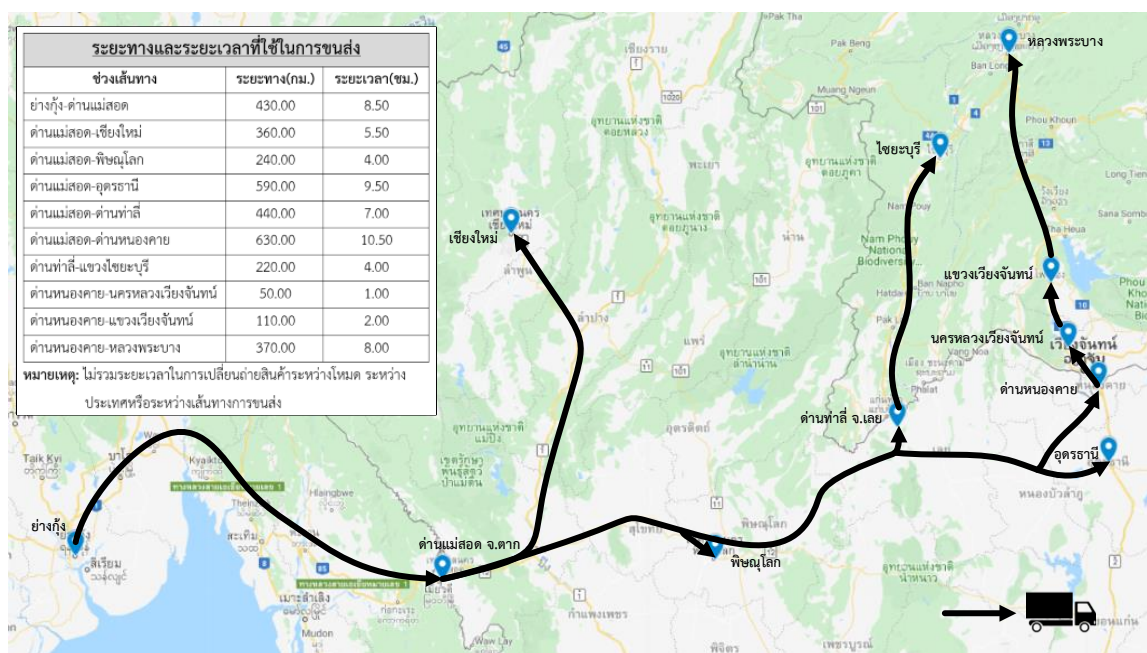
การศึกษานี้ได้คำนวณหาอัตราการบริโภคภายในประเทศ พยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มด้วยวิธีการสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) พยากรณ์ปริมาณผลผลิตของสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยและประเทศเมียนมาด้วยวิธีการอนุกรมเวลา การประเมินศักยภาพด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งและความพร้อมของธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม เพื่อเชื่อมโยงแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มกับผู้บริโภคในพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดของประเทศไทย ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน กำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี บึงกาฬ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู และอุดรธานี และพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงของสปป.ลาว ได้แก่ ไชยะบูลี หลวงพระบาง เวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ โดยนำแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) มาประยุกต์ใช้ แล้วทำการเปรียบเทียบเส้นทางหลัก ด้วยแผนภูมิใยแมงมุม ผลที่ได้นำเสนอในรูปแบบของแผนภาพเชิงภูมิศาสตร์แสดงเส้นทางการไหลของสินค้าประมงน้ำเค็มจากต้นทาง จากอย่างกุ้ง และมะริด ประเทศเมียนมา ไปยังปลายทางของแต่ละเส้นทาง ในการวิเคราะห์จะพิจารณาข้อมูลอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น กฎหมาย เงื่อนไขข้อจำกัดในการขนส่ง เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การเลือกพิจารณาแหล่งต้นทางของผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มจากอย่างกุ้ง และมะริด ประเทศเมียนมา เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่มีสมบูรณ์ มีคุณภาพดี มีปริมาณมาก ราคาไม่แพง และประเทศไทยนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเป็นอันดับที่ 3 ผลการดำเนินการสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากอย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษา

การขนส่งทางถนน มีเส้นทางแสดงดังรูปที่ 1 โดยใช้รถบรรทุกในการขนส่งจากอย่างกุ้งเข้ามายังประเทศไทยผ่านทางด่านแม่สอด จังหวัดตาก โดยขนส่งผ่านถนนเมะลำไย-อย่างกุ้ง ถนนไฮเวย์เมะลำไย (ใหม่) ถนนหมายเลข 8 และถนนทางหลวงสายเอเชียหมายเลข 1 รวมระยะทางประมาณ 430 กิโลเมตร ใช้เวลาในการขนส่งประมาณ 8.5 ชั่วโมง ก็จะถึงด่านแม่สอด จังหวัดตาก แต่อาจจะมีต้นทุนค่าขนส่งมากกว่าการขนส่งทางเรือจากท่าเรืออย่างกุ้งมาขึ้นฝั่งยังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง การขนส่งทางถนนจากอย่างกุ้งมายังด่านแม่

สวดจะมีความจุในการขนส่งตออบนน้อยกว่าการขนส่งทางเรือ และอาจประสบปัญหาในช่วงฤดูมรสุม เพราะมักจะมีน้ำท่วมเส้นทางบางช่วงในพื้นที่ของเมียนมา ทำให้ไม่สามารถใช้เส้นทางได้ เมื่อขนส่งจากย่างกุ้งมาถึงด่านแม่สวด จังหวัดตาก จะทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบ เพื่อขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย ซึ่งจะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า 3-4 ชั่วโมง และมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำกว่าการขนส่งในเส้นทางเดิมที่จะต้องรับสินค้าประมงจากตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาครและตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำ กรุงเทพฯ-บางบอน

การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว จะขนส่งจากด่านแม่สวด จังหวัดตากไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย ทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนส่งต่อไปยังแขวงไชยะบุรี ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ จะขนส่งจากด่านแม่สวด จังหวัดตากไปยังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย ทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ซึ่งจะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า 1-2 ชั่วโมง และมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำกว่าการขนส่งในเส้นทางเดิมที่จะต้องรับสินค้าประมงจากตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาครและตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำ กรุงเทพฯ-บางบอน



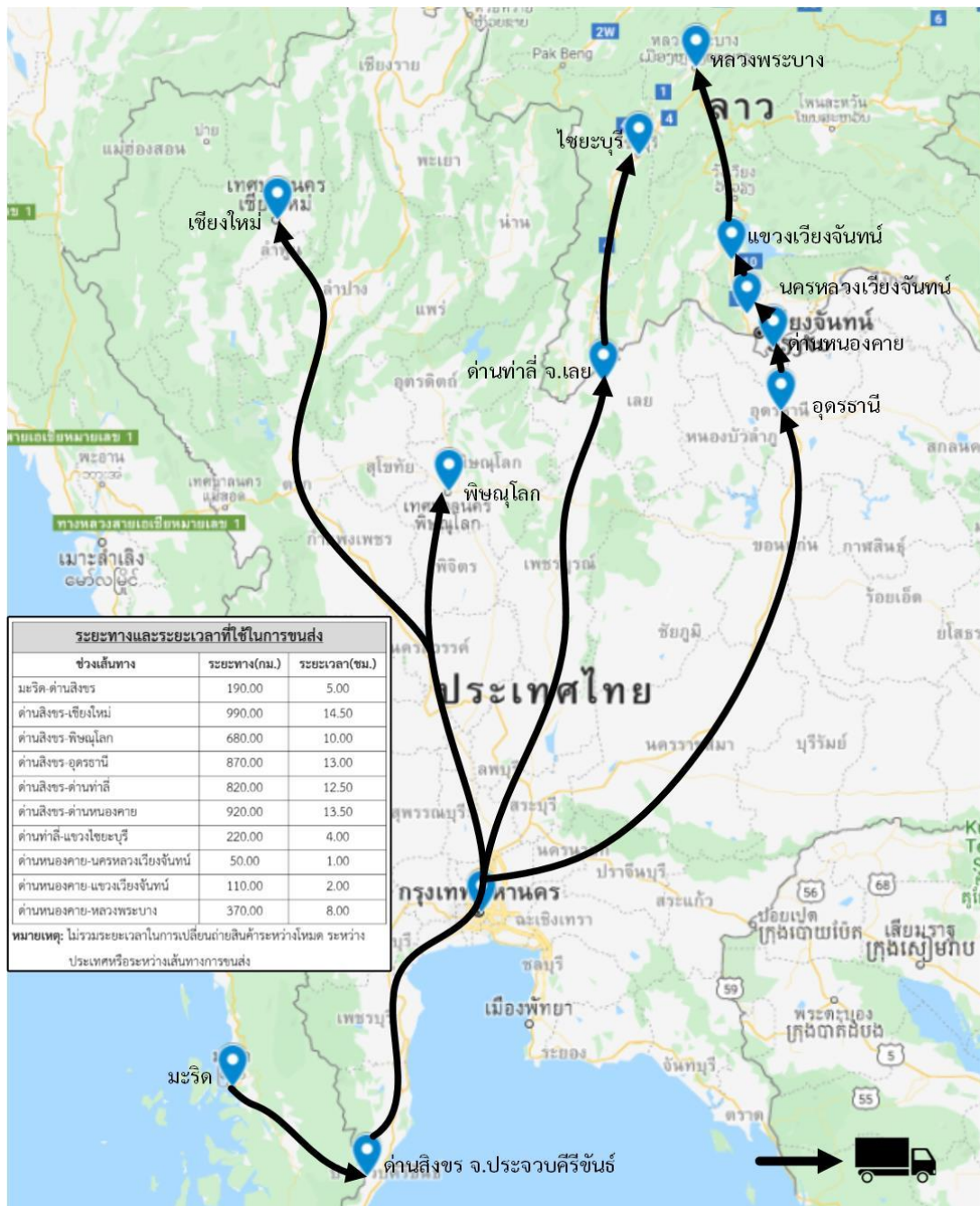
รูปที่ 1 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษา

2. เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษา

เส้นทางขนส่งทางถนน มีเส้นทางแสดงดังรูปที่ 2 การขนส่งในเส้นทางนี้จะขนส่งโดยใช้รถบรรทุกจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีระยะทางรวมประมาณ 190 กิโลเมตร ในเส้นทางนี้มีลักษณะเส้นทางเป็นทางแอสฟัลต์ 1 ช่องทางต่อทิศทาง บางช่วงเป็นทางลาดชันและไหล่ทางแคบ บางช่วงเส้นจราจรเลือนหาย ในเส้นทางนี้มีจุดที่เป็นอุปสรรคในการขนส่ง คือ สะพานข้ามแม่น้ำตะนาวศรี

(Thaninthayi River) ซึ่งมีโครงสร้างสะพานเป็นหลัก ปูพื้นสะพานด้วยไม้ สะพานแคบ สามารถรองรับการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกได้ แต่รถยนต์และรถบรรทุกไม่สามารถวิ่งสวนทางกันบนสะพานได้ ต้องรอให้รถอีกฝั่งสัญจรมาก่อน การขนส่งในเส้นทางนี้ใช้เวลาประมาณ 5 ชั่วโมง แม้ว่าจะมีจุดที่เป็นอุปสรรค แต่เส้นทางนี้ก็ยังเป็นเส้นทางที่มีระยะทางสั้นกว่าและใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่ามาก เมื่อเทียบกับการขนส่งทางเรือจากท่าเรือมะริดมาขึ้นฝั่งยังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แต่การขนส่งทางถนนจะมีความจุในการขนส่งต่อรอบน้อยกว่า การขนส่งทางเรือ ปัจจุบันด่านสิงขร เป็นเพียงจุดผ่อนปรนการค้าเท่านั้น ยังไม่ได้เปิดเป็นด่านหรือจุดผ่านแดนถาวร การค้าส่วนใหญ่จึงเป็นการค้าขายทั่วไป จำพวกสินค้าอุปโภคบริโภคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ล่าสุดในเดือนกันยายน 2562 ที่ผ่านมามีการหารือทั้งฝั่งไทยและเมียนมา เพื่อพัฒนาและผลักดันให้ด่านสิงขรสามารถยกระดับเป็นจุดผ่านแดนถาวรได้ในอนาคต โดยหากสามารถเปิดด่านสิงขร เป็นด่านพรมแดนถาวรได้ผู้ประกอบการด้านการค้าสัตว์น้ำสำหรับแปรรูปและส่งออกจะเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งจากการขนส่งทางเรือจากมะริดมายังท่าเรือระนอง มาเป็นการขนส่งทางถนนจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขรแทน เพราะสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งได้มาก (มติชนออนไลน์, 2562) ดังนั้นในอนาคตจึงมีความเป็นไปได้สูงที่จะมีการขนส่งสินค้าประมงผ่านช่องทางนี้มากขึ้น สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย เมื่อขนส่งจากมะริดมาถึงด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์แล้วจะทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบ แล้วทำการขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย การขนส่งจากมะริดไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยผ่านด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า 25-30 ชั่วโมง และมีต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าเล็กน้อย เมื่อเทียบกับการขนส่งในเส้นทางเดิมที่ใช้การขนส่งทางเรือจากมะริดมายังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุก

การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว จะขนส่งไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไซยะบุรี ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว จะขนส่งจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปยังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ ในสปป.ลาว ซึ่งจะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า และมีต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าเล็กน้อย เช่นเดียวกันกับพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย เมื่อเทียบกับการขนส่งในเส้นทางเดิม



รูปที่ 2 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษา

3. การคำนวณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทย

การคำนวณได้จากการนำอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดเฉลี่ย 25.24 กก./คน/ปี คูณกับค่าอัตราส่วน GPP ของพื้นที่ คูณกับจำนวนประชากรของพื้นที่ (คน) (ระบบสถิติทางการทะเบียนปี, 2561) เพื่อหาความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ของพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทย ซึ่งได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูนกำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุดรดิตถ์ อุทัยธานี บึงกาฬ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู และ

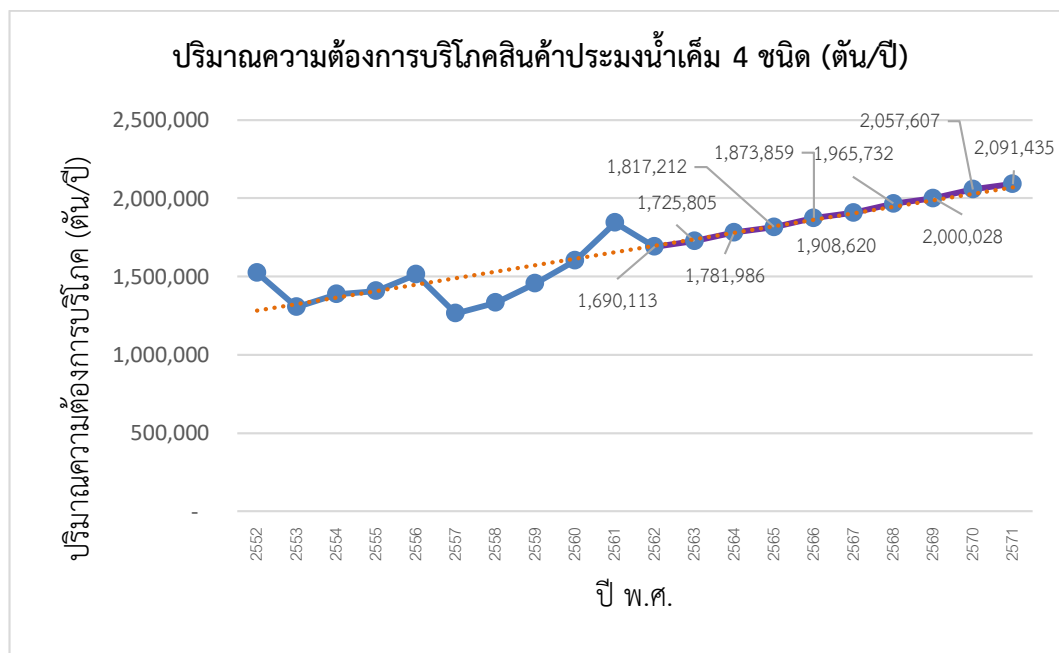
อุดรธานี พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2562 ของพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทยมีความต้องการรวมประมาณ 479.22 ตัน/วัน หรือประมาณ 174,915.09 ตัน/ปี

4. การคำนวณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาว

การคำนวณได้จากการนำอัตราการบริโภค 24.5 กก./คน/ปี คูณกับจำนวนประชากรของพื้นที่ (คน) เพื่อหาความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ของพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาว ซึ่งได้แก่ ไชยะบูลี หลวงพระบาง เวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2562 ของพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาวมีความต้องการรวมประมาณ 129.31 ตัน/วัน หรือประมาณ 47,199.69 ตัน/ปี

5. การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศในอนาคต 10 ปี ด้วยวิธีการวิเคราะห์หสมการถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้งประเทศ 4 ชนิดของปี พ.ศ. 2562-2571 มีปริมาณ 1,690,113 ตัน 1,725,805 ตัน 1,781,986 ตัน 1,817,212 ตัน 1,873,859 ตัน 1,908,620 ตัน 1,965,732 ตัน 2,000,028 ตัน 2,057,607 ตัน และ 2,091,435 ตัน ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มของอัตราความต้องการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ ร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 4 ต่อปี ดังแสดงดังรูปที่ 3

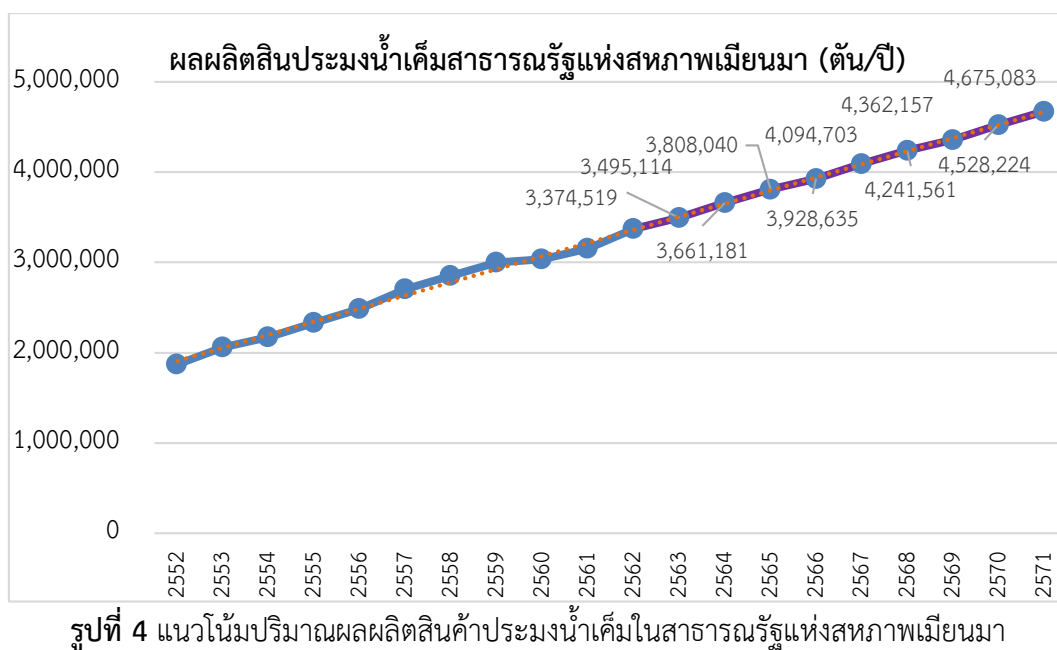


รูปที่ 3 แนวโน้มปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด

6. การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาด้วยการนำข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2561 นำมาวิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี ทำการเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของเทคนิคการ

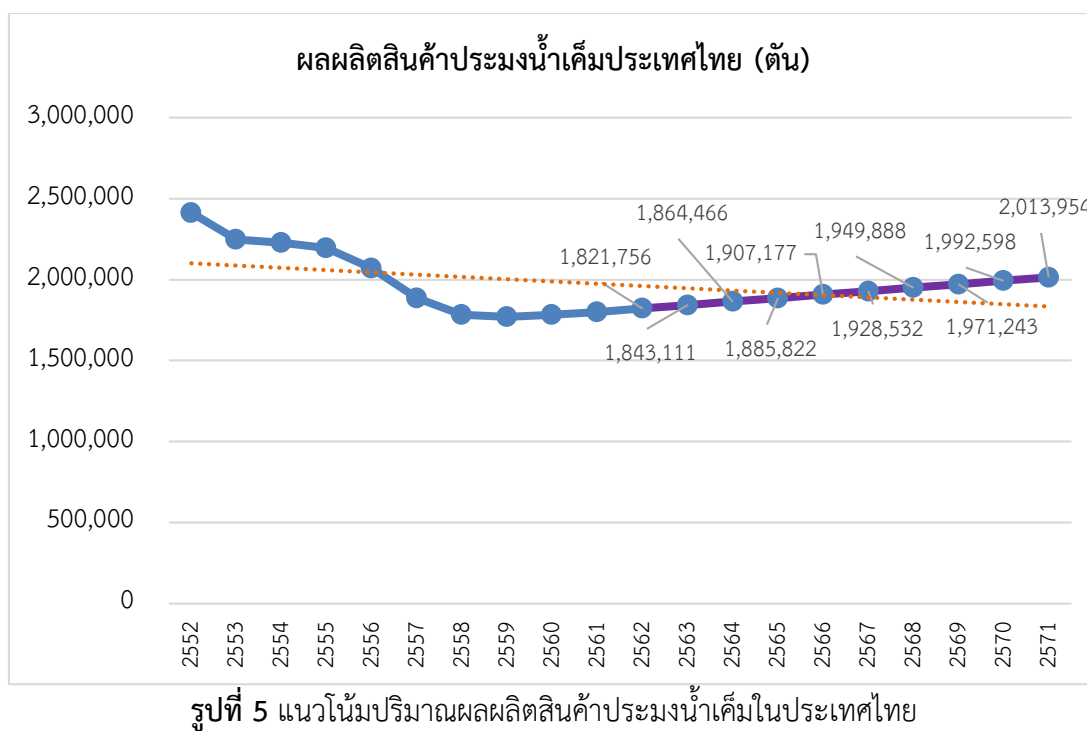
พยากรณ์ต่างๆ จากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด คือ วิธีการ MAD วิธีการ MSE วิธีการ MAPE และคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำที่สุดเพื่อนำมาใช้ในพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาในอนาคตของปีพ.ศ. 2562-2571 ผลการศึกษาพบว่าสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา คือ วิธีการ Decomposition ซึ่งให้ผลค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด จึงเลือกผลการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม 10 ปี ในอนาคตของ พ.ศ. 2562-2571 คือ 3,374,519 ตัน 3,495,114 ตัน 3,661,181 ตัน 3,808,040 ตัน 3,928,635 ตัน 4,094,703 ตัน 4,241,561 ตัน 4,362,157 ตัน 4,528,224 ตัน 4,675,083 ตัน ตามลำดับ ได้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนคือ ค่า MAD เท่ากับ 42,218 ค่า MSE เท่ากับ 2,296,441,112 และ ค่า MAPE เท่ากับ 2 จากผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) ของปีพ.ศ. 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) ปีพ.ศ. 2562-2571 ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมและให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่สูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3 ถึงร้อยละ 7 ต่อปี แสดงดังรูปที่ 4



7. การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย

การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทยด้วยการนำข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2561 นำมาวิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี ทำการเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์ต่างๆ จากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด คือ วิธีการ MAD วิธีการ MSE วิธีการ MAPE และคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำที่สุดเพื่อนำมาใช้ในพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดในอนาคตของปีพ.ศ.

2562-2571 ผลการศึกษาพบว่าสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (ตัน) ในประเทศไทย คือ วิธี Double Exponential Smoothing ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด จึงเลือกผลการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดของปี พ.ศ. 2562-2571 คือ 1,821,756 ตัน 1,843,111 ตัน 1,864,466 ตัน 1,885,822 ตัน 1,907,177 ตัน 1,928,532 ตัน 1,949,888 ตัน 1,971,243 ตัน 1,992,598 ตัน 2,013,954 ตัน ตามลำดับ ได้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนคือ ค่า MAD เท่ากับ 56,386 ค่า MSE เท่ากับ 4,713,241,497 และ ค่า MAPE เท่ากับ 3 จากผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย (ตัน/ปี) ของปีพ.ศ. 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย (ตัน/ปี) ปีพ.ศ. 2562-2571 ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมและให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาแนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยค่อนข้างลดลงคิดเป็นร้อยละ 1 ต่อปี แสดงดังรูปที่ 5 จากแนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่ลดลง กรมประมงมีนโยบายจัดทำแผนแม่บทและแผนยุทธศาสตร์ด้านการสนับสนุนการเพาะเลี้ยงสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญ ได้แก่ กุ้งทะเล กุ้งก้ามกราม ปลากระพง เป็นต้น เพื่อทดแทนสินค้าประมงน้ำเค็มจากธรรมชาติสำหรับการบริโภคและอุตสาหกรรมต่างๆ



8. เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้ง มายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปีและรอบ 10 ปี ข้างหน้า

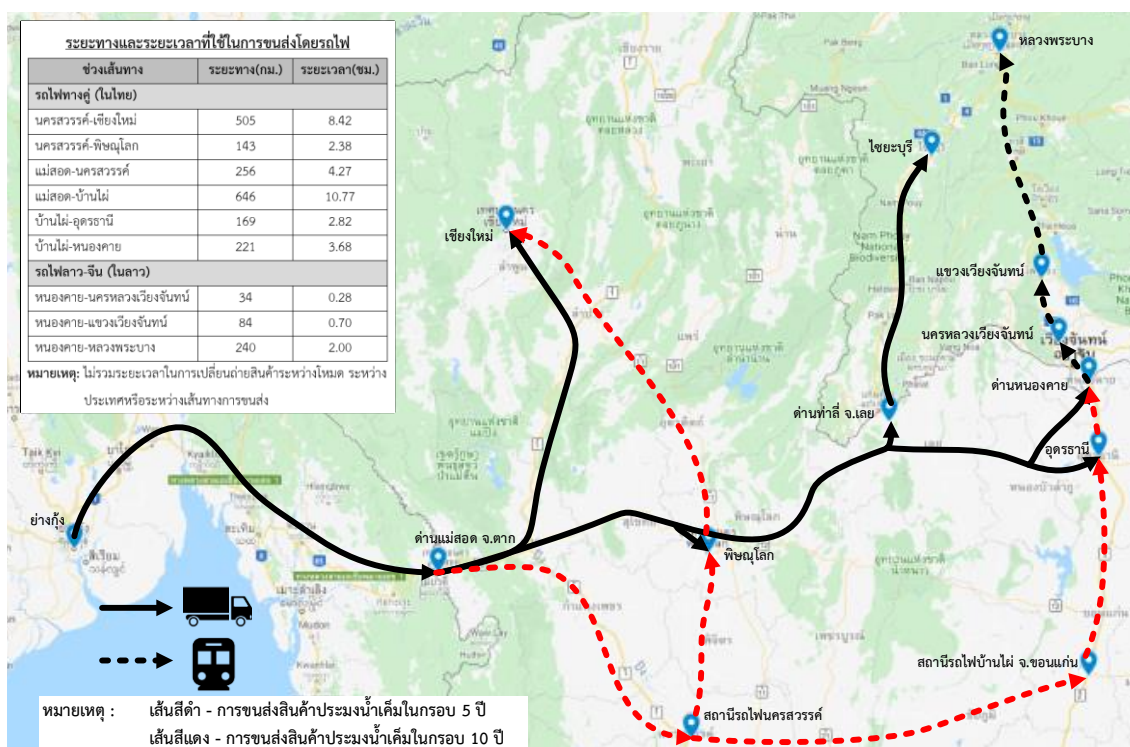
การประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางการขนส่ง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ในรอบ 5 ปีและรอบ 10 ปี ข้างหน้า โดยใช้แผนภูมิใยแมงมุม ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 5 ด้าน คือ ปัจจัยด้านระยะทาง

ระยะเวลาในการขนส่ง ค่าใช้จ่าย ความจุในการบรรทุกสูงสุด และสภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ในรอบ 5 ปี พบว่าการขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากย่างกุ้งเข้ามายังด่านแม่สอด จังหวัดตาก ดังรูปที่ 6 การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามาในเส้นทางนี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุดและเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ เมื่อขนส่งมาถึงด่านแม่สอด จังหวัดตากแล้วจะทำการขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบไปยังพื้นที่ศึกษาในไทย โดยการขนส่งด้วยรถบรรทุกนี้จะมีคามยืดหยุ่นและมีความคล่องตัวในการขนส่งมากกว่า ถึงแม้ว่าปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยจะมีแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ จากแม่สอด จังหวัดตากไปยังจังหวัดนครพนม แต่ภายในระยะเวลา 5 ปี ข้างหน้านี้ เส้นทางรถไฟนี้ยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เพราะเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม เป็นเส้นทางใหม่และตัดภูเขา จึงอาจใช้เวลานานในการก่อสร้างมากกว่า 5 ปี อีกทั้งการขนส่งสินค้าประมงต้องใช้ตู้ขนส่งที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้ด้วย สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว นั้น หากเป็นพื้นที่ศึกษาในแขวงไซยะบุรีจะขนส่งสินค้าประมงจากด่านแม่สอด จังหวัดตากไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไซยะบุรี เนื่องจากแขวงไซยะบุรียังไม่มีการขนส่งในรูปแบบอื่น จึงต้องใช้การขนส่งทางถนนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ในปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟความเร็วปานกลางเชื่อมระหว่างลาวและจีน จากบ่อเต็นมายังนครหลวงเวียงจันทน์ ซึ่งพื้นที่ศึกษาทั้งสามอยู่ในเส้นทางรถไฟนี้ด้วย และเส้นทางรถไฟนี้ยังสามารถเชื่อมต่อมายังจังหวัดหนองคายของประเทศไทยได้ด้วย โดยคาดว่าจะการก่อสร้างจะแล้วเสร็จและสามารถเปิดใช้งานได้ในปี 2565 ดังนั้นการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว จะสามารถใช้รถไฟความเร็วปานกลางลาว-จีน ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ทั้งสามแห่งได้ โดยทำการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกจากด่านแม่สอด จังหวัดตากไปยังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถไฟของลาว-จีนขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์

เมื่อพิจารณาในรอบ 10 ปี โดยพิจารณาปัจจัยเชิงปริมาณทั้ง 5 ด้าน ร่วมกับแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย พบว่า หากสามารถดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม ให้แล้วเสร็จและเปิดดำเนินการได้ภายในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะเป็นโอกาสที่สามารถใช้รถไฟทางคู่ในการขนส่งสินค้าประมงจากด่านแม่สอด จังหวัดตาก กระจายไปยังพื้นที่ศึกษาได้ พบว่าการขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่ในเส้นทางสายแม่สอด-นครพนม เพื่อเปลี่ยนถ่ายขบวนและขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พิษณุโลก และอุดรธานี นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อกับเส้นทางขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว ด้วย เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีน ที่กำลังดำเนินการก่อสร้างในปัจจุบัน ดังรูปที่ 6 (เส้นสีแดง) การขนส่งทางรถไฟสามารถขนส่งได้มาก ทำให้ค่าขนส่งต่อหน่วยต่ำ แต่ในการประเมินศักยภาพของเส้นทางขนส่งนี้ไม่ได้คำนึงถึงระยะเวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดการขนส่ง ระหว่างประเทศหรือระหว่างเส้นทางขนส่ง ดังนั้นความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ต้องใช้ในการขนส่งด้วย

เช่น ตู้ขนส่งแบบรักษาอุณหภูมิ เครื่องมือขนถ่ายระหว่างเปลี่ยนขบวนหรือนำสินค้าขึ้นลงจากขบวน ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มสูงขึ้นและทำให้ใช้เวลาในการขนส่งมากขึ้น ซึ่งอาจจะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีเท่ากับการขนส่งทางรถบรรทุกที่ใช้ในปัจจุบัน



รูปที่ 6 เส้นทางขนส่งสินค้าประมณน้ำเค็มที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษาในกรอบ 5 ปีและ 10 ปี (ผลการพิจารณาเชิงปริมาณเท่านั้น)

9. เส้นทางขนส่งสินค้าประมณน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในกรอบ 5 ปี และ 10 ปี

ในกรอบ 5 ปีข้างหน้า คาดว่าเส้นทางรถไฟนี้ยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมณ เนื่องจากขนส่งสินค้าประมณต้องใช้ตู้ขนส่งที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง และต้องใช้เครื่องมือขนถ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งบริเวณสถานีรถไฟ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มี การขนส่งสินค้าประมณทางรถไฟ เนื่องจากไม่มีตู้ขนส่งที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้สำหรับการขนส่งสินค้าประมณน้ำเค็มจากมะริดไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว นั้น หากเป็นพื้นที่ศึกษาในแขวงไชยะบุรีจะขนส่งสินค้าประมณจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไชยะบุรี เนื่องจากแขวงไชยะบุรียังไม่มีระบบการขนส่งในรูปแบบอื่น จึงต้องใช้การขนส่งทางถนนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว จะขนส่งจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปยังด่านหนองคาย แล้วทำการ

เปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งโดยใช้รถไฟของลาว-จีนขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ เช่นเดียวกันกับการขนส่งสินค้าประมงจากย่างกุ้งไปยังสปป.ลาว

เมื่อพิจารณาในรอบ 10 ปี ข้างหน้า การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มโดยใช้รถไฟทางคู่จากด่านสิงขรไปยังพื้นที่ศึกษาจะเป็นเส้นทางที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยทำการขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพฯ เพื่อขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พิชญ์โลกและอุดรธานี และยังสามารถเชื่อมต่อการขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ ด้วย โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีน ดังรูปที่ 7 (เส้นสีแดง) เช่นเดียวกันกับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังสปป.ลาว แต่ทั้งนี้ความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ต้องใช้ในการขนส่งสินค้าประมงด้วย

แม้ว่าผลจากการประเมินศักยภาพของเส้นทางตามปัจจัยเชิงปริมาณทั้ง 5 ด้านที่ได้กำหนดไว้จะพบว่า การขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่มีความเหมาะสมในการขนส่งสินค้าประมงมากที่สุดในรอบ 10 ปีข้างหน้า แต่เมื่อพิจารณาประกอบกับปัจจัยเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์คุณฐากร อินทรม ผู้อำนวยการฝ่ายการเดินรถและรักษาการผู้อำนวยการฝ่ายบริการสินค้า การรถไฟแห่งประเทศไทย ที่ได้กล่าวว่า รถไฟทางคู่จะทำให้การขนส่งสินค้ามีความสะดวกรวดเร็วขึ้นจริง และสามารถขนส่งได้มาก ทำให้ต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยต่ำกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่น แต่รถไฟไม่เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทของสด เนื่องจากต้องใช้ตู้ขนส่งสินค้าที่เป็นตู้ที่บิที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง รวมถึงภาระในการบรรจุสินค้าและต้องขนถ่ายและตู้กลับมาด้วย จึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น การขนส่งทางรถไฟยังเป็นการขนส่งแบบเหมาตู้และแต่ละตู้ต้องขนส่งไปยังปลายทางที่เดียว ทำให้เกิดต้นทุนสูง นอกจากนี้การขนส่งทางรถไฟยังมีความคล่องตัวและความยืดหยุ่นน้อยกว่าการขนส่งทางรถบรรทุกที่ใช้ในปัจจุบัน เพราะมีเส้นทางจำกัดและต้องหยุดจอดเพื่อรับหรือส่งสินค้าตามสถานีต่างๆ ทำให้เสียเวลารอคอยและใช้เวลาในการขนส่งมากกว่าปกติ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าประมงที่ขนส่ง ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีเท่ากับการขนส่งทางรถบรรทุกที่ใช้ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ในรอบ 10 ปีข้างหน้า เมื่อพิจารณาทั้งปัจจัยเชิงปริมาณและปัจจัยเชิงคุณภาพแล้ว การขนส่งสินค้าประมงทางรถบรรทุกยังคงมีความเหมาะสมและสะดวกรวดเร็วกว่าการขนส่งทางราง



รูปที่ 7 เส้นทางขนส่งสินค้าประมาณน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี
 (ผลการพิจารณาเชิงปริมาณเท่านั้น)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ ของ สปป.ลาว และได้ทำการประเมินศักยภาพเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เพื่อเชื่อมโยงแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังผู้บริโภคในพื้นที่ต่างๆ ผ่านพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง โดยใช้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แสดงผลเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางด้วยแผนภูมิใยแมงมุม (Spider diagram) นอกจากนี้ยังได้คาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยพยากรณ์ Supply ของสินค้าประมงน้ำเค็ม ด้วยการพยากรณ์เชิงอนุกรมเวลา และพยากรณ์ Demand ของสินค้าประมงน้ำเค็ม ด้วยวิธีวิเคราะห์สมการถดถอย ผลจากการวิจัยพบว่า ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3 ถึงร้อยละ 7 ต่อปี เช่นเดียวกันกับความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นประมาณร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 4 ต่อปี แหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาคือ แหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากอย่างกุ้งและมะริด โดยช่องทางการนำเข้าที่สำคัญและมีศักยภาพ คือ การขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุกจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด จังหวัดตาก และการขนส่งทางถนนจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ การขนส่งทั้ง 2 ช่องทางนี้เข้ามายังพื้นที่ศึกษาจะมีระยะทางในการขนส่งที่สั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า และเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำกว่าการขนส่งในเส้นทางเดิมที่ปัจจุบันขนส่งด้วยเรือมายังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง รูปแบบการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยที่เหมาะสมในรอบ 5 ปี คือ การขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุกตู้เทียบที่สามารถรักษาอุณหภูมิได้จากด่านแม่สอด และด่านสิงขรไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย ส่วนพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว จะขนส่งโดยใช้รถบรรทุกและรถไฟลาว-จีน ส่วนในรอบ 10 ปี ข้างหน้า หากการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่แล้วเสร็จตามแผนของการรถไฟแห่งประเทศไทย และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนถ่ายสินค้าทางรางพร้อม จะสามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) เข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มได้ เพราะสามารถขนส่งได้มาก ทำให้เกิดต้นทุนในการขนส่งต่อหน่วยต่ำ แต่จากข้อมูลของการรถไฟแห่งประเทศไทยพบว่า รถไฟไม่เหมาะกับการขนส่งสินค้าประมง เพราะต้องใช้ตู้ขนส่งสินค้าที่เป็นตู้เทียบที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง และด้วยข้อจำกัดที่เป็นลักษณะเฉพาะของการขนส่งทางรางที่มีความคล่องตัวและความยืดหยุ่นน้อยกว่าการขนส่งทางรถบรรทุกที่ใช้ในปัจจุบัน จึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการขนถ่ายสินค้า ใช้เวลานานในการขนส่ง ทำให้เกิดต้นทุนสูงและอาจส่งผลเสียต่อคุณภาพของสินค้าประมงที่ขนส่งด้วย

Abstract

This research studied and analyzed the demand for fishery products in the northern and northeastern region 1 of Thailand, Xayaboury, Luangprabang, Vientiane and Vientiane Capital of Laos PDR. This research also evaluated the potential of the transportation route to distribute the fishery products from the Republic of the Union of Myanmar to the consumers through the lower northern region of Thailand by using quantitative and qualitative data. The potential of the route was compared by the spider diagram. Besides, the prediction for the supply and demand for fishery products was conducted by time series and regression analyses respectively. The result shows that the fishery product in the Republic of the Union of Myanmar tends to increase by approximately 3 to 7 percent per year. Likewise, the demand for fishery products in Thailand is likely to increase by approximately 1 to 4 percent per year. 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 to the aimed destinations take shorter distances, less time and have lower transportation costs than the original route. Currently, the transportation is mostly through Ranong port in Ranong Province. The suitable transportation mode for fishery products in Thailand in the next 5 years is road transport by using refrigerated trucks that able to maintain the temperature during transportation from 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, if the construction of double-track railways has been completed according to the plan of the State Railway of Thailand and the facilities for loading and unloading goods are ready, the multimodal transport could be used. Double-track railways can transport a lot, resulting in low transportation costs per unit. But from the interview with the State Railway of Thailand, it was found that double-track railways is not suitable for the transportation of fishery products, because it requires refrigerated containers that able to maintain the temperature during transportation and with the specific limitations of rail transport that are less agile and flexible than truck transport. Therefore causing difficulties in handling, takes a long time to transport, causing high cost and may negatively affect to the quality of the fishery products.

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	6
1.6 นิยาม.....	7
1.7 การดำเนินงานของโครงการวิจัย	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	10
2.1.1 สินค้าประมงน้ำเค็ม (Fishery products)	10
2.1.2 อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็ม	11
2.1.3 ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน	12
2.1.4 โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง	13
2.1.5 โซ่อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็ม	16
2.1.6 ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังสินค้าในประเทศไทย	16
2.1.7 นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งและโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม.....	18
2.1.8 กฎระเบียบในการทำประมง	19
2.1.9 โซ่ความเย็น (Cold Chain).....	20
2.1.10 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจ LIMEC EWEC และ NSEC ที่เชื่อมโยงผ่านพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง	20
2.1.11 ประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งทางบก.....	25
2.1.12 กฎระเบียบการคมนาคมขนส่งสินค้าประมง.....	25
2.1.13 การขนส่งสินค้าทางราง	26
2.1.14 การขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Transportation)	29
2.1.15 การขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation)	30
2.1.16 แนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model).....	31
2.1.17 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพยากรณ์.....	32

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.18 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)	35
2.1.19 การประมาณอุปสงค์	36
2.1.20 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP)	38
2.1.21 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP)	38
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	45
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย	45
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	48
3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	49
3.4.1 การลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลภายในประเทศ	49
3.4.2 การลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลในต่างประเทศ	49
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	50
3.5.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม	50
3.5.2 การวิเคราะห์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย	55
4.1 สถานการณ์สินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเลในปัจจุบัน	55
4.1.1 การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม	55
4.1.2 สินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงภายในประเทศ	58
4.1.3 การส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเล	59
4.1.4 การส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยไปยัง สปป.ลาว	62
4.1.5 การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา	64
4.1.6 ใข้อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม ปี พ.ศ. 2561	71
4.1.7 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และลงพื้นที่เก็บข้อมูล ณ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา	76
4.1.8 ข้อมูลความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่เป้าหมายใน สปป.ลาว	78
4.2 การประเมินความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเล	80
4.2.1 การคำนวณปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณกลุ่มจังหวัดเป้าหมาย ของโครงการ	80

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.2 การคำนวณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณของพื้นที่เป้าหมายในสปป. ลาว	82
4.3 การประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม.....	82
4.3.1 ธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม.....	82
4.3.2 เส้นทางและปัจจัยที่ใช้ในการประเมินศักยภาพในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม.....	84
4.4.3 ประเมินศักยภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต.....	110
4.5 การพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย	149
4.6 การพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (Supply)	159
4.6.1 ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา	159
4.6.2 ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทย	161
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย.....	164
5.1 สรุปผลการประเมินศักยภาพเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบัน	164
5.1.1 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากอย่างกว้างมายังพื้นที่ ศึกษา.....	164
5.1.2 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษา.....	165
5.2 สรุปผลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม	167
5.2.1 การคำนวณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่เป้าหมาย	167
5.2.2 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต	168
5.2.3 การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา.....	168
5.2.4 การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย	169
5.3 สรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของความต้องการและการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม	170
5.3.1 แนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต	170
5.3.2 แนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาและประเทศ ไทย	170
5.3.3 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากอย่างกว้างมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี.....	171
5.3.4 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี.....	173
5.4 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์รับฟังความคิดเห็นและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	176

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.5 ข้อเสนอแนะ	177
เอกสารอ้างอิง	179
ภาคผนวก	186

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แผนการดำเนินงานของโครงการวิจัย	9
2.1 ข้อมูลคลังสินค้า.....	17
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model).....	41
3.1 ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม	46
3.2 ข้อมูลที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภายในประเทศ	49
3.3 ข้อมูลที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเมียนมา	50
3.4 ข้อมูลที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในสปป.ลาว	50
3.5 การบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉลี่ยต่อคนต่อปีของไทย	52
3.6 ปริมาณรวมเพื่อการบริโภคภายในประเทศของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม.....	53
4.1 ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561.....	55
4.2 ประเทศที่นำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561 มากที่สุด 10 อันดับแรก	56
4.3 ช่องทางการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2556-2561 มากที่สุด 5 อันดับแรก	57
4.4 ปริมาณและลักษณะของสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าแต่ละชนิดในปี พ.ศ. 2556-2561	58
4.5 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปี พ.ศ. 2561	59
4.6 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกแต่ละชนิดในปี พ.ศ. 2556-2561	60
4.7 ประเทศปลายทางที่รับสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561 มากที่สุด 10 อันดับแรก	61
4.8 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกไปยัง สปป.ลาว แต่ละชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561.....	62
4.9 ช่องทางการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2556-2561 จากประเทศไทยไปยัง สปป.ลาว.....	62
4.10 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคายไปยังพื้นที่ศึกษาใน สปป.ลาว	63
4.11 ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561 ผ่านด่านต่างๆ	67
4.12 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มแต่ละชนิดที่นำเข้าจากเมียนมามายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561	68
4.13 เส้นทางนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและสปป.ลาว	70
4.14 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉพาะปลา กุ้ง ปู และหมึก.....	71
4.15 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลา	73
4.16 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้ง.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปู	73
4.18 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทหมึก.....	74
4.19 ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณต่อปีสำหรับกลุ่มจังหวัดเป้าหมายของโครงการ	81
4.20 ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณต่อปีสำหรับพื้นที่เป้าหมายในสปป.ลาว	82
4.21 จำนวนธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็มในแต่ละพื้นที่ (แห่ง).....	83
4.22 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย	86
4.23 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาผ่านมายังประเทศไทยไปยังพื้นที่ศึกษาใน สปป.ลาว	87
4.24 ระดับคะแนนที่ใช้ในการประเมินภาพรวมของสภาพเส้นทาง	89
4.25 ข้อมูลเส้นทางแต่ละช่วงที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษา	90
4.26 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในไทย	106
4.27 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว	107
4.28 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละช่วงเส้นทางรถไฟที่สามารถใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มได้ในกรอบ 10 ปีข้างหน้า.....	111
4.29 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่.....	114
4.30 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่	116
4.31 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลก	117
4.32 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลก	118
4.33 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานี.....	119
4.34 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานี.....	120
4.35 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว	121
4.36 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว	122
4.37 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว	123

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.38 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว	124
4.39 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	126
4.40 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	127
4.41 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	129
4.42 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	130
4.43 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่	132
4.44 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่	132
4.45 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก	134
4.46 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก	134
4.47 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี	136
4.48 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี	136
4.49 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว	138
4.50 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว	138
4.51 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว	140
4.52 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว	141
4.53 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	143
4.54 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	144

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.55 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	146
4.56 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	147
4.57 ข้อมูลตัวแปรอิสระ (X).....	151
4.58 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป.....	151
4.59 การใช้สมการที่ 1 พยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)	154
4.60 การใช้สมการที่ 2 พยากรณ์สินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)	155
4.61 การใช้สมการที่ 3 พยากรณ์สินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)	155
4.62 การเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ตัวแปรอิสระด้วยวิธีการพยากรณ์ 6 วิธีการ	157
4.63 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)	157
4.64 เปรียบเทียบข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม ปี 2552-2571 ..	158
4.65 ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา	160
4.66 เปรียบเทียบข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา.....	160
4.67 ค่าการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยปีพ.ศ. 2562-2571.....	162
4.68 เปรียบเทียบข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย.....	162

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมืองมะริด เมียนมา – ประเทศไทย	2
1.2 ตำแหน่งของ Supply และ Demand ในโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม	3
1.3 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง	4
1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย	6
2.1 ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน	13
2.2 โซ่อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็ม.....	16
2.3 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิหรือห้องเย็นในประเทศไทย	18
2.4 โซ่ความเย็น (Cold Chain)	20
2.5 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจหลวงพระบาง-อินโดจีน-เมะล่าย	21
2.6 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก	22
2.7 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้	24
2.8 ประเภทยานพาหนะขนส่งทางบก	25
2.9 สัดส่วนสินค้าที่ขนส่งทางรถไฟ	27
2.10 แผนการพัฒนาระบบรถไฟทางคู่และรถไฟสายใหม่	28
2.11 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันตามแนวคิดระบบเพชร	31
3.1 แผนภูมิใยแมงมุม (spider diagram).....	48
3.2 กราฟปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มของไทย	53
3.3 กราฟปริมาณรวมเพื่อการบริโภคภายในประเทศ	54
4.1 แนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561	56
4.2 สัดส่วนร้อยละของรูปแบบการขนส่งที่ใช้ในการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม	57
4.3 แนวโน้มการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2556-2561	60
4.4 ปริมาณเฉลี่ยของสินค้าประมงน้ำเค็มแต่ละชนิดที่ส่งออก (ตัน/ปี)	61
4.5 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกไปยังพื้นที่ศึกษาใน สปป.ลาว ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคาย.....	64
4.6 แนวโน้มปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ในเมียนมา.....	65
4.7 แนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561	66
4.8 สัดส่วนร้อยละของลักษณะสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าจากเมียนมา	69
4.9 เส้นทางในการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญจากเมียนมามายังประเทศไทยและพื้นที่ศึกษา.....	70
4.10 โซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มปี 2561.....	75

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มใน สปป.ลาว	79
4.12 เส้นทางขนส่งสินค้าประเภทปลาและสัตว์น้ำ	85
4.13 สภาพเส้นทางช่วงย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด	93
4.14 สภาพเส้นทางช่วงเมะล่าย-ด่านแม่สอด	93
4.15 สภาพเส้นทางช่วงมะริด-ด่านสิงขร	94
4.16 สภาพเส้นทางช่วงทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน	94
4.17 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-เชียงใหม่	95
4.18 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-อุดรธานี	95
4.19 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-เชียงใหม่	96
4.20 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-อุดรธานี	96
4.21 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-เชียงใหม่	97
4.22 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-อุดรธานี	97
4.23 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่	98
4.24 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย	98
4.25 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-ด่านท่าลี่	99
4.26 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-ด่านหนองคาย	99
4.27 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-ด่านท่าลี่	100
4.28 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย	100
4.29 สภาพเส้นทางช่วงท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	101
4.30 สภาพเส้นทางช่วงท่าเรือระนอง-อุดรธานี	101
4.31 สภาพเส้นทางช่วงท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่	102
4.32 สภาพเส้นทางช่วงท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย	102
4.33 สภาพเส้นทางช่วงด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	103
4.34 สภาพเส้นทางช่วงด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	103
4.35 สภาพเส้นทางช่วงด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	104
4.36 สภาพเส้นทางช่วงด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	104
4.37 สภาพเส้นทางช่วงด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	105
4.38 โครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่	113

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.39 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังเชียงใหม่ในรอบ 10 ปี	116
4.40 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังพิษณุโลก	118
4.41 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังอุดรธานี	120
4.42 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว	122
4.43 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว	125
4.44 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	128
4.45 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	131
4.46 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่	133
4.47 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก ...	135
4.48 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี	137
4.49 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว	139
4.50 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว	142
4.51 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	145
4.52 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว	148
4.53 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณของสมการที่ 1.....	152
4.54 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณของสมการที่ 2.....	153
4.55 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณของสมการที่ 3.....	153
4.56 แนวโน้มปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด.....	159
4.57 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา	161
4.58 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย	163

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากอย่างกังมายังพื้นที่ศึกษา.....	165
5.2 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษา	166
5.3 แนวโน้มปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด	168
5.4 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา.....	169
5.5 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย.....	170
5.6 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากอย่างกังมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี	171
5.7 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี	174

บทที่ 1

บทนำ

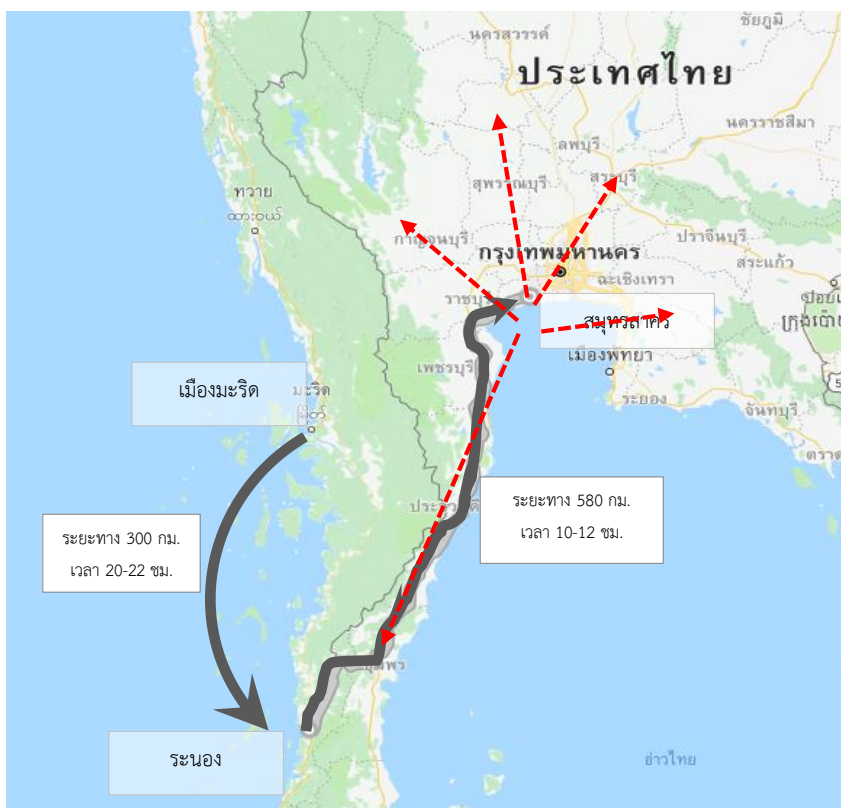
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สินค้าประมงน้ำเค็ม เป็นที่นิยมสำหรับผู้บริโภคทั่วโลก เมื่อพิจารณาการบริโภคสินค้าประมงประเภทปลาที่เพิ่มขึ้นสองเท่าในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 10 กิโลกรัมต่อคนต่อปี เป็น 19 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในปี 2559 ความต้องการบริโภคสินค้าประมงเพิ่มขึ้น เนื่องจากคนกลุ่มนี้มีความต้องการอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ให้โปรตีนสูง ราคาที่ยอมรับได้ (FISH 2.0, 2015) อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม รวมถึงการพัฒนาของระบบโลจิสติกส์และช่องทางการค้าขาย ตลอดจนการเติบโตของธุรกิจค้าปลีก (Cliff White, 2018)

โซ่อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็มเริ่มต้นเมื่อสัตว์ถูกจับจากแหล่งธรรมชาติหรือฟาร์มเพาะเลี้ยง คุณภาพของสินค้าประมงน้ำเค็ม จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป สิ่งสำคัญในการนำสินค้าประมงน้ำเค็มจากแหล่งธรรมชาติหรือฟาร์มเพาะเลี้ยงในทะเลไปถึงผู้บริโภค คือ ระบบลูกโซ่ความเย็น (Cold chain) ซึ่งจะช่วยรักษาคุณภาพและความสดของสินค้าประมงน้ำเค็มตั้งแต่จับจากแหล่งธรรมชาติหรือฟาร์มได้ โดยการควบคุมอุณหภูมิของการเก็บรักษาสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นจะอยู่ที่อุณหภูมิ 0°C กรณีสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งจะอยู่ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18°C (Mikkel Larsen, 2011) ดังนั้นเพื่อให้อายุการเก็บรักษาที่ระดับคุณภาพที่ต้องการและระดับความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล ทั้งกรณีอาหารสดหรือแช่แข็ง ต้องควบคุมโซ่ความเย็นให้ต่อเนื่องจนกว่าจะถึงมือลูกค้าหรือผู้บริโภค ธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง เช่น บริการรถขนส่งปรับอุณหภูมิ โรงงานผลิตน้ำแข็ง และธุรกิจห้องเย็น เป็นต้น จึงเป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญของโซ่อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็ม

สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามีแนวเขตแดนติดกับประเทศไทยมีความยาวทั้งสิ้น 2,401 กิโลเมตร มีจังหวัดที่ติดกับเขตแดนไทย – เมียนมา ประกอบด้วย เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และระนอง ดังรูปที่ 1.1 เมียนมาเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูงในการเป็นแหล่งผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มของโลก เพราะมีชายฝั่งทะเลยาวกว่า 2,000 กิโลเมตร ซึ่งสามารถทำการประมงทั้งจากธรรมชาติและการทำฟาร์มหากมีการลงทุนในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เมียนมาส่งออกผลิตภัณฑ์สินค้าประมงน้ำเค็ม 40,000 เมตริกตันในปี 2560 นักธุรกิจชาวเมียนมาเองก็มีความกระตือรือร้นที่จะทำธุรกิจกับนานาชาติ (Cliff White, 2018) จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2557) กล่าวว่า เมืองมะริดของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเป็นศูนย์กลางทางการประมงเขตอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการขยายตัวอย่างรวดเร็วในอนาคต เนื่องจากมีชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวและทะเลยังมีสภาพที่สมบูรณ์ทางธรรมชาติ ส่งผลให้มีทรัพยากรทางทะเลจำนวนมากโดยเฉพาะสัตว์น้ำประเภทต่างๆ โดยปริมาณสัตว์ทะเลที่จับได้ต่อปีมีปริมาณ 280,000 ตัน โดยสัตว์ทะเลที่จับได้ทั้งหมดในเขตนี้จะขึ้นที่ท่าเมืองมะริดก่อนที่จะนำส่งเข้าโรงงานหรือส่งออกไปยังจังหวัดระนองของประเทศไทย ส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ของวัตถุดิบจะถูกส่งไปขายที่จังหวัดระนอง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมืองมะริด สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา – ประเทศไทยเดินทางโดยทางเรือจากเมืองมะริดไปจังหวัดระนองใช้เวลาประมาณ 20 – 22 ชั่วโมง และสินค้าประมงน้ำเค็ม

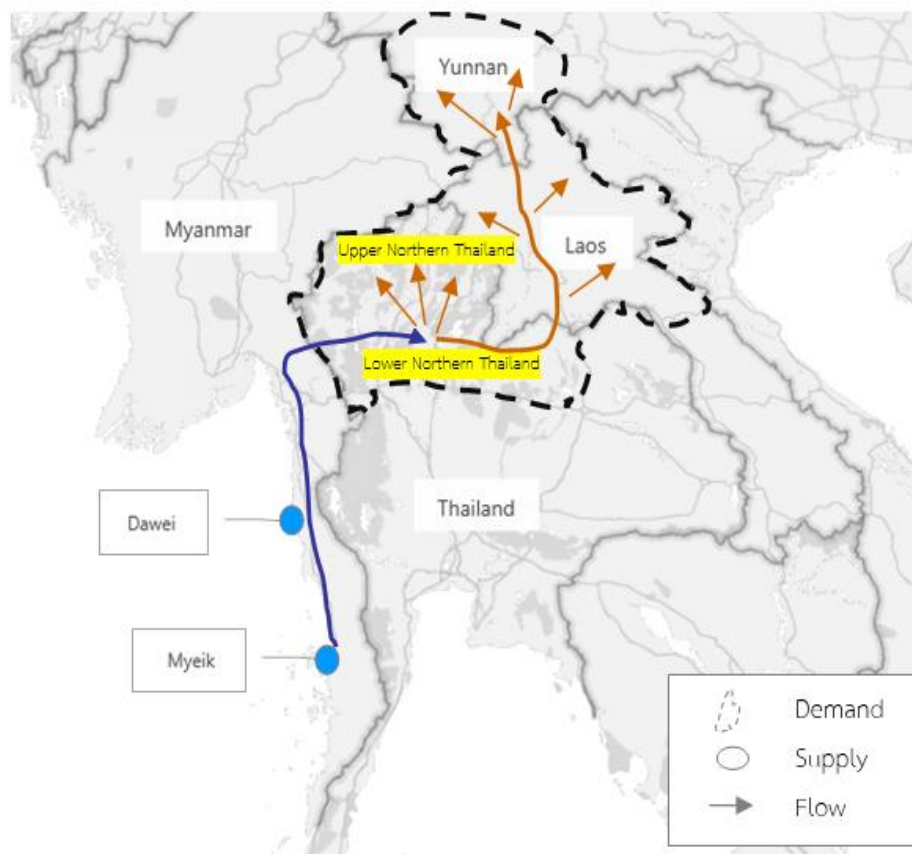
จะถูกขนส่งทางรถต่อไปยังมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งต้องใช้เวลาในการขนส่งเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 10 – 12 ชั่วโมง ซึ่งหากรวมเวลาพักระหว่างการขนส่งตามกฎหมายไทย ระยะเวลาการขนส่งทั้งสิ้นจึงใช้เวลาประมาณ 32-37 ชั่วโมง (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2557) โดยมีระยะทางทั้งสิ้น 580 กิโลเมตร ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมืองมะริด เมียนมา – ประเทศไทย

ความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน เห็นได้จากร้านค้าและร้านอาหารจำหน่ายสินค้าประมงน้ำเค็มที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ประชากรในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 5,770,562 คน ซึ่งประกอบไปด้วยจังหวัดตาก พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ และอุทัยธานี ประชากรในเขตภาคเหนือตอนบนจำนวน 6,327,602 คน ซึ่งประกอบไปด้วยจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน อุตรดิตถ์ (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2560) รวมถึงจำนวนประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 ซึ่งประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ อุตรธานี เลย หนองบัวลำภู หนองคาย และบึงกาฬ รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,687,599 คน (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2561) ซึ่งนับว่าเป็นตลาดขนาดใหญ่สำหรับอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็ม นอกเหนือจากนี้พื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่มีเขตแดนติดต่อกับประเทศไทยและเป็นพื้นที่ที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล เช่น สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว แขวงเชียงขวาง ไซยะบุรี ไซสมบุรณ์ บ่อแก้วพงสาลี หลวงน้ำทา หลวงพระบาง หัวพัน อุดมไซ และนครหลวงเวียงจันทน์ ณ ปี พ.ศ. 2556 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวมีประชากรรวม 6.8 ล้านคน (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2558) พื้นที่ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

และมณฑลยูนนานของสาธารณรัฐประชาชนจีน ตลอดจนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ดังกล่าวซึ่งแสดงในรูปที่ 1.2 เป็นตลาดที่น่าสนใจและมีกำลังซื้อสูงสำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าประมงน้ำเค็ม



รูปที่ 1.2 ตำแหน่งของ Supply และ Demand ในโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม

เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากต้นทางในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังปลายทางในพื้นที่ที่มีความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มดังที่ได้กล่าวข้างต้น สามารถจะใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง และข้อตกลงความร่วมมือของเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion, GMS) ดังรูปที่ 1.3 ได้แก่ ระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor, EWEC) มีระยะทางยาว 1,450 กิโลเมตร อยู่ในเขตไทยเป็นระยะทางยาวที่สุดคือประมาณ 950 กิโลเมตร โดยมีเส้นทางเริ่มจากเมืองท่าดานังของเวียดนาม ผ่านสะพานมิตรภาพ 2 (มุกดาหาร-สะหวันนะเขต) สู่ไทยที่จังหวัดมุกดาหาร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น เพชรบูรณ์ พิษณุโลก ผ่านอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และไปยัง อ่าวมะตะมะที่เมืองมะละล่ายหรือมะละแหม่ง (Mawlamyine/Mawlamyaing) ของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา เป็นการเชื่อมโยงระหว่างทะเลจีนใต้กับมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อไปยังอินเดียและตะวันออกกลาง สำหรับระเบียงเศรษฐกิจตามแนวถนนสายเอเชียหรือระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ (North-South Economic Corridor, NSEC) เป็นเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงการขนส่งทางบกระหว่างนครคุนหมิงกับกรุงเทพมหานคร มีระยะทางประมาณ 1,800 กิโลเมตร โดยผ่าน 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศจีนตอน

ใต้ สปป.ลาว และประเทศไทย (สำนักงานคลังจังหวัดตาก, 2560) ส่วนระเบียงเศรษฐกิจหลวงพระบาง-อินโดจีน-เมาะลำไย (Luangprabang-Indochina-Mawlamyine Economic Corridor, LIMEC) มีระยะทางประมาณ 888 กิโลเมตร เป็นเส้นทางการเชื่อมโยงระหว่างภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ แขวงไชยบุรีและแขวงพระบาง สปป.ลาว และรัฐกะเหรี่ยง รัฐมอญ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา



รูปที่ 1.3 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง

สำหรับเส้นทางรถไฟภายในประเทศไทยแบ่งได้เป็น 5 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางรถไฟสายเหนือ สายใต้ สายตะวันออกเฉียงเหนือ สายตะวันออก และสายแม่กลอง ระยะทางรวม 4,041 กิโลเมตร (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2561) ในปัจจุบัน สปป.ลาว มีทางรถไฟยาว 3.5 กิโลเมตร เชื่อมต่อกับประเทศไทยที่สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 1 (นครหลวงเวียงจันทน์-จังหวัดหนองคาย) นอกจากนี้ สปป.ลาว มีแผนจะสร้างทางรถไฟความเร็วปานกลางลาว-จีน เพื่อสร้างเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน โดยเชื่อมต่อจากชายแดนจีน-สปป.ลาว ณ จุดบ่อหาน-บ่อเต็น-นครหลวงเวียงจันทน์ มีความยาวประมาณ 421 กิโลเมตร (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2558) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาบนเส้นทางใหม่ที่จะทำให้คุณภาพของสินค้าประมงน้ำเค็มดีขึ้น และต้นทุนการขนส่งต่ำลง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

1.2.2 ศึกษาและประเมินศักยภาพโครงข่ายของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง และธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง ตลอดจนระดับการให้บริการ เพื่อเชื่อมโยงแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มกับผู้บริโภคในพื้นที่ต่างๆ ผ่านพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

1.2.3 คาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 พิจารณาเฉพาะสินค้าประมงน้ำเค็มมีชีวิต แข็งแรงและแข็งแรง เพื่อการบริโภค ไม่รวมถึงสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปที่อยู่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ

1.3.2 พิจารณาสินค้าประมงน้ำเค็มใน 4 กลุ่มหลัก คือ ปลา หมึก กุ้งและปู

1.3.3 กลุ่มลูกค้าเป้าหมายสำหรับสินค้าประมงน้ำเค็มจะเน้นพื้นที่ภาคเหนือ 17 จังหวัด และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย 5 จังหวัด คือ บึงกาฬ เลย หนองคาย หนองบัวลำภูและอุดรธานี พื้นที่ใน สปป.ลาว 4 แขวง คือ แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

1.3.4 พิจารณาสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

1.3.5 พิจารณาการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา จากด่านนำเข้าที่สำคัญ

1.3.6 พิจารณาเส้นทางหลักสำหรับการคมนาคมขนส่งสินค้าบนระเบียงเศรษฐกิจ LIMEC EWEC และ NSEC ที่สามารถเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาหลัก

1.3.7 พิจารณาการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 กลุ่มหลัก ทั้งในรูปแบบมีชีวิต แข็งแรงและแข็งแรง โดยใช้รูปการขนส่งทั้งทางบก ทางเรือและทางรางที่เป็นไปได้

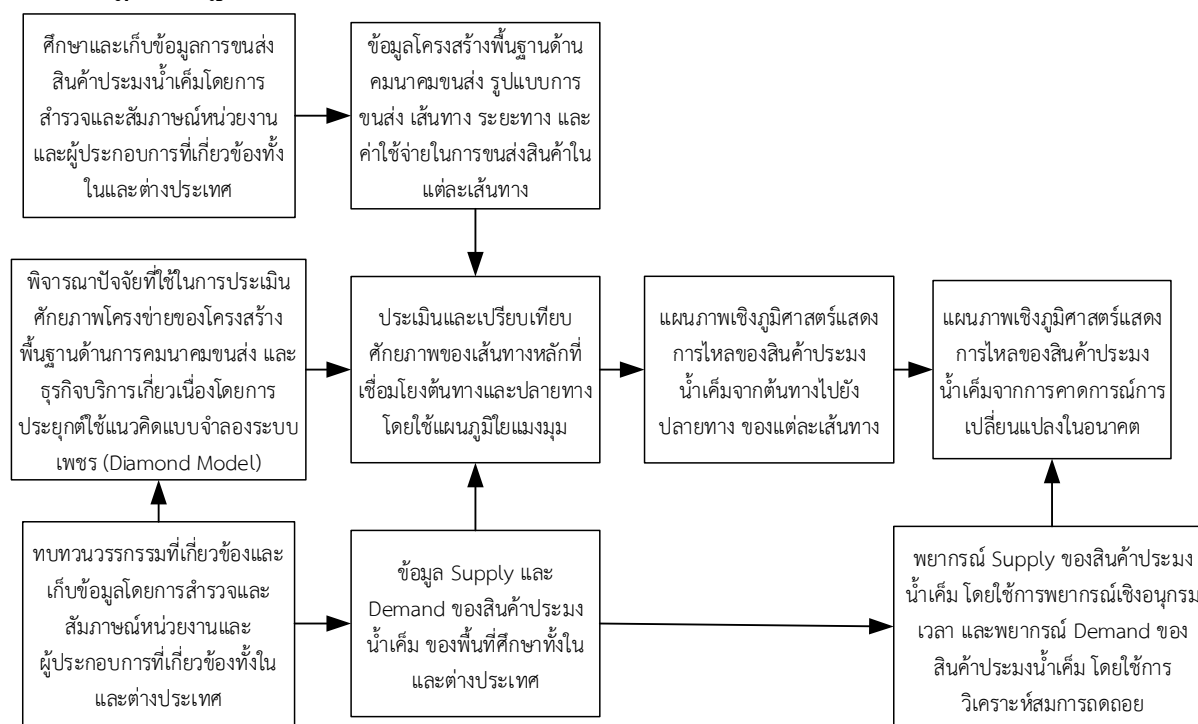
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

1.4.2 ภาครัฐสามารถนำผลประเมินศักยภาพโครงข่ายของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง และธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง เพื่อเชื่อมโยงแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มกับผู้บริโภคในพื้นที่ต่างๆ ผ่านพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพในระดับภูมิภาค

1.4.3 ภาคเอกชนสามารถนำผลประเมินศักยภาพไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพของตน เพื่อรองรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.5 ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวคิดของการวิจัย



รูปที่ 1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษานี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าประมงน้ำเค็ม (Fishery products supply) จากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และพิจารณาความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของผู้บริโภค (Fishery products demand) นี้จะพิจารณาความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ของประเทศไทย แขวงไชยบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว โดยทำการประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม จากแหล่งวัตถุดิบไปยังผู้บริโภคและบริการเกี่ยวเนื่องในโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มบนเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดในการเชื่อมโยงต้นทาง (แหล่ง Supply) กับปลายทาง (แหล่ง Demand) โดยนำแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) มาประยุกต์ใช้ แล้วทำการเปรียบเทียบเส้นทางหลัก โดยใช้แผนภูมิโหนดและสายเชื่อม ผลที่ได้จากการดำเนินงานจะถูกนำเสนออยู่ในรูปแบบของแผนภาพเชิงภูมิศาสตร์แสดงเส้นทางการไหลของสินค้าประมงน้ำเค็มจากต้นทางไปยังปลายทางของแต่ละเส้นทาง ทั้งนี้จะพิจารณาข้อมูลอื่นๆประกอบด้วย เช่น กฎหมาย เงื่อนไขข้อจำกัดในการขนส่ง เป็นต้น ข้อมูลจากแหล่ง Supply และ Demand จะนำมาใช้ในการพยากรณ์ Supply ของสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยใช้การพยากรณ์เชิงอนุกรมเวลา และพยากรณ์ Demand ของสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอย เพื่อนำไปสู่การแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.6 นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในงานวิจัยนี้ มีดังต่อไปนี้

1.6.1 การประมง หมายถึง การทำประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การดูแลรักษาสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ และหมายความรวมถึงการกระทำใดๆที่เป็นการสนับสนุนการทำประมง

1.6.2 การทำประมงทะเล หมายถึง การทำประมงในทะเลและชายฝั่ง

1.6.3 ทำการประมง หมายถึง ค้นหา ล่อ จับ ได้มา หรือเก็บสัตว์น้ำ หรือการกระทำใดๆที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ล่อ จับ ได้มา หรือเก็บสัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำ

1.6.4 ทะเล หมายถึง ทะเลชายฝั่ง ทะเลนอกชายฝั่ง ทะเลนอกน่านน้ำไทย และทะเลที่อยู่เขตของรัฐชายฝั่งอื่น

1.6.5 ทะเลชายฝั่ง หมายถึง ทะเลที่อยู่ในราชอาณาจักรนับจากแนวชายฝั่งทะเลออกไปสามไมล์ทะเล เว้นแต่ในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จะออกกฎกระทรวงกำหนดให้เขตชายฝั่งในบริเวณใดมีระยะนับจากแนวชายฝั่งทะเลออกไปน้อยกว่าสามไมล์ทะเลก็ได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่าหนึ่งจุดห้าไมล์ทะเลและไม่เกินสิบสองไมล์ทะเล โดยให้มีแผนที่แสดงแนวเขตบริเวณ ที่กำหนดแนบท้ายกระทรวง

1.6.6 สัตว์น้ำ หมายถึง สัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำปกติ สัตว์จำพวกสะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณน้ำท่วมถึง สัตว์ที่มีการดำรงชีวิตส่วนหนึ่งอยู่ในน้ำ สัตว์ที่มีวงจรชีวิตช่วงหนึ่ง ที่อาศัยอยู่ในน้ำเฉพาะช่วงชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ รวมทั้งไข่และน้ำเชื้อของสัตว์น้ำ และสาหร่ายทะเล ซาก หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพันธุ์ไม้น้ำนั้นด้วย

1.6.7 สินค้าประมงน้ำเค็ม หมายถึง สัตว์ทะเลที่จับได้จากทะเลและชายฝั่ง รวมถึงสัตว์ทะเลที่ได้จากการเพาะเลี้ยง เพื่อการบริโภค จำพวก ปลา กุ้ง หมีก และปูเท่านั้น

1.6.8 สินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็น หมายถึง สินค้าประมงที่จับได้จากทะเลและชายฝั่งแล้วทำการเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ โดยใช้น้ำแข็ง เพื่อบริการความสดของสินค้านี้ระหว่างการขนส่งและจำหน่าย

1.6.9 สินค้าประมงน้ำเค็มมีชีวิต หมายถึง สินค้าประมงที่มีชีวิตที่จับได้จากทะเลและชายฝั่งไว้เพื่อการบริโภคไม่ใช่เพื่อความสวยงามหรือการขยายพันธุ์

1.6.10 สินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง หมายถึง สินค้าประมงที่มีชีวิตที่จับได้จากทะเลและชายฝั่งแล้วทำการคัดแยก ตัดแต่ง ปลอกเปลือก แล้วทำการเก็บรักษาโดยการแช่เยือกแข็ง (Freezing) ในระหว่างการจัดการขนส่งและการจำหน่าย เพื่อให้สามารถเก็บรักษาสินค้าได้นาน

1.6.11 เรือประมง หมายถึง ยานพาหนะทางน้ำทุกขนาดที่ใช้เพื่อแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในทางทะเล และให้หมายความรวมถึงยานพาหนะทางน้ำที่ใช้สนับสนุนเรือที่ใช้ทำการประมง ขนถ่ายสัตว์น้ำ หรือแปรรูปสัตว์น้ำ

1.6.12 ประมงพาณิชย์ หมายถึง การทำประมงโดยใช้เรือประมงที่มีขนาด 10 ตันกรอสขึ้นไป แบะเรือประมงที่มีขนาดต่ำกว่า 10 ตันกรอส ที่ใช้เครื่องมือตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ประกอบด้วย อวนลาก คู่ อวนลากแผ่นตะเฆ่ อวนลากคานถ่าง อวนล้อมจับ (มีสายमान) อวนล้อมจับปลากระตัก คราดทุกชนิด

ประกอบเรือกล และเรือประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เรือปั่นไฟ) หรือเรือประมงที่ใช้เครื่องยนต์มีขนาดแรงม้าตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด หรือใช้เรือประมงโดยมีหรือใช้เครื่องมือทำการประมงตามประเภทวิธี จำนวนแรงงานที่ใช้ หรือลักษณะการทำประมงตามรัฐมนตรีประกาศกำหนด และให้หมายความรวมถึงการใช้เรือประมงดังกล่าวทำการแปรรูปสัตว์น้ำไม่ว่าจะมีการทำประมงด้วยหรือไม่ก็ตาม

1.6.13 ประมงพื้นบ้าน หมายถึง การทำประมงในเขตทะเลชายฝั่งไม่ว่าจะใช้เรือประมงหรือว่าใช้เครื่องมือโดยไม่ใช้เรือประมง ทั้งนี้ไม่ใช่เป็นประมงพาณิชย์ หรือการทำประมงโดยใช้เรือประมงที่มีขนาดตั้งแต่ 10 ตันกรอส แต่ไม่ถึง 15 ตันกรอส และได้จดทะเบียนเป็นเรือสำหรับการประมง และได้รับอนุญาตตรอยุ่ในวันที่พระราชกำหนดการประมง พ.ศ.2558 มีผลบังคับใช้

1.6.14 เครื่องมือทำการประมง หมายถึง เครื่องกลไก เครื่องใช้ เครื่องอุปกรณ์ ส่วนประกอบ อาวุธ เสา และหลักที่ใช้ทำการประมง

1.6.15 ระวังบรรทุกของเรือ (ตันกรอส) หมายถึง ความจุคิดเป็นตันของเนื้อที่ว่างภายในลำเรือทั้งหมด และห้องต่างๆที่อยู่บนดาดฟ้า ยกเว้นเครื่องจักร ห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และห้องบันได โดยจำแนกรายละเอียดดังนี้

- น้อยกว่า 10 ตันกรอส
- ตั้งแต่ 10 ตันกรอส แต่ไม่ถึง 20 ตันกรอส
- ตั้งแต่ 20 ตันกรอส แต่ไม่ถึง 60 ตันกรอส
- ตั้งแต่ 60 ตันกรอส แต่ไม่ถึง 150 ตันกรอส
- ตั้งแต่ 150 ตันกรอส ขึ้นไป

1.6.16 น่านน้ำไทย หมายถึง น่านน้ำภายใน ทะเลชายฝั่ง และทะเลนอกชายฝั่ง

1.6.17 ทะเลนอกน่านน้ำไทย หมายถึง ทะเลหลวงที่อยู่พ้นจากทะเลนอกชายฝั่ง และหมายรวมถึงทะเลที่อยู่ในเขตรัฐชายฝั่ง

1.6.18 ทะเลหลวง (High sea) หมายถึง ส่วนของทะเลที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของเขตเศรษฐกิจจำเพาะ ทะเลอาณาเขต หรือน่านน้ำภายในของรัฐชายฝั่งหรือน่านน้ำหมู่เกาะของรัฐหมู่เกาะ

1.6.19 ปลาเป็ด (Trash fish) หมายถึง สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจน้อย เป็นปลาประเภทที่คนไม่นิยมบริโภค ซึ่งได้มาจากการทำประมงหลายประเภท เป็นปลาที่ตลาดไม่ต้องการ ได้แก่ ปลาแป้น ปลาอมไข่ ปลาวั่ว ปลาสลิดหิน รวมถึงลูกปลาชนิดต่างๆ และปลาขนาดเล็กที่ชาวประมงจับโดยการลากอวนไปบนพื้นทะเล ส่วนใหญ่จะถูกทิ้งไว้จนเน่าเปื่อยใต้ท้องเรือหรือจนกว่าเรือจะเทียบท่า เพื่อนำไปเป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารสัตว์

1.6.20 ปลาเลย (Food fish) หมายถึง สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ หมึก ปลาทรายแดง ปลาสาก ปลาปากคม ปลากดทะเล ปลาจระเม็ด ปลาลิ้นหมา ปลากด ปลาริวกิว ปลากระพง และกุ้ง เป็นต้น

1.6.21 ตัวย่อ MAD (Mean Absolute Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์

1.6.22 ตัวย่อ MSE (Mean Sum of Square Error) คือ ค่าความผิดพลาดกำลังสอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 สินค้าประมงน้ำเค็ม (Fishery products)

สินค้าประมงน้ำเค็ม (Fishery products) หรือ สินค้าประมงน้ำเค็ม (Seafood) เป็นศัพท์บัญญัติในสมัยศตวรรษที่ 19 ในอเมริกา หมายถึง สัตว์จากทะเลที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการและไม่ต้องผ่านกระบวนการแล้วสามารถบริโภคได้ เช่น ปลา กุ้ง หอย ปู เป็นต้น และสัตว์ทะเลที่มีความนิยมจับสูงสุด 4 อันดับแรก ซึ่งได้จากสถิติการจับสัตว์น้ำเค็มปี 2559 พบว่าสัตว์น้ำเค็มที่มีปริมาณการจับคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90 ได้แก่ ปลา หมึก กุ้ง และปู (กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง, 2559)

การจำแนกผลผลิตสัตว์น้ำในปี 2553 ของเอเชีย พบว่า มีการผลิตสัตว์น้ำที่ได้จากการจับจำนวน 48.71 ล้านตัน และจากการเพาะเลี้ยงจำนวน 53.30 ล้านตัน ซึ่งประเทศจีนเป็นประเทศที่มีผลผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงมากที่สุดเป็นจำนวน 36.73 ล้านตันหรือคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 61.35 ของผลผลิตสัตว์น้ำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงรวมของโลก รองลงมา ได้แก่ อินเดีย เวียดนาม อินโดนีเซีย บังคลาเทศ ไทย นอร์เวย์ อียิปต์ เมียนมา และฟิลิปปินส์ ตามลำดับ (กาญจนา พุทธิ, 2557)

สินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง (frozen food) คือ ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านกรรมวิธีแช่เยือกแข็ง จนถึงระดับที่สิ่งมีชีวิตหรือจุลินทรีย์ไม่สามารถจะดำเนินปฏิกิริยาทางเคมีต่อไปตามปกติ โดยทั่วไปจะเก็บอาหารไว้ในอุณหภูมิต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส ซึ่งการแช่แข็งได้รับการยอมรับว่าเป็น “กระบวนการถนอมอาหารที่ดีที่สุด” โดยทำให้อาหารมีอายุยืนยาวมากขึ้น สามารถรักษาสีสัมผัสรสชาติ กลิ่น และที่สำคัญยังสามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการเทียบเท่ากับอาหารสด (ปานทิพย์ เปลี่ยนโมฬี, 2551)

สินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็น คือ กระบวนการทำให้อาหารมีอุณหภูมิต่ำลงมาถึงระดับเหนือจุดเยือกแข็งเล็กน้อย โดยใช้เครื่องทำความเย็น โดยทั่วไปจะเก็บอาหารไว้ในอุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส และต้องเก็บรักษาไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 10 องศาเซลเซียส วิธีการนี้เป็นการชะลอการเติบโตของจุลินทรีย์ และชะลอการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของอาหาร ยังไม่นับเป็นการถนอมอาหารที่แท้จริง เพราะมีอายุการเก็บรักษาสั้นเหมาะสำหรับการขนส่งไม่นาน (ปานทิพย์ เปลี่ยนโมฬี, 2551)

อุตสาหกรรมอาหารสินค้าประมงน้ำเค็มและประมงของไทย ได้แก่ สินค้าประมงน้ำเค็ม สด/แช่เย็น/แช่แข็ง/ กระป๋อง/แปรรูป ทูน่ากระป๋อง และกุ้งสด/แช่เย็น/แช่แข็ง/แปรรูป เป็นสินค้าส่งออกประเภทเกษตรและอาหารที่สำคัญ ประเทศไทยมีกำลังการผลิตประมาณ 3 ล้านตันต่อปี ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกถึง 8,767 ล้านเหรียญสหรัฐ (กาญจนา พุทธิ, 2557)

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มที่มีศักยภาพ โดยมีข้อได้เปรียบ (สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ กรุงเฮก, 2558) ได้แก่

1. ด้านวัตถุดิบ ไทยมีความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมและธุรกิจการประมง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดหาวัตถุดิบประมงสำหรับป้อนให้แก่อุตสาหกรรม ประเทศไทยมีเขตน่านน้ำในการทำประมงที่ยาว (Long fertile coastline) มีการพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีในการทำประมง รวมถึงการพัฒนาสาหร่ายบ่มโรค

2. ด้านการผลิต ผู้ประกอบการของไทยสามารถผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มโดยมีกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล มีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อให้สินค้ามีคุณภาพและมีความหลากหลายตรงตามความต้องการของลูกค้า

3. ด้านการส่งออก ผู้ประกอบการของไทยมีความมุ่งมั่นและกระตือรือร้นในการดำเนินธุรกิจส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็ม สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าต่างประเทศทั่วโลกได้

แนวโน้มความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเพิ่มสูงขึ้น ตลาดสินค้าประมงน้ำเค็มโดยรวมเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี โดยในปี 2560 มีการเติบโตเพิ่มขึ้น 8% และในปี 2561 คาดว่าตลาดสินค้าประมงน้ำเค็มโดยรวมจะเติบโตได้ถึง 10-15% เนื่องจากแนวโน้มการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มของคนไทยเพิ่มสูงขึ้น โดยปัจจุบันเฉลี่ยอยู่ที่ 28-30 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (ประชาชาติธุรกิจ, 2561)

2.1.2 อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าประมงน้ำเค็ม

อุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปของไทย เป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพมากที่สุด อุตสาหกรรมหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ ในอาเซียน จะพบว่าอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปของไทย มีการพัฒนาองค์ความรู้ กระบวนการผลิต การรักษาคุณภาพ มาตรฐานด้านอาหารและความปลอดภัย ได้ดีที่สุดในอาเซียนซึ่งทั่วโลกให้การยอมรับ เนื่องจากจุดเริ่มต้นของอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปของไทย เริ่มมาจากการเป็นประเทศคู่ค้าของสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป ซึ่งประเทศเหล่านี้เป็นประเทศที่ใส่ใจในคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารและมาตรฐานสินค้าที่สูง ทำให้ไทยได้รับการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า และได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่ประเทศคู่ค้าเหล่านั้นกำหนด จึงทำให้อุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปของไทยในปัจจุบันเป็นสินค้าที่ได้มาตรฐานในระดับสากล แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยหลักในการผลิตของอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูป คือ วัตถุดิบและแรงงาน วัตถุดิบที่ใช้ต้องอาศัยทรัพยากรจากธรรมชาติ (โครงการพัฒนาความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมกับประเทศเพื่อนบ้าน, 2557) ซึ่งปัจจุบันอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปของไทยมีผู้ผลิตทั้งสิ้น 560 ราย แบ่งออกเป็น อุตสาหกรรมขนาดเล็ก (คนงานไม่เกิน 50 คน) จำนวน 505 ราย อุตสาหกรรมขนาดกลาง (คนงาน 51-200 คน) จำนวน 43 ราย และอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (มากกว่า 200 คน) จำนวน

12 ราย การส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มสด แช่เย็น แช่แข็งกระป๋อง และแปรรูป (ไม่รวม กุ้งสด แช่เย็น แช่แข็ง และแปรรูป) ของเดือนมกราคม ปี 2561 คิดเป็นมูลค่า 362.66 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.76 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาสินค้าส่งออกสำคัญในกลุ่มนี้ คือ ทูน่ากระป๋องและแปรรูป มูลค่าส่งออก 184.49 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.09 หากพิจารณาถึงปริมาณการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มจะเห็นว่ามียังมีปริมาณการส่งออกรวม 82,086 ตัน แบ่งเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มสด แช่เย็น แช่แข็ง ปริมาณ 23,770 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.24 สินค้าประมงน้ำเค็มกระป๋องปริมาณ 50,575 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ

12.24 โดยส่วนใหญ่เป็นทุนสำรองปริมาณ 39,499 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.05 และสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปปริมาณ 7,741 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.50 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา (กัลชญา เพชรล้ำ, 2561)

2.1.3 ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน

การดำเนินโครงการวิจัยนี้จะใช้กรอบแนวคิดตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน ของ Sunil Chopra และ Peter Meindl เป็นต้นแบบ โดยทั่วไปบริษัทหรือผู้ประกอบการจะกำหนดกลยุทธ์ที่ใช้ในการแข่งขันก่อนแล้วจึงเลือกกลยุทธ์ที่จะใช้ในระบบโซ่อุปทาน โดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้าและบริการในระบบโซ่อุปทาน หลังจากนั้นจึงเลือกใช้ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน เพื่อผลักดันให้บรรลุผลตามเป้าหมายของกลยุทธ์ที่ใช้ ตัวขับเคลื่อนที่สำคัญประกอบด้วย 6 ด้านดังนี้

2.1.3.1 สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) เป็นการ จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในระบบโซ่อุปทาน เพื่อใช้ในการผลิต ประกอบหรือจัดเก็บ สินค้าและบริการ โดยพิจารณาถึงตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม ความสามารถในการรองรับของสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถตอบสนองและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้องตลอดโซ่อุปทาน

2.1.3.2 สินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นการบริหารจัดการระบบสินค้าคงคลังให้มีพร้อม เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้สามารถรองรับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาได้

2.1.3.3 การขนส่ง (Transportation) ถือเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญในระบบโซ่อุปทานที่ทำให้สินค้าและบริการถูกส่งผ่านไปยังระดับต่างๆ เริ่มตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ การบริหารจัดการระบบการขนส่งที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ ทั้งนี้ระบบการขนส่งยังมีผลกระทบต่อการจัดการสินค้าคงคลังและการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกด้วย

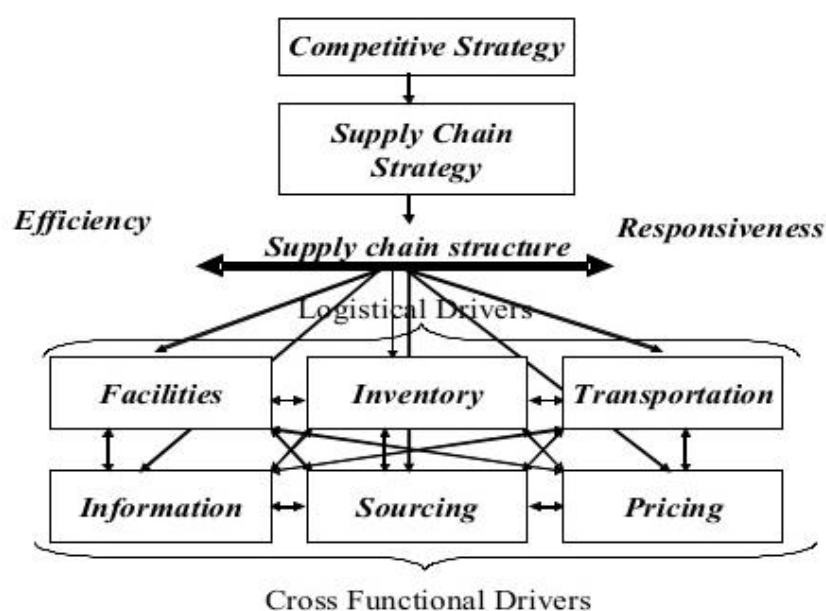
2.1.3.4 ข้อมูล (Information) ประกอบด้วยข้อมูลดิบและข้อมูลจากการวิเคราะห์ ที่เกี่ยวข้องกับตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพอื่นๆ ตลอดทั้งโซ่อุปทาน ข้อมูลสารสนเทศของโซ่อุปทานนั้นอาจถือได้ว่าเป็นตัวขับเคลื่อนโซ่อุปทานที่ยิ่งใหญ่ที่สุด เพราะข้อมูลนั้นมีผลกระทบโดยตรงต่อตัวขับเคลื่อนโซ่อุปทานทุกตัว ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องและครบถ้วนจะช่วยให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.3.5 การจัดหา (Sourcing) การดำเนินการกิจกรรมต่างๆในระบบโซ่อุปทานจำเป็นต้องการจัดซื้อจัดหาสินค้าและบริการ การประเมินและพิจารณาเลือกคู่ค้าหรือซัพพลายเออร์ เพื่อให้เกิดการความคุ้มค่าเหมาะสม การตัดสินใจในการจัดหาเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองความต้องการในระบบโซ่อุปทาน

2.1.3.6 การกำหนดราคา (Pricing) เป็นการพิจารณาเพื่อกำหนดราคาหรือค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม โดยใช้กลยุทธ์การกำหนดราคาต่างๆ เพื่อให้ลูกค้ามีตัวเลือกที่หลากหลาย ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในระดับต่างๆได้มากขึ้น

ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทานทั้ง 6 ด้าน ถือเป็นโครงสร้างที่สำคัญที่ใช้ในการดำเนินงานร่วมกันเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน ทั้งในด้านประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังแสดงดังรูปที่ 2.1

A Framework for Structuring Drivers



รูปที่ 2.1 ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน

ที่มา: Chopra S. and Meindl P. (2007)

สำหรับสินค้าประมณน้ำเค็มจากทะเลจัดเป็นสินค้าประเภทของสดที่สามารถเน่าเสียได้ง่ายหากจัดเก็บสินค้าได้ไม่เหมาะสมหรือมีการขนส่งที่ล่าช้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับการขนส่ง ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญในระบบโซ่อุปทานและมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพของสินค้าและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า การขนส่งยังส่งผลกระทบต่อตัวขับเคลื่อนอื่นๆในโซ่อุปทานด้วย เช่น รูปแบบการขนส่งที่ใช้มีผลกระทบต่อจำนวนสินค้าคงคลังและที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวกในโซ่อุปทาน รวมถึงต้นทุน ราคาหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการด้วย

2.1.4 โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง

กุลยา วิวิตเสวี (2545) ได้ให้ความหมายของ การคมนาคม และการขนส่ง ไว้ว่า การคมนาคม หมายถึง การติดต่อและการสื่อสาร และฮอยล์ และโนว์เลส (Hoyle and Knowles, 1992) ได้ให้ความหมาย

การขนส่ง ไว้ว่า การขนส่งเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของบุคคล การเคลื่อนย้ายเป็นกิจกรรมและความจำเป็นที่เป็นรากฐานของชีวิตมนุษย์ แต่ถูกขัดขวางโดยอุปสรรคของระยะทาง

สำหรับโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งในปัจจุบันและแนวโน้มการเติบโตของความต้องการใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟ ทางถนน ทางน้ำ และทางอากาศ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานบริเวณด่านชายแดนที่สำคัญ เพื่อส่งเสริมการค้า การบริการ และการท่องเที่ยวที่จะเพิ่มขึ้น (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2557)

2.1.4.1 โครงสร้างพื้นฐานทางบก

โครงข่ายถนนทางหลวงของประเทศมีระยะทางรวมประมาณ 116,366 กม. ประกอบด้วยทางหลวงแผ่นดิน (ระยะทางต่อ 2 ช่องจราจร) ระยะทาง 68,252 กม. ทางหลวงชนบท ระยะทาง 47,734 กม. ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ระยะทาง 144 กม. ทางพิเศษ (Expressway) ระยะทาง 208 กม. และโวลล์เวย์ (Tollway) ระยะทาง 28 กม. นอกจากนี้ ยังมีทางหลวงท้องถิ่นระยะทางประมาณ 451,077 กม. (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

2.1.4.2 โครงสร้างพื้นฐานทางราง

โครงข่ายทางรถไฟของประเทศไทยมีขนาดมาตรฐาน 1 เมตร ระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 4,033 กม. ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 47 จังหวัด โดยทางส่วนใหญ่เป็น ทางเดี่ยวประมาณ 3,569 หรือร้อยละ 88.5 ส่วนที่เหลือเป็น ทางคู่และทางสามระยะทางประมาณ 464 กม. หรือคิดเป็น ร้อยละ 11.5 ของโครงข่ายทางรถไฟทั่วประเทศ ทั้งนี้ ร้อยละ 62 ของโครงสร้างทางรถไฟทั้งหมดมีการใช้งานมานานไม่ต่ำกว่า 30 ปี และมีโครงสร้างทางรถไฟที่ยังใช้หมอนไม้รองรับ 1,590 กม. ประมาณร้อยละ 35 รวมทั้งทำให้โครงสร้างของทางไม่สามารถรองรับความเร็วและน้ำหนักบรรทุกสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบรางรถไฟทั้งหมดเป็นระบบเปิดและมีจุดติดกับถนนในระดับเดียวกันถึงประมาณ 2,517 แห่งทั่วประเทศ ส่งผลให้ รฟท. จำเป็นต้องจำกัดความเร็วขบวนรถไฟเหลือเพียง 35-60 กม./ชม. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง (ความเร็วสูงสุดของรถตามมาตรฐานทางเทคนิคเท่ากับ 120 กม./ชม.) ปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยมีรถจักรที่มีพร้อมใช้งานเฉลี่ยประมาณ 132 คัน/วัน ไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการรถจักรในการใช้งานเฉลี่ย 155-165 คัน/วัน (ขบวนรถโดยสาร 91 คัน และรถสินค้า 64 คัน รวมขบวนเมื่อต้องการเฉลี่ย 10 คัน) ส่งผลให้ไม่สามารถให้บริการลากจูงขบวนรถสินค้าได้ตามปริมาณความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

2.1.4.3 โครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ

การขนส่งทางน้ำนับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการสนับสนุนการเชื่อมโยงการค้าระหว่างเมืองท่าต่างๆ ภายในประเทศ และระหว่างประเทศสำหรับการขนส่งสินค้าทางน้ำของประเทศไทย แบ่งได้เป็น 3 เส้นทางหลัก ได้แก่ (1) การขนส่งทางลำน้ำ (Inland Motorway) (2) การขนส่งชายฝั่ง (Coastal) และ (3) การขนส่งทางทะเลข้ามประเทศ (Seagoing) โดยมีสัดส่วน การขนส่งสินค้าทางน้ำระหว่างประเทศต่อการขนส่งภายในประเทศ คิดเป็นประมาณร้อยละ 70:30 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

ท่าเรือพาณิชย์ประเทศไทยมีท่าเรือที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการท่าเรือขนส่งสินค้า 1 ขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอส จำนวนทั้งสิ้น 129 ท่า กระจายอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย โดยอยู่ในภาคตะวันออกและริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยามากที่สุด โดยแบ่งเป็น แม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก 20 ท่า แม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตก 34 ท่า ภาคตะวันออก 39 ท่า ภาคใต้ 31 ท่า และภาคกลาง 5 ท่า (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

2.1.4.4 โครงสร้างพื้นฐานทางอากาศ

ปัจจุบันประเทศไทยมีโครงข่ายท่าอากาศยานที่ให้บริการเที่ยวบินพาณิชย์แบบประจำและเที่ยวบินเช่าเหมาลำกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาค รวมทั้งสิ้น 38 ท่าอากาศยาน โดยมี 4 หน่วยงานเป็นผู้บริหารและดำเนินงาน ดังนี้

(1) บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) (Airports of Thailand Public Company Limited : AOT) จำนวน 6 แห่ง เป็นท่าอากาศยานระหว่างประเทศ ได้แก่ 1) ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 2) ท่าอากาศยานดอนเมือง 3) ท่าอากาศยานภูเก็ต 4) ท่าอากาศยานเชียงใหม่ 5) ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง-เชียงราย และ 6) ท่าอากาศยานหาดใหญ่ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

(2) กรมการบินพลเรือน (บพ.) (Department of Civil Aviation : DCA) จำนวน 28 แห่ง ซึ่งกระจายอยู่ทั่วภูมิภาคของประเทศ ได้แก่ ภาคเหนือ 10 แห่ง ได้แก่ แม่สอด ตาก ลำปาง แม่สะเรียง แม่ฮ่องสอน ปาย น่าน แพร่ พิชญ์โลกและเพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 9 แห่ง ได้แก่ เลย นครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี สกลนคร นครพนม ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ และอุบลราชธานี ภาคใต้ 9 แห่ง หัวหิน ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง ปัตตานี และนราธิวาส (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

(3) กองทัพเรือ (Royal Thai Army) จำนวน 1 แห่ง คือ ท่าอากาศยานอู่ตะเภา (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

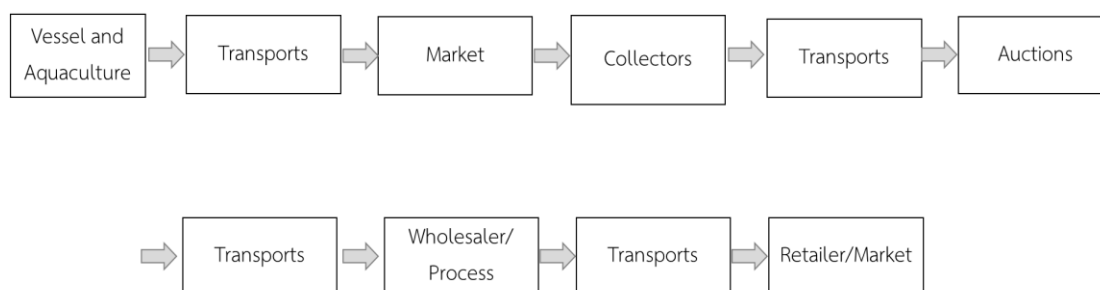
(4) บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (Bangkok Airways Public Company Limited) จำนวน 3 แห่ง ซึ่งเป็นทางอากาศยานของเอกชนที่ให้บริการเที่ยวบินพาณิชย์ ได้แก่ 1) ท่าอากาศยานสมุย 2) ท่าอากาศยานสุโขทัย และ 3) ท่าอากาศยานตราด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

2.1.4.5 ด้านชายแดน

การค้าชายแดน 4 ประเทศ ได้แก่ (1) จุดผ่านแดนไทย-มาเลเซีย จังหวัดสตูล จังหวัดสงขลา จังหวัดนราธิวาส และจังหวัดยะลา (2) จุดผ่านแดนไทย-เมียนมา จังหวัดเชียงราย จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดระนอง และจังหวัดตาก (3) จุดผ่านแดนไทย-สปป.ลาว จังหวัดเชียงราย จังหวัดน่าน จังหวัดหนองคาย จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดเลย และจังหวัดบึงกาฬ และ (4) ไทย-กัมพูชา สุรินทร์ จังหวัดสระแก้ว จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตราด และจังหวัดศรีสะเกษ (คลังข้อมูลธุรกิจการค้า, 2561)

2.1.5 โซ่อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็ม

สำหรับกระบวนการในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากแหล่งผลิตวัตถุดิบจนถึงผู้บริโภคแสดงดังรูปที่ 2.2 เริ่มจากการจับสัตว์โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สัตว์ที่ได้จากการจับ (Vassel) และสัตว์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยง (Aquaculture) แล้วขนส่งต่อไปยังตลาดที่มีการซื้อขายวัตถุดิบทางทะเล จากนั้นเป็นขั้นตอนของการบรรจุเพื่อบรรทุกและขนส่งต่อไปยังตลาดกลาง ซึ่งเป็นตลาดขนาดใหญ่ที่มีการซื้อขายสินค้าประมงน้ำเค็ม ก่อนจะส่งไปยังร้านค้าส่ง และขนส่งต่อไปยังตลาดค้าปลีกรวมถึงผู้บริโภคชั้นสุดท้าย ทั้งนี้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ต้องมีการรักษาคุณภาพโดยการควบคุมอุณหภูมิความเย็นที่เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละชนิด เช่น การทำให้เย็น (Chilling) และการทำเยือกแข็ง (Freezing) เป็นต้น ซึ่งการทำให้เย็นลงจนอุณหภูมิเหมาะสมกับการเก็บรักษาและการขนส่ง เพื่อรักษาคุณภาพของสินค้าประมงน้ำเค็มไว้จนถึงผู้บริโภค (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2556)



รูปที่ 2.2 โซ่อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็ม

ที่มา : Frederiksen M. (2002)

2.1.6 ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับศูนย์กระจายสินค้าหรือคลังสินค้าในประเทศไทย

การดำเนินธุรกิจคลังสินค้าในไทยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการกำกับคลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น (สังกัดกระทรวงพาณิชย์) ผู้ให้บริการคลังสินค้าในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ประเภทการสังกัดดังนี้

1. คลังสินค้าในสังกัดรัฐ ได้แก่ องค์การคลังสินค้า (อคส.)
2. คลังสินค้าเอกชนภายใต้การกำกับและสนับสนุนของรัฐ ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร
3. คลังสินค้าเอกชนเต็มรูปแบบ

ข้อมูลจากรายงานแนวโน้มอุตสาหกรรมธุรกิจคลังสินค้าปี 2561-2563 โดย ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี (2561) พบว่า ในปี 2558 มีจำนวนผู้ประกอบการจดทะเบียนดำเนินกิจการคลังสินค้าจำนวน 734 ราย โดยจดทะเบียนเป็นคลังสินค้าทั่วไป 595 ราย และคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (แช่เย็น/แช่แข็ง) จำนวน 139 ราย ทั้งนี้ในกรณีที่ตั้งสมมติฐานให้ผู้ประกอบการที่จดทะเบียนดำเนินกิจการ 1 ราย สามารถดำเนินกิจการคลังสินค้า 1 แห่งแล้ว จะสามารถคาดการณ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจการคลังสินค้าในประเทศไทยได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลคลังสินค้า

คลังสินค้าในสังกัด	หน่วยงาน	จำนวน (แห่ง)	จำนวนคลังสินค้า (แห่ง) จำแนกตามประเภท	
			คลังสินค้าทั่วไป	คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ
รัฐบาล	องค์การคลังสินค้า	6	5	1
เอกชนภายใต้การกำกับ และสนับสนุนของรัฐบาล	สหกรณ์การเกษตร	ไม่พบข้อมูล	ไม่พบข้อมูล	ไม่พบข้อมูล
เอกชนเต็มรูปแบบ	ภาคเอกชน	มากกว่า 700	มากกว่า 500	มากกว่า 100

ที่มา : ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี (2561)

คลังสินค้าขององค์การคลังสินค้า (อคส.) ประกอบด้วยคลังสินค้าทั่วไปจำนวน 5 แห่ง และคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ 1 แห่ง โดยมุ่งเน้นช่วยเหลือเกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่มีความจำเป็นต้องใช้บริการคลังสินค้า สำหรับคลังสินค้าสหกรณ์การเกษตรเป็นองค์การของเอกชนที่อยู่ภายใต้การควบคุมและโดยการสนับสนุนของรัฐบาล จัดตั้งขึ้นตามหลักเกณฑ์ของกฎหมายสหกรณ์ เป็นการรวมตัวกันของกลุ่มอาชีพ หรือกลุ่มผลประโยชน์ที่มีเป้าหมายในการดำเนินกิจการร่วมกัน ช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกันในทางเศรษฐกิจ เช่น สหกรณ์การเกษตร สหกรณ์การประมง เป็นต้น ในขณะที่คลังสินค้าเอกชนเต็มรูปแบบจะมีจำนวนมากกว่า 700 แห่ง ประกอบด้วยคลังสินค้าทั่วไปมากกว่า 500 แห่งและคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิมียากกว่า 100 แห่ง โดยคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิมิส่วนมากจะกระจายอยู่ในพื้นที่เขตภาคกลาง เช่น กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร ปทุมธานี เป็นต้น ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือบน 1 คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิจะกระจายอยู่ทั่วภูมิภาคแต่จะมีจำนวนหนาแน่นในพื้นที่จังหวัดหนองคายและอุดรธานีซึ่งมีพื้นที่อยู่ใกล้กับประเทศลาว สำหรับในเขตภาคเหนือคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิมิส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และพิษณุโลกในบางส่วน แสดงดังรูปที่ 2.3

ดังนั้นจากรูปที่ 1.1 และรูปที่ 2.3 จะเห็นได้ว่าการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันจากเมืองมะริด สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มายังจังหวัดระนอง ของประเทศไทย และถูกขนส่งทางรถต่อไปยังมหาชัย จังหวัดสมุทรสาครซึ่งเป็นจุดกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นและแช่แข็งที่ใหญ่แห่งหนึ่งของประเทศไทยนั้น ทำให้เกิดธุรกิจคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิหรือห้องเย็นในพื้นที่เป็นจำนวนมาก และเมื่อพิจารณาถึงเส้นทางการกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นและแช่แข็งในพื้นที่มหาชัย สมุทรสาคร ไปยังภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศไทยนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นและแช่แข็งโดยทางรถยนต์สามารถใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 อีกทั้งยังสามารถใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ต่อไปได้หากต้องการขึ้นไปยังพื้นที่ภาคเหนือ สำหรับในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือบน 1 การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นและแช่แข็งโดยทางรถยนต์สามารถใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ซึ่งเชื่อมไปยังเมืองเวียงจันทน์ และแขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว



รูปที่ 2.3 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของคลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิหรือห้องเย็นในประเทศไทย
ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมการค้าภายใน (2013)

2.1.7 นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งและโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม

ทิศทางการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2559-2565 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบคมนาคมขนส่งของประเทศ ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนโดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญคือ

1. การผลักดันการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไปสู่การขนส่งในรูปแบบอื่นๆ ที่มีต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยต่ำและมีการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ

2. ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ โดยผลิตบุคลากรด้านโลจิสติกส์ที่มีความเปี่ยมมืออาชีพ พัฒนาระบบและบริหารเครือข่ายธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาโลจิสติกส์ และยกระดับประสิทธิภาพของกระบวนการอำนวยความสะดวกทางการค้า และการขนส่งสินค้าผ่านแดนและข้ามแดน เช่น พัฒนาระบบ National Single Window ศูนย์กระจายสินค้า และด่านการค้าชายแดน เป็นต้น รวมทั้ง

เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขนส่งและกำหนดบทบาทของท่าอากาศยานและท่าเรือหลักของประเทศ เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้าและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

3. พัฒนาระบบการขนส่งทางรถไฟ โดยปรับปรุงทางรถไฟและจุดตัดระหว่างโครงข่ายรถไฟและโครงข่ายถนน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการให้บริการ ก่อสร้างทางคู่ในเส้นทางรถไฟสายหลัก และจัดหารถจักรและล้อเลื่อน รวมทั้งปรับปรุงระบบอาณัติสัญญาณให้มีความทันสมัยเพื่อรองรับการให้บริการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า พัฒนาเส้นทางรถไฟความเร็วสูงเชื่อมโยงสู่เมืองต่างๆ ในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน ตลอดจนให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการบริหารจัดการของการรถไฟแห่งประเทศไทย

4. ปรับปรุงพัฒนาโครงข่ายขนส่งมวลชนที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีความทันสมัย ครอบคลุมพื้นที่บริการและสอดคล้องกับการขยายตัวของเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดินและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางจากรถส่วนบุคคลเป็นระบบขนส่งสาธารณะ อย่างเป็นรูปธรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างความเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม มุ่งเพิ่มศักยภาพในการใช้ประโยชน์จากความได้เปรียบด้านที่ตั้งของประเทศในเชิงยุทธศาสตร์ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงที่สำคัญในภูมิภาคอาเซียนและเอเชียแปซิฟิก โดยมีแนวทางในสวนที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบโครงสร้างของประเทศ มีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญคือ พัฒนาการบริการขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานสากล รวมทั้งพัฒนาด้านศุลกากรชายแดน ศูนย์เศรษฐกิจชายแดน และการอำนวยความสะดวกผ่านแดนที่รวดเร็ว (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2557)

2.1.8 กฎระเบียบในการทำประมง

คณะกรรมาธิการยุโรปได้ออกกฎระเบียบว่าด้วยการป้องกัน ยับยั้งและจัดการประมงที่ผิดกฎหมาย การไม่รายงานและไร้การควบคุม (Illegal, Unreported and Unregulated Fishing) ซึ่งมีชื่อย่อว่า “IUU Fishing” เริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา ซึ่งประเทศต่างๆ ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด โดยกองเกษตรสารสนเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ของไทย ได้อธิบายรายละเอียด “IUU Fishing” ในแต่ละประเด็นไว้ ดังนี้ (บริจินดา สันทนต์, 2560)

Illegal Fishing (ทำการประมงผิดกฎหมาย) หมายถึง การทำประมงในเขตน่านน้ำของประเทศใดประเทศหนึ่ง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากประเทศนั้นๆ หรือกระทำการที่ผิดต่อกฎระเบียบ หรือ ฝ่าฝืนข้อตกลงทางการประมงระหว่างประเทศ หรือฝ่าฝืนข้อตกลงความร่วมมือทางประมงในระดับภูมิภาค

Unreported Fishing (ขาดการรายงาน) หมายถึง การทำประมงโดยไม่ได้อำนาจงานต่อหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบการประมงระดับประเทศหรือระดับภูมิภาค รวมถึงการรายงานข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย หรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้

Unregulated Fishing (ไร้การควบคุม) หมายถึง การทำประมงโดยเรือที่ไม่ติดธงของประเทศ หรือเรียกว่า “เรือไม่ปรากฏสัญชาติ” รวมทั้งการทำประมงในเขตอนุรักษ หรือ ทำการประมงโดยไม่มีมาตรการการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางทะเลตามกฎหมายระหว่างประเทศ

2.1.9 โซ่ความเย็น (Cold Chain)

โซ่ความเย็น เป็นโซ่อุปทานที่มีการควบคุมหรือเลือกใช้สภาวะอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ บรรยากาศ สภาพแวดล้อม วิธีการบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทตลอดทั้งโซ่อุปทาน จากการเก็บเกี่ยว เก็บรักษา การแปรรูปหรือการบรรจุ ขนส่ง และกระจายสินค้า รวมถึงการบริหารจัดการเวลาดำเนินงานในโซ่อุปทานให้สั้นที่สุด เพื่อให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาและรักษาคุณภาพสินค้าได้ (ประกอบ สุวัฒน์วารรณ, 2559) ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 โซ่ความเย็น (Cold Chain)

ที่มา: ประรณนา ประรณนาดี (2559)

ในระบบโซ่ความเย็นผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาที่แตกต่างกันไป เพื่อรักษาและคงสภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ ซึ่งสามารถแบ่งได้ ดังนี้

- การเก็บรักษาแบบแช่เย็น อุณหภูมิ 2 - 8 องศาเซลเซียส เหมาะสำหรับการเก็บรักษาอาหารในกลุ่มผักผลไม้สด นมและเนื้อสัตว์
- การเก็บรักษาแบบแช่แข็ง อุณหภูมิน้อยกว่าหรือเท่ากับ -18 องศาเซลเซียส เหมาะสำหรับการเก็บรักษาอาหารแช่แข็งพร้อมปรุงหรือพร้อมทาน
- การเก็บรักษาแบบแช่แข็ง อุณหภูมิน้อยกว่าหรือเท่ากับ -25 องศาเซลเซียส เหมาะสำหรับการเก็บรักษาอาหารในกลุ่มไอศกรีม

2.1.10 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจ LIMEC EWEC และ NSEC ที่เชื่อมโยงผ่านพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

2.1.10.1 ระเบียงเศรษฐกิจหลวงพระบาง-อินโดจีน-เมะล่าย (Luangprabang-Indochina-Mawlamyine Economic Corridor: LIMEC)

ระเบียงเศรษฐกิจหลวงพระบาง-อินโดจีน-เมะล่าย เป็นแนวเส้นทางที่เชื่อมโยงระหว่างแขวงหลวงพระบาง แขวงไซยะบุรี ของประเทศลาว ออกจากประเทศลาว ณ ด่านพรมแดนพู่ บ้านผาแก้ว เมืองปากลาย แขวงไซยะบุรี (ประเทศลาว) เข้าสู่ประเทศไทยที่ด่านพรมแดนภูคู้ ต.ม่วงเจ็ดต้น อ.บ้านโคก จ.อุดรธานี (ประเทศไทย) มายังพื้นที่อินโดจีน (พื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง 1) ออกจากประเทศไทย ณ ด่านพรมแดนแม่สอด จ.ตาก (ประเทศไทย) เข้าสู่สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่ด่านเมียวดี รัฐกะเหรี่ยง (สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา) ไปยังเมืองผาอัน รัฐกะเหรี่ยง และเมืองเมะล่าย รัฐมอญ เมืองเมะล่าย

เป็นเมืองที่มีพื้นที่ติดกับทะเลฝั่งอันดามัน ดังรูปที่ 2.5 ระเบียงเศรษฐกิจนี้เป็นการเชื่อมโยง 3 ประเทศเข้าด้วยกัน ทั้งด้านการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว การศึกษา สุขภาพและโลจิสติกส์ จะส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายทั้งสินค้า ประชากร และสารสนเทศ ระหว่าง 3 ประเทศ อันจะนำมาซึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมระหว่างสามประเทศ ทั้งนี้ได้มีข้อเสนอในการสนับสนุนการขับเคลื่อนเรื่องดังกล่าว ประกอบด้วย

1. การพัฒนาศักยภาพโครงข่ายทางหลวงหมายเลข 117 และเส้นทางรองเชื่อมโยงจุดผ่านแดนถาวรภูเก็จ จังหวัดอุดรดิตถ์ โดยการปรับปรุงมาตรฐานทาง ขยาย 2 ช่องจราจร พร้อมช่องจราจรใต้เขา และ 4 ช่องจราจร (พื้นที่ชุมชน) ปรับปรุงขยายสะพาน และระบบรางระบายน้ำ

2. การเชื่อมโยงเส้นทางการค้าของภาคเหนือตอนล่าง และประเทศเพื่อนบ้าน (LIMEC) ประกอบด้วย

- 2.1 การพัฒนานักธุรกิจรุ่นใหม่สำหรับธุรกิจระหว่างประเทศ
- 2.2 การประชุมนานาชาติ ไทย-เมียนมา-สปป.ลาว
- 2.3 การส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม จัดแสดงสินค้า ณ ประเทศเพื่อนบ้าน
- 2.4 การศึกษาเพื่อจัดตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มภาคเหนือตอนล่าง
- 2.5 การศึกษาเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเมืองมรดกโลก สุโขทัย-ศรีเทพ-หลวงพระบาง



รูปที่ 2.5 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจหลวงพระบาง-อินโดจีน-แม่ลาไย

ที่มา: หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ (2561)

2.1.10.2 ระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor :EWEC)

เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจสายตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor: EWEC) หรือเส้นทางหมายเลข 9 (R9) เป็นโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) ได้แก่ ไทย เมียนมา ลาว กัมพูชา เวียดนาม และจีน โดยวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวทางการค้า การลงทุนอุตสาหกรรม การเกษตร และบริการ และยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง ซึ่งมีระยะทางยาว 1,450 กม. อยู่ในเขตประเทศไทยเป็นระยะทางยาวที่สุดคือประมาณ 950 กม. โดยเส้นทางเริ่มจากเมืองท่าดานังของเวียดนาม ผ่านเมืองเว้และเมืองลาวบาว (Lao Bao) อันเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษของเวียดนามซึ่งติดกับชายแดนสปป.ลาว จากนั้นเส้นทางหมายเลข 9 จะผ่านเข้าแขวงสะหวันนะเขตในสปป.ลาว และมาข้ามสะพานมิตรภาพ 2 (มุกดาหาร-สะหวันนะเขต) ข้ามแม่น้ำโขงสู่ไทยที่จังหวัดมุกดาหาร ผ่านจังหวัด กาฬสินธุ์ ขอนแก่น เพชรบูรณ์ พิษณุโลก จนไปสุดที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และเข้าไปยังสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา จนทะลุ อ่าวมะละเกาะที่เมืองมะละไย หรือมะละหม่ง (Mawlamyine / Mawlamyaing) เป็นการเชื่อมจากทะเลจีนใต้ ไปสู่มหาสมุทรอินเดีย

ตลอดเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจสายตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor: EWEC) มีจุดศูนย์กลางความเจริญที่สำคัญ ดังนี้

1. Commercial Nodes มะละหม่ง-เมียวดี (ในเมียนมา) แม่สอด – พิษณุโลก - ขอนแก่น กาฬสินธุ์ - มุกดาหาร (ในไทย) สะหวันนะเขต - แดนสะหวัน (สปป.ลาว) และลาวบาวดองฮา - เว้ - ดานัง (ในเวียดนาม)
2. Border Nodes ด่านพรมแดน เมียวดี - แม่สอด (เมียนมา - ไทย) มุกดาหาร - สะหวันนะเขต (ไทย - ลาว) แดนสะหวัน - ลาวบาว (ลาว - เวียดนาม)
3. Gateway Nodes ดานัง (เวียดนาม) และมะละหม่ง (เมียนมา)
4. Interchange Nodes - บริเวณที่เป็นจุดตัดระหว่าง EWEC และเส้นทางแนวเหนือ-ใต้ อื่นๆ



รูปที่ 2.6 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก

ที่มา: ญัษฐยาน์ โสกุล (2016)

2.1.10.3 ระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ (North-South Economic Corridor :NSEC)

ระเบียงเศรษฐกิจเหนือ - ใต้ เป็นแนวเส้นทางเศรษฐกิจที่สำคัญซึ่งเชื่อมโยงจีนกับประเทศในกลุ่มลุ่มน้ำโขงตอนบน ได้แก่ พม่า ลาว และไทย รวมถึงตอนเหนือของเวียดนามด้วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ กระจายสินค้า ลำเลียงวัตถุดิบ และส่งเสริมตลาดท่องเที่ยว เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ประกอบไปด้วย 3 เส้นทาง (ดังรูปที่ 2.7) คือ

1. เส้นทาง R3A เชื่อมโยงจีนตอนใต้ ลาว และไทย โดยเส้นทางนี้เป็นส่วนหนึ่งของถนนสายคุนหมิง-กรุงเทพฯ โดยมีจุดเริ่มต้นที่คุนหมิงของจีน มายังสิบสองปันนา เมื่อถึงเชียงรุ่งจะแยกออกเป็นถนนสาย R3A มายังชายแดนลาวที่บ่อหานและข้ามไปยังบ่อเต็น ในแขวงหลวงน้ำทา ต่อไปยังเมืองห้วยทราย ในแขวงบ่อแก้วของลาว แล้วเข้าสู่เขตชายแดนไทยที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ภายหลังจากที่สะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 4 (เชียงของ-ห้วยทราย) ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2556 เส้นทางสายนี้เป็นเส้นทางหลักในการขนส่งสินค้าจากจีนเข้าสู่ลาวและไทย อีกทั้งยังเป็นเส้นทางหลักของแนวเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้

2. เส้นทาง R3B เป็นส่วนหนึ่งของถนนสายคุนหมิง-กรุงเทพฯ เช่นเดียวกับเส้นทาง R3A ต่างกันที่เมื่อถึงเมืองเชียงรุ่ง จะแยกเป็นถนนสาย R3B มุ่งไปสู่ชายแดนพม่าที่เมืองต้าหลู่ ในรัฐฉาน ผ่านเมืองเชียงตุงและท่าขี้เหล็ก และเข้าสู่ด่านชายแดนไทยที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ปัจจุบันเส้นทางนี้ระงับการใช้ชั่วคราว เนื่องจากจีนปิดด่านพรมแดน เพื่อป้องกันไม่ให้ประชาชนเข้าไปเล่นการพนันที่เมืองลา อีกทั้งเส้นทางนี้ต้องผ่านเขตอิทธิพลของกลุ่มชาติพันธุ์ในพม่า จึงทำให้การเดินทางต้องมีการจ่ายค่าผ่านทางตลอดทาง ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสูง จึงไม่นิยมใช้เส้นทางนี้ในการขนส่งสินค้า

3. เส้นทาง R5 มีจุดเริ่มต้นที่เมืองหนานหนิง เมืองเอกของมณฑลกว่างสีของจีน เข้าสู่ชายแดนเวียดนามที่เมืองกลางเซิน ต่อไปยังเมืองฮานอย เมืองหลวงของเวียดนามและท่าเรือไฮฟอง เส้นทางนี้เป็นเส้นทางหลักในการขนส่งสินค้าจากภาคใต้ของจีน คือ จากกวางโจว มายังภูมิภาคอินโดจีน เนื่องจากที่ฮานอยสามารถเชื่อมต่อกับเส้นทาง R12 ที่มาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย



รูปที่ 2.7 เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้

ที่มา: สุมาลี สุขตานนท์ (2562)

2.1.11 ประเภทยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งทางบก

รถกระบะตู้เย็นมีความจุภายในตู้ 4-6 ลบ.ม. รถบรรทุกตู้เย็นมีความจุภายในตู้ 12-40 ลบ.ม. สามารถรักษาอุณหภูมิภายในได้ตั้งแต่ -5 องศาเซลเซียส ถึง -25 องศาเซลเซียส รถกระบะตู้ทึบมีความจุภายในตู้ 5.0-7.5 ลบ.ม. และรถบรรทุก 10-26 ลบ.ม.



ก. รถกระบะตู้ห้องเย็น



ข. รถบรรทุกตู้ห้องเย็น



ค. รถกระบะตู้ทึบ



ง. รถบรรทุกตู้ทึบ



จ. รถกระบะติดคอก



ฉ. รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์

รูปที่ 2.8 ประเภทยานพาหนะขนส่งทางบก

ที่มา: <http://www.carryboycargobox.com>

2.1.12 กฎระเบียบการคมนาคมขนส่งสินค้าประมง

2.1.12.1 การคมนาคมทางบก

มาตรฐานคุณภาพบริการขนส่งสินค้าประเภทแช่เย็นหรือแช่แข็งที่จำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิเพื่อรักษาคุณภาพหรือความสดของสินค้า ลักษณะเฉพาะของการขนส่งสินค้าแช่เย็นมีดังนี้

1. การทำความสะอาดตู้บรรทุกสินค้า ก่อนขนถ่ายสินค้าขึ้นรถ จะต้องมีการตรวจเช็คความสะอาดของตู้ทุกครั้ง เนื่องจากสินค้าแช่เย็นอาจก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นหรือคราบสกปรก ซึ่งสินค้าอาจได้รับความเสียหายได้ ทั้งนี้หลังจากการล้างตู้ จะต้องปล่อยให้ตู้แห้ง และตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มี ความชื้น หรือสิ่งสกปรกติดอยู่ภายในตู้บรรทุก จึงจะทำความเย็นเพื่อบรรจุสินค้าต่อไป (สำนักการขนส่งสินค้า, 2553)

2. ระบบติดตาม/ควบคุมอุณหภูมิการขนส่ง สินค้าแช่เย็นจะต้องรักษาอุณหภูมิให้อยู่ใน ระดับที่เหมาะสม เพื่อรักษาคุณภาพของสินค้า ซึ่งในระหว่างการขนส่ง ผู้ประกอบการ/ลูกค้าจะไม่สามารถทราบได้เลยว่าอุณหภูมิภายในตู้บรรจุเหมาะสมหรือไม่ จึงจำเป็นที่จะต้อง มี เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะ

ช่วยรายงาน/ติดตามอุณหภูมิภายในตู้บรรจุสินค้า เช่น เครื่องบันทึกอุณหภูมิ (Data Logger) ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพบริการด้านการขนส่ง อีกทางหนึ่ง (สำนักงานขนส่งสินค้า, 2553)

3. อุปกรณ์ป้องกันความร้อน ในปัจจุบันรถขนส่งสินค้าแช่เย็นนิยมติดตั้งม่านพลาสติก ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันความร้อนจากภายนอก แต่ในการปฏิบัติงานจริงค่อนข้างกีดขวางการทำงาน อีกทั้งการขนถ่ายสินค้ามีข้อจำกัดด้านเวลา จึงทำให้พนักงานขนส่งเปิดม่านกันความร้อนค้างไว้ตลอดเวลา ทำให้อุณหภูมิของสินค้าเพิ่มขึ้น มีผลต่อคุณภาพของสินค้าโดยตรง (สำนักงานขนส่งสินค้า, 2553)

4. ความพร้อมของพนักงานขนส่งสินค้า พนักงานจะต้องมีความเข้าใจและทราบวิธีการ ปฏิบัติงานเป็นอย่างดี ตั้งแต่การเตรียมอุณหภูมิภายในตู้บรรจุสินค้าให้อยู่ในระดับที่ถูกต้องก่อนรับสินค้า การรักษาอุณหภูมิระหว่างทางขณะขนส่งสินค้า รวมถึงวิธีการ รักษาอุณหภูมิของสินค้าขณะขนถ่ายสินค้า ดังนั้นการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่พนักงาน ขนส่งจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง (สำนักงานขนส่งสินค้า, 2553)

2.1.12.2 ข้อกำหนดการการขับเคลื่อนรถบรรทุก

รถบรรทุกที่มีน้ำหนักบรรทุกรวมทั้งน้ำหนักบรรทุกเกิน 1,200 กิโลกรัม ให้ขับในเขตกรุงเทพมหานคร เขตเมืองพัทยา หรือเขตเทศบาล ไม่เกินชั่วโมงละ 60 กิโลเมตร หรือนอกเขตดังกล่าวให้ขับไม่เกินชั่วโมงละ 80 กิโลเมตร นอกเขตให้ใช้ความเร็วไม่เกินชั่วโมงละ 100 กิโลเมตร พนักงานขับรถที่ขับรถติดต่อกันเกิน 4 ชั่วโมง ต้องหยุดพักไม่น้อยกว่า 30 นาทีจึงจะขับรถต่อไปได้อีกไม่เกิน 4 ชั่วโมงติดต่อกัน เมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวต้องเปลี่ยนคนขับทันที (กรมขนส่งทางบก, 2559)

2.1.13 การขนส่งสินค้าทางราง

การรถไฟแห่งประเทศไทย (2561) มีโครงข่ายเส้นทางรถไฟกระจายสู่ภูมิภาคต่างๆ เป็นระยะทางรวม 4,044 กิโลเมตร โดยเส้นทางรถไฟส่วนใหญ่เป็นทางเดี่ยว 3,687 กิโลเมตร เป็นทางคู่ 250 กิโลเมตร และเป็นทางสาม 107 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 47 จังหวัด แบ่งเป็น

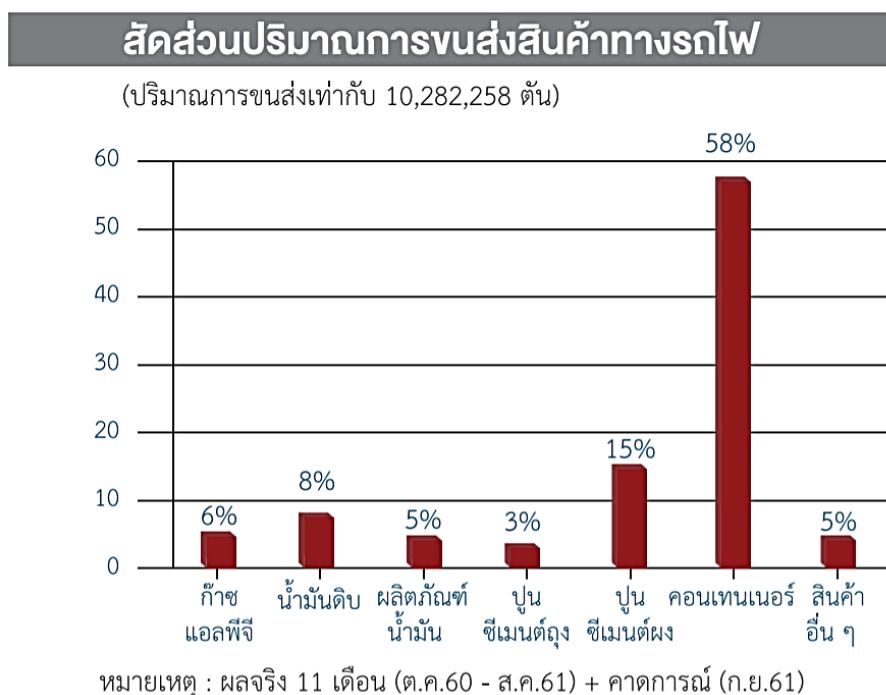
1. สายเหนือ	781	กิโลเมตร
2. สายตะวันออกเฉียงเหนือ	1,094	กิโลเมตร
3. สายตะวันออก	534	กิโลเมตร
4. สายใต้	1,570	กิโลเมตร
5. สายแม่กลอง	65	กิโลเมตร

ด้วยเส้นทางรถไฟที่เป็นทางเดี่ยวทำให้รถไฟไม่สามารถวิ่งสวนทางกันได้ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางและการขนส่งสินค้าทางราง ส่งผลให้รถไฟทำความเร็วได้เพียง 50-60 กิโลเมตร/ชั่วโมงเท่านั้น การขนส่งสินค้าทางรางมีข้อดีคือ สามารถขนส่งได้ในปริมาณมาก ใช้พลังงานในการขนส่งต่ำ ทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งต่ำ แต่จากสถิติกลับพบว่าการขนส่งทางรางยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก ในปี 2558 มีสัดส่วนการขนส่งสินค้าทางรางเพียงร้อยละ 1.4 เท่านั้น เมื่อเทียบกับการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ สินค้าที่ขนส่งทางรางส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่มีปริมาณมาก มีน้ำหนักมาก และไม่เน่าเสียได้ง่าย การขนส่งทางรางจึงมักเป็นการขนส่ง “ประเภท

เหมาคัน” เป็นขบวนรถสินค้า สินค้าที่นิยมขนส่งทางราง ได้แก่ ก๊าซแอลพีจี น้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์น้ำมัน ปูนซีเมนต์ถุง ปูนซีเมนต์ผง ตู้คอนเทนเนอร์และสินค้าอื่นๆ รถสินค้าที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางรถไฟที่สำคัญมี 4 ประเภท ดังนี้

1. รถโบกี้ตู้ใหญ่ (บตญ.) ใช้บรรทุกสินค้าทั่วไป
2. รถโบกี้บรรทุกตู้สินค้า (บทต.) ใช้บรรทุกตู้คอนเทนเนอร์
3. รถบรรทุกปูนซีเมนต์เตล่งธรรมดา (บขท.) ใช้บรรทุกปูนซีเมนต์
4. รถโบกี้บรรทุกน้ำมันชั้น (บทค.)

ในปี 2561 จากข้อมูลของการรถไฟแห่งประเทศไทย พบว่าประเภทสินค้าที่มีการขนส่งทางรางมากที่สุด คือ ตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ รองลงมา คือ ปูนซีเมนต์ผง ดังรูปที่ 2.9 โดยปกติรถไฟจะมีเครื่อที่ใช้ในการบรรทุกสินค้า 60 เครื่อโดยประมาณ ซึ่งสามารถวางตู้คอนเทนเนอร์ได้ 60 ตู้ยาว และ 120 ตู้สั้น



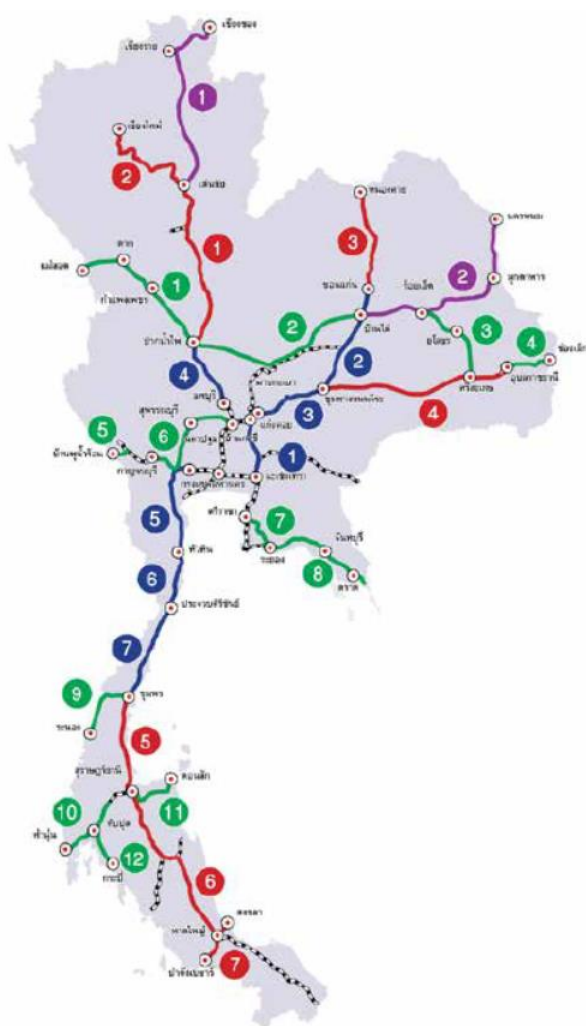
รูปที่ 2.9 สัดส่วนสินค้าที่ขนส่งทางรถไฟ

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย (2561)

เส้นทางรถไฟทั้งหมดที่ใช้ในการขนส่งสินค้ามีจุดเชื่อมต่อการขนส่งสินค้าทางถนนที่สถานีรถไฟต่างๆ แต่จุดเชื่อมต่อสำคัญที่เป็นศูนย์รวมและกระจายสินค้าเข้าและขาออก ได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือแหลมฉบัง และสถานีไอซีดี ลาดกระบัง เส้นทางขนส่งสินค้ามากที่สุด คือ เส้นทางจากสถานีไอซีดี ลาดกระบัง ไปท่าเรือแหลมฉบัง รองลงมา คือ เส้นทางจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีไอซีดี ลาดกระบัง

การรถไฟแห่งประเทศไทยได้วางแผนการพัฒนาและปรับปรุงระบบการขนส่งทางราง โดยมีโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ให้ครอบคลุมเส้นทางรถไฟเดิมทั้งหมดที่เป็นทางเดี่ยว และจะก่อสร้างเส้นทาง

รถไฟทางคู่ในเส้นทางใหม่ เช่น เส้นทางแม่สอด-นครพนม เพื่อเชื่อมต่อเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) ด้วยรถไฟ ดังรูปที่ 2.10 การก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่จะทำให้เดินรถได้มากขึ้น ส่งผลให้สามารถขนส่งสินค้าได้รวดเร็วมากขึ้น โดยจะมีความเร็วเฉลี่ย 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้กระทรวงคมนาคม โดยการรถไฟแห่งประเทศไทยยังได้วางโครงข่ายรถไฟความเร็วสูงของไทยไว้ทั้งหมด 4 สาย ได้แก่ สายเหนือ กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ สายตะวันออกเฉียกเหนือ กรุงเทพฯ-หนองคาย สายตะวันออก กรุงเทพฯ-ระยอง และสายใต้ กรุงเทพฯ-ปาดังเบซาร์ ซึ่งนอกจากจะกำหนดให้ผ่าน จังหวัดสำคัญๆ แล้ว ยังกำหนดโครงข่ายให้มีความเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านด้วย โดยคาดการณ์ว่าจะเปิดให้บริการได้ตั้งแต่ปี 2566-2580 (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2560) ปัจจุบันมีการศึกษาและประเมินเส้นทางแล้ว โดยมีความร่วมมือกับประเทศจีนและญี่ปุ่น ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างในช่วงเส้นทางกรุงเทพ-นครราชสีมา แม้ว่าแผนในปัจจุบันจะใช้รถไฟความเร็วสูงเพื่อการขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น แต่ถ้าในอนาคตสามารถปรับรถไฟความเร็วสูงให้สามารถใช้เพื่อการขนส่งสินค้าได้จะเป็นโอกาสหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพการขนส่งสินค้าทางราง



ทางคู่ระยะเร่งด่วน

จำนวน 7 เส้นทาง ระยะทาง 993 กิโลเมตร

1. ช่วงชุมทางฉะเชิงเทรา-ชุมทางคลองสลับเก่า-ชุมทางแก่งคอย
2. ช่วงชุมทางถนนจิระ-ขอนแก่น
3. ช่วงบางกะเจ้า-ชุมทางถนนจิระ
4. ช่วงสพบุรี-ปากน้ำโพ
5. ช่วงนครปฐม-หัวหิน
6. ช่วงหัวหิน-ประจวบคีรีขันธ์
7. ช่วงประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร

ทางคู่ระยะที่ 2

จำนวน 7 เส้นทาง ระยะทาง 1,483 กิโลเมตร

1. ช่วงปากน้ำโพ-เด่นชัย
2. ช่วงเด่นชัย-เชียงใหม่
3. ช่วงขอนแก่น-หนองคาย
4. ช่วงชุมทางถนนจิระ-อุบลราชธานี
5. ช่วงชุมพร-สุราษฎร์ธานี
6. ช่วงสุราษฎร์ธานี-ชุมทางหาดใหญ่-สงขลา
7. ช่วงชุมทางหาดใหญ่-ปาดังเบซาร์

ทางรถไฟสายใหม่

จำนวน 2 เส้นทาง ระยะทาง 681 กิโลเมตร

1. ช่วงเด่นชัย-เชียงใหม่-เชียงใหม่
2. ช่วงบ้านไผ่-นุกดาหาร-นครพนม

ทางรถไฟสายใหม่ระยะถัดไป

1. ช่วงแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์
2. ช่วงนครสวรรค์-บ้านไผ่
3. ช่วงศรีสะเกษ-ยโสธร-ร้อยเอ็ด
4. ช่วงอุบลราชธานี-ขอนแก่น
5. ช่วงกาญจนบุรี-บ้านพุน้ำร้อน
6. ช่วงกาญจนบุรี-สุพรรณบุรี-ชุมทางบ้านภาชี
7. ช่วงศรีราชา-ระยอง
8. ช่วงบางตาพูด-ระยอง-จันทบุรี-ตราด
9. ช่วงชุมพร-ระนอง
10. ช่วงสุราษฎร์ธานี-พังงา-ท่าบั่ว
11. ช่วงสุราษฎร์ธานี-ดอนสัก
12. ช่วงกันตัง-กระบุรี

รูปที่ 2.10 แผนการพัฒนากระบวนรถไฟทางคู่และรถไฟสายใหม่
ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย (2561)

ในปัจจุบันยังไม่มี การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟ เนื่องจากยังไม่มีตู้ขนส่งทางรถไฟที่สามารถปรับอุณหภูมิและรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มแบบแช่เย็นและแช่แข็งได้ อีกทั้งการขนส่งทางรถไฟใช้เวลานานและขาดความคล่องตัว เมื่อเทียบกับการขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุก

2.1.14 การขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Transportation)

การขนส่งสินค้าโดยทางอากาศเป็นการขนส่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ประเทศต่าง ๆ มีการพัฒนาสนามบินพาณิชย์ให้ทันสมัยและเพียงพอกับความต้องการ บริษัทสร้างเครื่องบินมีการสร้างเครื่องบินซึ่งมีขนาดใหญ่และสมรรถภาพในการบินสูง สามารถบรรจุสินค้าและบรรทุกผู้โดยสารได้มากขึ้น มีเครื่องมือในการขนส่งอันทันสมัยครบครัน เพื่อการขนส่งสินค้าดำเนินไปอย่างสะดวกและรวดเร็วจากผู้ส่งที่เมืองต้นทางไปยังเมืองผู้รับปลายทาง (Ultimate Logistic, 2561)

คุณลักษณะที่สำคัญของการขนส่งสินค้าทางอากาศ คือ

1. ความรวดเร็ว การขนส่งสินค้าทางอากาศนั้นมีความรวดเร็วที่สุด

2. ความแน่นอน มีตารางการบินที่แน่นอน สม่าเสมอและตรงต่อเวลา

จากคุณลักษณะดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อผู้นำเข้า-ผู้ส่งออกโดยตรง คือ

1. ช่วยให้การติดต่อค้าขายระหว่างประเทศดำเนินไปอย่างรวดเร็ว

2. ผู้นำเข้า-ผู้ส่งออกสามารถลดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่นการสร้างโกดังเพื่อเก็บสินค้าที่จะนำเข้า-

ส่งออก

3. ช่วยให้สินค้าแบบหรือรุ่นใหม่โดยเฉพาะสินค้าประเภทแฟชั่นส่งไปถึงตลาดทั่วโลกได้พร้อม

กัน

4. การบรรจุหีบห่อสำหรับสินค้าที่ส่งทางอากาศมักเป็นแบบง่าย ๆ ช่วยทำให้ประหยัดวัสดุ

และค่าขนส่ง

5. ถ้าความนิยมในตลาดต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไป ผู้นำเข้า-ผู้ส่งออกสามารถปรับตัวให้ทัน

ต่อสถานการณ์

6. การขนส่งสินค้าทางอากาศสามารถดำเนินการด้านเอกสารได้อย่างรวดเร็ว

การพิจารณาเพื่อตัดสินใจเลือกประเภทการขนส่งมักจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1. ลักษณะของสินค้า เสื่อมสภาพได้ง่าย (เช่น ผักสด ผลไม้สด ดอกไม้) สมัยนิยม (เช่น แฟชั่นเสื้อผ้าสำเร็จรูป) ความเร่งด่วน และมูลค่าของสินค้า

2. ลักษณะของความต้องการอยู่ในระหว่างภาวะฉุกเฉินเช่น อากาศสงคราม ยารักษาโรค กำลังทดลองตลาดเป็นฤดูกาล (เช่น ผลไม้)

3. ลักษณะของตลาด เช่น ในประเทศที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล การขนส่งด้วยวิธีอื่นอาจไม่ทันต่อเหตุการณ์

2.1.15 การขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation)

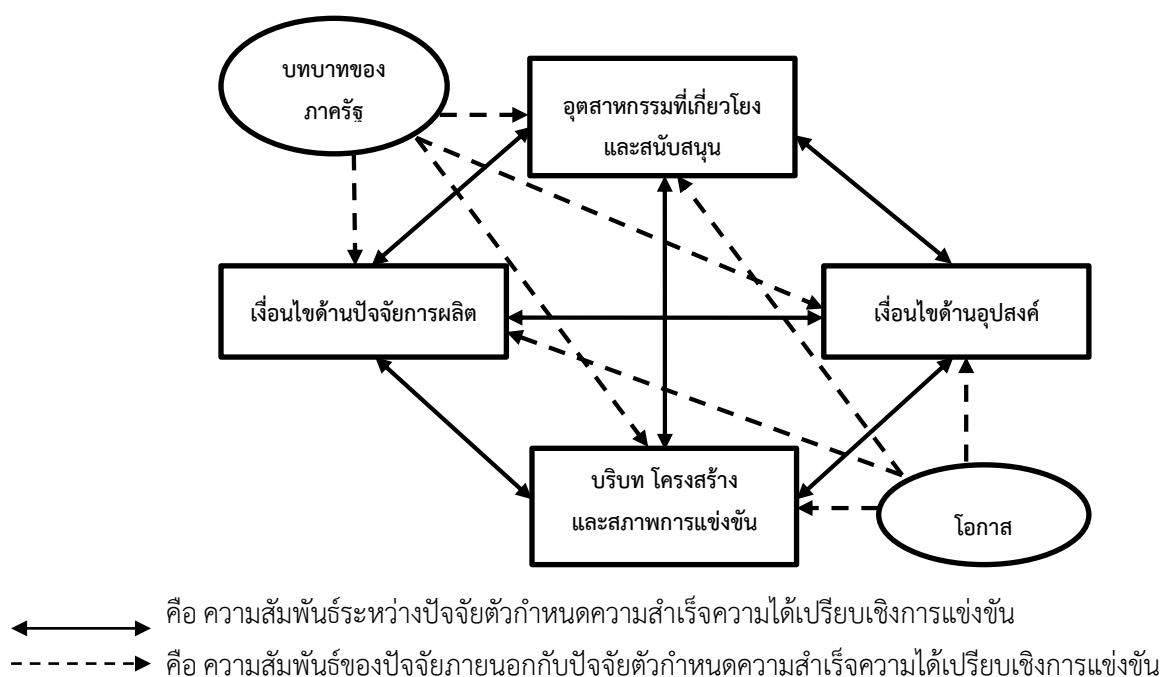
การขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบ เป็นรูปแบบการขนส่งสินค้าด้วยวิธีการผสมผสานการขนส่งหลายรูปแบบ เช่น ทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ ฯลฯ จากสถานที่หนึ่ง หรือจากผู้ส่งสินค้าต้นทางไปสู่สถานที่หนึ่ง หรือต่อเนื่องไปจนถึงสถานที่ หรือผู้รับสินค้าปลายทาง โดยการส่งมอบนั้นอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ประกอบการขนส่งรายเดียว หรือภายใต้สัญญาขนส่งเพียงฉบับเดียว เป็นลักษณะการขนส่งซึ่งเหมาะสำหรับการขนส่งเชื่อมโยงในระดับภูมิภาค หรือการขนส่งระหว่างประเทศ โดยใช้รูปแบบการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไป ภายใต้การบริหารจัดการของผู้ขนส่งรายเดียว และมีสัญญาขนส่งฉบับเดียวหรือเป็นวิธีการขนส่งสินค้าแบบเบ็ดเสร็จที่ครอบคลุมการขนส่งทุกประเภท โดยผู้ประกอบการเพียงรายเดียว โดยแนวคิดและเป้าหมายในการใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ มุ่งเน้นไปที่การทดแทนการขนส่งทางถนนเพียงอย่างเดียว ซึ่งการขนส่งรูปแบบนี้จะสามารถลดต้นทุนขนส่งทางถนนได้ต่อเมื่อมีระยะทางในการขนส่งไม่น้อยกว่า 500 กิโลเมตร เพราะการเปลี่ยนโหมดขนส่งจะมีต้นทุนค่า Lift On / Lift Off คือ ค่าขนลงและขนขึ้น นอกจากนี้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่เกิดประสิทธิภาพด้านต้นทุน และระยะเวลาในการขนส่งที่รวดเร็ว จะต้องดำเนินการในลักษณะที่ไม่มีการถ่ายเปลี่ยนสินค้า เข้า-ออกจากผู้คอนเทนเนอร์ โดยในการขนส่งจะมุ่งเน้นไปที่การขนส่งทางรถไฟ ทางแม่น้ำ และทางทะเลเป็นหลัก เพราะเป็นโหมดที่ประหยัดที่สุด ถ้าจำเป็นจะต้องมีการใช้การขนส่งทางถนนก็จะจำกัดระยะทางที่ใช้ให้น้อยที่สุด โดยอาจจะใช้การขนส่งทางถนนเพียงระยะทางสั้น ๆ ที่ต้นทางหรือปลายทางในการขนส่งสินค้าเท่านั้น ทั้งนี้ การขนส่งระหว่างประเทศ จำต้องใช้รูปแบบการขนส่งอย่างน้อยสองรูปแบบขึ้นไป เพื่อเชื่อมต่อกัน ซึ่งตามสภาพความเป็นจริงไม่มีรูปแบบการขนส่งใด ที่จะมียุทธภาพในการเชื่อมต่อแหล่งกำเนิดของสินค้ากับแหล่งความต้องการบริโภค ให้เข้าถึงกันได้โดยไม่ต้องใช้รูปแบบการขนส่งอื่น หรือเป็นวิธีการขนส่งสินค้าแบบเบ็ดเสร็จที่ครอบคลุมการขนส่งทุกประเภท โดยผู้ประกอบการเพียงรายเดียว ในการสนองความต้องการของกระบวนการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของธุรกิจ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Supply Chain ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนของคลังสินค้า , ต้นทุนที่เกี่ยวกับการผลิต และการกระจายสินค้า โดยปัจจัยสำคัญของโลจิสติกส์จะอยู่ที่กระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้า (Cargoes) ซึ่งส่วนหนึ่งจะเป็นเรื่องของการขนส่ง โดยที่โลจิสติกส์เมื่อดำเนินกิจกรรมการค้าระหว่างประเทศ กระบวนการขนส่งจึงเป็น “International Transportation” คือ ขนส่งระหว่างประเทศ ซึ่งครอบคลุม Mode ของการขนส่งทุกประเภท ซึ่งจาก Incoterm 2000 จะพบหลายเงื่อนไข ซึ่งได้กล่าวถึงการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) ซึ่งนับเป็นรูปแบบการขนส่งที่จะมีบทบาทที่สำคัญต่อกระบวนการโลจิสติกส์ ทั้งนี้ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ จะปรากฏอยู่ในเงื่อนไขการค้าระหว่างประเทศที่เรียกว่า “Incoterm 2000” เช่น CPT , CIP , DDU และ DDP เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการมอบความรับผิดชอบให้ผู้ขนส่งที่เรียกว่า “Carriage” ซึ่งโดยทางปฏิบัติจะมีการทำหน้าที่ในการเชื่อมวิธีการขนส่งของที่แตกต่างกันเข้าด้วยกัน (ธนิต โสรัตน์, 2552)

ปัจจุบันประเทศไทยมีการเชื่อมโครงสร้างพื้นฐาน โดยการก่อสร้างถนนและสะพานเข้าไปยังประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคอินโดจีน ทำให้บทบาทของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบจะเป็นกลไกผลักดันให้มีการกระจายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบการขนส่งแบบ Multimodal Transport ใน

การขนส่งข้ามแดนอาจจะไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนโหมดประเภทขนส่ง เช่น จากระบบรถทุกไปสู่รถไฟ แต่อาจเป็นการขนส่งจากระบบรถทุกของประเทศไทยไปเป็นระบบรถทุกของประเทศเพื่อนบ้าน หรือเป็นการเปลี่ยนหัวลากที่ชายแดน ซึ่งยังคงผลให้ผู้ประกอบการรายแรกหรือที่เป็นคู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหลายทั้งปวง จนสินค้าได้ส่งมอบไปยังผู้รับ อย่างไรก็ตาม การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบอย่างเป็นทางการอาจจะยังไม่ได้เป็นที่นิยมใช้มากนัก แต่ในทางปฏิบัติผู้รับขนส่งทอดแรก หรือตัวแทน ก็ถือเป็นผู้จัดการขนส่งตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ซึ่งจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายอยู่แล้ว ทั้งนี้ รูปแบบการส่งมอบสินค้าในอนาคต ซึ่งจะมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นและเป็นลักษณะการขนส่งแบบ Door to Door จะเป็นการส่งเสริมบทบาทและความสำคัญที่การขนส่งแบบ Multimodal Transport จะเป็นกลไกขับเคลื่อนโลจิสติกส์ในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติของประเทศไทย (ธนิต โสรัตน์, 2552)

2.1.16 แนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model)

แนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) เป็นผลจากการศึกษาและสังเกตของ Prof. Porter ที่ว่า ทำไมบางประเทศ บางพื้นที่หรือบางอุตสาหกรรมจึงมีความสามารถในการแข่งขันสูง ในขณะที่บางประเทศ บางพื้นที่หรือบางอุตสาหกรรมจึงมีความสามารถในการแข่งขันต่ำ จากการวิเคราะห์ดังกล่าว Prof. Porter ได้สรุปเป็นปัจจัยพื้นฐานที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันประกอบด้วย 4 ปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ บริบท โครงสร้างและสภาพการแข่งขัน, เงื่อนไขด้านอุปสงค์, เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน นอกจากนี้ยังมีอีก 2 ปัจจัยเสริมที่เกี่ยวข้อง คือ โอกาส และบทบาทของภาครัฐ ซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันดังรูปที่ 2.11 (Porter, 1990)



รูปที่ 2.11 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันตามแนวคิดระบบเพชร

(1) ปัจจัยพื้นฐาน

(1.1) เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต (Factor Conditions) หมายความว่าถึง ปัจจัยในการผลิตที่มีคุณภาพสูง และชำนาญเฉพาะด้าน เพื่อสนองความต้องการของธุรกิจ ได้แก่ ทรัพยากรมนุษย์ เงินทุน บริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โครงสร้างการบริการ โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทรัพยากรธรรมชาติ

(1.2) เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand Conditions) หมายความว่าถึง บริบทหรือสิ่งแวดล้อมในธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ถูกค้า/ผู้บริโภคที่มีลักษณะความต้องการที่พิถีพิถัน และเรียกร้องจากผู้ผลิต/จำหน่าย อุปสงค์ของผู้บริโภคภายในประเทศสามารถช่วยคาดการณ์อุปสงค์ของผู้บริโภคในประเทศอื่น ในกรณี que อุปสงค์ของผู้บริโภคในประเทศดังกล่าวมีความก้าวหน้าและซับซ้อนกว่าอุปสงค์ของผู้บริโภคในประเทศอื่นๆ และอุปสงค์ภายในประเทศที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะส่วนของตลาด ซึ่งสามารถตอบสนองทั้งตลาดภายในและภายนอกประเทศ

(1.3) อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน (Related and Supporting Industries) หมายความว่าถึง การเข้าถึงผู้ผลิตในท้องถิ่นที่มีความสามารถและประสิทธิภาพสูง และการมีการเชื่อมโยงทางเครือข่ายวิสาหกิจของอุตสาหกรรมแทนที่อุตสาหกรรมที่อยู่ตามลำพัง

(1.4) บริบท โครงสร้าง และสภาพการแข่งขัน (Firm Strategy, Structure and Rivalry) หมายความว่าถึง ปัจจัยแวดล้อมในประเทศที่สนับสนุนการลงทุน และการปรับปรุง ประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เช่น การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ระบบจูงใจที่มีพื้นฐาน บนระบบคุณธรรมขององค์กร และสถาบันต่างๆ และบรรยากาศการแข่งขันในประเทศที่โปร่งใสและเข้มข้น

(2) ปัจจัยเสริม

(2.1) โอกาส (Chance) หมายความว่าถึง ความเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ อันจะก่อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจให้แก่อุตสาหกรรม เช่น ความต้องการของผู้บริโภค การเกิดนวัตกรรมสินค้าบริการและเทคโนโลยี เป็นต้น และความสามารถในเชิงการแข่งขันของอุตสาหกรรม (Competitive Advantage) ที่ทำให้อุตสาหกรรมหรือผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมได้รับโอกาสในการแข่งขันได้

(2.2) ภาครัฐ (Government) หมายความว่าถึง บทบาทของภาครัฐที่ส่งเสริมให้กลไกของธุรกิจในอุตสาหกรรมนั้นดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น มาตรการในด้านการส่งออกและนำเข้า มาตรการทางภาษี รวมทั้งมาตรการที่ก่อให้เกิดการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมต่างๆ โดยการสร้างอุปสงค์ให้เกิดขึ้น อันจะนำไปสู่การเคลื่อนตัวของผู้ผลิตและปัจจัยการผลิตในที่สุด

2.1.17 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์

2.1.17.1 ความหมายและความสำคัญของการพยากรณ์

การพยากรณ์ (forecasting) หมายถึง การคาดคะเนหรือการทำนายการเกิดเหตุการณ์ หรือสภาพต่างๆ การศึกษาถึงแนวโน้มหรือรูปแบบของการเกิดเหตุการณ์ในอนาคตการพยากรณ์มีบทบาท

สำคัญอย่างมากในการวางแผนและการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของบุคคลทุกอาชีพและขององค์กรต่างๆ เช่น การวางแผนเกี่ยวกับลูกค้า การส่งออก การเกษตร การสาธารณสุข ทั้งนี้เพราะการวางแผนและการตัดสินใจต่างก็เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งโดยทั่วไปเหตุการณ์ในอนาคตเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ เพราะฉะนั้นการพยากรณ์ต่างๆในอนาคตจึงมีความจำเป็นอย่างมากแก่ผู้บริหาร ที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและการตัดสินใจ อีกประการหนึ่งในปัจจุบันนี้เป็นยุคโลกาภิวัตน์ มีการพัฒนาข้อมูลข่าวสารด้านสารสนเทศและเทคโนโลยีกันมากขึ้น การวางแผนและการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจต่างๆจะมีความซับซ้อนมากขึ้น การพยากรณ์ย่อมเข้ามามีบทบาทขึ้นด้วยเช่นกัน (สมเกียรติ เกตุเยี่ยม,2546)

2.1.17.2 เกณฑ์ในการเลือกวิธีการพยากรณ์

การพยากรณ์ข้อมูลต่างๆ ได้แม่นยำหรือใกล้เคียงความเป็นจริงนั้นจะส่งผลให้สามารถลดความเสี่ยงที่จะตัดสินใจผิดพลาดลงได้ การพยากรณ์สามารถจัดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Methods หรือ Objective Methods) และการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Methods) โดยการพยากรณ์เชิงปริมาณเป็นที่นิยมมากกว่าการพยากรณ์เชิงคุณภาพ การพยากรณ์เชิงปริมาณนี้จะแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ การพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time Series Forecasting) และการพยากรณ์เชิงเหตุผล (Causal Forecasting) วิธีการพยากรณ์ยังสามารถจัดประเภทโดยใช้ลักษณะของช่วงเวลาในอนาคตเป็นตัวกำหนดวิธีการพยากรณ์สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้ (ภัทรพล กองทรัพย์,2559)

1) การพยากรณ์หนึ่งหน่วยเวลาล่วงหน้า (Immediate -Term Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่มีช่วงเวลาน้อยกว่า 1 เดือนโดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการปฏิบัติงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับกลางและระดับต่ำเป้าหมายของการพยากรณ์จะมุ่งเพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นมากกว่าการเปลี่ยนแปลงวิธีการดังตัวอย่างการหายอดขายในแต่ละวันหรือแต่ละสัปดาห์จะเป็นการตรวจสอบจากใบสั่งซื้อดังนั้นการพยากรณ์ประเภทนี้จึงเป็นการทำนายถึงสถานะที่เกี่ยวข้องต้องมีรายละเอียดของข้อมูลมากกว่าวิธีอื่นๆ

2) การพยากรณ์ช่วงสั้น (Short-Term Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่อยู่ระหว่าง 1-3 เดือนโดยทั่วไปเป็นการพยากรณ์ถึงระดับอุปสงค์ของสินค้าประเภทแฟชั่นเช่นเสื้อผ้ากระเป๋ารองเท้าสตรี เป็นต้น

3) การพยากรณ์ช่วงกลาง (Medium -Term Forecasting) โดยปกติเป็นการพยากรณ์ที่อยู่ระหว่าง 3 เดือน – 2 ปี จากค่าพยากรณ์ที่ได้นำมาใช้ทำแผนการผลิตหลักซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรเช่นอุปกรณ์เครื่องจักรกำลังคนและวัสดุเพื่อใช้ในการผลิตเทคนิคการพยากรณ์ที่นับว่ามีประโยชน์สำหรับการพยากรณ์ช่วงกลางได้แก่วิธีแยกส่วนและวิธีวิเคราะห์การถดถอย

4) การพยากรณ์ระยะยาว (Long-Term Forecasting) เป็นการพยากรณ์ตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไปส่วนใหญ่แล้วเกี่ยวข้องกับแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) โดยกำหนดแนวทิศทางและขนาดของการลงทุนในการขยายกิจการในช่วงระยะเวลาต่างๆ

2.1.17.3 ความแม่นยำของการพยากรณ์ (Accuracy)

ความแม่นยำของการพยากรณ์ในแต่ละวิธีมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกวิธีการพยากรณ์ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดค่าความแม่นยำที่ต้องการ ดังนั้นการวัดความแม่นยำพิจารณาจากความผิดพลาดในการพยากรณ์ ถ้าความผิดพลาดในการพยากรณ์ต่ำ แสดงว่าเทคนิคมีความแม่นยำในทางกลับกันถ้าความผิดพลาดในการพยากรณ์สูง แสดงว่าเทคนิคไม่แม่นยำในการเลือกเทคนิคการพยากรณ์นั้น เราควรเลือกเทคนิคพยากรณ์ที่ลดความแตกต่างที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ความแตกต่างระหว่างค่าที่เกิดขึ้นจริงกับค่าของการพยากรณ์สามารถเขียนได้เป็น (ภัทรพล กองทรัพย์, 2559)

$$e_t = X_t - F_t \quad (1)$$

โดยที่ e_t = ค่าความแตกต่างของยอดพยากรณ์กับยอดที่เกิดขึ้นจริง

X_t = ยอดที่เกิดขึ้นจริงในเวลา t

F_t = ยอดพยากรณ์เวลา t

การประเมินความแม่นยำของเทคนิคพยากรณ์นั้นมีหลายวิธีเช่น การประเมินโดยดูจากค่าเฉลี่ยความผิดพลาด (Mean Error) ซึ่งวิธีนี้วัดความแม่นยำโดยเปรียบเทียบยอดที่เกิดขึ้นจริงกับยอดพยากรณ์แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยความผิดพลาดผลแตกต่างที่ได้บางครั้งมีค่าเป็นบวกบางครั้งมีค่าเป็นลบทำให้ผลรวมค่าบวกและค่าลบหักกันไปจึงมีผลต่อค่าเฉลี่ยที่ต่ำเพื่อขจัดปัญหานี้เราอาจวัดความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation: MAD) ก็จะคล้ายกับวิธีแรกเพียงแต่พิจารณาผลต่างของยอดที่เกิดขึ้นจริงและยอดพยากรณ์โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมายหรืออาจใช้วิธีความผิดพลาดกำลังสองซึ่งต้องนำผลต่างระหว่างยอดจริงกับยอดพยากรณ์มายกกำลังสองนอกจากนี้เราอาจประเมินความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์โดยใช้การหาร้อยละความผิดพลาดเฉลี่ย (Mean Percentage Error: MAPE) หรือค่าเฉลี่ยของร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) เป็นต้น

1) ค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation) หรือจะใช้ชื่อย่อว่า MAD ค่าดัชนีหาได้จากสูตรดังนี้

$$MAD = \sum_{t=1}^n \frac{|(X_t - F_t)|}{n} \quad (2)$$

โดยที่ MAD = ค่าความผิดพลาด

X_t = ค่าสังเกตที่เวลา t

F_t = ค่าพยากรณ์ที่เวลา t

n = จำนวนข้อมูล

$| |$ = ค่าสัมบูรณ์

* ค่า MAD ยิ่งน้อยหมายถึงการพยากรณ์ยิ่งแม่นยำ

2) ค่าความผิดพลาดกำลังสอง (Mean Sum of Square Error) หรือจะใช้ชื่อย่อว่า MSE ค่าดัชนีหาได้จากสูตรดังนี้

$$MSE = \sum_{t=1}^n \frac{(X_t - F_t)^2}{n} \quad (3)$$

โดยที่ MSE = ค่าความผิดพลาดกำลังสอง

X_t = ค่าสังเกตที่เวลา t

F_t = ค่าพยากรณ์ที่เวลา t

n = จำนวนข้อมูล

* ค่า MSE ยิ่งน้อยหมายถึงการพยากรณ์ยิ่งแม่นยำ

โดยปกติแล้วนิยมใช้วิธี MSE มากกว่า MAD เพราะให้ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์สูงกว่า การเลือกวิธีการพยากรณ์ใดๆ จากดัชนีที่ให้ค่าต่ำสุดจากการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการพยากรณ์ต่างๆ

3) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ค่าเฉลี่ยการเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation: MAD) และ ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดยกกำลังสอง (Mean Squared Error: MSE) คือค่าของ MAD และ MSE นั้นขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ถ้ามีจำนวนมากเป็นพันๆ รายการค่า MAD และ MSE จะมีค่ามากด้วย เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาเหล่านี้สามารถใช้ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ของค่าความแตกต่างระหว่างค่าการพยากรณ์กับค่าความต้องการที่แท้จริงแล้วแสดงออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าความต้องการที่แท้จริง ค่า MAPE ยิ่งน้อยหมายถึงการพยากรณ์ยิ่งแม่นยำ ซึ่งสูตรการคำนวณมีดังนี้

$$MAPE = \frac{100 \sum_{t=1}^n |X_t - F_t| / X_t}{n} \quad (4)$$

โดยที่ $MAPE$ = ค่าความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์

X_t = ค่าสังเกตที่เวลา t

F_t = ค่าพยากรณ์ที่เวลา t

n = จำนวนข้อมูล

$| |$ = ค่าสัมบูรณ์

2.1.18 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอย เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Dependent Variable) และตัวแปรอิสระ (independent variable) ว่ามีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด ถ้าสัมพันธ์ใน

ตัวแบบการถดถอยมีความสัมพันธ์ในลักษณะเชิงเส้น จะเรียกว่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) ซึ่งตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นสามารถแสดงได้ดังสมการที่ 5

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (5)$$

โดยที่ y คือ ตัวแปรตาม

x_n คือ ตัวแปรอิสระ

β_n คือ สัมประสิทธิ์การถดถอย

ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

ถ้ามีตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียวจะเรียกว่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) หากมีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว จะเรียกว่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) (นันทชัย กานตานันทะ, 2555) เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็นพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจึงต้องทำการประมาณค่า ซึ่งวิธีการประมาณค่ามีหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้ คือวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด (Least Squares Method) เมื่อแทนค่าประมาณของสัมประสิทธิ์การถดถอยลงในตัวแบบการถดถอย จะได้ผลลัพธ์ดังสมการที่ 6

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x_1 + \dots + b_n x_n \quad (6)$$

โดยที่ $\hat{y}$ คือ ค่าประมาณของตัวแปรตาม

b_n คือ ค่าประมาณของสัมประสิทธิ์การถดถอย

การวิเคราะห์ผลจากสมการถดถอยจะพิจารณาจากค่า R-Squared ค่า adjusted R – squared และค่า predicted R-squared เนื่องจากค่า R-Squared เป็นค่าความผันแปรของตัวแปรตอบสนองที่ใช้วัดตัวแบบคณิตศาสตร์ ค่า adjusted R – squared ใช้เปรียบเทียบความสามารถในการอธิบาย (Explanatory power) ของสมการตัวแบบคณิตศาสตร์ที่มีจำนวนตัวแปรทำนายหลายตัวแปร ค่า adjusted R – squared จะเพิ่มขึ้นจากเดิมก็ต่อเมื่อ พจน์ที่เพิ่มเข้ามาใหม่นั้นทำให้ตัวแบบคณิตศาสตร์อธิบายความได้ดีขึ้น และค่า Predicted R – squared คือ ค่าบ่งชี้ความสามารถของการนำตัวแบบคณิตศาสตร์ที่ได้ไปใช้ในการทำนายค่าตอบสนองค่าใหม่ (Solution center, 2018)

2.1.19 การประมาณอุปสงค์

การประมาณอุปสงค์เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณอุปสงค์ ว่าเมื่อตัวแปรเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ความต้องการซื้อสินค้าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ฟังก์ชันอุปสงค์หรือสมการที่สร้างขึ้นจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการซื้อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งกับปัจจัยกำหนดความต้องการซื้อสินค้าชนิดนั้นๆ อาจเขียนในรูปฟังก์ชันได้ดังสมการที่ 7 (คิม ไชยแสนสุข และสุกัญญา ตันธนวัฒน์, 2556)

$$Q_x = f(P_x, A_x, D_x, C_x, Y_c, T_c, E_c, P_y, A_y, D_y, C_y, G, N, W, \dots) \quad (7)$$

ปัจจัยกำหนดความต้องการซื้อสินค้าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ปัจจัยที่หน่วยธุรกิจนั้นๆสามารถควบคุมได้ เช่น ราคาสินค้า (P_x) ค่าใช้จ่ายในการขาย และการโฆษณาสินค้า (A_x) รูปแบบหรือคุณภาพสินค้า (D_x) ช่องทางจำหน่ายสินค้า (C_x) เป็นต้น

2. ปัจจัยที่หน่วยธุรกิจนั้นๆไม่สามารถควบคุมได้ ได้แก่

ปัจจัยจากตัวแปรด้านผู้บริโภค เช่น รายได้ (Y_c) รสนิยม (T_c) และการคาดการณ์ของผู้บริโภค (E_c) เป็นต้น

ปัจจัยจากตัวแปรด้านคู่แข่ง เช่น ราคาสินค้าชนิดอื่น (P_y) การโฆษณาของคู่แข่ง (A_y) รูปแบบของสินค้า (D_y) ช่องทางการจำหน่ายของคู่แข่ง (C_y) เป็นต้น

ปัจจัยจากตัวแปรภายนอกอื่นๆ เช่น นโยบายของรัฐ (G) จำนวนประชากร (N) สภาพภูมิอากาศ (W) เป็นต้น

ฟังก์ชันอุปสงค์หรือสมการที่สร้างขึ้นมาอาจอยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นตรง (Linear equation) หรือสมการยกกำลัง (Multiplicative หรือ Nonlinear equation) ก็ได้

ฟังก์ชันที่อยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นตรง (Linear equation) สามารถแสดงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างความต้องการซื้อสินค้ากับปัจจัยกำหนดความต้องการซื้อในรูปแบบต่างๆกัน ดังตัวอย่างในสมการที่ 8

$$Q_x = a + b_1P_x + b_2A_x + b_3D_x + b_4C_x + \dots \quad (8)$$

เมื่อค่า $b_1, b_2, b_3, b_4, \dots$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ ซึ่งเป็นตัวกำหนดความสำคัญของตัวแปรนั้นๆ เช่น หากตัวแปรใดมีสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 5 เมื่อตัวแปรนั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ก็จะทำให้ความต้องการซื้อเปลี่ยนแปลงไป 5 หน่วย เป็นต้น

ฟังก์ชันที่อยู่ในรูปของสมการยกกำลัง (Multiplicative หรือ Nonlinear equation) ดังสมการที่ 9

$$Q_x = aP_x^{b_1}A_x^{b_2}Y_c^{b_3} \quad (9)$$

เมื่อค่า b_1, b_2, b_3 คือ ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรนั้นๆ กล่าวคือ

b_1 = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

b_2 = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อค่าใช้จ่ายในการโฆษณา

b_3 = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

วิธีการประมาณอุปสงค์ แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. วิธีการประมาณอุปสงค์ทางตรง เป็นการมุ่งหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรโดยมุ่งไปยังผู้บริโภคโดยตรง มี 3 วิธี คือ

1.1 สัมภาษณ์และสำรวจตัวอย่าง (Interview and surveys)

1.2 การสร้างตลาดจำลอง (Simulated situations)

1.3 การทดลองตลาด (market experiments)

2. วิธีการประมาณอุปสงค์ทางอ้อม เป็นวิธีการประมาณอุปสงค์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ วิธีนี้เหมาะกับกรณีที่มีข้อมูลมาก

2.1.20 ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP)

ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ หรือ Gross Domestic Product หรือ “GDP” หมายถึงมูลค่าตลาดของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตในประเทศในช่วงเวลาหนึ่งๆ ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทย หรือ BOT จะประมาณการล่วงหน้า และจะประกาศให้ประชาชนทั่วไปทราบเป็นรายไตรมาส โดยคำนวณจากผลรวมของ 4 ส่วน ได้แก่ 1) รายจ่ายเพื่อการบริโภค (Consumption) 2) การลงทุนจากภาคเอกชนในการทำกิจกรรมต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจ (Investment) 3) ค่าใช้จ่ายของรัฐบาล/การลงทุนภาครัฐ เช่น การดำเนินนโยบายต่างๆ ทางด้านคมนาคม เงินเดือนของข้าราชการ เป็นต้น (Government Spending) และ 4) รายจ่ายสุทธิของต่างประเทศที่ซื้อสินค้าผลิตในประเทศ (Export – Import) คือ ตัวเลขการส่งออกลบด้วยการนำเข้า จะได้อัตราการบริโภคขั้นสุดท้ายของระบบเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นตัวเลขที่ถูกรวบรวมมาจากผลผลิตของภาคครัวเรือน ภาครัฐและภาคธุรกิจทั้งประเทศ และเป็นการวัดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย เมื่อตัวเลข GDP ติดลบเป็นการบ่งบอกถึงภาวะเศรษฐกิจของประเทศนั้นหยุดชะงัก ชะลอตัว หรือไม่เติบโตตามที่ธนาคารกลางประมาณการไว้ ซึ่งอาจเป็นผลจากการจ้างงานต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้ การลงทุนภาคอุตสาหกรรมลดลง การบริโภคของประชาชนลดลง ส่งผลกระทบทำให้นักลงทุนเกิดการเคลื่อนย้ายเม็ดเงินไปลงทุนในประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจเสถียรภาพมากกว่า สิ่งที่มาเมื่อระบบเศรษฐกิจขาดสภาพคล่องทำให้ภาครัฐจะต้องนำงบประมาณส่วนหนึ่งมาพยุงเศรษฐกิจเอาไว้ เช่น ภาคเกษตรตกต่ำ รัฐต้องเข้าไปแทรกแซงราคาเพื่อให้ภาคเกษตรอยู่รอด แต่ภาคการผลิตต้องมีการขายลดลงเนื่องจากเกิดการควบคุมราคาจากภาครัฐ จากกำไรที่ภาคเอกชนเคยได้ที่ลดลง ส่งผลให้ต้องมีการลดการผลิตลงตามผลตอบแทนที่ได้รับ โดยการลดการจ้างงาน จนทำให้เกิดการว่างงานในระบบ เมื่อมีการว่างงานเกิดขึ้น ประชาชนก็จะลดการใช้จ่ายในการบริโภค เป็นต้น แต่หาก GDP เป็นบวกหรือเท่ากับประมาณการไว้บ่งบอกถึงภาวะเศรษฐกิจที่จะดึงดูดเม็ดเงินของนักลงทุนเข้ามาลงทุนเพิ่ม แต่ต้องระวังเรื่องของอัตราเงินเฟ้อที่จะตามมา เนื่องจากจะส่งผลทำให้ราคาสินค้าและบริการสูงขึ้น เมื่อสินค้าแพงขึ้นประชาชนก็จะระวังในการจ่ายเช่นกัน (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2562)

2.1.21 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP)

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product : GPP) เป็นข้อมูลรายได้ประชาชาติระดับจังหวัดที่สามารถอธิบายภาพรวมด้านเศรษฐกิจของจังหวัดได้ เนื่องจากการประมวลผลรวมรายได้ที่มาจากกิจกรรมการผลิตทั้งหมดที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ของจังหวัด โดยใช้พื้นฐานแนวความคิดที่เป็นมาตรฐานเดียวกันกับการจัดทำผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) คือ มูลค่าเพิ่มหรือผลตอบแทนปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการในรอบระยะเวลา 1 ปี เป็นเครื่องชี้ภาวะเศรษฐกิจที่สำคัญซึ่งอธิบายภาพรวมด้านเศรษฐกิจของจังหวัด รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างการผลิตด้านเศรษฐกิจของจังหวัด และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดประกอบการ

พิจารณาในการกำหนดนโยบาย และวางแผนการพัฒนาจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องทาง ใน ปัจจุบันจึงมีสถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด 2 อนุกรม คือ อนุกรมแบบวิธี Top down ซึ่งจัดทำโดย สศช. และ อนุกรมแบบวิธี Bottom up ซึ่งจัดทำโดยจังหวัดแต่ละจังหวัด (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) โดยที่อนุกรมแบบ Top down ยังเป็นสถิติที่เป็นทางการ เนื่องจากมีความสอดคล้องกับสถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (GDP) ที่ได้ผ่านกระบวนการสมดุล (Reconciliation) ในระบบเศรษฐกิจแล้ว และนำไปกระจายค่าออกเป็นรายจังหวัด ด้วยเครื่องชี้ (Indicator) ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดแบบวิธี Top down จึงสามารถใช้ ในการวิเคราะห์ในภาพรวมของโครงสร้างการผลิตของจังหวัดที่เชื่อมโยงและเปรียบเทียบกับระดับประเทศ อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ใช้เป็นเครื่องชี้ในการกระจายมูลค่า ระดับประเทศออกเป็นรายจังหวัดสำหรับอนุกรมแบบวิธี Bottom up นั้น เป็นสถิติข้อมูลที่ทำจากข้อมูล ที่จัดเก็บในจังหวัดโดยตรง ในหลายสาขาการผลิตจึงมีรายละเอียดกิจกรรมการผลิตของพื้นที่จังหวัดมากกว่า แบบ Top down ดังนั้น จึงสามารถให้ภาพในรายละเอียดของจังหวัดได้มากกว่าและเนื่องจากกระบวนการ จัดทำของทั้งสองวิธีแตกต่างกัน ดังนั้น ข้อมูลทั้งสองอนุกรมนี้จึงมีมูลค่าไม่เท่ากันแต่สามารถใช้อนุกรมแบบวิธี Bottom up พิจารณาโครงสร้างการผลิตในจังหวัดได้ (สำนักงานคลังจังหวัดยะลา, 2556)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสินค้าประมงน้ำเค็มที่ผ่านมาไม่มากนัก มีงานวิจัยของเสาวณี จุฬิ รัชนิกร (2558) ที่ได้ทำการจัดกระบวนการลอจิสติกส์แบบใหม่ในอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง เพื่อ จัดกระบวนการลอจิสติกส์แบบใหม่และลดต้นทุนลอจิสติกส์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับระบบลอจิส ติกส์ในอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งของผู้ประกอบการในภาคใต้ โดยพบว่าต้นทุนลอจิสติกส์ของ สินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งอยู่ที่ระดับ 8.63% ต่อยอดขาย ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนลอจิสติกส์ในอุตสาหกรรมผลิต แต่สูงกว่าต้นทุนลอจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร และพบว่าต้นทุนลอจิสติกส์ของสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง ในธุรกิจขนาดใหญ่จะมีต้นทุนต่ำกว่าในธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง ในด้านของการศึกษาปริมาณความ ต้องการของสินค้าประมงพบว่ามีการวิจัยของ Yimin Ye (1999) ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อประมาณการความ ต้องการบริโภคปลาของโลกในปี 2015 และ 2030 โดยใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) และการถดถอยของเวลา (Time Trend Regression Analysis) ในการศึกษาได้แบ่งโซนของประเทศต่างๆ ออกเป็น 17 พื้นที่ และใช้ข้อมูลการบริโภคย้อนหลัง 35 ปี ข้อมูลจำนวนประชากรที่ได้จากการพยากรณ์ของ United Nation และข้อมูล GDP/คน ที่พยากรณ์ไว้แล้วของแต่ละพื้นที่ เพื่อพยากรณ์หาอัตราการบริโภค/คน ของแต่ละกลุ่มพื้นที่ ผลจากการศึกษาทำให้ได้สมการถดถอยที่สามารถใช้คาดการณ์ความต้องการบริโภคปลา ได้ ยังมีงานวิจัยของ Madan M Dey และคณะ (2008) ที่ได้ศึกษาประมาณการความต้องการบริโภคปลาของ 9 ประเทศในเอเชีย โดยพิจารณาถึงระดับรายได้ของแต่ละครัวเรือนว่า เมื่อราคาของปลาและรายได้ของของแต่ละ ครัวเรือนเปลี่ยนไปจะมีผลกระทบต่อความต้องการบริโภคปลาอย่างไร ผลการศึกษาพบว่าเมื่อประมาณการ ราคาปลาและรายได้ของแต่ละครัวเรือนเปลี่ยนไปจะส่งผลกระทบต่อความต้องการบริโภคปลาทุกชนิดที่ทำการศึกษ โดยเฉพาอย่างยิ่งในครัวเรือนที่มีรายได้น้อย ส่วนงานวิจัยของ Daniel Y. และคณะ (2012) ได้ศึกษาปริมาณ

ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศบราซิล ซึ่งพบว่ามีปริมาณการบริโภคปลาต่อคนค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับสัตว์ที่ให้โปรตีนชนิดอื่น ในการศึกษาได้วิเคราะห์ความต้องการบริโภคปลาโดยพิจารณาจากราคาโปรตีน ราคาอาหาร และรายได้ของประชากร โดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์และทำการหาปริมาณความต้องการทางอุดมคติ (Almost Ideal Demand System – AIDS) และคำนวณหาปริมาณความต้องการผลงานวิจัยพบว่า ประเทศบราซิลบริโภคปลาเฉลี่ย 4.6 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ซึ่งถือเป็นปริมาณที่น้อย เนื่องจากมีเพียงไม่กี่ครัวเรือนที่นิยมบริโภค แต่ถ้าคิดเฉพาะครัวเรือนที่นิยมบริโภคปลา พบว่ามีการบริโภคปลาเฉลี่ย 27.2 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในกลุ่มคนที่มีรายได้น้อยจะไม่นิยมบริโภคปลา คนกลุ่มนี้จึงนิยมรับประทานอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูปแทน เช่น เนื้อไก่ เนื้อแดง เป็นต้น

สำหรับงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง พบว่าม้งงานวิจัยของวรพจน์ มีถม (2556) ที่ได้ทำการวิจัยและสร้างมาตรวัด (Scale) ที่เป็นมาตรฐานในการประเมินเส้นทางทางขนส่งสินค้าทางถนนในด้านกายภาพ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินเส้นทางทางขนส่งสินค้าทางถนน และเป็นมาตรวัดที่เป็นมาตรฐานที่มีเหตุผล ผลอธิบายและสอบกลับได้ โดยได้รวบรวมปัจจัยทั้งหมด 31 ปัจจัย แล้วนำมาประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Object Congruence Index: IOC) ทำให้ได้ปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพการขนส่งสินค้าทางถนนเพียง 9 ปัจจัยเท่านั้น และได้นำปัจจัยที่ได้มาสร้างเกณฑ์ในการประเมินเป็นมาตรวัด 5 ระดับ และสามารถนำไปทดลองประเมินเส้นทางทางขนส่งสินค้าได้ ในงานวิจัยของจิตติชัย รุจนกนกนาฏและ ณิชชา ลิ้มสหายรัตน์ (2015) ได้ทำการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานในเมืองของประเทศเพื่อนบ้านเพื่อรองรับนักลงทุนไทย โดยได้ทำการประเมินคุณภาพและความเพียงพอของโครงสร้างพื้นฐานแต่ละแห่งจากการสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในพื้นที่ แล้วนำข้อมูลทั้งด้านอุปทานและอุปสงค์ที่ได้มาเปรียบเทียบและคำนวณออกมาเป็นช่วงคะแนน เพื่อประเมินผลและแสดงถึงระดับความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนักลงทุนไทย นอกจากนี้ยังม้งงานวิจัยของพัทธนาฯ ศรประสิทธิ์และคณะ (2556) ที่ได้ทำการวิเคราะห์ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน (กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ) โดยการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และได้จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากตัวแทนภาครัฐ เอกชน นักวิชาการ และประชาชนเพื่อหาแนวทางที่ชัดเจนสำหรับจัดทำนโยบายพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินความสามารถในการแข่งขันด้านต่างๆ สามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model)

ลำดับ	ผู้วิจัย(ปี)	ประเด็นวิจัย	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ปัจจัยหลัก					
				เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต(Supply)	เงื่อนไขด้านอุปสงค์(Demand)	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน	บริษัท โครงสร้าง และสภาพการแข่งขัน	บทบาทของภาครัฐ	โอกาส
1	Kazim Ozan Ozer, Hasan Latif, Mehmet Sariisik และOzgur Ergun (2012)	ประเมินความสามารถในการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวระหว่างตุรกีและสเปน	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ของ M. Porter นำมาเป็นต้นแบบในการสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พนักงานด้านการท่องเที่ยวของโรงแรม 5 ดาว ทั้งในประเทศตุรกีและสเปน	/	/	/	/	/	/
2	Gwendolyn Rodrigues และ Zeenath Reza Khan (2015)	ประเมินความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าของประเทศในกลุ่ม SAFTA	ใช้ทฤษฎี Diamond Model โดยนำข้อมูลจาก WTO International Trade Statistics และ WEF มาประเมินความสามารถในการแข่งขัน	/	/	/	/		
3	ณัฏฐพัชร มณีโรจน์ และนราศรี ไวนิชกุล (2016)	ประเมินความสามารถในการแข่งขันของการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ของประเทศไทย	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกของการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ และใช้ SWOT Analysisในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่รัฐ ผู้บริหารโรงพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ประกอบการท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยว	/	/	/	/	/	/

ลำดับ	ผู้วิจัย(ปี)	ประเด็นวิจัย	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ปัจจัยหลัก					
				เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต (Supply)	เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand)	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน	บริบท โครงสร้าง และสภาพการแข่งขัน	บทบาทของภาครัฐ	โอกาส
4	Tae Won Chung (2016)	ศึกษาความสามารถในการแข่งขันของคลัสเตอร์ด้านโลจิสติกส์ ในกลุ่มประเทศในเอเชีย	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ของ M. Porter และคำนวณค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยโดยใช้วิธี Analytic Hierarchy Process (AHP) และใช้ข้อมูลจาก World Economic Forum Global Competitiveness Report, World Economic Forum Global Enabling Trade Report และ World Bank ในการวิเคราะห์	/	/	/	/		
5	İsmail Bakan และ İnci Fatma Doğan (2012)	หาปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ของ M. Porter	/	/	/	/		
6	Saban Esen และ Hande Uyar (2012)	วัดความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศตุรกี ในด้านการท่องเที่ยว	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ของ M. Porter โดยใช้ข้อมูลจาก World Tourism Organization (WTO), Ministry of Culture and Tourism data และหน่วยงานอื่นๆ	/	/	/	/		
7	Vladimir Cini และ Nataša Nater (2009)	ใช้ Diamond model เพื่อหาโอกาสที่สามารถนำมาเป็นจุดแข็งสร้างกลยุทธ์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ Osijek-Baranja County	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ของ M. Porter และใช้ SWOT ในการวิเคราะห์แต่ละปัจจัย	/	/	/	/		

ลำดับ	ผู้วิจัย(ปี)	ประเด็นวิจัย	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ปัจจัยหลัก					
				เงื่อนไขด้านการ ผลิต(Supply)	เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand)	อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุน	บริบท โครงสร้าง และ สภาพการแข่งขัน	บทบาทของภาครัฐ	โอกาส
8	Yunna Wu, Xinli Xiao และ Zongyun Song (2017)	วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมถ่านหินในประเทศจีน	ใช้ทฤษฎี Diamond Model ของ M. Porter ในการวิเคราะห์ปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมถ่านหิน	/	/	/	/	/	/

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าม้งงานวิจัยส่วนน้อยที่ได้ทำการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง และยังไม่ม้งงานวิจัยใดที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานในการคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มโดยเฉพาะ และจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) พบว่าม้งงานวิจัยจำนวนมากที่ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดแบบจำลองระบบเพชรในการวิเคราะห์และประเมินความสามารถในการแข่งขันด้านต่างๆ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจะประยุกต์ใช้แนวคิดแบบจำลองระบบเพชรในการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพโครงข่ายของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง และธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง เพื่อเชื่อมโยงแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มกับผู้บริโภคในพื้นที่ต่างๆ ผ่านพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยนี้เป็นการประเมินศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เชื่อมโยงกลุ่มภาคเหนือตอนล่างกับประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้นจึงต้องมีการลงพื้นที่เก็บข้อมูลและสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาระบบโซ่อุปทานและการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มและธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่ศึกษา การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทบทวนและสืบค้นงานวิจัย ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น สินค้าประมงน้ำเค็ม ตัวขับเคลื่อนประสิทธิภาพในระบบโซ่อุปทาน โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง กฎหมายหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการทำประมง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เป็นต้น

3.1.2. ศึกษาหลักเกณฑ์หรือปัจจัยในการประเมินศักยภาพโดยการสัมภาษณ์

ศึกษาหลักเกณฑ์หรือปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์หน่วยงานของรัฐ ผู้ประกอบการ รวมถึงหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำหลักเกณฑ์หรือปัจจัยที่ได้มาใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาและประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่

3.1.3 สํารวจกรณีศึกษาศูนย์กลางสินค้าในประเทศไทย

ลงพื้นที่สำรวจตลาดหรือแหล่งรวบรวมต่างๆที่เป็นศูนย์กลางด้านสินค้าประมงน้ำเค็มภายในประเทศ รวมถึงสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง เช่น ตลาดทะเลไทย ตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำกรุงเทพ บางบอน เป็นต้น เพื่อศึกษาแหล่งตลาด การขนส่ง การจัดเก็บและอุปสงค์อุปทานของสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบัน รวมถึงธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม เช่น โรงน้ำแข็ง ห้องเย็น เป็นต้น

3.1.4 สํารวจระบบโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งในและต่างประเทศ

ลงพื้นที่สำรวจ เก็บข้อมูลและสัมภาษณ์องค์กรหรือหน่วยงานของรัฐหรือผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม ทั้งในและต่างประเทศ เช่น กรมประมง กรมศุลกากร อุตสาหกรรมจังหวัด ผ่านผ่านแดน ท่าเทียบเรือประมง พาณิชย์จังหวัด สำนักงานประมงจังหวัด เป็นต้น เพื่อศึกษาและสำรวจการไหลของสินค้าประมงน้ำเค็มตลอดโซ่อุปทานที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

3.1.5 กำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินศักยภาพ

จากข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1-4 จะนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมและกำหนดหลักเกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในพื้นที่ที่ศึกษา ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) มาเป็นหลักเกณฑ์ในการประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม ซึ่งประกอบด้วย 4 ปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ บริบท โครงสร้างและสภาพการแข่งขัน, เงื่อนไข

ด้านอุปสงค์, เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน นอกจากนี้ยังมีอีก 2 ปัจจัยเสริมที่เกี่ยวข้อง คือ โอกาส และบทบาทของภาครัฐ รายละเอียดของปัจจัยต่างๆที่ใช้ในการประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม แสดงดังตารางที่ 3.1 ทั้งนี้ในการประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในแต่ละเส้นทางจะประเมินและเปรียบเทียบจากปัจจัยด้านบริบท โครงสร้าง และสภาพการแข่งขันเท่านั้น แต่ในการวิเคราะห์และสรุปผลจะคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆประกอบด้วย

ตารางที่ 3.1 ปัจจัยที่ใช้ในการประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม

ปัจจัยหลัก	ปัจจัยย่อย	รายละเอียด
บริบท โครงสร้าง และสภาพการแข่งขัน	1. ลักษณะของเส้นทางการขนส่ง	- สภาพเส้นทาง เช่น จำนวนช่องจราจร ความลาดชันของเส้นทาง ความคดเคี้ยวของเส้นทาง สภาพพื้นผิวของเส้นทาง - ระยะทางในแต่ละเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง (กิโลเมตร) - ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง)
	2. ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (บาท/รอบ)	ค่าใช้จ่ายในการขนส่งของยานพาหนะที่ใช้ในแต่ละเส้นทาง (บาท/รอบ)
	3. ความจุในการขนส่ง (Capacity) (ตัน/รอบ)	ความจุสูงสุดของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม (ตัน/รอบ)
เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand)	1. ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมสำหรับบริโภค (ตัน/ปี)	ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมสำหรับบริโภคของประชากรในแต่ละพื้นที่ (ตัน/ปี)
เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต (Supply)	1. ปริมาณของสินค้าประมงน้ำเค็มต้นทาง (Supply) (ตัน/ปี)	ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากประเทศเมียนมา (ตัน/ปี)
อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน	1. จำนวนห้องเย็นที่รองรับการจัดเก็บสินค้าประมงน้ำเค็ม (แห่ง)	จำนวนห้องเย็นที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาที่สามารถใช้ในการจัดเก็บสินค้าประมงน้ำเค็มได้ (แห่ง)
	2. จำนวนโรงน้ำแข็ง (แห่ง)	จำนวนโรงน้ำแข็งที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาที่สามารถใช้สนับสนุนในการขนส่งหรือจัดเก็บสินค้าประมงน้ำเค็มได้ (แห่ง)
บทบาทของภาครัฐ	1. นโยบายทางการค้า	นโยบายต่างๆที่เกี่ยวกับการค้าและการลงทุน
	2. อัตราภาษีการนำเข้าและส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็ม	อัตราภาษีการนำเข้าและส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มที่กำหนดโดยหน่วยงานของรัฐ
โอกาส	1. แนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม	แนวโน้มปริมาณความต้องการสินค้าประมงในแต่ละพื้นที่ศึกษา
	2. การก่อสร้างของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในอนาคต	โครงการก่อสร้างต่างๆด้านคมนาคมขนส่งที่เกิดขึ้นในเส้นทางขนส่งสินค้าประมง

3.1.6 เก็บรวบรวมข้อมูลโครงข่ายของโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง และธุรกิจบริการ
เกี่ยวเนื่อง

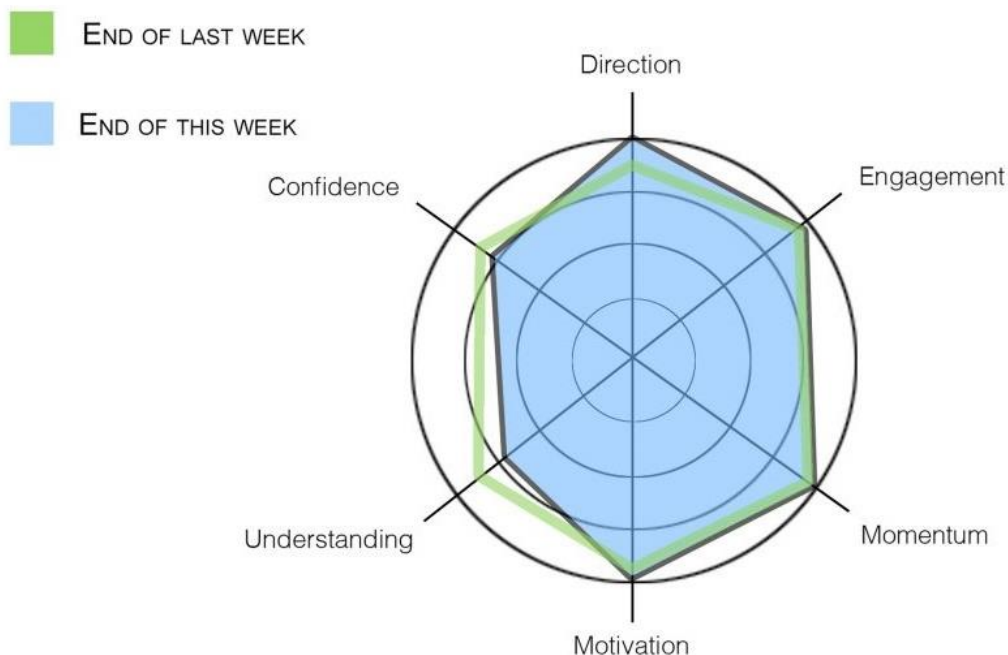
3.1.7 ประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่ที่ศึกษา
โดยนำแนวคิดแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model) มาประยุกต์ใช้ แล้วทำการเปรียบเทียบเส้นทาง
หลัก โดยใช้แผนภูมิใยแมงมุม ผลที่ได้จากการดำเนินงานจะถูกนำเสนออยู่ในรูปแบบของแผนภาพเชิง
ภูมิศาสตร์แสดงเส้นทางการไหลของสินค้าประมงน้ำเค็มจากต้นทางไปยังปลายทางของแต่ละเส้นทาง ทั้งนี้จะ
พิจารณาข้อมูลอื่นๆประกอบด้วย เช่น กฎหมาย เงื่อนไขข้อจำกัดในการขนส่ง เป็นต้น

3.1.8 คาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม โดย
พิจารณาข้อมูลจากแหล่ง Supply และ Demand จะนำมาใช้ในการพยากรณ์ Supply ของสินค้าประมง
น้ำเค็ม โดยใช้การพยากรณ์เชิงอนุกรมเวลา และพยากรณ์ Demand ของสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยใช้การ
วิเคราะห์สมการถดถอย และพิจารณาหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการ
เปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

3.1.9 สรุปและรวบรวมผลการวิจัย โดยจัดทำเป็นรูปเล่มฉบับสมบูรณ์และนำเสนอแก่หน่วยงานของรัฐ
หรือผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางคือ แผนภูมิใยแมงมุม (Spider diagram หรือ
Spider chart) ซึ่งเป้นผังแสดงความคิดรวบยอดชนิดหนึ่งที่ช่วยเปรียบเทียบหรือบอกประสิทธิภาพการทำงาน
ซึ่งมีลักษณะคล้ายใยแมงมุม เป็นการคิดแบบโยงใยความสัมพันธ์เพื่อสร้างความคิดให้กระจ่างชัดเจน โดย
สามารถคิดอย่างมีประเด็นพร้อมๆกับมองเห็นความสัมพันธ์ของความคิดที่เกี่ยวข้อง สามารถระบุสิ่งที่เกี่ยวข้อง
มากที่สุด ทำได้โดยเขียนความคิดรวบยอดหรือหัวข้อหลักที่สำคัญไว้ กึ่งกลาง แล้วเขียนหัวข้อรองที่มีความ
สัมพันธ์กับหัวข้อหลักไว้ตามแขนงของวงกลม ถ้ามีประเด็นย่อยหรือความความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์จะ
สามารถทำการแตกความคิดได้ (ศิริวัฒน์ กมลคุณานนท์ 2555) ตัวอย่างของแผนภูมิใยแมงมุมแสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภูมิใยแมงมุม (spider diagram)

ที่มา: Cassidy Smith (2560)

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาระบบโซ่อุปทานและการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม รวมถึงธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยพิจารณาจากความรอบรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในประเด็นต่างๆ ที่ทำการศึกษา ดังนั้นประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาจึงเป็นหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม ดังนี้

3.2.1 หน่วยงานของรัฐที่ดูแลเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งในและต่างประเทศ เช่น กรมประมงของไทย เมียนมาและลาว กรมศุลกากร องค์การสะพานปลา กระทรวงพาณิชย์ เป็นต้น

3.2.2 ตลาดค้าส่ง ค้าปลีกหรือแหล่งรวบรวมที่เป็นศูนย์กลางด้านสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งในและต่างประเทศ เช่น ตลาดทะเลไทย ตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำกรุงเทพ บางบอน ตลาดซานเปี๊ยะ ตลาดอะนาวาในเมียนมา เป็นต้น

3.2.3 ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งในและต่างประเทศ เช่น สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย แม็คโคร หอการค้าจังหวัด/รัฐ เป็นต้น

3.2.4 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็มในพื้นที่ศึกษา เช่น พาณิชย์จังหวัด ประมงจังหวัด ท่าเทียบเรือจังหวัด ด้านผ่านแดน อุตุสภกรรมจังหวัด ท่าเรือต่างๆ เป็นต้น

3.2.5 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องด้านการคมนาคมขนส่ง เช่น การรถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร มุขมนตรีแห่งรัฐ เป็นต้น

3.2.6 หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) สำนักพัฒนาและส่งเสริมธุรกิจบริการ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กลุ่มผู้ประกอบการไทยในเมียนมา เป็นต้น

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลภายในประเทศ

ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสินค้าประมงน้ำเค็มที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภายในประเทศ ได้แก่ ข้อมูลการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ข้อมูลการนำเข้าและส่งออก แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ รวมถึงธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับสินค้าประมงน้ำเค็มจากตลาดสินค้าประมงน้ำเค็มและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ เพื่อให้เห็นความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกันของระบบโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม และแนวโน้มต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต รายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการจากหน่วยงานต่างๆ แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภายในประเทศ

ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ต้องการ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลการนำเข้าและส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็ม	องค์การสะพานปลา กรมประมง สำนักงานประมงจังหวัด ท่าเทียบเรือประมงและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม	ผู้ประกอบการด้านสินค้าประมงน้ำเค็ม ตลาดค้าส่ง-ปลีก ท่าเทียบเรือประมง ด้านตรวจสัตว์น้ำ กรมขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม การรถไฟแห่งประเทศไทย และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
ข้อมูลธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม (cold chain) เช่น ห้องเย็น โรงน้ำแข็ง เป็นต้น	กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมจังหวัด และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
แนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม	กรมประมง ผู้ประกอบการ ตลาดค้าส่ง-ปลีก กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม	ท่าเทียบเรือประมง กระทรวงคมนาคม การรถไฟแห่งประเทศไทย และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.4.2 การลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บข้อมูลในต่างประเทศ

นอกจากการเก็บข้อมูลภายในประเทศแล้ว ยังต้องทำการเก็บข้อมูลในต่างประเทศซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำและปลายน้ำของโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มที่ทำการศึกษาด้วย คือ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และสปป.ลาว เพื่อให้สถานการณ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นทั้งจากแหล่งต้นน้ำและปลายน้ำ รายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งพื้นที่ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และสปป.ลาว แสดงดังตารางที่ 3.3 และ 3.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเมียนมา

ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ต้องการ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้	กรมประมงเมียนมา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
ข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทย	กรมประมงเมียนมา ผู้ประกอบการด้านสินค้าประมงน้ำเค็มในเมียนมา
ข้อมูลธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม (cold chain) เช่น ห้องเย็น โรงน้ำแข็ง บริษัทขนส่ง เป็นต้น	กระทรวงอุตสาหกรรมเมียนมา ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมในเมียนมาและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
แนวโน้มของปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้	กรมประมงเมียนมา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
แนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทย	กรมประมงเมียนมา ผู้ประกอบการด้านสินค้าประมงน้ำเค็มในเมียนมาและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมระหว่างประเทศ	มุขมนตรีแห่งรัฐและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลที่ต้องการจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในสปป.ลาว

ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ต้องการ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้อมูลอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มของสปป.ลาว	รายงานข้อมูลประมงของสปป.ลาว
ข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังสปป.ลาว	รายงานข้อมูลสถิติสินค้าประมงน้ำเค็ม
ข้อมูลธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม (cold chain) เช่น ห้องเย็น โรงน้ำแข็ง เป็นต้น	การสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ/เอกชน ผู้ประกอบธุรกิจร้านขายสินค้าประมงน้ำเค็ม/ตลาดสด
แนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในสปป.ลาว	การสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ/เอกชน
แนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังสปป.ลาว	การสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ/เอกชนและรายงานข้อมูลสถิติสินค้าประมงน้ำเค็ม
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมระหว่างประเทศ	กระทรวงโยธาธิการและขนส่งและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม

จากข้อมูลของแต่ละปัจจัย ผู้วิจัยได้นำค่าปัจจัยที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมในแต่ละเส้นทาง การวิเคราะห์ค่าของแต่ละปัจจัยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) นำเสนอข้อมูลของแต่ละปัจจัยที่จะนำมาคำนวณคะแนน เพื่อเปรียบเทียบศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมในแต่ละเส้นทาง

2) คำนวณค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยที่ศึกษาของแต่ละเส้นทาง พร้อมทั้งแสดงผลเปรียบเทียบเส้นทางที่สำคัญด้วยแผนภูมิใยแมงมุม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดัดแปลงการคำนวณค่าคะแนนจาก World Economic Forum (2015) ซึ่งได้เสนอการเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันด้านการเดินทางและการท่องเที่ยวของประเทศต่างๆ สูตรการคำนวณคะแนนปัจจัย มีรายละเอียดดังนี้

กำหนดให้ X_i = ค่าของเส้นทางที่พิจารณา

Max = ค่าสูงสุดของชุดข้อมูล

Min = ค่าต่ำสุดของชุดข้อมูล

ในกรณีที่ ค่าสูง หมายถึง มีความสามารถสูง และค่าต่ำ หมายถึง มีความสามารถต่ำ เช่น ความจุของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง จำนวนช่องจราจร เป็นต้น ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาคะแนนของปัจจัยที่พิจารณาจะหาได้จากสูตร

$$\text{คะแนนของปัจจัยที่พิจารณา} = \left(4 \times \frac{X_i - Min}{Max - Min} \right) + 1 \quad (10)$$

แต่ในกรณีที่ค่าสูง หมายถึง มีความสามารถต่ำ และค่าต่ำ หมายถึง มีความสามารถสูง เช่น ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ระยะทางในการขนส่ง เป็นต้น ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาคะแนนของปัจจัยที่พิจารณาได้จากสูตร

$$\text{คะแนนของปัจจัยที่พิจารณา} = \left(-4 \times \frac{X_i - Min}{Max - Min} \right) + 5 \quad (11)$$

ทั้งสมการที่ 10 และสมการที่ 11 จะปรับค่าคะแนนที่ได้จากการเก็บข้อมูลให้อยู่ในช่วงคะแนน 1 ถึง 5 โดยคะแนน 5 หมายถึงมีคะแนนสูงที่สุด ผลคะแนนที่ได้จากการคำนวณของแต่ละปัจจัยย่อยจะนำมาสรุปเป็นคะแนนเฉลี่ยของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมในแต่ละเส้นทาง

3) หลังจากที่ได้คะแนนเฉลี่ยของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมในแต่ละเส้นทางแล้ว จะนำผลคะแนนของเส้นทางที่สำคัญมาเปรียบเทียบกับแผนภูมิใยแมงมุม เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพและเลือกเส้นทางที่มีความเหมาะสมการคมนาคมขนส่ง

3.5.2 การวิเคราะห์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม

ข้อมูลการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มนี้เป็นจำนวนที่รวมข้อมูลสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มทุกประเภท สามารถคำนวณได้จากการนำผลผลิตภายในประเทศ (เพาะเลี้ยง, จับจากธรรมชาติ) รวมกับปริมาณการนำเข้าลบด้วยปริมาณการส่งออกและนำไปหารจำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่งปริมาณดังกล่าว (สัตว์น้ำนำเข้าและส่งออก) จะต้องคิดเป็นน้ำหนักจริงไม่รวมส่วนประกอบอื่นๆ เนื่องจากการส่งออกและนำเข้ามี

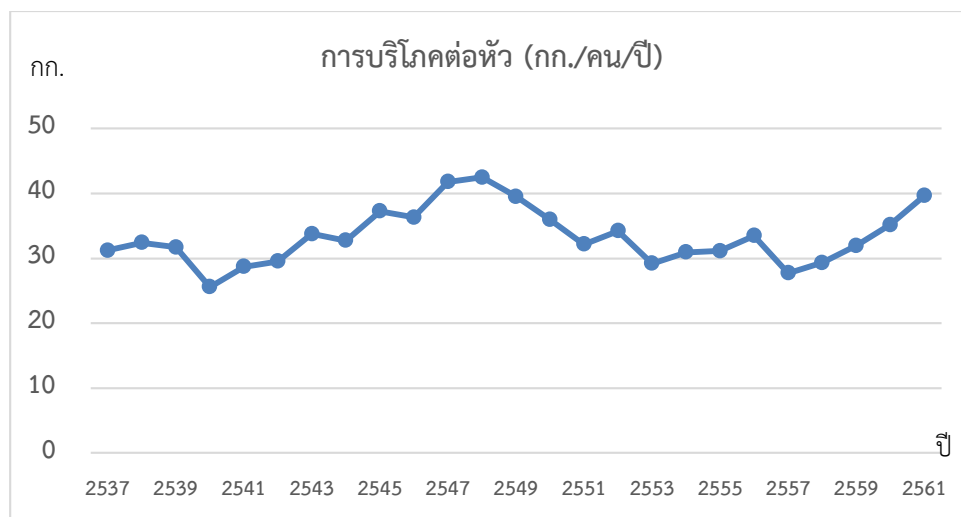
ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน เช่น ปลาซูปแบ่งทอด น้ำหนักของปลาน้อยกว่าน้ำหนักสุกเนื่องจากมีส่วนผสมของแป้งมาประกอบด้วยจึงไม่นำน้ำหนักของแป้งที่เป็นส่วนประกอบมาคำนวณ ทั้งนี้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเพื่อรองรับความต้องการของตลาด อาจจะส่งผลให้การคิบน้ำหนักที่แท้จริงคลาดเคลื่อนได้ จึงทำให้ตัวเลขการบริโภคคลาดเคลื่อนไปด้วย อย่างไรก็ตามการเก็บข้อมูลการผลิตก็อาจมีความคลาดเคลื่อนได้เช่นกัน อาจจะเกิดจากไม่ได้บันทึกในข้อมูล สถิติ เช่นการจับสัตว์น้ำที่เลี้ยงไว้เอง หรือการจับสัตว์น้ำจืดจากแหล่งน้ำธรรมชาติขนาดเล็ก ปริมาณการบริโภคในส่วนนี้ประมาณ 2-3 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (ประพันธ์ โนระดี, 2550) แสดงดังตารางที่ 3.5 การบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉลี่ยกิโลกรัมต่อคนต่อปีของไทย

ตารางที่ 3.5 การบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉลี่ยกิโลกรัมต่อคนต่อปีของไทย

ปี พ.ศ.	การบริโภคต่อหัว (กก./คน/ปี)	ปี พ.ศ.	การบริโภคต่อหัว (กก./คน/ปี)
2537	31.2	2550	35.94
2538	32.4	2551	32.15
2539	31.7	2552	34.21
2540	25.58	2553	29.2
2541	28.69	2554	30.94
2542	29.52	2555	31.15
2543	33.76	2556	33.47
2544	32.74	2557	27.71
2545	37.24	2558	29.31
2546	36.3	2559	31.96
2547	41.76	2560	35.16
2548	42.48	2561	39.63
2549	39.53		

ที่มา: กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง (2561)

เมื่อพิจารณาจากกราฟปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มของไทยดังรูปที่ 3.2 ที่มีแนวโน้มความต้องการการสินค้าประมงน้ำเค็มที่ขึ้นลง เริ่มตั้งแต่ปี 2541-2548 ที่มีความต้องการที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆและลดลงในปี 2549-2557 และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี 2558 จนถึงปัจจุบัน การขึ้นลงของปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มในแต่ละปีมีผลมาจากปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็ม (Supply) ที่คงเหลือภายในประเทศ



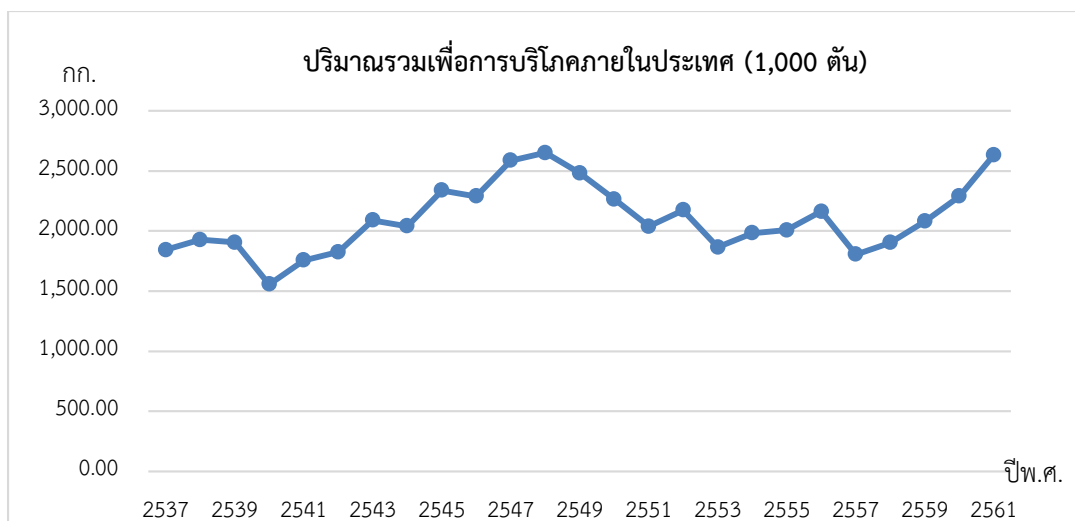
รูปที่ 3.2 กราฟปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มของไทย

เมื่อพิจารณาปริมาณรวมเพื่อบริโภคภายในประเทศของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม ตั้งแต่ปี 2537-2561 จะเห็นได้ว่ามีปริมาณที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ปริมาณดังกล่าวจะนับรวมการจัดเก็บสินค้าคงคลัง อาจมีความสัมพันธ์และส่งผลกับปริมาณสินค้าคงคลังที่ใกล้เคียงที่จะคงที่ด้วย สามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 3.6 และรูปที่ 3.3

ตารางที่ 3.6 ปริมาณรวมเพื่อการบริโภคภายในประเทศของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม

ปี พ.ศ.	ปริมาณรวมเพื่อการบริโภคภายใน (1,000 ตัน)	ปี พ.ศ.	ปริมาณรวมเพื่อการบริโภคภายใน (1,000 ตัน)
2537	1,844.00	2550	2,265.62
2538	1,926.70	2551	2,038.06
2539	1,906.00	2552	2,173.50
2540	1,556.00	2553	1,865.58
2541	1,755.90	2554	1,982.35
2542	1,824.40	2555	2,007.70
2543	2,089.00	2556	2,162.52
2544	2,040.00	2557	1,804.35
2545	2,338.40	2558	1,903.03
2546	2,290.00	2559	2,080.30
2547	2,587.90	2560	2,289.54
2548	2,651.35	2561	2,632.14
2549	2,483.53		

ที่มา: กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง (2561)



รูปที่ 3.3 กราฟปริมาณรวมเพื่อการบริโภคภายในประเทศ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 สถานการณ์สินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเลในปัจจุบัน

4.1.1 การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม

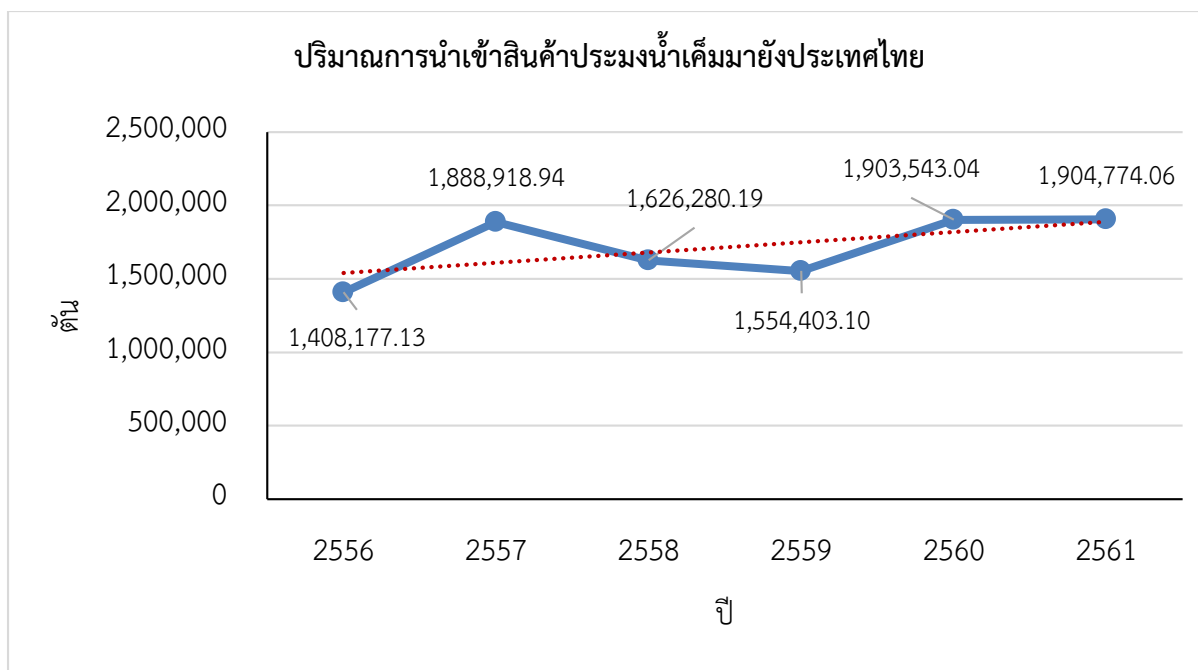
จากข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มของกรมประมง ในปีพ.ศ. 2556-2561 (กรมประมง, 2562a) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด คือ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ที่มีหน่วยนับเป็นกิโลกรัม (หน่วย KGM) เท่านั้น ไม่นับรวมสินค้าประมงน้ำเค็มจากฐานข้อมูลที่แสดงหน่วยนับเป็นตัว (หน่วย C62) จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ามีแนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มเพิ่มสูงขึ้น (ดังรูปที่ 4.1) เฉลี่ยร้อยละ 7.67 มีสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าจากทั่วโลกเฉลี่ยปีละ 1.7 ล้านตัน มีมูลค่าเฉลี่ยถึง 126.67 พันล้านบาท โดยล่าสุดในปีพ.ศ. 2561 มีสินค้าประมงน้ำเค็มนำเข้า 1.9 ล้านตัน และมีมูลค่า 113.34 พันล้านบาท ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 ร้อยละ 0.06 ดังตารางที่ 4.1 เมื่อพิจารณาถึงแหล่งต้นทางของสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามายังประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 6 ปีที่ผ่านมาพบว่าสินค้าประมงน้ำเค็มส่วนใหญ่เกือบร้อยละ 63 นำเข้ามาจาก 10 ประเทศหลัก คือ หมู่เกาะมาร์แชลล์ จีน เมียนมา ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย อินเดีย ไมโครนีเซีย ปาปัวนิวกินี และเวียดนาม ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561

ปี	ปริมาณ (ตัน)	การเปลี่ยนแปลง (%)	มูลค่า (ล้านบาท)	การเปลี่ยนแปลง (%)
2556	1,408,177.13	-	92,868.62	-
2557	1,888,918.94	34.14	214,985.62	131.49
2558	1,626,280.19	-13.90	86,914.41	-59.57
2559	1,554,403.10	-4.42	109,968.42	26.52
2560	1,903,543.04	22.46	141,867.42	29.01
2561	1,904,774.06	0.06	113,439.63	-20.04
เฉลี่ย	1,714,349.41	7.67	126,674.02	21.48

ที่มา: กรมประมง (2562a)

หมายเหตุ : ไม่นับรวมสินค้าประมงน้ำเค็มจากฐานข้อมูลที่แสดงหน่วยนับเป็นตัว (หน่วย C62)



รูปที่ 4.1 แนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561

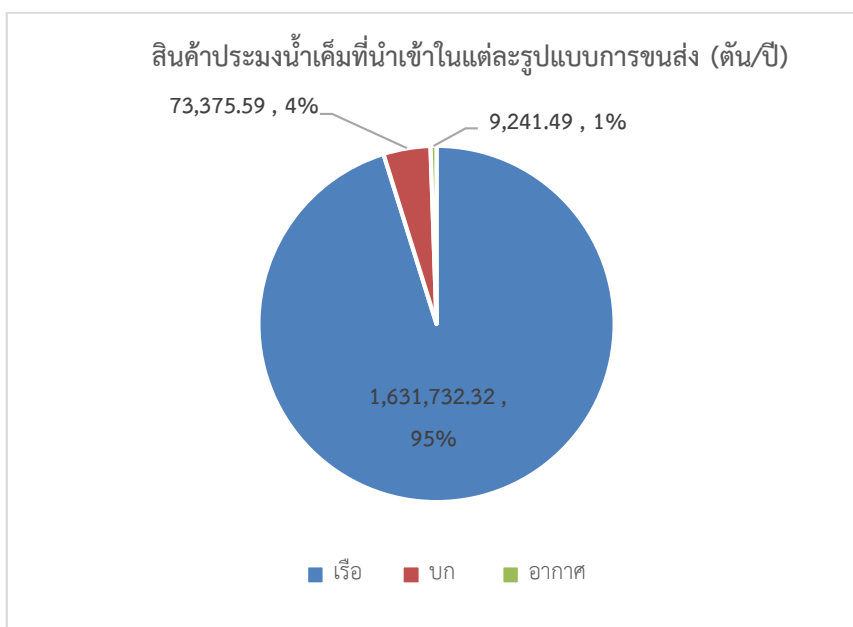
ที่มา : สรุปมาจากตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.2 ประเทศที่นำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561 มากที่สุด 10 อันดับแรก

อันดับ	ประเทศ	ปริมาณเฉลี่ย (ตัน/ปี)	สัดส่วนปริมาณ(%)	มูลค่าเฉลี่ย (ล้านบาท/ปี)	สัดส่วนมูลค่า(%)
1	หมู่เกาะมาร์แชลล์	197,104.12	11.50	10,416.33	8.22
2	จีน	178,947.99	10.44	11,078.34	8.75
3	เมียนมา	152,833.21	8.91	3,111.27	2.46
4	ญี่ปุ่น	113,899.95	6.64	8,625.21	6.81
5	อินโดนีเซีย	104,832.82	6.12	5,372.15	4.24
6	อินเดีย	79,635.63	4.65	6,906.87	5.45
7	ไมโครนีเซีย	77,495.34	4.52	4,434.40	3.50
8	ปาปัวนิวกินี	68,411.62	3.99	2,480.54	1.96
9	เวียดนาม	58,399.78	3.41	23,244.59	18.35
10	คิริบาส	57,894.58	3.38	3,069.43	2.42
11	ประเทศอื่นๆ	624,894.37	36.45	47,934.90	37.84
รวม		1,714,349.41	100.00	126,674.02	100.00

ที่มา: กรมประมง (2562a)

จากรูปที่ 4.2 การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเลโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 95 นำเข้าโดยทางเรือ เนื่องจากสามารถขนส่งได้ในปริมาณมากต่อรอบการขนส่ง และมีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำกว่า โดยส่วนใหญ่นำเข้าผ่านทางศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 2 (กรุงเทพฯ) และด่านตรวจสัตว์น้ำลาดกระบัง คิดเป็นร้อยละ 41.91 และ 21.56 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.3



รูปที่ 4.2 สัดส่วนร้อยละของรูปแบบการขนส่งที่ใช้ในการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม
ที่มา: กรมประมง (2562a)

ตารางที่ 4.3 ช่องทางการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2556-2561 มากที่สุด 5 อันดับแรก

อันดับ	ช่องทางการนำเข้า	ปริมาณ(ตัน)	ปริมาณเฉลี่ย(ตัน/ปี)	สัดส่วน (%)
1	ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 2 (กรุงเทพฯ)	4,311,187.77	718,531.29	41.91
2	ด่านตรวจสัตว์น้ำลาดกระบัง	2,217,166.09	369,527.68	21.56
3	ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 3 (สงขลา)	1,388,270.44	231,378.41	13.50
4	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดระนอง	861,353.17	143,558.86	8.37
5	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดสมุทรสาคร	643,894.90	107,315.82	6.26
	ช่องทางอื่นๆ	164,804.23	27,467.37	8.40
	รวมทั้งหมด	10,286,096.46	1,714,349.41	100.00

ที่มา: กรมประมง (2562a)

ตารางที่ 4.4 ปริมาณและลักษณะของสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าแต่ละชนิดในปี พ.ศ. 2556-2561

ชนิดและลักษณะของสินค้า	ปริมาณ(ตัน/ปี)	สัดส่วน(%)
กุ้ง	<u>25,957.89</u>	<u>1.51</u>
แช่แข็ง	13,453.77	51.83
แช่เย็น	2,418.93	9.32
แปรรูป	9,667.33	37.24
ผลิตภัณฑ์	11.07	0.04
มีชีวิตเพื่อการบริโภค	406.80	1.57
ปลา	<u>1,524,094.76</u>	<u>88.90</u>
แช่แข็ง	1,306,886.38	85.75
แช่เย็น	172,157.41	11.30
แปรรูป	44,738.81	2.94
ผลิตภัณฑ์	304.06	0.02
มีชีวิตเพื่อการบริโภค	8.10	0.00
ปู	<u>13,421.63</u>	<u>0.78</u>
แช่แข็ง	5,945.92	44.30
แช่เย็น	2,508.65	18.69
แปรรูป	2,211.98	16.48
ผลิตภัณฑ์	0.05	0.00
มีชีวิตเพื่อการบริโภค	2,755.02	20.53
หมึก	<u>150,875.13</u>	<u>8.80</u>
แช่แข็ง	131,116.52	86.90
แช่เย็น	11,679.12	7.74
แปรรูป	8,079.28	5.35
ผลิตภัณฑ์	0.11	0.00
มีชีวิตเพื่อการบริโภค	0.10	0.00
รวมทั้ง 4 ชนิด	<u>1,714,349.41</u>	<u>100.00</u>
แช่แข็ง	1,457,402.60	85.01
แช่เย็น	188,764.10	11.01
แปรรูป	64,697.41	3.78
ผลิตภัณฑ์	315.29	0.02
มีชีวิตเพื่อการบริโภค	3,170.02	0.18

ที่มา: กรมประมง (2562a)

สินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเลที่นำเข้ามายังประเทศไทยส่วนใหญ่คือ ปลา คิดเป็นร้อยละ 88.90 รองลงมาคือ หมึก คิดเป็นร้อยละ 8.80 โดยสินค้าส่วนใหญ่นำเข้ามามีลักษณะแช่แข็ง รองลงมาคือ แช่เย็น

คิดเป็นร้อยละ 85.01 และ 11.01 ตามลำดับ สิ้นค้าประมงน้ำเค็มในกลุ่มกุ้งที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นกุ้งแช่แข็ง คิดเป็นร้อยละ 51.83 รองลงมา คือ กุ้งแปรรูป คิดเป็นร้อยละ 37.24 ปลาทะเลที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นปลาแช่แข็ง คิดเป็นร้อยละ 85.75 รองลงมา คือ ปลาแช่เย็น คิดเป็นร้อยละ 11.30 สำหรับปูทะเลที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นปูแช่แข็ง คิดเป็นร้อยละ 44.30 รองลงมา คือ ปูมีชีวิต คิดเป็นร้อยละ 20.53 ส่วนสิ้นค้าในกลุ่มหมึกที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นหมึกแช่แข็ง คิดเป็นร้อยละ 86.90 รองลงมา คือ หมึกแช่เย็น คิดเป็นร้อยละ 7.74 ดังตารางที่ 4.4

4.1.2 สิ้นค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงภายในประเทศ

จากข้อมูลของกรมประมงในปี พ.ศ. 2561 พบว่าสิ้นค้าประมงน้ำเค็มที่ได้จากการจับในทะเลมีปริมาณกว่า 1.50 ล้านตัน โดยส่วนใหญ่เป็นสิ้นค้าในกลุ่มปลา มีปริมาณถึง 1.22 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 81.07 ของปริมาณที่จับได้ทั้งหมด ปลาที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นปลาในกลุ่มปลาเบ็ด ปลาเกตุ และปลาเลย ตามลำดับ ส่วนสิ้นค้าประมงน้ำเค็มที่ได้จากการเพาะเลี้ยงชายฝั่งในปี พ.ศ. 2561 มีปริมาณ 0.46 ล้านตัน ส่วนใหญ่เป็นสิ้นค้าในกลุ่มกุ้งจำนวน 0.36 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 78.21 รองลงมาคือ หอย ซึ่งเป็นสิ้นค้าประมงน้ำเค็มที่จัดอยู่ในกลุ่มอื่นๆ มีจำนวน 0.08 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 17.37 กุ้งที่เพาะเลี้ยงส่วนใหญ่คือ กุ้งแวนนาไม หอยที่นิยมเพาะเลี้ยง คือ หอยแมลงภู่และหอยแครง ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปริมาณสิ้นค้าประมงน้ำเค็มรวมที่ได้จากการจับจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงภายในประเทศในปี พ.ศ. 2561 พบว่ามีปริมาณ 1.97 ล้านตัน โดยส่วนใหญ่เป็นสิ้นค้าในกลุ่มปลา คิดเป็นร้อยละ 62.99 รองลงมาคือสิ้นค้าในกลุ่มกุ้ง คิดเป็นร้อยละ 21.10 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ปริมาณสิ้นค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปี พ.ศ. 2561

ชนิด	จับจากทะเล(ตัน)	เพาะเลี้ยงชายฝั่ง(ตัน)	รวม(ตัน)	สัดส่วน(%)
กุ้ง	52,084.00	362,910.00	414,994.00	21.10
ปลา	1,218,404.00	20,484.49	1,238,888.49	62.99
ปู	29,556.00	NA	29,556.00	1.50
หมึก	117,757.00	-	117,757.00	5.99
อื่นๆ	85,032.00	80,599.38	165,631.38	8.42
รวม	1,502,833.00	463,993.87	1,966,826.87	100

ที่มา : กรมประมง (2561b)

4.1.3 การส่งออกสิ้นค้าประมงน้ำเค็มจากทะเล

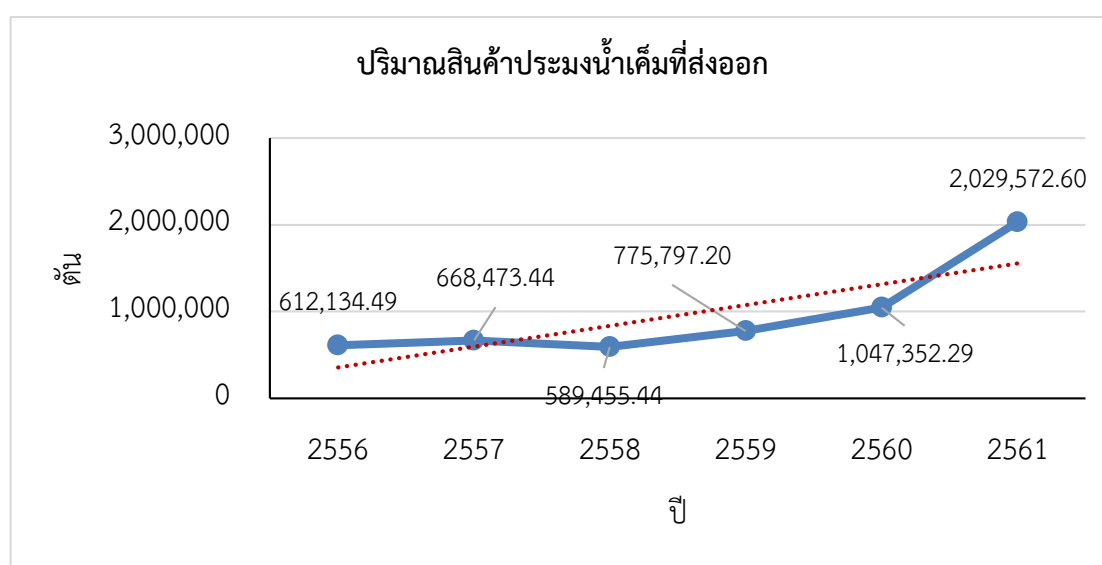
จากข้อมูลการส่งออกสิ้นค้าประมงน้ำเค็มของกรมประมงปี พ.ศ. 2556-2561 ในตารางที่ 4.6 พบว่ามีการส่งออกสิ้นค้าประมงน้ำเค็มเฉลี่ยปีละ 0.95 ล้านตัน มูลค่าเฉลี่ยปีละ 148.45 พันล้านบาท เมื่อพิจารณาแนวโน้มการส่งออกของสิ้นค้าประมงน้ำเค็มในรูปที่ 4.3 พบว่ามีการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการส่งออก พบว่าในปีพ.ศ. 2561มีสิ้นค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออก 2.03 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 3.3 เท่าจากปีพ.ศ. 2556 ที่มีปริมาณการส่งออกเพียง 0.61 ล้านตัน ประเทศปลายทางที่รับสิ้นค้าประมงน้ำเค็ม

จากไทยมากที่สุดคือ ประเทศญี่ปุ่น เฉลี่ย 334,031.58 ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 35.02 ของปริมาณทั้งหมด มีมูลค่าเฉลี่ย 37,655.33 ล้านบาท/ปี รองลงมาคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา เฉลี่ย 163,055.68 ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 17.10 ของปริมาณทั้งหมด มีมูลค่าเฉลี่ย 35,829.76 ล้านบาท/ปี ดังตารางที่ 4.7 กลุ่มสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกมากที่สุดคือ กุ้ง ส่งออกเฉลี่ยปีละ 0.45 ล้านตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 47.55 รองลงมาคือ ปลา ส่งออกเฉลี่ยปีละ 0.43 ล้านตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 45.21 ดังรูปที่ 4.4 กุ้งที่ส่งออกมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กุ้งขาว กุ้งแดง และกุ้งกุลาดำ ตามลำดับ ส่วนปลาที่ส่งออกมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปลาทูน่าท้องแถบ ปลาทูร่ายแดง และปลาทูน่าครีบน้ำเงิน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกแต่ละชนิดในปี พ.ศ. 2556-2561

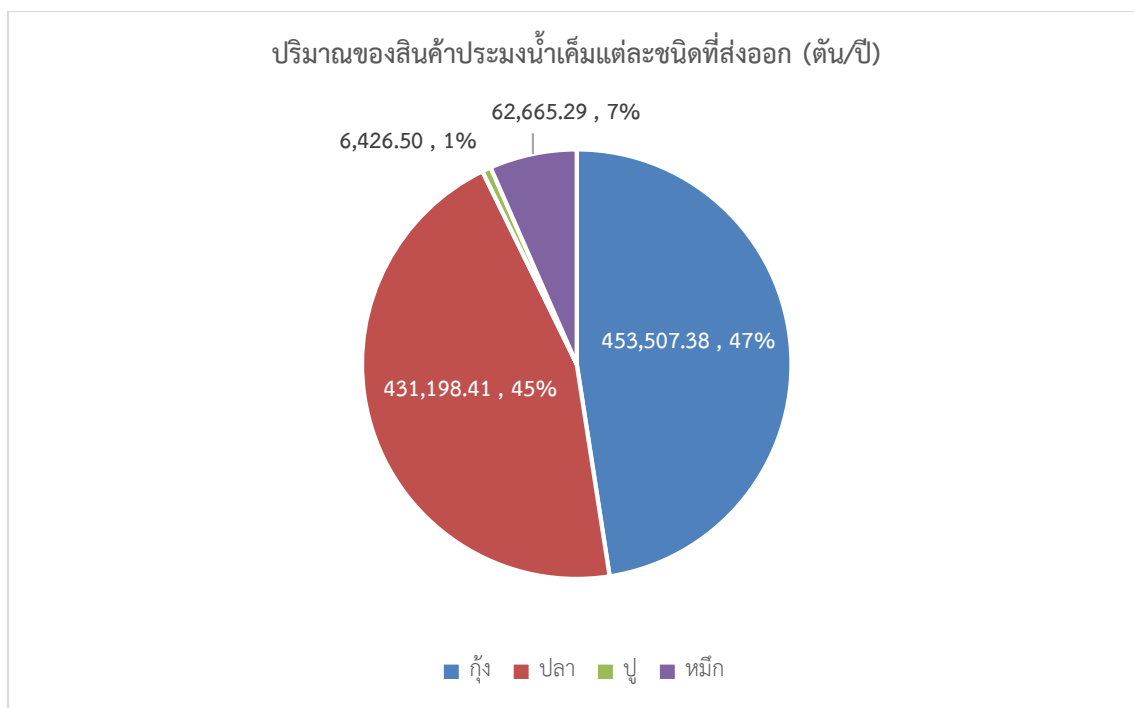
ปี	ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกแต่ละชนิด (ตัน)				รวม (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
	กุ้ง	ปลา	ปู	หมึก		
2556	204,304.24	342,265.38	4,426.78	61,138.10	612,134.49	146,392.64
2557	199,965.31	383,886.09	5,312.85	79,309.19	668,473.44	217,771.90
2558	174,201.34	337,784.60	4,827.05	72,642.45	589,455.44	109,685.97
2559	413,066.62	293,491.49	5,781.29	63,457.79	775,797.20	132,203.31
2560	753,417.14	224,956.32	9,609.54	59,369.29	1,047,352.29	137,258.94
2561	976,089.66	1,004,806.56	8,601.48	40,074.90	2,029,572.60	147,414.01
รวม	2,721,044.30	2,587,190.44	38,558.99	375,991.73	5,722,785.46	890,726.77
เฉลี่ยต่อปี	453,507.38	431,198.41	6,426.50	62,665.29	953,797.58	148,454.46
สัดส่วน (%)	47.55	45.21	0.67	6.57	100.00	

ที่มา: กรมประมง (2562b)



รูปที่ 4.3 แนวโน้มการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2556-2561

ที่มา: กรมประมง (2562b)



รูปที่ 4.4 ปริมาณเฉลี่ยของสินค้าประมงน้ำเค็มแต่ละชนิดที่ส่งออก (ตัน/ปี)
ที่มา: กรมประมง (2562b)

ตารางที่ 4.7 ประเทศปลายทางที่รับสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561 มากที่สุด 10 อันดับแรก

อันดับ	ประเทศ	ปริมาณเฉลี่ย (ตัน/ปี)	สัดส่วนปริมาณ (%)	มูลค่าเฉลี่ย (ล้านบาท/ปี)	สัดส่วนมูลค่า (%)
1	ญี่ปุ่น	334,031.58	35.02	37,655.33	25.36
2	สหรัฐอเมริกา	163,055.68	17.10	35,829.76	24.14
3	มาเลเซีย	75,845.51	7.95	1,765.47	1.19
4	จีน	55,253.45	5.79	5,201.39	3.50
5	เวียดนาม	31,193.12	3.27	4,070.52	2.74
6	ไต้หวัน	28,130.73	2.95	2,118.50	1.43
7	แคนาดา	24,990.72	2.62	4,603.86	3.10
8	เกาหลีใต้	24,109.09	2.53	5,097.66	3.43
9	ออสเตรเลีย	20,757.27	2.18	18,329.91	12.35
10	อิตาลี	20,313.20	2.13	5,173.24	3.48
11	ประเทศอื่นๆ	176,117.23	18.46	28,608.82	19.27
รวม		953,797.58	100.00	148,454.46	100.00

ที่มา: กรมประมง (2562b)

4.1.4 การส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยไปยัง สปป.ลาว

จากข้อมูลการส่งออกของกรมประมงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561 (กรมประมง, 2562b) ดังตารางที่ 4.8 พบว่าสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกจากประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ส่วนใหญ่เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มในกลุ่มปลา คิดเป็นร้อยละ 68.78 รองลงมาคือ หมึก คิดเป็นร้อยละ 19.85 โดยมีปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกเฉลี่ยปีละ 2,384.69 ตัน/ปี คิดเป็นมูลค่ากว่า 173.55 ล้านบาท/ปี เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงในการส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยัง สปป.ลาว พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณการส่งออกในปีพ.ศ. 2561 มีปริมาณการส่งออก 3,783.40 ตัน เพิ่มขึ้น 2.17 เท่าจากปีพ.ศ. 2556 ที่มีการส่งออกเพียง 1,746.76 ตันเท่านั้น

ตารางที่ 4.8 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกไปยัง สปป.ลาว แต่ละชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561

ปี	ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกแต่ละชนิด (ตัน)				รวม (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
	กุ้ง	ปลา	ปู	หมึก		
2556	144.06	1,410.17	8.35	184.19	1,746.76	113.67
2557	252.21	1,391.96	10.00	476.81	2,130.98	143.07
2558	192.96	936.30	44.50	556.30	1,730.06	127.18
2559	386.22	1,030.34	121.35	734.86	2,272.77	244.93
2560	252.95	1,633.21	54.95	703.04	2,644.16	194.27
2561	152.49	3,438.74	7.17	185.01	3,783.40	218.18
รวม	1,380.89	9,840.71	246.32	2,840.21	14,308.13	1,041.31
เฉลี่ยต่อปี	230.15	1,640.12	41.05	473.37	2,384.69	173.55
สัดส่วน (%)	9.65	68.78	1.72	19.85	100.00	

ที่มา: กรมประมง (2562b)

ตารางที่ 4.9 ช่องทางการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2556-2561 จากประเทศไทยไปยัง สปป.ลาว

อันดับ	ช่องทางการนำเข้า	ปริมาณ(ตัน)	ปริมาณเฉลี่ย(ตัน/ปี)	สัดส่วน (%)
1	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดเชียงราย	201.73	33.62	1.41
2	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดนครพนม	877.58	146.26	6.13
3	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดมุกดาหาร	2,290.01	381.67	16.00
4	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคาย	5,284.64	880.77	36.93
5	ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดอุบลราชธานี	5,626.02	937.67	39.32
6	ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	2.37	0.39	0.02
7	ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 1 (เชียงราย)	25.79	4.30	0.18
รวมทั้งหมด		14,308.13	2,384.69	100.00

ที่มา: กรมประมง (2562b)

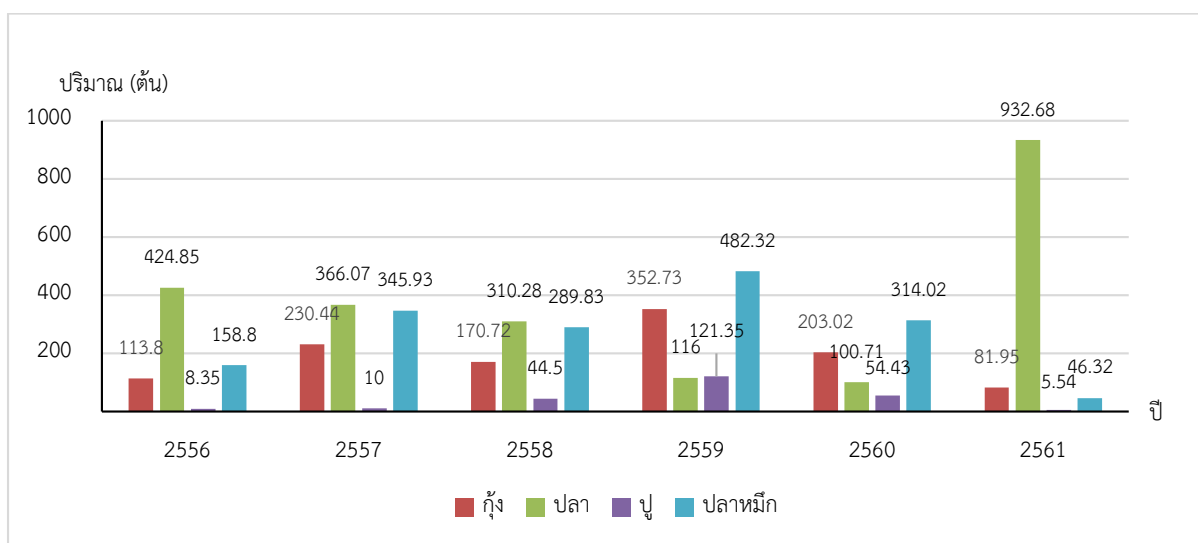
จากข้อมูลในตารางที่ 4.9 พบว่าสินค้าประมงน้ำเค็มถูกส่งออกจากประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวทางบกผ่านทางด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดอุบลราชธานีและด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคายเป็นหลัก มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ย 937.67 และ 880.77 ตัน/ปี ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 39.32 และ 36.93 ตามลำดับ รองลงมาคือ ส่งออกผ่านทาง ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดมุกดาหาร คิดเป็นร้อยละ 16.00

จากขอบเขตพื้นที่ของการศึกษาในงานวิจัยนี้ คือ แขวงไชยะบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ซึ่งมีพื้นที่ติดกับจังหวัดหนองคาย ดังนั้นช่องทางที่ใกล้ที่สุดในการส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว คือ การส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคาย ซึ่งถือเป็นช่องทางหลักช่องทางหนึ่งในการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มไปยัง สปป.ลาว จากข้อมูลของกรมประมง ดังตารางที่ 4.10 พบว่ามีการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านทางด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคาย เฉลี่ยปีละ 880.77 ตัน/ปี มีมูลค่าเฉลี่ย 114.49 ล้านบาท/ปี และมีแนวโน้มส่งออกเพิ่มมากขึ้น ในปีพ.ศ. 2561 ที่ผ่านมาปริมาณการส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคาย 1,066.49 ตัน เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2556 กว่า 360 ตัน หรือเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 51.10 สินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกผ่านด่านนี้ส่วนมากเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มในกลุ่มปลา คิดเป็นร้อยละ 42.59 ของการส่งออกทั้งหมด โดยในปีพ.ศ. 2561 มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ 932.68 ตัน ดังรูปที่ 4.5 รองลงมาคือ หมึก คิดเป็นร้อยละ 30.98 ของการส่งออกทั้งหมด ในด้านของราคาสินค้าประมงน้ำเค็มพบว่ากลุ่มที่มีราคาเฉลี่ยสูงที่สุดคือ กุ้ง รองลงมาคือ ปู หมึกและปลา ตามลำดับ มีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 232.70, 201.91 116.28 และ 79.55 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ โดยสินค้าประมงน้ำเค็มส่วนใหญ่จะถูกขนส่งในรูปแบบที่เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง คิดเป็นร้อยละ 50.57

ตารางที่ 4.10 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคายไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว

ปี	ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกแต่ละชนิด (ตัน)				รวม	มูลค่า (ล้านบาท)
	กุ้ง	ปลา	ปู	หมึก		
2556	113.80	424.85	8.35	158.80	705.80	66.74
2557	230.44	366.07	10.00	345.93	952.45	100.18
2558	170.72	310.28	44.50	289.83	815.33	89.47
2559	352.73	116.00	121.35	482.32	1,072.40	183.21
2560	203.02	100.71	54.43	314.02	672.18	102.65
2561	81.95	932.68	5.54	46.32	1,066.49	144.69
รวม	1,152.66	2,250.59	244.17	1,637.22	5,284.64	686.94
เฉลี่ย(ตัน/ปี)	192.11	375.10	40.69	272.87	880.77	114.49
สัดส่วนปริมาณ (%)	21.81	42.59	4.62	30.98	100.00	
มูลค่า(ล้านบาท)	268.22	179.04	49.30	190.38	686.94	
ราคาเฉลี่ย(บาท/กก.)	232.70	79.55	201.91	116.28	129.99	

ที่มา: กรมประมง (2562b)

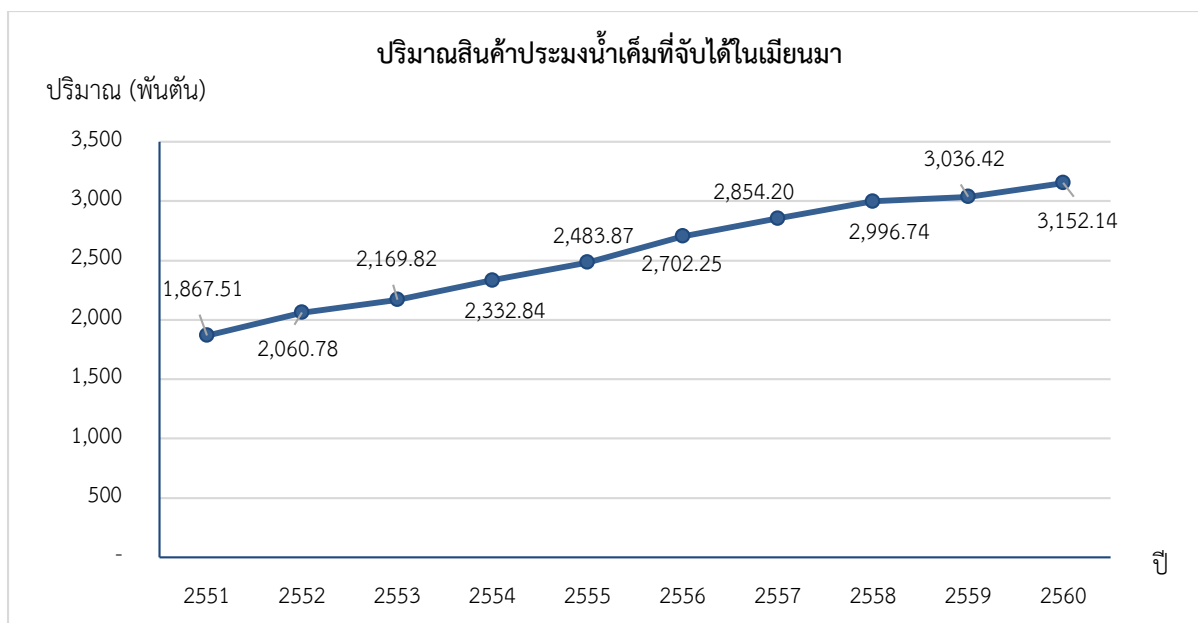


รูปที่ 4.5 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกไปยังพื้นที่ศึกษาใน สป.ลาว ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคาย
ที่มา: กรมประมง (2562b)

4.1.5 การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

จากข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561 (กรมประมง, (2562a) ในตารางที่ 4.2 พบว่าเฉลี่ยในแต่ละปีมีการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามากถึง 152,833.21 ตัน มากเป็นอันดับที่ 3 รองจากหมู่เกาะมาร์แชลล์และประเทศจีน ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดขอบเขตในการศึกษา โดยพิจารณาสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ซึ่งนับเป็นแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มสำคัญที่มีศักยภาพและราคาไม่แพง เมื่อเทียบกับแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศอื่นๆ ที่ส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามายังประเทศไทย

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูล Supply ของสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ข้อมูลที่ได้จากกรมประมงเมียนมา (Department of Fisheries, 2018) พบว่า สินค้าประมงน้ำเค็มที่ได้จากทะเลมีปริมาณมากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งหมด จากข้อมูลปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2551-2560 พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปีพ.ศ. 2560 มีสินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเลที่จับได้ในเมียนมามีมากถึง 3.15 ล้านตัน ดังรูปที่ 4.6 สินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ประมาณร้อยละ 50 จะบริโภคภายในประเทศ ส่วนที่เหลือจะถูกส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะส่งออกไปยังประเทศจีนและประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มของไทยในตารางที่ 4.2

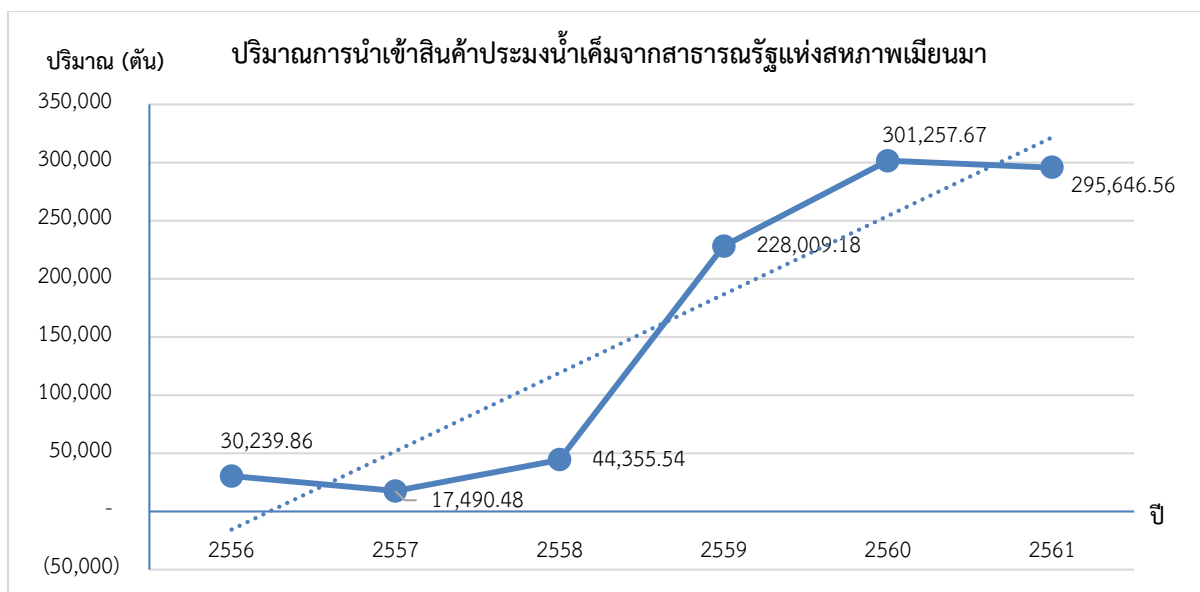


รูปที่ 4.6 แนวโน้มปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ในเมียนมา

ที่มา: Department of Fisheries, (2018)

การส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังประเทศไทย จากข้อมูลของกรมประมงเมียนมา ในปีพ.ศ. 2560-2561 เมียนมาส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มเข้ามายังประเทศไทยรวม 304,407.73 ตัน มีมูลค่า 272.23 ล้านบาทหรือสหรัฐ ส่วนใหญ่เป็นสินค้าในกลุ่มปลาจำนวน 246,258.91 ตัน คิดเป็นร้อยละ 80.90 สอดคล้องกับข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มของไทย ที่มีการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาในปี 2017 ปริมาณ 301,257.67 ตัน ในรูปที่ 4.6

จากข้อมูลการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มของกรมประมงในรูปที่ 4.7 พบว่ามีการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเพิ่มขึ้นอย่างมากในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา ในปีพ.ศ. 2561 มีการนำเข้า 295,649.56 ตัน เพิ่มขึ้น 6.6 เท่าตัว จากปีพ.ศ. 2558 ที่มีการนำเข้าเพียง 44,355.54 ตัน เมื่อพิจารณาถึงเส้นทางหรือช่องทางการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาในตารางที่ 4.11 พบว่าสินค้าส่วนใหญ่ร้อยละ 93.63 ของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งหมด ถูกขนส่งโดยเรือเข้ามายังประเทศไทยผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดระนอง รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าเข้ามาทางบกผ่านทางด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตาก ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดกาญจนบุรี โดยคิดเป็นร้อยละ 2.88, 1.62 และ 1.33 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณทั้งหมดที่นำเข้า เมื่อพิจารณาแนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาผ่านทางด่านทั้ง 4 พบว่ามีแนวโน้มการนำเข้าในแต่ละปีเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 119.67, 51.63, 72.65 และ 67.00 ตามลำดับ



รูปที่ 4.7 แนวโน้มการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561
ที่มา: กรมประมง (2562b)

ตารางที่ 4.11 ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561 ผ่านด่านต่างๆ

ช่องทางการนำเข้า	ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าในแต่ละปี (ตัน)						รวม	เฉลี่ย/ปี	สัดส่วน(%)	% เฉลี่ย เปลี่ยนแปลง
	2556	2557	2558	2559	2560	2561				
ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดระนอง	28,237.18	14,412.95	40,254.46	218,175.85	285,882.81	271,581.29	858,544.54	143,090.76	93.63	+119.67
ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดตาก	1,363.64	2,312.44	3,570.23	3,509.53	5,780.57	9,894.63	26,431.04	4,405.17	2.88	+51.63
ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	-	-	-	2,862.58	3,887.30	8,143.99	14,893.87	2,482.31	1.62	+72.65
ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดกาญจนบุรี	-	-	-	2,147.45	4,308.98	5,745.38	12,201.81	2,033.63	1.33	+67.00
ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดภูเก็ต	-	0.04	1.00	900.04	1,072.47	-	1,973.54	328.92	0.22	+23,055.72
ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 2 (กรุงเทพฯ)	332.21	518.73	405.28	243.48	134.81	78.46	1,712.97	285.50	0.19	-18.42
ด่านตรวจสัตว์น้ำลาดกระบัง	91.99	103.98	67.38	58.62	32.99	87.07	442.03	73.67	0.05	+17.00
ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	207.22	124.63	3.44	1.62	13.75	9.62	360.27	60.04	0.04	+105.64
ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 3 (สงขลา)	-	13.00	-	110.00	110.00	102.12	335.12	55.85	0.04	-35.72
ด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดชลบุรี	-	-	51.00	-	33.97	4.00	88.97	14.83	0.01	-94.11
ศูนย์บริหารจัดการด่านตรวจสัตว์น้ำเขต 1 (เชียงราย)	3.62	4.71	2.75	-	-	-	11.08	1.85	0.00	-37.17
ด่านตรวจสัตว์น้ำท่าอากาศยานดอนเมือง	4.00	-	0.00	0.01	0.02	0.01	4.04	0.67	0.00	+178.14
รวม (ตัน)	30,239.86	17,490.48	44,355.54	228,009.18	301,257.67	295,646.56	916,999.28	152,833.21	100.00	+111.15
มูลค่า (ล้านบาท)	532.17	431.92	627.90	3,452.51	9,176.43	4,446.71	18,667.63	3,111.27		

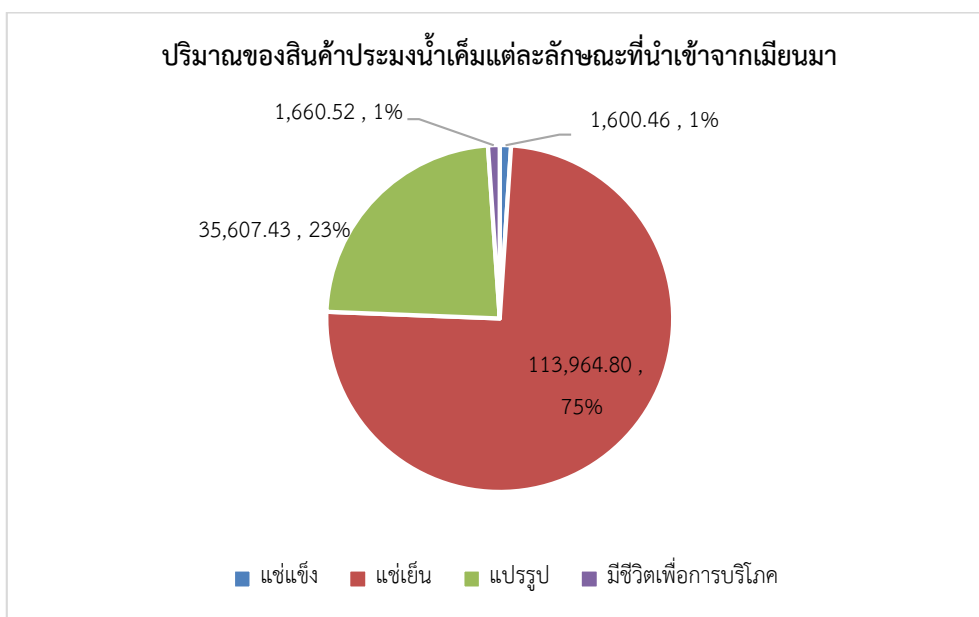
ที่มา: กรมประมง (2562a)

สินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาส่วนใหญ่คือ ปลา เผลี้ยปีละ 135,357.56 ตัน คิดเป็นร้อยละ 88.57 มีมูลค่าเฉลี่ย 2,444.84 ล้านบาท/ปี รองลงมาคือ หมึก เผลี้ยปีละ 10,582.38 ตัน คิดเป็นร้อยละ 6.92 มีมูลค่าเฉลี่ย 311.14 ล้านบาท/ปี เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มการนำเข้าของสินค้าประมงน้ำเค็มแต่ละชนิด พบว่ามีแนวโน้มการนำเข้าสูงขึ้นทุกชนิด ในด้านของราคาสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามาจากเมียนมา พบว่ากลุ่มสินค้าประมงน้ำเค็มที่มีราคาเฉลี่ยสูงที่สุดคือ กุ้ง รองลงมาคือ ปู หมึกและปลา ตามลำดับ มีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 64.88, 42.29, 29.40 และ 18.06 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.12 ซึ่งถือว่ามีความสูงกว่าสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามาจากประเทศอื่นๆ และเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายที่ส่งออกไปยังสปป.ลาว พบว่าสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ผ่านด่านตรวจสัตว์น้ำจังหวัดหนองคายมีราคาสูงกว่า 3-4 เท่าตัวของราคาสินค้าที่นำเข้ามาจากเมียนมา สินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาที่นำเข้ามาส่วนใหญ่เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็น คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือ สินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปที่ผ่านการตัดแต่ง ต้ม ปลอกเปลือกมาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 23 ของสินค้าทั้งหมด ดังรูปที่ 4.8

ตารางที่ 4.12 ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มแต่ละชนิดที่นำเข้าจากเมียนมามายังประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2561

ปี	ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้าจากเมียนมาแต่ละชนิด (ตัน)				รวม (ตัน)
	กุ้ง	ปลา	ปู	หมึก	
2556	412.09	26,874.66	1,820.79	1,132.32	30,239.86
2557	595.66	13,938.19	2,510.50	446.13	17,490.48
2558	331.56	38,310.19	2,189.88	3,523.91	44,355.54
2559	2,632.51	202,963.34	7,227.87	15,185.46	228,009.18
2560	4,856.69	271,685.77	5,216.95	19,498.26	301,257.67
2561	8,110.21	258,373.20	5,454.96	23,708.19	295,646.56
รวม(ตัน)	16,938.72	812,145.35	24,420.95	63,494.26	916,999.28
เฉลี่ย(ตัน/ปี)	2,823.12	135,357.56	4,070.16	10,582.38	152,833.21
สัดส่วนปริมาณ (%)	1.85	88.57	2.66	6.92	100.00
มูลค่า(ล้านบาท)	1,098.94	14,669.01	1,032.85	1,866.83	18,667.63
มูลค่าเฉลี่ย(ล้านบาท/ปี)	183.16	2,444.84	172.14	311.14	3,111.27
ราคาเฉลี่ย(บาท/กก.)	64.88	18.06	42.29	29.40	20.36

ที่มา: กรมประมง (2562a)



รูปที่ 4.8 สัดส่วนร้อยละของลักษณะสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามาจากเมียนมา
ที่มา: กรมประมง (2562a)

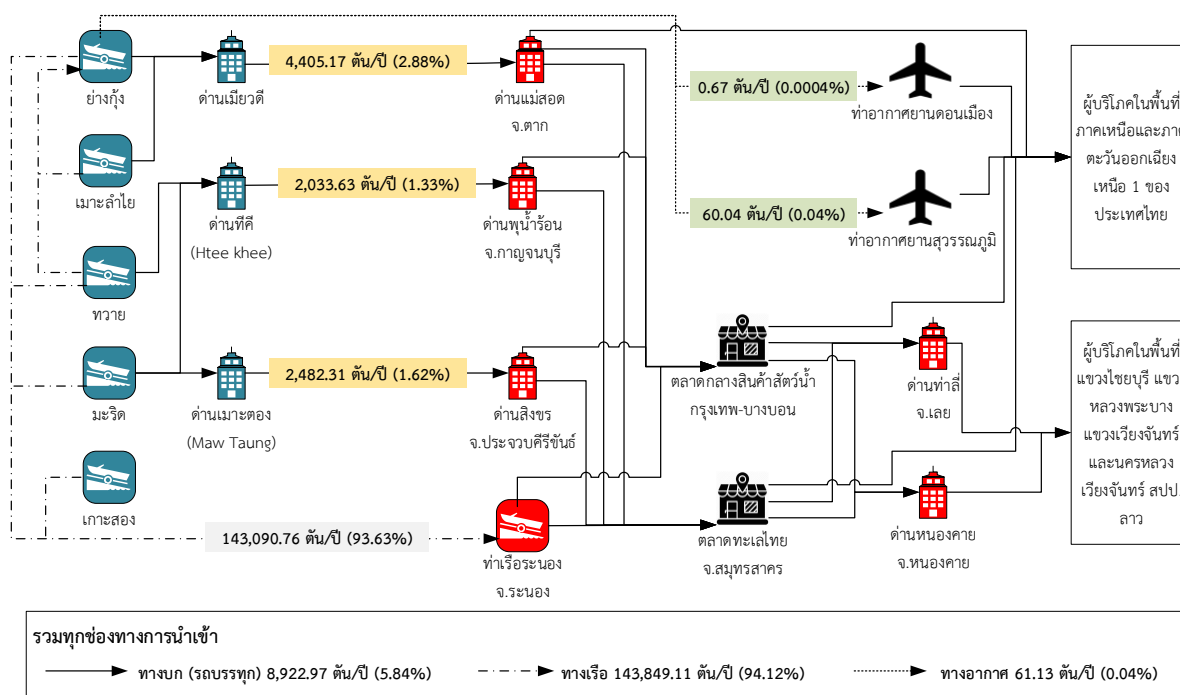
จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเมียนมาพบว่าการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเข้ามายังประเทศไทยทั้งทางเรือ ทางบก และทางอากาศดังนี้

1) การขนส่งทางเรือ ในปัจจุบันสินค้าประมงน้ำเค็มส่วนใหญ่เฉลี่ย 143,090.76 ตัน/ปี หรือคิดเป็นร้อยละ 93.63 ของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งหมดจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ถูกขนส่งทางเรือจากท่าเรือย่างกุ้ง ท่าเรือมะริด ท่าเรือตะวาย และท่าเรือเกาะสอง มาขึ้นฝั่งที่ท่าเรือจังหวัดระนอง ประเทศไทย โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็น ก่อนที่จะถูกขนส่งไปยังตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาคร และตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำ กรุงเทพฯ-บางบอน (ตลาดบางบอน) แล้วจึงถูกกระจายไปยังผู้บริโภคในพื้นที่อื่นๆทั้งในประเทศไทยและสปป.ลาว

2) การขนส่งทางบก หรือรถบรรทุก ส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็น โดยจะขนส่งเข้ามายังประเทศไทยผ่านทางด่านแม่สอด จังหวัดตาก เฉลี่ยปีละ 4,405.17 ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 2.88 ของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งหมด รองลงมาคือขนส่งผ่านทางด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และด่านพุน้ำร้อน จังหวัดกาญจนบุรี เฉลี่ยปีละ 2,482.31 และ 2,033.63 ตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 1.62 และ 1.33 ตามลำดับ

3) การขนส่งทางอากาศ สินค้าประมงน้ำเค็มส่วนใหญ่ที่ขนส่งมาทางอากาศมักจะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มที่มีชีวิตและมีราคาแพง เช่น กุ้งมังกร ปูทะเล เป็นต้น โดยจะขนส่งเข้ามายังท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และท่าอากาศยานดอนเมือง เฉลี่ยปีละ 60.04 และ 0.67 ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ 0.04 และ 0.0004 ตามลำดับ

จากข้อมูลผู้วิจัยได้สรุปเส้นทางหลักที่ใช้ในการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มในเมียนมาเข้ามายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและ สปป.ลาว ดังรูปที่ 4.9 และตารางที่ 4.13



รูปที่ 4.9 เส้นทาง การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญจากเมียนมามายังประเทศไทยและพื้นที่ศึกษา
ที่มา: สรุปมาจากข้อมูลของกรมประมง (2562a) และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.13 เส้นทาง การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและสปป.ลาว

ลำดับ	เส้นทาง การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม
1	อย่างกุ้ง,เมะล่ำไย-ด้านแม่สอด-ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
2	อย่างกุ้ง,เมะล่ำไย-ด้านแม่สอด-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
3	อย่างกุ้ง,เมะล่ำไย-ด้านแม่สอด-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ด้านท่าลี่,ด้านหนองคาย-แขวงไซยะบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว
4	อย่างกุ้ง,เมะล่ำไย,ทะวาย,มะริด-ท่าเรือระนอง-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
5	อย่างกุ้ง,เมะล่ำไย,ทะวาย,มะริด-ท่าเรือระนอง-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ด้านท่าลี่,ด้านหนองคาย-แขวงไซยะบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว
6	มะริด-ด้านสิงขร-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
7	มะริด-ด้านสิงขร-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ด้านท่าลี่,ด้านหนองคาย-แขวงไซยะบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว
8	ทะวาย,มะริด-ด้านพุน้ำร้อน-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1
9	ทะวาย,มะริด-ด้านพุน้ำร้อน-ตลาดทะเลไทย,ตลาดบางบอน-ด้านท่าลี่,ด้านหนองคาย-แขวงไซยะบุรี แขวงหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

ที่มา: ข้อมูลจากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์

4.1.6 ไข่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม ปี พ.ศ. 2561

ผลผลิตของสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มของประเทศไทยถูกแบ่งแหล่งที่มาของสินค้าออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ผลผลิตภายในประเทศ ได้จากการเพาะเลี้ยง และการจับจากธรรมชาติ มีอัตราส่วนร้อยละ 48.60 ของปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งหมด 2) การนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากต่างประเทศ มีอัตราส่วนร้อยละ 51.40 ของปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งหมด เมื่อนำผลผลิตภายในประเทศรวมกับปริมาณการนำเข้าจากต่างประเทศและลบด้วยปริมาณการส่งออกจะคงเหลือเป็นอัตราการบริโภคภายในประเทศ เมื่อนำไปหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดแล้ว จะได้เป็นอัตราการบริโภคต่อหัว (กก./คน/ปี) ในปี 2561 มีอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มคิดเป็น 39.63 กก./คน/ปี ซึ่งปริมาณดังกล่าวเป็นปริมาณการบริโภคที่รวมสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม (กรมประมง, 2561a) ในงานวิจัยนี้สนใจเพียงสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท กุ้ง ปู ปลา หมึก เท่านั้นจึงนำผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มเฉพาะปลา กุ้ง ปู และหมึก ได้ปริมาณการบริโภครวมเท่ากับ 25.24 กก./คน/ปี สามารถพิจารณาสูตรการคำนวณได้จากสมการที่ 12 ซึ่งเป็นสูตรที่อ้างอิงจากกรมประมง และข้อมูลที่คำนวณได้ แสดงดังตารางที่ 4.14 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉพาะปลา กุ้ง ปู และหมึก

$$\text{การบริโภคต่อหัว} = \frac{\text{ผลผลิตภายในประเทศ} + \text{ปริมาณนำเข้า} - \text{ปริมาณส่งออก}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}} \quad (12)$$

ตารางที่ 4.14 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉพาะปลา กุ้ง ปู และหมึก

ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท ปลา กุ้ง ปู และหมึก	รวม (ตัน)
1.ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปีพ.ศ. 2561(ตัน)	1,801,195.49
2.ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปีพ.ศ. 2561(ตัน)	1,904,774.06
3.ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกปีพ.ศ. 2561(ตัน)	2,029,572.60
4.จำนวนประชากรไทยปีพ.ศ. 2561(คน)	66,413,979
ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มรวม (ตัน./คน/ปี)	0.02524
ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มรวม (กก./คน/ปี)	25.24

หมายเหตุ: $((1+2-3)/4) \times 1,000$

ที่มา: กรมประมง (2562c)

ไข่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มที่แสดงดังรูป 4.7 เป็นข้อมูลที่แสดงเฉพาะกลุ่มสินค้าเป้าหมายของงานวิจัยได้แก่ สินค้าประมงน้ำเค็มประเภท ปลา กุ้ง ปู และหมึกในปี 2561 องค์ประกอบของไข่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มประกอบด้วยสมาชิกในไข่อุปทานที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ 1) ต้นน้ำ เป็นส่วนของผู้สรรหาผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย ได้แก่ 1.1) การสรรหาสินค้าประมงน้ำเค็มภายในประเทศที่ได้จากการเพาะเลี้ยงของเกษตรกรจำนวน 539,873 คน ในปริมาณ 463,994

ตัน ได้จากการจับธรรมชาติของเรือประมงเชิงพาณิชย์และเรือประมงพื้นบ้านทั้งหมด 37,021 ลำ ในปริมาณ 1,502,833 ตัน และ 1.2) การสรรหาสินค้าประมงน้ำเค็มจากการนำเข้าจากต่างประเทศ ในปริมาณ 1,904,774.06 ตัน และมีมูลค่า 113,439.63 ล้านบาท 2) กลางน้ำ เป็นส่วนของผู้รวบรวมผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม ได้แก่ สะพานปลา 22 แห่ง ทำเทียบเรือ 719 แห่ง แพ/พ่อค้าคนกลาง 3,922 ราย สถานแปรรูป เบื้องต้น และโรงงานแปรรูป และ 3) ปลายน้ำ เป็นส่วนของผู้บริโภคและการส่งออก ปริมาณการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มอยู่ที่ 2,029,572.60 ตัน มีมูลค่า 147,414.01 ล้านบาท เมื่อแยกพิจารณาปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ปลา กุ้ง ปู และหมึก โดยคำนวณจากสมการที่ 12 การนำปริมาณสินค้าประมงที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยง (ตัน/ปี) รวมกับปริมาณการนำเข้าสินค้าประมง(ตัน/ปี) โดยลบปริมาณสินค้าประมงที่ส่งออก ซึ่งค่าของอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิด คือ ปลา กุ้ง ปู และหมึก ได้รับการพิจารณาค่าของอัตราการบริโภคจาก คุณประพันธ์ โนระดี หัวหน้ากลุ่มวิเคราะห์การค้าสินค้านานาชาติ ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและมีความเชี่ยวชาญจากกองนโยบายและยุทธศาสตร์ พัฒนาการประมงกรมประมง ซึ่งปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มดังนี้ ได้ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มดังนี้

อัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิด ประมาณ 0.02524 ตัน/คน/ปี หรือประมาณ 25.24 กก./คน/ปี

อัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลาประมาณ 0.02893 ตัน/คน/ปี หรือประมาณ 28.93 กก./คน/ปี ซึ่งสูงกว่าปริมาณการบริโภครวม เพราะมีปริมาณคงเหลือเพื่อบริโภคที่มากกว่าปริมาณการบริโภครวม เนื่องจากถูกหักล้างกับอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งติดลบ

อัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งประมาณ -0.00795 ตัน/คน/ปี หรือประมาณ -7.95 กก./คน/ปี อัตราการบริโภคของสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งมีค่าติดลบ เนื่องจากสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งมีปริมาณการจับได้จากธรรมชาติ เพาะเลี้ยง การนำเข้าน้อยกว่าปริมาณส่งออก เมื่อพิจารณาลักษณะของสินค้าพบว่า สินค้าที่ส่งออกสูงที่สุด 2 อันดับแรก คือ ประเภทแช่แข็ง และแปรรูป คิดเป็นร้อยละ 61.05 และร้อยละ 36.42 ตามลำดับ ยอดการส่งออกที่สูงนี้อาจถูกนับรวมจากปริมาณการเก็บสต็อกสินค้าของสถานประกอบการ และอาจส่งผลจากความคลาดเคลื่อนในส่วนของปริมาณกุ้งของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงรายย่อยเพื่อบริโภคภายในประเทศจะไม่แจ้งข้อมูลปริมาณกับกรมประมง

อัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปูประมาณ 0.00069 ตัน/คน/ปี หรือประมาณ 0.69 กก./คน/ปี และสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทหมึกประมาณ 0.00357 ตัน/คน/ปี หรือประมาณ 3.57 กก./คน/ปี แสดงดังตารางที่ 4.15-4.18

ตารางที่ 4.15 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลา

ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท ปลา	รวม (ตัน)
1. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	1,238,888.49
2. ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	1,687,384.90
3. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	1,004,806.56
4. จำนวนประชากรไทยปีพ.ศ. 2561 (คน)	66,413,979
ปริมาณการบริโภคประเภทปลา (ตัน./คน/ปี)	0.02893
ปริมาณการบริโภคประเภทปลา (กก./คน/ปี)	28.93

หมายเหตุ: $((1+2-3)/4)$

ที่มา: กรมประมง (2562c)

ตารางที่ 4.16 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้ง

ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท กุ้ง	รวม (ตัน)
1. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	414,994.00
2. ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	33,319.32
3. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	976,089.66
4. จำนวนประชากรไทยปีพ.ศ. 2561 (คน)	66,413,979
ปริมาณการบริโภคประเภทกุ้ง (ตัน./คน/ปี)	-0.00795
ปริมาณการบริโภคประเภทกุ้ง (กก./คน/ปี)	-7.95

หมายเหตุ: $((1+2-3)/4)$

ที่มา: กรมประมง (2562c)

ตารางที่ 4.17 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปู

ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท ปู	รวม (ตัน)
1. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	29,556.00
2. ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	24,819.90
3. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	8,601.48
4. จำนวนประชากรไทยปีพ.ศ. 2561 (คน)	66,413,979
ปริมาณการบริโภคประเภทปู (ตัน./คน/ปี)	0.0069
ปริมาณการบริโภคประเภทปู (กก./คน/ปี)	0.69

หมายเหตุ: $((1+2-3)/4)$

ที่มา: กรมประมง (2562c)

ตารางที่ 4.18 การคำนวณปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทหมึก

ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท หมึก	รวม (ตัน)
1. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	117,757.00
2. ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทยในปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	159,249.94
3. ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกปีพ.ศ. 2561 (ตัน)	40,074.90
4. จำนวนประชากรไทยปีพ.ศ. 2561 (คน)	66,413,979
ปริมาณการบริโภคประเภทหมึก (ตัน/คน/ปี)	0.00357
ปริมาณการบริโภคประเภทหมึก (กก./คน/ปี)	3.57

หมายเหตุ: $((1+2-3)/4)$

ที่มา: กรมประมง (2562c)

ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มแยกประเภทปลา กุ้ง ปู และหมึก ดังแสดงในตารางที่ 4.15-4.18 ตัวเลขที่ได้จากการคำนวณนี้ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในการอ้างอิง เนื่องจากอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งที่ติดลบ ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดของข้อมูลปริมาณกุ้งของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงรายย่อยเพื่อบริโภคภายในประเทศ ปริมาณสินค้าคงคลังของสถานประกอบการ เป็นต้น หากต้องการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดแบบแยกประเภทสามารถใช้ค่าสัดส่วนของปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติ เพาะเลี้ยงรวมกับปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม มีค่าสัดส่วนและอัตราการบริโภคนี้อย่างนี้

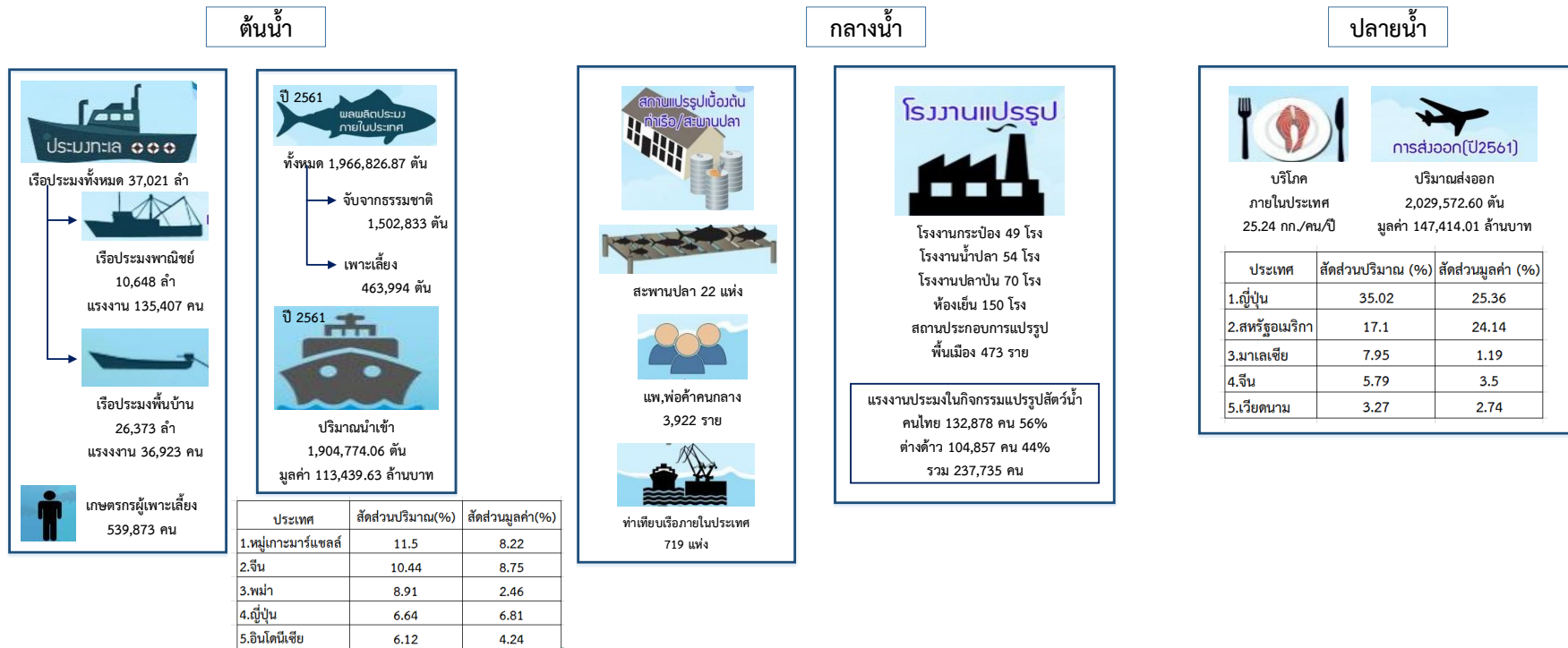
สินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลามีค่าสัดส่วน 0.790 คิดเป็นอัตราการบริโภค 19.93 กก./คน/ปี

สินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งมีค่าสัดส่วน 0.121 คิดเป็นอัตราการบริโภค 3.05 กก./คน/ปี

สินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปูมีค่าสัดส่วน 0.015 คิดเป็นอัตราการบริโภค 0.37 กก./คน/ปี

สินค้าประมงน้ำเค็มประเภทหมึกมีค่าสัดส่วน 0.075 คิดเป็นอัตราการบริโภค 1.89 กก./คน/ปี

ทั้งนี้ค่าสัดส่วนที่ได้นี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่น่ามาใช้ในการคำนวณมีเพียง 1 ปีย้อนหลังเท่านั้น หากมีข้อมูลปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้จากธรรมชาติ เพาะเลี้ยง ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มย้อนหลังหลายปีจะส่งผลทำให้การคำนวณหาค่าสัดส่วนมีความแม่นยำมากขึ้น



รูปที่ 4.10 โซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็มปี 2561

ที่มา: ปรับปรุงจากนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง (2561) โดยใช้ข้อมูลปริมาณผลผลิตประมงภายในประเทศจากกรมประมง (2561b) และข้อมูลปริมาณนำเข้าจากกรมประมง (2562a)

จากรูปที่ 4.10 ข้อมูลภายในโซ่อุปทานทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำถูกอ้างอิงจากกรมประมงและนำเพียงข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (จับธรรมชาติ,เพาะเลี้ยง) ข้อมูลปริมาณการนำเข้า และข้อมูลปริมาณการส่งออกเฉพาะกลุ่มสินค้าเป้าหมายประเภทปลา กุ้ง ปู และหมึก มาประกอบการสร้างโซ่อุปทานสินค้าประมงน้ำเค็ม และนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มใหม่ สามารถพิจารณาได้จากสมการที่ 12 ซึ่งได้ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มใหม่เท่ากับ 25.24 กก./คน/ปี

4.1.7 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และลงพื้นที่เก็บข้อมูล ณ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

การจับสัตว์น้ำทะเลในเมียนมาจะมีเรืออยู่ 2 ประเภท คือ เรือจับ และเรือขน เรือจับจะทำหน้าที่จับสัตว์น้ำอย่างเดียว ส่วนใหญ่จะอยู่ในทะเลตลอด จะขึ้นฝั่งเมื่อต้องนำเรือกลับมาซ่อมแซม ส่วนเรือขนจะทำหน้าที่ขนสัตว์น้ำทะเลที่จับได้ เพื่อนำมาขึ้นฝั่งและจำหน่าย ทั้งนี้เรือขนอาจจะรับซื้อสัตว์น้ำที่จับได้จากเรืออื่นด้วย เพื่อให้เต็มลำเรือก่อนที่จะนำเรือมาเทียบท่า กรมประมงได้กำหนดให้มีช่วงงดเว้นในการจับสัตว์น้ำทะเลเป็นเวลา 3 เดือน คือ ช่วงวันที่ 1 มิถุนายน – 31 สิงหาคม ของทุกปี ปลา เป็นสินค้าส่งออกสำคัญของเมียนมา มีปริมาณการส่งออกมากเป็นอันดับ 2 ของสินค้าส่งออกทั้งหมดของเมียนมา

จากข้อมูลของกรมประมงเมียนมา ในปี 2560-2561 มีสินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเลที่จับได้ทั้งหมด 3.15 ล้านตัน สินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ประมาณร้อยละ 50 จะบริโภคภายในประเทศ ส่วนที่เหลือจะถูกส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะส่งออกไปยังประเทศจีนและประเทศไทย ปัจจุบันมีผู้ส่งออก 123 ราย สินค้าประมงน้ำเค็มที่มีราคาแพงจะไม่นิยมบริโภคในประเทศ แต่จะส่งออกไปยังประเทศที่ให้ราคาสูงกว่า สินค้าที่ส่งไปจีนส่วนใหญ่จะถูกขนส่งไปทางเรือ ส่วนการขนส่งทางรถบรรทุกจากย่างกุ้งไปยังประเทศจีน สินค้าจะถูกแช่เย็นแล้วขนส่งจากย่างกุ้งไปยังด่านมูเซ ประเทศจีน โดยใช้รถบรรทุก 22 ล้อ ในการขนส่ง ใช้เวลาเดินทาง 1.5-2 วัน มีการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางอากาศบ้าง ส่วนใหญ่เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มที่มีชีวิตและมีราคาแพง เช่น กุ้งมังกร ปู ปลาเก๋า เป็นต้น

ย่างกุ้งมีท่าเรือทั้งหมด 9 ท่าเรือ ท่าเรือที่สำคัญคือท่าเรือย่างกุ้ง มีท่าเทียบทั้งหมด 26 ท่า ส่วนท่าเรือติลาวา มีท่าเทียบเรือทั้งหมด 12 ท่า รวมเป็น 38 ท่าเทียบเรือ สินค้าประมงน้ำเค็มสามารถเข้า-ออกได้ทุกท่าเรือ ท่าเรือย่างกุ้งลึก 9 เมตร ยาว 200 เมตร สามารถรับน้ำหนักเรือรวมสินค้าได้ 20,000 ตัน ซึ่งสามารถจุคอนเทนเนอร์ได้ 800 คอนเทนเนอร์ต่อลำ

สำหรับการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มมายังประเทศไทย จากข้อมูลของกรมประมงเมียนมา ในปี 2017-2018 เมียนมาส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้าประเทศไทยรวม 304,407.73 ตัน มีมูลค่า 272.23 ล้านเหรียญสหรัฐ ส่วนใหญ่เป็นสินค้าในกลุ่มปลาจำนวน 246,258.91 ตัน คิดเป็นร้อยละ 80.90 สินค้าที่ส่งออกไปยังประเทศไทยจะต้องผ่านจุดตรวจสินค้าซึ่งมีทั้งหมด 6 จุด คือ

1. ย่างกุ้ง (Yangon)
2. เมียวดี (Myawaddy)
3. ทะวาย (Dewei (ด่าน Htee khee))
4. เมาะตอง (Maw Daung)
5. มะริด (Myeik)
6. เกาะตอง (Kawthaung)

สินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกส่วนใหญ่จะผ่านจากจุดตรวจสินค้าที่ย่างกุ้ง มะริด และเกาะตอง แล้วจะขนส่งทางเรือมายังประเทศไทย ส่วนสินค้าที่ผ่านจากจุดตรวจเมียวดี ทะวายและเมาะตอง จะถูกขนส่งโดยรถบรรทุกมายังประเทศไทย สินค้าประมงน้ำเค็มเกือบทั้งหมดที่ส่งออกมายังประเทศไทยร้อยละ 99 จะถูก

ขนส่งในรูปแบบสินค้าแช่เย็น คือ ใส่กล่องโฟม ลังหรือถัง แล้วใส่น้ำแข็งปิดทับด้านบนเพื่อรักษาความสดของสินค้า โดยใส่น้ำแข็งร้อยละ 30 ของน้ำหนักรวมทั้งหมด การขนส่งโดยรถ ส่วนใหญ่ที่นิยมใช้ คือ รถบรรทุก 6 ล้อ บรรทุกได้ 8-10 ตัน และ รถบรรทุก 12 ล้อ บรรทุกได้ 16 ตัน รวมน้ำแข็ง มีการใช้รถขนส่งแช่เย็นบ้าง แต่มีน้อยและไม่เพียงพอต่อความต้องการ การขนส่งจากเมียวดีมายังด่านแม่สอด จ.ตาก ใช้เวลา 8-10 ชั่วโมง รวมเวลาในการทำเอกสารต่างๆ รวมแล้วใช้เวลาประมาณ 12 ชั่วโมง

ในมุมมองของหน่วยงานภาครัฐและกลุ่มผู้ประกอบการมองว่ามีความเป็นไปได้ในการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มเข้าไปยังประเทศไทยผ่านทางด่านแม่สอดจังหวัดตาก แล้วจึงกระจายไปยังประเทศหรือภูมิภาคอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง แต่ในปัจจุบันยังมีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บภาษีนำเข้าจากฝั่งไทยและการดำเนินการด้านเอกสารที่ล่าช้า ทั้งนี้การซื้อขายที่จะเกิดขึ้นก็ขึ้นอยู่กับราคาราคาของผู้ซื้อเป็นหลัก หากผู้ซื้อไม่กล้าซื้อและให้ราคาสูง การค้าขายสินค้าประมงน้ำเค็มสามารถเกิดขึ้นได้แน่นอน ผู้ประกอบการที่รัฐมอญอยากให้ลูกค้าหรือผู้ซื้อมาเลือกซื้อและรับสินค้าไปเอง เพื่อลดภาระในการดำเนินการต่างๆ ของผู้ประกอบการต้นทาง มุขมนตรีรัฐมอญเห็นว่ายังมีเส้นทางอื่นๆ ที่สามารถขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามายังประเทศไทยได้ และมีระยะทางที่สั้นกว่า แต่ในปัจจุบันเส้นทางดังกล่าวไม่ดี ทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุและใช้เวลานานในการขนส่ง หากในอนาคตมีการพัฒนาเส้นทางดังกล่าวจะช่วยให้การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้าไปยังประเทศไทยมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น จากข้อมูลของกรมการค้า กระทรวงพาณิชย์ของเมียนมาเห็นว่า เพื่อเป็นการส่งเสริมการค้าในเส้นทาง LIMEC ควรมี Dry port เพื่อเป็นจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า การค้าขายระหว่างไทยกับเมียนมามีการขยายตัวช้า เพราะไทยไม่ค่อยซื้อของจากเมียนมา ทำให้เมียนมาส่งสินค้าเข้าไทยได้น้อย ซึ่งต่างจากการค้าระหว่างเมียนมาและจีนที่มีการขยายตัวทางการค้า เพราะจีนรับซื้อของเมียนมาหมด และเมียนมาเองก็ซื้อของจีนด้วย

จากข้อมูลของเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงย่างกุ้ง เห็นว่าการเปิดสะพานแม่สอด-เมียวดี เมื่อเดือนมีนาคม 2562 ที่ผ่านมา ทำให้การค้าและการขนส่งระหว่าง 2 ประเทศมีศักยภาพมากขึ้น ทางเมียนมาเองก็ได้เสนอโครงการเข้าไปใน ACMEC 6 โครงการ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือโครงการสร้างเส้นทางระหว่างทวาย-ด่านพุน้ำร้อน จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งปัจจุบันรอการดำเนินการก่อสร้างจาก NEDA ภาคเอกชนของเมียนมาอยากส่งสินค้าประมงน้ำเค็มมาไทยให้ได้เร็วที่สุด ผ่านด่านสิงขร-มอเตอะ โดยจะสร้างเป็นถนนไฮเวย์จากมะริดมายังมอเตอะ ในเส้นทาง CMEC (China-Myanmar Economic Corridor) กำลังจะมีการก่อสร้างเส้นทางรถไฟความเร็วสูงในเส้นทางมูเซ-มันดะเล

จากการสัมภาษณ์ ประธานกลุ่มนักธุรกิจไทยในเมียนมา (TBAM) พบว่ามีแนวคิดที่จะส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาผ่านด่านพุน้ำร้อนไปยังตลาดมหาชัย แต่ปัจจุบันด่านแม่สอด จ.ตาก เป็นด่านหลักในการขนส่งสินค้าทางบกจากเมียนมาไปยังประเทศไทย อยากเสนอแนะให้ใช้ระบบการเปลี่ยนหัวลากในการขนส่งสินค้านี้ระหว่างประเทศเพียงอย่างเดียว เพื่อให้การขนถ่ายสินค้านี้ระหว่างประเทศรวดเร็วขึ้น ในปัจจุบันชาวต่างชาติลงทุนในเมียนมาง่ายกว่าการลงทุนในประเทศไทย แต่ต้องมีชาวเมียนมาเป็นผู้ถือหุ้นตามสัดส่วนของธุรกิจแต่ละชนิด ชาวเมียนมานิยมสินค้าจากประเทศไทยมากกว่าสินค้าจากประเทศจีน เมียนมาประสบปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย ไฟฟ้าไม่เพียงพอ เพราะมีการใช้ไฟเยอะ ค่าไฟถูก ประมาณ 1.5 บาท/หน่วย เนื่องจากใน

รอบ 2-3 ปีที่ผ่านมารัฐอุดมราคาค่าไฟ จึงทำให้รัฐขาดทุนและไม่มีผู้ประกอบการรายใหม่ที่ทำให้ความสนใจในการลงทุนด้านพลังงานไฟฟ้า

4.1.8 ข้อมูลความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่เป้าหมายใน สปป.ลาว

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลและสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ/เอกชน และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องพบว่า ประชาชนลาวนิยมรับประทานสินค้าประมงน้ำเค็มมากพอๆกับไทย ชอบบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท กุ้ง หอย ปู ปลา หมึก ชอบรับประทานปลาทะเลมากกว่าปลาน้ำจืด และมักเลือกซื้อสินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามาจากไทยเพราะมั่นใจในคุณภาพที่ปลอดภัยจากสารอันตรายต่างๆ สินค้าประมงน้ำเค็มบางส่วนนำเข้ามาจากเวียดนามแต่คนลาวจะไม่นิยมมากนัก เนื่องจากคุณภาพที่ยังไม่ได้มาตรฐานความปลอดภัย คนลาวมักจะเลือกซื้อสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทแช่แข็งมากกว่าซื้อตามตลาดสด สินค้าประมงน้ำเค็มส่วนมากจะนำเข้ามาทางด่านศุลกากรหนองคาย จังหวัดหนองคาย และด่านพรมแดนบ้านนากระเซิง อ.ท่าลี่ จ.เลย สินค้าทุกอย่างที่นำเข้ามาทางด่านไทย จะไม่เสียค่าภาษี จะเสียค่าภาษีที่ด่านลาว ทั้งชาวลาวและนักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงสินค้าประมงน้ำเค็มได้หลากหลายแหล่งทั้งร้านอาหาร โรงแรม ร้านอาหารตามสั่ง ก็จะมีเมนูสินค้าประมงน้ำเค็มให้ลูกค้าในเลือกซื้อรับประทาน รวมถึงร้านบุฟเฟต์ปิ้งย่างที่มีสินค้าประมงน้ำเค็มมาตั้งตูดลูกค้าและคิดราคา 300-400 บาทต่อคน และจะเป็นผลดีหากนำสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังไทยและนำเข้ามาที่ลาวผ่านทางด่านภูมู่ เนื่องจากสินค้าประมงน้ำเค็มจะสามารถช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยวได้ถ้าหากสินค้าประมงน้ำเค็มมีราคาที่ถูกลงและคุณภาพสดใหม่ เพราะปัจจุบันนักท่องเที่ยวจะไม่ค่อยนิยมรับประทานสินค้าประมงน้ำเค็มที่ลาว เนื่องจากราคาสูงนักท่องเที่ยวจึงนิยมรับประทานอาหารพื้นถิ่นและปลาแม่น้ำโขง สินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามาส่วนมากคนลาวจะเป็นผู้บริโภคเองเพราะคนสปป.ลาวจะนิยมรับประทานสินค้าประมงน้ำเค็มมากกว่านักท่องเที่ยวต่างชาติ มีอัตราส่วนที่คนสปป.ลาวชอบรับประทานสินค้าประมงน้ำเค็มต่อนักท่องเที่ยวชอบรับประทานสินค้าประมงน้ำเค็มคิดเป็นร้อยละ 70:30 เนื่องจากนักท่องเที่ยวส่วนมากเป็นคนไทย และรู้ว่าสินค้าประมงน้ำเค็มของลาวนำเข้ามาจากไทยจึงมีราคาที่สูงกว่าที่ไทยจึงไม่นิยมรับประทานสินค้าประมงน้ำเค็มที่ลาวและมีโอกาสที่ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มจะขยายตัวสูงขึ้น เนื่องจากมีนักท่องเที่ยวต่างชาติจะเข้ามาท่องเที่ยวใน สปป.ลาว เพิ่มขึ้นเมื่อเปิดรถไฟลาว-จีน อาจส่งผลให้เป็นโอกาสที่ดีในการผลักดันผู้ประกอบการสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามาประกอบธุรกิจเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวต่างชาติใน สปป.ลาว ในส่วนของการส่งผ่าน (Transit) เพื่อส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มผ่าน สปป.ลาว ไปยังประเทศจีนจำเป็นต้องดูเรื่องกฎระเบียบในเรื่องภาษีอีกครั้ง และมองว่าจุดที่สามารถสร้างศูนย์กระจายสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็ม มี 2 พื้นที่ คือ นครหลวงเวียงจันทน์และหลวงพระบาง

จากการสัมภาษณ์ร้านบุญนำชีฟูต แขวงหลวงพระบาง สินค้าประมงน้ำเค็มที่นำเข้ามาจากไทยมี 2 ประเภท คือ สินค้าประมงน้ำเค็มสด และสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง สินค้าประมงน้ำเค็มสดจะบรรจุกล่องโฟมอัดน้ำแข็งขนส่งโดยเครื่องบินสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละประมาณ 15-20 กล่อง และจะนำมาลงขายหน้าร้านทุกวันเสาร์และวันอาทิตย์ สินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งเจ้าของร้านจะไปรับเองที่ไทยโดยรถยนต์เข้าทางด่านพรมแดน

บ้านนากระเซิง อ.ท่าลี่ จ.เลย จะไปรับอาทิตย์ละ 1 ครั้ง ครั้งละประมาณ 400-500 กิโลกรัม ที่ร้านจะมีห้องเย็นและผลิตน้ำแข็งเอง กลุ่มลูกค้าจะมีทั้งชาวบ้าน โรงแรม ร้านบุฟเฟต์ และร้านอาหาร ราคาที่ร้านบุญนำซีฟูดจำหน่าย หมึก กุ้ง จะกิโลกรัมละ 500-600 บาท ปูม้าสด 600-700 บาท ราคาจะขึ้นอยู่กับขนาดของสินค้า

จากการสัมภาษณ์ร้านออโต้ แขวงหลวงพระบาง จะรับสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งมาทุกชนิดมาจากไทย สัปดาห์ละ 300-400 กิโลกรัม โดยส่งสินค้าผ่าน shipping และจัดส่งให้แบบรวมกันหลายๆเจ้าด้วยรถตู้ที่ขับผ่านด่านศุลกากรหนองคาย จังหวัดหนองคาย กลุ่มลูกค้าจะมีทั้งชาวบ้านและโรงแรม ขายทั้งปลีกและส่ง ทางร้านจะแบ่งย่อยสินค้าออกเป็นถุงเล็ก เพื่อจำหน่ายให้กับชาวบ้าน ทางร้านจะรับประกันคุณภาพ ถ้าสินค้าเสียสามารถเปลี่ยนได้ มีร้านมินิมาร์ทลักษณะนี้ประมาณ 10 กว่าร้านในหลวงพระบาง แต่มีร้านออโต้เจ้าเดียวที่มีรับประกันคุณภาพของสินค้าให้กับลูกค้า กลุ่มลูกค้าโรงแรมจะมาซื้อที่ร้านในกรณีต้องการสินค้าเพียงเล็กน้อย เพราะตัวเองจะไม่คุ้มค่า shipping ค่าขนส่ง

จากการสัมภาษณ์แม่ค้าตลาดสดหลวงพระบาง จะรับสินค้ามาจากไทยผ่านทางด่านศุลกากรหนองคาย จังหวัดหนองคาย จะซื้อสินค้าเฉพาะสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งประเภทกุ้ง หมึก และปลา มาจำหน่าย ไม่มีสินค้าประมงน้ำเค็มสด โดยส่งสินค้ามาขายสัปดาห์ละ 4 ครั้ง ทุกวันจันทร์ อังคาร พุธ ศุกร์ และเสาร์ ครั้งละ 200-300 กิโลกรัม สินค้าจะถูกบรรจุใส่กล่องโฟมอัดน้ำแข็ง

จากการสัมภาษณ์ตลาดสดวังเวียงและร้านซีฟูด วังเวียงตลาดสด จะรับเฉพาะสินค้าประมงน้ำเค็มสดจากแม่ค้าขายส่งในตลาดนครหลวงเวียงจันทน์สินค้าจะเป็นพวก กุ้ง หมึก ปู และปลาแชลมอน (บางวัน) ชนิดละ 10 กิโลกรัม ถ้าหมดก็ไม่รับมาขายเพิ่ม รอขายวันต่อไป ส่วนร้านคุณจอยจะรับเฉพาะสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งประเภทกุ้ง หมึก ปู ปลา และปลาแชลมอน รับมาสัปดาห์ละครั้ง หรือ 2 สัปดาห์ครั้ง เนื่องจากปัจจุบันยอดขายลดลงเพราะมีตลาดสดหลายร้านมาขายสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง ร้านรับสินค้าประมงน้ำเค็มมาจากแม่ค้าขายส่งในตลาดนครหลวงเวียงจันทน์ สินค้าจะถูกบรรจุใส่กล่องโฟมอัดน้ำแข็ง

จากการสัมภาษณ์ร้านขายสินค้าประมงน้ำเค็ม/ตลาดสดทุกร้านใช้ภาชนะในการบรรจุสินค้าประมงน้ำเค็มและขนส่งทั้งรถยนต์และเครื่องบินด้วยกล่องโฟมอัดน้ำแข็งปิดผนึกด้วยเทป ซึ่งมีลักษณะดังรูปด้านล่างเพื่อรักษาความสดของสินค้า ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มใน สปป.ลาว

4.2 การประเมินความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มจากทะเล

4.2.1 การคำนวณปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณกลุ่มจังหวัดเป้าหมายของโครงการ

การคำนวณหาปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉพาะกลุ่มสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลา กุ้ง ปู และหอยโดยประมาณ สำหรับกลุ่มจังหวัดเป้าหมายของโครงการทั้งหมด 22 จังหวัด ในประเทศไทยโดยใช้สมการที่ 13 คำนวณหาต้องการของคนพื้นที่ (ตัน/ปี) การคำนวณได้จากการนำอัตราการบริโภคเฉลี่ย 25.24 กก./คน/ปี ซึ่งตัวเลขที่ได้นี้มีวิธีการคำนวณแสดงในหัวข้อที่ 4.1.6 ข้างต้น นำมาคูณกับค่าอัตราส่วน GPP ของพื้นที่ คูณกับจำนวนประชากรของพื้นที่ (คน) (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2561) จะได้เป็นปริมาณความต้องการของคนในพื้นที่เป้าหมาย และสามารถพิจารณาข้อมูลตัวเลขได้ดังแสดงในตารางที่ 4.19 อัตราส่วน GPP เป็นค่าที่วัดผลรวมมูลค่าของสินค้าและบริการของพื้นที่จังหวัดเป้าหมาย 22 จังหวัด การคำนวณหาค่า GPP ของพื้นที่คิดได้จากการนำค่า GPP ปี 2560 ของจังหวัด หารด้วยค่าเฉลี่ย GPP ทั้งประเทศของปี 2560

$$\text{ปริมาณความต้องการของคนพื้นที่ (ตัน/ปี)} = 25.24 \times (\text{อัตราส่วน GPP ของพื้นที่}) \times (\text{จน.ประชากรพื้นที่}) \quad (13)$$

การนำอัตราการบริโภคเฉลี่ยที่ได้จากการคำนวณจากหัวข้อที่ 4.1.6 ข้างต้น คูณกับค่าสัดส่วนของ GPP ของพื้นที่ เพื่อหาปริมาณความต้องการบริโภคตามรายได้ของคนในพื้นที่ อัตราการบริโภคจะมีปริมาณความต้องการบริโภคที่แตกต่างกันตามรายได้หรือตัวเลขทางเศรษฐกิจของพื้นที่ (GPP) เนื่องจากสินค้าประมงน้ำเค็มน้ำเค็มบางประเภทเป็นกลุ่มสินค้าที่มีราคาค่อนข้างสูง ผู้บริโภคที่สนับสนุนสินค้าประมงน้ำเค็มจึงต้องเป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่มีกำลังซื้อ ดังนั้นตัวเลขทางเศรษฐกิจของพื้นที่ (GPP) จึงเป็นค่าปัจจัยหนึ่งไม่อาจมองข้ามได้

ตารางที่ 4.19 ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณต่อปีสำหรับกลุ่มจังหวัดเป้าหมายของโครงการ

ภาค	เขต	จังหวัด	จำนวน ประชากร พื้นที่ (คน) ^a	สัดส่วน GPP ^b	การ บริโภค ต่อหัว (กก./ คน/ปี)	การ บริโภค ต่อหัว (กก./ คน/วัน)	ปริมาณ ความ ต้องการ ของคน ในพื้นที่ (ตัน/วัน)	ปริมาณ ความ ต้องการ ของคน ในพื้นที่ (ตัน/ปี)
เหนือ	ตอนบน	เชียงราย	1,292,130	0.5204	13.14	0.036	46.50	16,972.64
		เชียงใหม่	1,763,742	1.1547	29.15	0.080	140.84	51,405.15
		น่าน	478,989	0.1560	3.94	0.011	5.17	1,886.17
		พะเยา	475,215	0.1795	4.53	0.012	5.90	2,152.73
		แพร่	445,090	0.1414	3.57	0.010	4.35	1,588.71
		แม่ฮ่องสอน	282,566	0.0648	1.64	0.004	1.27	462.03
		ลำปาง	742,883	0.3398	8.58	0.024	17.46	6,372.30
		ลำพูน	405,955	0.3879	9.79	0.027	10.89	3,975.03
	ตอนล่าง	กำแพงเพชร	727,807	0.5494	13.87	0.038	27.65	10,092.19
		ตาก	654,676	0.2382	6.01	0.016	10.78	3,935.84
		นครสวรรค์	1,063,964	0.5341	13.48	0.037	39.29	14,342.58
		พิจิตร	539,374	0.2244	5.66	0.016	8.37	3,055.21
		พิษณุโลก	866,891	0.4637	11.70	0.032	27.79	10,145.14
		เพชรบูรณ์	994,540	0.3827	9.66	0.026	26.32	9,606.67
		สุโขทัย	597,257	0.2250	5.68	0.016	9.29	3,391.92
		อุตรดิตถ์	455,403	0.1899	4.79	0.013	5.98	2,182.66
		อุทัยธานี	329,433	0.1425	3.60	0.010	3.25	1,184.69
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1	บึงกาฬ	423,940	0.1354	3.42	0.009	3.97	1,448.56
		เลย	642,773	0.2625	6.62	0.018	11.67	4,258.08
		หนองคาย	522,103	0.1996	5.04	0.014	7.21	2,630.19
		หนองบัวลำภู	512,117	0.1255	3.17	0.009	4.44	1,622.34
		อุดรธานี	1,586,666	0.5544	13.99	0.038	60.83	22,204.27
รวมปริมาณความต้องการของคนในพื้นที่เป้าหมาย (ตัน/วัน)							479.22	
รวมปริมาณความต้องการของคนในพื้นที่เป้าหมาย (ตัน/ปี)							174,915.09	

ที่มา: ^a ระบบสถิติทางการทะเบียน (2561), ^b ธนาคารแห่งประเทศไทย (2562)

จากตารางที่ 4.19 สามารถคำนวณหาผลรวมของปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยประมาณสำหรับกลุ่มจังหวัดเป้าหมาย 22 จังหวัด ได้ปริมาณความต้องการของคนในพื้นที่เป้าหมายรวม 479.22 ตัน/วัน หรือ 174,915.09 ตัน/ปี

4.2.2 การคำนวณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณของพื้นที่เป้าหมายในสปป.ลาว

การคำนวณหาปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณต่อปีสำหรับพื้นที่เป้าหมายใน สปป.ลาว สามารถคำนวณได้ 2 ส่วน คือ 1) ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของคนในพื้นที่ เป้าหมายสปป.ลาว ซึ่งคำนวณจากการนำอัตราการบริโภค 24.5 กก./คน/ปี คูณกับจำนวนประชากรของพื้นที่ (คน)

ตารางที่ 4.20 ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มโดยประมาณต่อปีสำหรับพื้นที่เป้าหมายในสปป.ลาว

ประเทศ	แขวง	จำนวนประชากร ^a (คน)	การบริโภคต่อหัว ^b (กก./คน/ปี)	ปริมาณความต้องการ (ตัน/ปี)
สปป.ลาว	ไชยะบูลี	346,512	24.5	8,489.54
	หลวงพระบาง	430,000		10,535.00
	เวียงจันทน์	450,006		11,025.15
	นครหลวงเวียงจันทน์	700,000		17,150.00
รวมปริมาณความต้องการของคนพื้นที่เป้าหมายในสปป.ลาว (ตัน/วัน)				129.31
รวมปริมาณความต้องการของคนพื้นที่เป้าหมายในสปป.ลาว (ตัน/ปี)				47,199.69

ที่มา: ^a สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ เวียงจันทน์ (2562)

^b SEAFDEC <https://1th.me/32Bm>

จากตารางที่ 4.20 สามารถคำนวณหาผลรวมของปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยประมาณสำหรับพื้นที่เป้าหมายสปป.ลาว ได้ปริมาณเฉลี่ย 129.31 ตัน/วัน หรือประมาณ 47,199.69 ตัน/ปี

4.3 การประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม

4.3.1 ธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม

ผู้วิจัยได้ทำการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม ได้แก่ โรงน้ำแข็ง ห้องเย็นและโรงงานแปรรูปสินค้าประมงน้ำเค็มที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย จาก ข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2562 พบว่าในแต่ละพื้นที่ที่ ศึกษา มีจำนวนโรงน้ำแข็ง ห้องเย็นและโรงงานแปรรูป ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 จำนวนธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็มในแต่ละพื้นที่ (แห่ง)

ลำดับ	จังหวัด	โรงน้ำแข็ง	ห้องเย็น	โรงงานแปรรูป	รวม (แห่ง)
1	เชียงใหม่	49	23	0	72
2	เชียงราย	35	7	0	42
3	เพชรบูรณ์	26	12	0	38
4	นครสวรรค์	29	3	1	33
5	พิษณุโลก	21	8	1	30
6	ลำปาง	27	2	0	29
7	ลำพูน	20	7	0	27
8	ตาก	17	3	1	21
9	แพร่	16	2	0	18
10	พิจิตร	14	3	0	17
11	อุตรดิตถ์	15	2	0	17
12	น่าน	12	3	1	16
13	สุโขทัย	12	1	1	14
14	กำแพงเพชร	14	0	0	14
15	พะเยา	10	3	0	13
16	แม่ฮ่องสอน	9	0	0	9
17	อุทัยธานี	6	0	0	6
รวมภาคเหนือ		332	79	5	416
1	อุดรธานี	48	6	0	54
2	หนองคาย	24	3	0	27
3	เลย	16	3	0	19
4	หนองบัวลำภู	13	2	0	15
5	บึงกาฬ	9	0	0	9
รวมอีสานบน 1		110	14	0	124

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2562) (ข้อมูล ณ วันที่ 5 พ.ค. 2562)

จากข้อมูลจำนวนธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็ม ในตารางที่ 4.21 พบว่ามีโรงน้ำแข็งตั้งอยู่ในทุกจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ส่วนห้องเย็นพบว่าจังหวัดส่วนใหญ่มีห้องเย็นตั้งอยู่ มีเพียงจังหวัดกำแพงเพชร แม่ฮ่องสอน อุทัยธานีและบึงกาฬ เท่านั้นที่ไม่มีห้องเย็น สำหรับโรงงานแปรรูปสินค้าประมงน้ำเค็มพบว่ามีโรงงานแปรรูปตั้งอยู่ในบางจังหวัดเท่านั้น คือ จังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ ตาก น่านและ

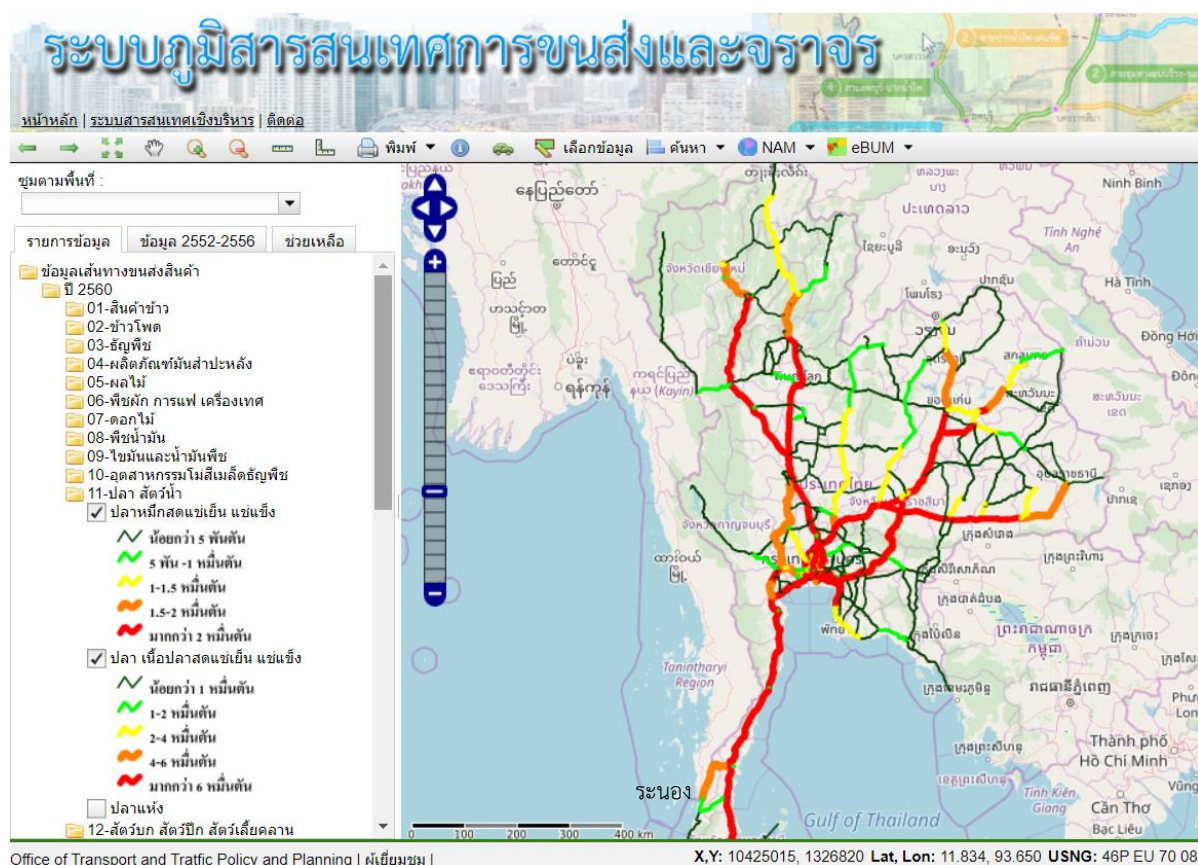
สุขทัย โดยเป็นโรงงานทำปลาหนึ่ง เมื่อพิจารณาในภาพรวมทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา พบว่าจังหวัดที่มีจำนวนธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องที่เกี่ยวข้องกับสินค้าประมงน้ำเค็มมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวน 72 แห่ง โดยแบ่งเป็น โรงน้ำแข็ง 49 แห่ง ห้องเย็น 23 แห่ง รองลงมาคือ จังหวัดอุดรธานี มีจำนวน 54 แห่ง โดยแบ่งเป็น โรงน้ำแข็ง 48 แห่ง ห้องเย็น 6 แห่ง ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยในตารางที่ 4.19 ที่พบว่าจังหวัดที่มีปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มมากที่สุด คือ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ มีปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 159.37 ตัน/วัน รองลงมา คือ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือบน(อีสานบน) 1 มีปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 67.40 ตัน/วัน

4.3.2 เส้นทางและปัจจัยที่ใช้ในการประเมินศักยภาพในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาในช่วงวันที่ 25 พฤษภาคม ถึง 1 มิถุนายน 2562 พบว่าสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งเข้ามายังประเทศไทย เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มที่มาจากย่างกุ้ง เมะลาลัย ทะวาย มะริด และเกาะสอง โดยขนส่งทางถนนผ่านด่านพรมแดนที่อยู่ใกล้ คือ ด่านแม่สอด จังหวัดตาก ด่านพุน้ำร้อน จังหวัดกาญจนบุรี และด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ส่วนการขนส่งทางเรือจะมากขึ้นฝั่งยังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลาและสัตว์น้ำของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2560) ที่พบว่า มีการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังประเทศไทยใน 2 เส้นทางหลัก คือ ท่าเรือระนอง จังหวัดระนองและด่านแม่สอด จังหวัดตาก ดังรูปที่ 4.12 ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของกรมประมงประเทศไทยด้วย เนื่องจากพื้นที่ศึกษาภายในประเทศคือ พื้นที่ภาคเหนือ 17 จังหวัด และพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือบน 1 อีก 5 จังหวัด ดังนั้นในการประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาเข้ามายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและสปป.ลาว จะพิจารณาช่องทางการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านช่องทางทั้งหมด 4 ช่องทาง คือ ด่านแม่สอด จังหวัดตาก ด่านพุน้ำร้อน จังหวัดกาญจนบุรี ด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง และจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในสปป.ลาว พบว่ามีการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มจากประเทศไทยผ่าน 2 ช่องทาง คือ ด่านท่าลี่ จังหวัดเลย และด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย ดังนั้นจึงพิจารณาช่องทางการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มที่เข้ามายังประเทศไทยไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ผ่าน 2 ช่องทางดังกล่าว

จากข้อมูลจำนวนของธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องและปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษาในประเทศไทย ในตารางที่ 4.21 ที่พบว่าจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดอุดรธานี เป็นจังหวัดที่มีปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มสูงและยังมีธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่องจำนวนมากที่สามารถรองรับการขนส่งและกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่อื่นๆได้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทปลาและสัตว์น้ำของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ปี 2560 ดังรูปที่ 4.12 และเมื่อพิจารณาพื้นที่ที่อยู่ในเส้นทางเศรษฐกิจสำคัญที่สามารถรองรับและกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยัง

พื้นที่ศึกษาได้ พบว่า จังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่อยู่ในเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) และมีโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรองรับการขนส่งกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่อื่นๆในประเทศและต่างประเทศได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มมายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดปลายทางในกลุ่มพื้นที่ภาคเหนือ ให้จังหวัดพิษณุโลก เป็นจังหวัดปลายทางในการรับและกระจายสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาอื่นๆ และให้จังหวัดอุดรธานีเป็นจังหวัดปลายทางในกลุ่มพื้นที่ภาคอีสานบน 1 ในการพิจารณาเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่เป้าหมาย จะพิจารณาเส้นทางที่สามารถใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่เป้าหมายได้โดยตรง โดยไม่ผ่านตลาดทะเลไทยและตลาดกลางค้าสัตว์น้ำบางบอน เพื่อลดการขนถ่ายสินค้าประมงน้ำเค็มโดยไม่จำเป็นและสามารถไปถึงยังปลายทางได้เร็วที่สุด เพื่อคงความสดและรักษาคุณภาพของสินค้าประมงน้ำเค็ม ดังนั้นเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่พิจารณาจึงประกอบด้วยเส้นทางการขนส่งไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย 24 เส้นทาง ดังตารางที่ 4.22 และเส้นทางการขนส่งไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว 40 เส้นทาง ดังตารางที่ 4.23



รูปที่ 4.12 เส้นทางการขนส่งสินค้าประเภทปลาและสัตว์น้ำ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2560)

ตารางที่ 4.22 เส้นทาง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย

เส้นทางที่	เส้นทาง การขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน
2	เมะลาลัย-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน
3	มะริด-ด่านสิงขร-เชียงใหม่	ทางถนน
4	ทวาย-ด่านพุน้ำร้อน-เชียงใหม่	ทางถนน
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน
6	ท่าเรือทวาย-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน
9	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน
10	เมะลาลัย-ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน
11	มะริด-ด่านสิงขร-พิษณุโลก	ทางถนน
12	ทวาย-ด่านพุน้ำร้อน-พิษณุโลก	ทางถนน
13	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน
14	ท่าเรือทวาย-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน
15	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน
16	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน
17	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-อุดรธานี	ทางถนน
18	เมะลาลัย-ด่านแม่สอด-อุดรธานี	ทางถนน
19	มะริด-ด่านสิงขร-อุดรธานี	ทางถนน
20	ทวาย-ด่านพุน้ำร้อน-อุดรธานี	ทางถนน
21	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน
22	ท่าเรือทวาย-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน
23	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน
24	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน

ที่มา: ข้อมูลจากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง
34	เมะล่าย-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน
35	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน
36	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน
37	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน
38	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน
39	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน
40	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน

ที่มา: ข้อมูลจากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์

ในการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของแต่ละเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ผู้วิจัยได้พิจารณาปัจจัยต่างๆที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้

1. ระยะทาง (กิโลเมตร)

2. ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง) โดยรวมเวลาพักของพนักงานขับรถตามข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก คือ ขับรถได้ต่อเนื่องกันไม่เกิน 4 ชั่วโมง และต้องหยุดพักอย่างน้อย 30 นาที และความเร็วสูงสุดที่ใช้ต้องไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ตามที่พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 ได้กำหนดไว้ แต่ในทั้งนี้ไม่รวมเวลาในการทำเอกสาร

3. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งในแต่ละเส้นทาง (บาท/ตัน) โดยได้ข้อมูลมาจากหอการค้าและอุตสาหกรรมเมืองเมียวดี สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และได้ข้อมูลจากการประมาณการราคาค่าขนส่งต่อรอบของผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุกห้องเย็น บริษัท ชัยวัฒน์ โลจิสติกส์ จังหวัดตาก แล้วทำการแปลงให้เป็นค่าขนส่งต่อหน่วยของสินค้าประมงน้ำเค็มที่ทำการขนส่งจริง (บาท/ตัน) ทั้งนี้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังประเทศไทยทั้งทางถนนและทางเรือจะขนส่งมาแบบแช่เย็น โดยมีสัดส่วนของน้ำแข็งและสินค้าประมงน้ำเค็ม เป็น 30:70 สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยจะขนส่งโดยใช้รถตู้ที่ปรับอากาศ ถ้าเป็นการขนส่งแบบแช่เย็นจะควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 0-4 องศาเซลเซียส ถ้าขนส่งแบบแช่แข็งจะควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ -18 ถึง -21 องศาเซลเซียส สามารถตรวจสอบอุณหภูมิของรถระหว่างการขนส่งได้ ส่วนการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในสปป.ลาว ส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง บรรจุในกล่องโฟมและปิดทับด้วยน้ำแข็งอีกที โดยมีสัดส่วนของน้ำแข็งและสินค้าประมงน้ำเค็มเป็น 30:70 และจะใช้รถบรรทุกในการขนส่ง

4. ความจุสูงสุดของยานพาหนะที่สามารถใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านเส้นทางนั้น (ตัน/รอบ) ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มขนาดเล็กที่สุด คือ รถกระบะ 4 ล้อ และขนาดใหญ่ที่สุด คือ รถบรรทุก 18 ล้อ ตามกฎหมายขนส่ง รถกระบะ 4 ล้อ บรรทุกได้สูงสุด 1.5 ตัน และรถบรรทุก 18 ล้อ บรรทุกได้สูงสุด 25 ตัน แต่ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจะต้องใช้รถที่เป็นตู้ที่ปิดและมีระบบทำความเย็น

เพื่อรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง จึงทำให้น้ำหนักบรรทุกที่รถสามารถบรรทุกได้ลดลง ดังนั้น รถกระบะ 4 ล้อ ห้องเย็น ใช้น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 1 ตัน และ รถบรรทุกห้องเย็น 18 ล้อ ใช้น้ำหนักบรรทุกได้สูงสุด 20 ตัน

5. สภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง

ในส่วนของการประเมินสภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ามีงานวิจัยของ วรพจน์ มีถม (2556) ที่ได้สร้างเกณฑ์การประเมินสภาพเส้นทางทางถนน โดยพิจารณาถึงจำนวนช่องจราจรต่อทิศทาง ความกว้างของผิวจราจร ความกว้างของไหล่ทาง วัสดุผิวจราจร ความคดเคี้ยวลาดชันของถนน การเสื่อมสภาพของผิวจราจร จุดอันตรายในเส้นทาง ความสามารถในการเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่นและความสามารถในการเชื่อมต่อกับต่างประเทศ ซึ่งเกณฑ์การประเมินดังกล่าวมาจะต้องมีข้อมูลของเส้นทางทั้งหมดตลอดเส้นทาง แต่ในการศึกษานี้มีพื้นที่ศึกษาหลายแห่ง หลายเส้นทางและบางเส้นทางเป็นเส้นทางในต่างประเทศ จึงไม่สามารถลงพื้นที่เก็บข้อมูลของเส้นทางได้ทั้งหมดตลอดทุกเส้นทาง ดังนั้นในงานวิจัยนี้คณะผู้วิจัยจึงประเมินภาพรวมของแต่ละเส้นทางเท่านั้น โดยพิจารณาข้อมูลสภาพเส้นทางจากวิดีโอของแต่ละเส้นทางที่ได้บันทึกไว้จากการลงพื้นที่สำรวจและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประยุกต์ใช้เกณฑ์การประเมินบางส่วนของวรพจน์ มีถม ในการประเมินสภาพเส้นทางทางถนน ส่วนการขนส่งทางเรือ ผู้วิจัยไม่ได้ทำการประเมินเส้นทางขนส่งทางเรือ เนื่องจากไม่สามารถลงพื้นที่สำรวจสภาพเส้นทางขนส่งทางเรือได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้กำหนดระดับคะแนนในการประเมินภาพรวมของสภาพเส้นทางทางถนนดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ระดับคะแนนที่ใช้ในการประเมินภาพรวมของสภาพเส้นทาง

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 (2556)

ผู้วิจัยได้แบ่งช่วงเส้นทางในแต่ละช่วงที่ใช้การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม โดยข้อมูลและรายละเอียดของเส้นทางแต่ละช่วงแสดงดังตารางที่ 4.25 สภาพเส้นทางแต่ละช่วงแสดงดังรูปที่ 4.13-4.37

ตารางที่ 4.25 ข้อมูลเส้นทางแต่ละช่วงที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษา

ช่วงเส้นทาง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง โดยประมาณ ^a (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่งโดยประมาณ ^b (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ ^c (บาท/ตัน)	ชนิดของรถขนส่ง ขนาดใหญ่ที่สุดที่ สามารถวิ่งผ่าน เส้นทางนี้ได้ ^d	ความจุสูงสุด ^e (ตัน)	คะแนน สภาพ เส้นทาง	ลักษณะเส้นทาง
ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด	ทางถนน	430.00	8.50	1,785.71	12 ล้อ	16	3	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ทางลาดชันบางช่วง บางช่วงไหล่ทางชำรุดและไม่มีเส้นจราจร บางช่วงอยู่ระหว่างการซ่อมทางและสะพาน ในช่วงฤดูมรสุมมีน้ำท่วมเส้นทางบางช่วงทำให้ไม่สามารถใช้เส้นทางได้ ช่วงพะอานย่างกุ้ง มี 1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง
เมะล่าย-ด่านแม่สอด	ทางถนน	120.00	2.00	535.71	12 ล้อ	16	3	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ทางลาดชันบางช่วง บางช่วงไหล่ทางชำรุดและไม่มีเส้นจราจร บางช่วงอยู่ระหว่างการซ่อมทางและสะพาน ในช่วงฤดูมรสุมมีน้ำท่วมเส้นทางบางช่วงทำให้ไม่สามารถใช้เส้นทางได้
มะริด-ด่านสิงขร	ทางถนน	190.00	5.00	892.86	12 ล้อ	16	2	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องทางต่อทิศทาง ทางลาดชันบางช่วง ไหล่ทางแคบ บางช่วงเส้นจราจรเลือนหาย มีสะพานที่รถบรรทุกข้ามได้ แต่รถสวนทางกันไม่ได้ ทางอยู่ระหว่างการก่อสร้างขยายไหล่ทาง
ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน	ทางถนน	160.00	4.50	1,000.00	6 ล้อ	10	1	ทางลูกรังกว่า 90 km สะพานเหล็กแคบ รถสวนกันไม่ได้ ทางขึ้นเขา ลาดชันบางช่วง เดินทางลำบากในช่วงหน้าฝน ส่วนที่เหลือเป็นทางแอสฟัลต์ ไม่มีเส้นจราจรบางช่วง
ย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง	ทางเรือ	820.00	71.00	1,522.86	-	50	-	-
ทะวาย-ท่าเรือระนอง	ทางเรือ	500.00	43.00	928.57	-	50	-	-
มะริด-ท่าเรือระนอง	ทางเรือ	300.00	26.00	557.14	-	50	-	-
เกาะสอง-ท่าเรือระนอง	ทางเรือ	7.00	1.00	14.29	-	50	-	-
ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน	360.00	5.50	1,300.00	10 ล้อ	10	4	2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง เป็นทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ ทางคดเคี้ยวและลาดชัน ช่วงตาก-แม่สอด

ช่วงเส้นทาง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง โดยประมาณ ^a (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่งโดยประมาณ ^b (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ ^c (บาท/ตัน)	ชนิดของรถขนส่ง ขนาดใหญ่ที่สุดที่ สามารถวิ่งผ่าน เส้นทางนี้ได้ ^d	ความสูงสูงสุด ^e (ตัน)	คะแนน สภาพ เส้นทาง	ลักษณะเส้นทาง
ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน	240.00	4.00	900.00	10 ล้อ	10	4	2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง เป็นทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ ทางคดเคี้ยวและลาดชัน ช่วงตาก-แม่สอด
ด่านแม่สอด-อุตรธานี	ทางถนน	590.00	9.50	1,900.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ ทางคดเคี้ยวและลาดชัน ช่วงตาก-แม่สอด และช่วงนครไทย-ด่านซ้าย
ด่านสิงขร-เชียงใหม่	ทางถนน	990.00	14.50	2,800.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านสิงขร-พิษณุโลก	ทางถนน	680.00	10.00	2,000.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านสิงขร-อุตรธานี	ทางถนน	870.00	13.00	2,700.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านพุน้ำร้อน-เชียงใหม่	ทางถนน	740.00	11.00	2,100.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านพุน้ำร้อน-พิษณุโลก	ทางถนน	450.00	7.00	1,300.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านพุน้ำร้อน-อุตรธานี	ทางถนน	710.00	11.00	2,200.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่	ทางถนน	440.00	7.00	1,400.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ ทางคดเคี้ยวและลาดชัน ช่วงตาก-แม่สอด และช่วงนครไทย-ด่านซ้าย
ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย	ทางถนน	630.00	10.50	2,000.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ ทางคดเคี้ยวและลาดชัน ช่วงตาก-แม่สอด และช่วงนครไทย-ด่านซ้าย
ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่	ทางถนน	820.00	12.50	2,600.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย	ทางถนน	920.00	13.50	2,900.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านพุน้ำร้อน-ด่านท่าลี่	ทางถนน	640.00	10.00	2,000.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์
ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย	ทางถนน	760.00	12.00	2,400.00	10 ล้อ	10	3	1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์

ช่วงเส้นทาง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง โดยประมาณ ^a (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่งโดยประมาณ ^b (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย โดยประมาณ ^c (บาท/ตัน)	ชนิดของรถขนส่ง ขนาดใหญ่สุดที่ สามารถวิ่งผ่าน เส้นทางนี้ได้ ^d	ความจุสูงสุด ^e (ตัน)	คะแนน สภาพ เส้นทาง	ลักษณะเส้นทาง
ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางถนน	1,250.00	18.00	2,500.00	10 ล้อ	14	4	ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ 2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง มีทางลาดชัน ช่วงสั้นๆช่วงลำปาง-ลำพูน
ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางถนน	950.00	14.00	1,928.57	10 ล้อ	14	5	ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ 2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ไม่มีทางลาดชัน
ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางถนน	1,140.00	17.00	2,571.43	10 ล้อ	14	5	ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ 2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ไม่มีทางลาดชัน
ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่	ทางถนน	1,090.00	16.50	2,500.00	10 ล้อ	14	5	ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ 2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ไม่มีทางลาดชัน
ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย	ทางถนน	1,190.00	17.50	2,642.86	10 ล้อ	14	5	ทางคอนกรีตและแอสฟัลต์ 2 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ไม่มีทางลาดชัน
ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	220.00	4.00	714.29	10 ล้อ	14	2	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ทางแคบไม่มีเส้นไหล่ทาง
ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	400.00	8.50	1,224.49	10 ล้อ	14	2	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องจราจรต่อทิศทาง ทางแคบไม่มีเส้นไหล่ทาง
ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	50.00	1.00	153.06	10 ล้อ	14	3	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องจราจรขึ้นไปต่อทิศทาง ทางราบเรียบ
ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน	110.00	2.00	357.14	10 ล้อ	14	2	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องทางต่อทิศทาง ทางลาดชันบางช่วง ไหล่ทางแคบ บางช่วงไม่มีเส้นจราจร มีบางช่วงสะพานแคบรถสวนกันไม่ได้
ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	370.00	8.00	1,122.45	10 ล้อ	14	2	ทางแอสฟัลต์ 1 ช่องทางต่อทิศทาง ไหล่ทางแคบ บางช่วงไม่มีเส้นจราจร ช่วงเส้นทางหลวงพระบาง วังเวียง นครหลวงเวียงจันทน์ทางลาดชันบางช่วงและอยู่ระหว่างการซ่อมแซม ในช่วงหน้าฝนมักมีดินสไลด์ในเส้นทางนี้

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

^c ข้อมูลจากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และประมาณการจากข้อมูลค่าขนส่งต่อรอบของผู้ประกอบการขนส่งรถบรรทุกห้องเย็น บริษัท ชัยวัฒน์ โลจิสติกส์ จังหวัดตาก



รูปที่ 4.13 สภาพเส้นทางช่วงย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.14 สภาพเส้นทางช่วงเมะละลำไย-ด่านแม่สอด
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.15 สภาพเส้นทางช่วงมะริด-ด่านสิงขร
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.16 สภาพเส้นทางช่วงทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน
ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=s3hl0MpThgM>



รูปที่ 4.17 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-เชียงใหม่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



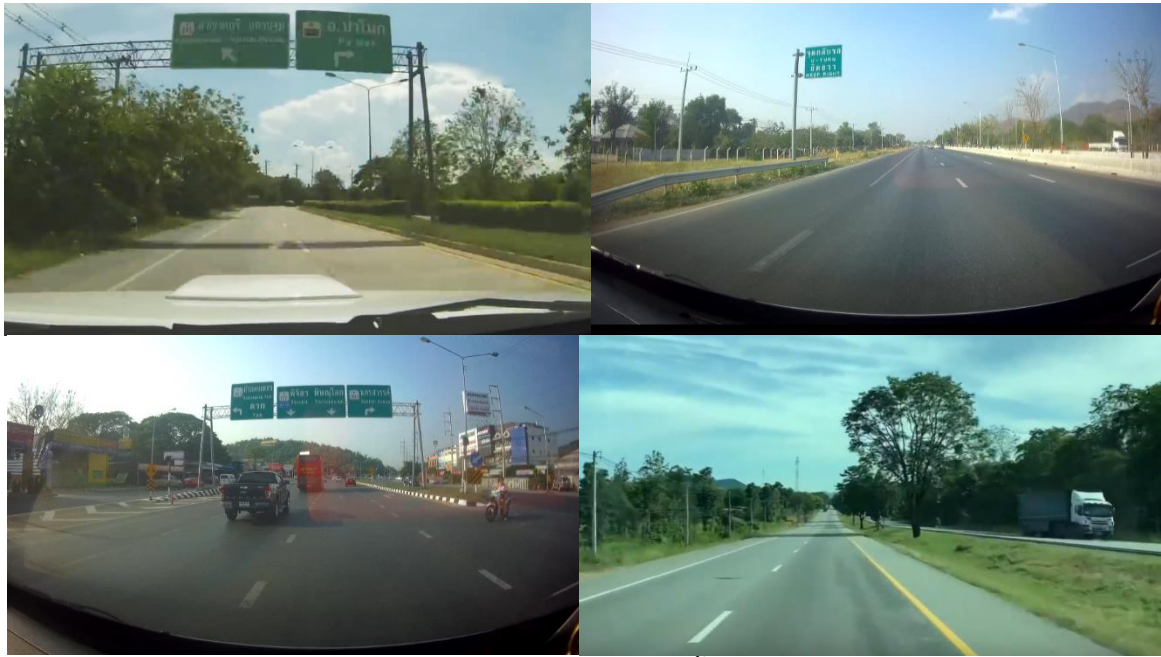
รูปที่ 4.18 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-อุดรธานี
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.19 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-เชียงใหม่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.20 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-อุดรธานี
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.21 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-เชียงใหม่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.22 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-อุดรธานี
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.23 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.24 สภาพเส้นทางช่วงด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.25 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-ด่านท่าลี่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.26 สภาพเส้นทางช่วงด่านสิงขร-ด่านหนองคาย
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.27 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-ด่านท่าลี่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



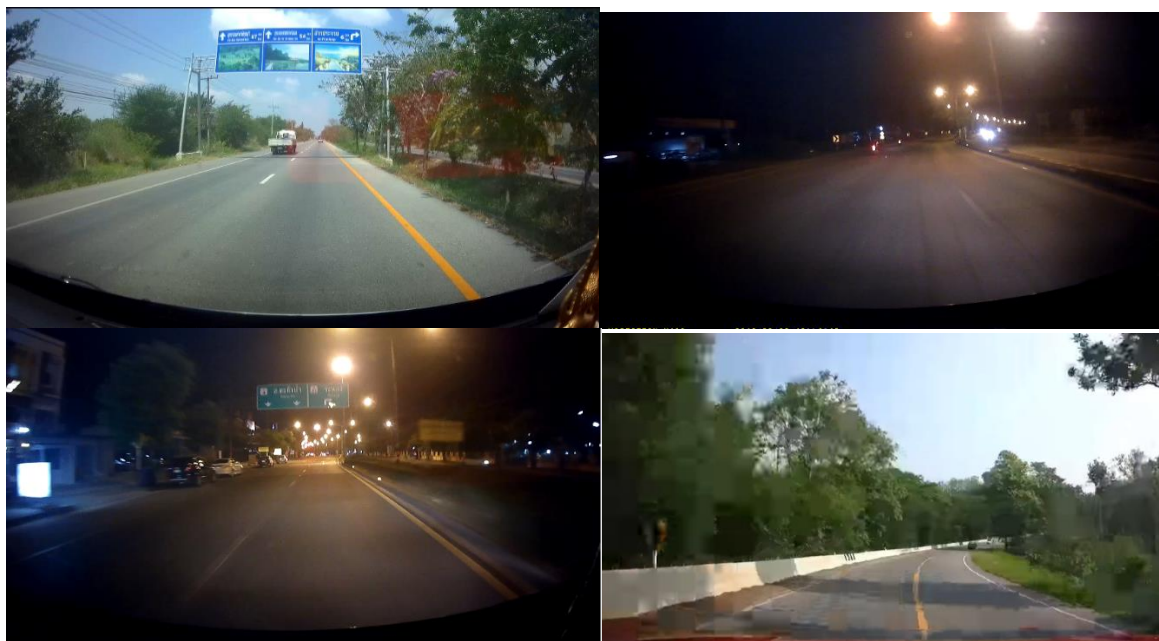
รูปที่ 4.28 สภาพเส้นทางช่วงด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.29 สภาพเส้นทางช่วงทำเรื่อระนอง-เชียงใหม่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.30 สภาพเส้นทางช่วงทำเรื่อระนอง-อุดรธานี
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



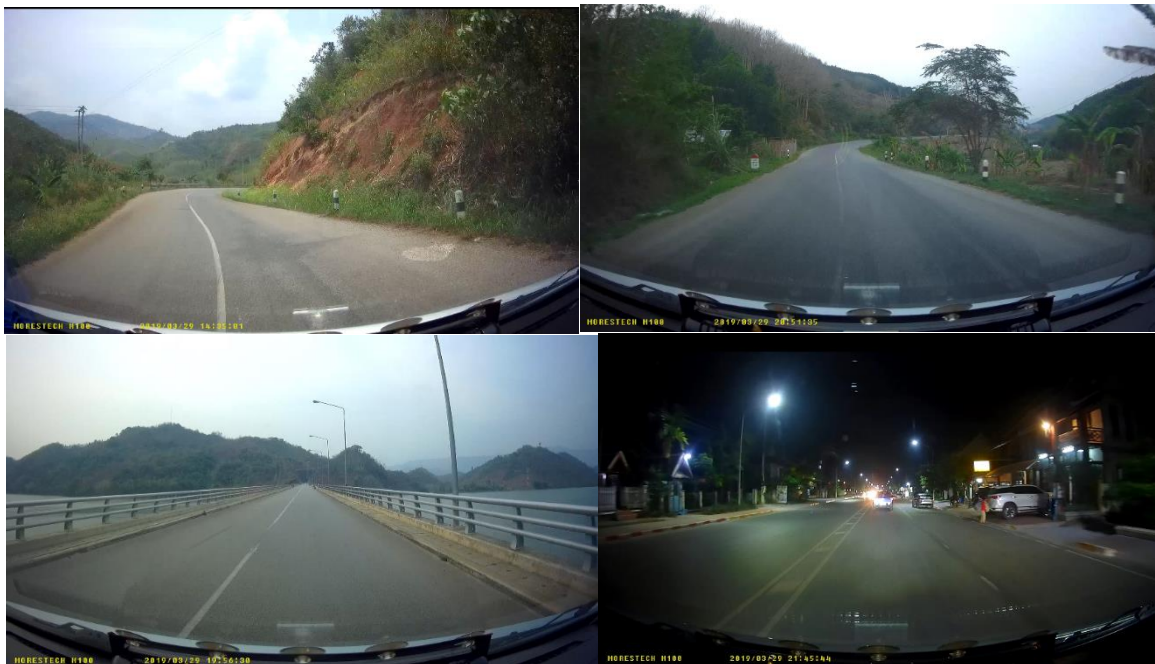
รูปที่ 4.31 สภาพเส้นทางช่วงทำเรือระนอง-ด่านท่าลี่
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.32 สภาพเส้นทางช่วงทำเรือระนอง-ด่านหนองคาย
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



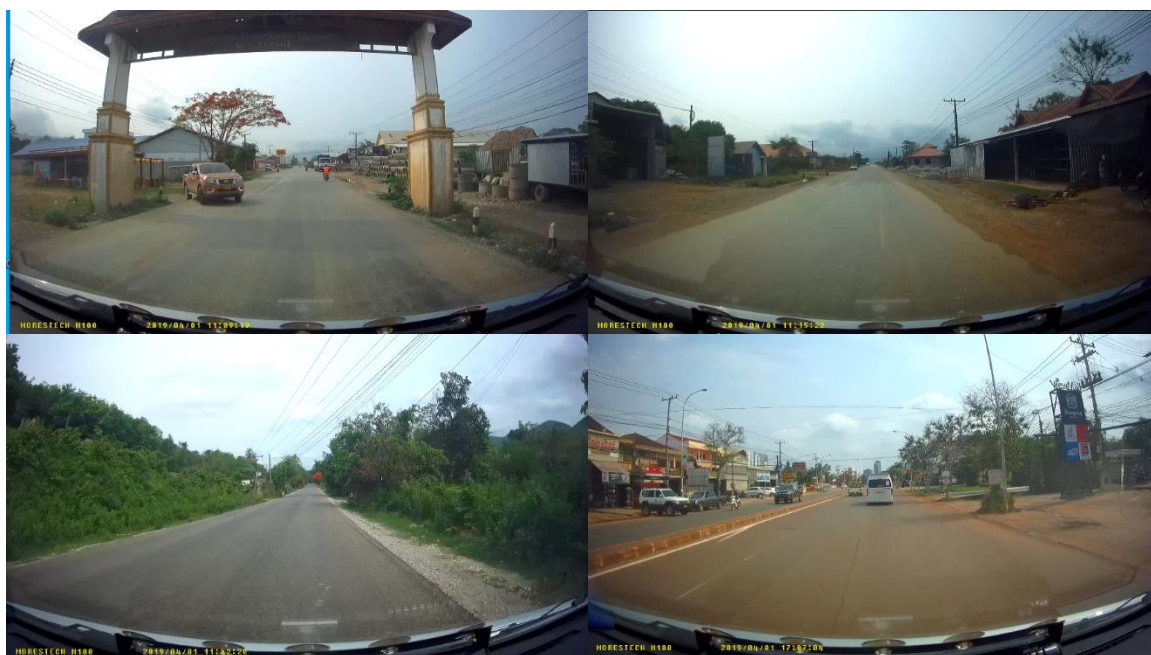
รูปที่ 4.33 สภาพเส้นทางช่วงด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.34 สภาพเส้นทางช่วงด่านท่าลี่-หลวงพระบาง
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.35 สภาพเส้นทางช่วงด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.36 สภาพเส้นทางช่วงด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์
ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่



รูปที่ 4.37 สภาพเส้นทางช่วงด่านหนองคาย-หลวงพระบาง

ที่มา : ข้อมูลจากการลงพื้นที่

จากข้อมูลในตารางที่ 4.25 เมื่อพิจารณาเส้นทางต่างๆที่เป็นไปได้ในปัจจุบันที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ประมณน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและในสปป.ลาว พบว่าพื้นที่แต่ละแห่งมีข้อมูลของแต่ละเส้นทาง แสดงดังตารางที่ 4.26 และ 4.27

ในการคำนวณคะแนนด้านสภาพเส้นทาง ผู้วิจัยได้คำนวณคะแนนสภาพเส้นทางเฉลี่ย โดยคำนึงถึง ระยะทางและสภาพเส้นทางในแต่ละช่วง โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{คะแนนสภาพเส้นทาง} = \frac{\sum D_i P_i}{\sum D_i} \quad (14)$$

โดยกำหนดให้ D_i = ระยะทางในช่วงเส้นทางที่ i

P_i = คะแนนสภาพเส้นทางในช่วงที่ i

ตัวอย่างการคำนวณคะแนนสภาพเส้นทางขนส่งสินค้าประมณน้ำเค็มในเส้นทาง ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด- เชียงใหม่ ซึ่งมี 2 ช่วงเส้นทาง คือ ช่วงที่ 1 เส้นทางช่วง ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด มีระยะทาง 430 กิโลเมตร มีคะแนนสภาพเส้นทางเท่ากับ 3 คะแนน ช่วงที่ 2 เส้นทางช่วง ด่านแม่สอด-เชียงใหม่ มีระยะทาง 360 กิโลเมตร มีคะแนนสภาพเส้นทางเท่ากับ 4 คะแนน ดังนั้นจะสามารถคำนวณคะแนนสภาพเส้นทางเฉลี่ย ได้

$$= \frac{(430 \times 3) + (360 \times 4)}{(430 + 360)} = 3.46 \text{ คะแนน}$$

หากในเส้นทางใดมีการขนส่งทางเรือและทางถนน จะพิจารณาคะแนนสภาพเส้นทางจากเส้นทางการขนส่งทางถนนเท่านั้น เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้ทำการประเมินเส้นทางการขนส่งทางเรือ เพราะไม่สามารถลงพื้นที่สำรวจสภาพเส้นทางการขนส่งทางเรือได้

ตารางที่ 4.26 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในไทย

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพเส้นทาง
ปลายทางจังหวัดเชียงใหม่ 8 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน	790	14.00	3,085.71	10	3.46
2	เมะลาลัย-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน	480	7.50	1,835.71	10	3.75
3	มะริด-ด่านสิงขร-เชียงใหม่	ทางถนน	1,180	19.50	3,692.86	10	2.84
4	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-เชียงใหม่	ทางถนน	900	15.50	3,100.00	10	2.64
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	2,070	89.00	4,022.86	14	4.00
6	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	1,750	61.00	3,428.57	14	4.00
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	1,550	44.00	3,057.14	14	4.00
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	1,257	19.00	2,514.29	14	4.00
ปลายทางจังหวัดพิษณุโลก 8 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน	670	12.50	2,685.71	10	3.36
2	เมะลาลัย-ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน	360	6.00	1,435.71	10	3.67
3	มะริด-ด่านสิงขร-พิษณุโลก	ทางถนน	870	15.00	2,892.86	10	2.78
4	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-พิษณุโลก	ทางถนน	610	11.50	2,300.00	10	2.48
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1,770	85.00	3,451.43	14	5.00
6	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1,450	57.00	2,857.14	14	5.00
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1,250	40.00	2,485.71	14	5.00
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	957	15.00	1,942.86	14	5.00
ปลายทางจังหวัดอุดรธานี 8 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-อุดรธานี	ทางถนน	1,020	18.00	3,685.71	10	3.00
2	เมะลาลัย-ด่านแม่สอด-อุดรธานี	ทางถนน	710	11.50	2,435.71	10	3.00
3	มะริด-ด่านสิงขร-อุดรธานี	ทางถนน	1,060	18.00	3,592.86	10	2.82
4	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-อุดรธานี	ทางถนน	870	15.50	3,200.00	10	2.63
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1,960	88.00	4,094.29	14	5.00
6	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1,640	60.00	3,500.00	14	5.00
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1,440	43.00	3,128.57	14	5.00
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1,147	18.00	2,585.71	14	5.00

ที่มา: คำนวณรวมมาจากข้อมูลเส้นทางแต่ละช่วงในตารางที่ 4.25

จากตารางที่ 4.26 เมื่อพิจารณาในภาพรวมเกี่ยวกับเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาเข้ามายังพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 แห่งในประเทศไทย คือ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดอุดรธานี พบว่า

เมะล่ำไยเป็นแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษามากที่สุด จึงส่งผลให้การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนจากเมะล่ำไยผ่านทางด่านแม่สอดมายังพื้นที่ศึกษาใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด และเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนจากทะวายผ่านด่านพุน้ำร้อน และจากย่างกุ้งผ่านทางด่านแม่สอดมายังพื้นที่ศึกษา แต่เส้นทางในช่วงทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน ยังเป็นทางลูกรังและแคบ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขนส่งในเส้นทางนี้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูมรสุม

ตารางที่ 4.27 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
ปลายทางแขวงไซยะบุรี 8 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	1,090	19.50	3,900.00	10	2.80
2	เมะล่ำไย-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	780	13.00	2,650.00	10	2.72
3	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	1,230	21.50	4,207.14	10	2.67
4	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	1,020	18.50	3,714.29	10	2.47
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	2,130	91.50	4,737.14	14	2.83
6	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	1,810	63.50	4,142.86	14	2.83
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	1,610	46.50	3,771.43	14	2.83
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	1,317	21.50	3,228.57	14	2.83
ปลายทางหลวงพระบาง 16 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,270	24.00	4,410.20	10	2.69
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,430	27.00	4,908.16	10	2.74
3	เมะล่ำไย-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	960	17.50	3,160.20	10	2.58
4	เมะล่ำไย-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,120	20.50	3,658.16	10	2.67
5	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,410	26.00	4,717.35	10	2.58
6	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,480	26.50	4,915.31	10	2.62
7	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,200	23.00	4,224.49	10	2.40

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
8	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,290	24.50	4,522.45	10	2.47
9	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	2,310	96.00	5,247.35	14	2.73
10	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	2,380	96.50	5,288.16	14	4.29
11	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,990	68.00	4,653.06	14	2.73
12	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	2,060	68.50	4,693.88	14	4.29
13	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,790	51.00	4,281.63	14	2.73
14	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,860	51.50	4,322.45	14	4.29
15	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,497	26.00	3,738.78	14	2.73
16	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,567	26.50	3,779.59	14	4.29
ปลายทางนครหลวงเวียงจันทน์ 8 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	1,110	20.00	3,938.78	10	3.00
2	เกาะลัวะ-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	800	13.50	2,688.78	10	3.00
3	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	1,160	19.50	3,945.92	10	2.84
4	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	970	17.50	3,553.06	10	2.67
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	2,060	89.50	4,318.78	14	4.92
6	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,740	61.50	3,724.49	14	4.92
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,540	44.50	3,353.06	14	4.92
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,247	19.50	2,810.20	14	4.92
ปลายทางแขวงเวียงจันทน์ 8 เส้นทาง							
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน	1,170	21.00	4,142.86	10	2.91

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาใน การขนส่ง (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
2	เมะลาลาย-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-แขวง เวียงจันทน์	ทางถนน	860	14.50	2,892.86	10	2.87
3	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-แขวง เวียงจันทน์	ทางถนน	1,220	20.50	4,150.00	10	2.75
4	ทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย-แขวง เวียงจันทน์	ทางถนน	1,030	18.50	3,757.14	10	2.58
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	2,120	90.50	4,522.86	14	4.75
6	ท่าเรือทะวาย-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,800	62.50	3,928.57	14	4.75
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,600	45.50	3,557.14	14	4.75
8	ท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่าน หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,307	20.50	3,014.29	14	4.75

ที่มา: คำนวณรวมมาจากข้อมูลเส้นทางแต่ละช่วงในตารางที่ 4.25

จากตารางที่ 4.27 เมื่อพิจารณาในภาพรวมเกี่ยวกับเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ทั้ง 4 แห่ง พบว่าเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่งมีดังนี้

1. การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังแขวงไชยะบุรี สปป.ลาว พบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ทางถนนจากเมะลาลาย-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-แขวงไชยะบุรี เป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุด ใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด และเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนจากทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านท่าลี่-แขวงไชยะบุรี แต่ทั้งนี้เส้นทางในช่วงทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน ยังเป็นทางลูกรังและแคบ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขนส่งในเส้นทางนี้ โดยเฉพาะในช่วงฤดูมรสุม

2. การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว พบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ทางถนนจากเมะลาลาย-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง เป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุด ใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด และเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนจากเมะลาลาย-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง

3. การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว พบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ทางถนนจากเมะลาลาย-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์ เป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุด ใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด และเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนจากทะวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์ แต่ยังคงมีต้นทุน

ค่าขนส่งสูงกว่าการขนส่งทางเรือและทางถนนจากท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์

4. การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมาไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว พบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ทางถนนจากจากเกาะล้าโย-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ เป็นเส้นทางที่ใกล้ที่สุด ใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด และเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางถนนจากทวาย-ด่านพุน้ำร้อน-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ แต่ยังคงมีต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าการขนส่งทางเรือและทางถนนจากท่าเรือเกาะสอง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์

4.4.3 ประเมินศักยภาพเส้นทางการใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต

จากข้อมูลของกรมประมงเมียนมาโดยคุณยู ยูน ฮิน (U Nyunt Khin) ผู้อำนวยการกรมประมง ระบุว่าสินค้าประมงน้ำเค็มที่ส่งออกมายังประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มที่มาจากย่างกุ้งและมะริด ดังนั้นในการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเส้นทางการใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษา ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากต้นทาง คือ ย่างกุ้งและมะริดเท่านั้น เพื่อประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางแต่ละเส้นที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งและมะริดเข้ามายังพื้นที่ศึกษา

ในปัจจุบันยังไม่มี การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟ เนื่องจากยังไม่มีผู้ขนส่งทางรถไฟที่สามารถปรับอุณหภูมิและรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มแบบแช่เย็นและแช่แข็งได้ อีกทั้งการขนส่งทางรถไฟใช้เวลาและขาดความคล่องตัว เมื่อเทียบกับการขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุก แต่ในอนาคตหากมีการพัฒนาระบบขนส่งทางรางให้สามารถรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มได้ การขนส่งทางรางก็อาจเป็นตัวเลือกหนึ่งในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ดังนั้นจากกรอบการศึกษาที่จะวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเส้นทางการไหลของสินค้าประมงน้ำเค็มจากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคต 5-10 ปีข้างหน้า ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาแผนการก่อสร้างทางรางที่อาจใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคตด้วย ซึ่งจากแผนงานของกระทรวงคมนาคม (2559) ที่มีโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ให้ครอบคลุมเส้นทางรถไฟเดิมทั้งหมดที่เป็นทางเดี่ยว และจะก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ในเส้นทางใหม่ เช่น เส้นทางแม่สอด-นครพนม เพื่อเชื่อมต่อเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (EWEC) ด้วยรถไฟ ดังรูปที่ 4.38 ซึ่งการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่จะทำให้การขนส่งสินค้ารวดเร็วมากขึ้น โดยมีความเร็วเฉลี่ย 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง นอกจากนี้กระทรวงคมนาคม โดยการรถไฟแห่งประเทศไทยได้วางโครงข่ายรถไฟความเร็วสูงของไทยไว้ทั้งหมด 4 สาย ได้แก่ สายเหนือ กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ สายตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพฯ-หนองคาย สายตะวันออก กรุงเทพฯ-ระยอง และสายใต้ กรุงเทพฯ-ปาดังเบซาร์ ซึ่งนอกจากจะกำหนดให้ผ่าน จังหวัดสำคัญๆ แล้ว ยังกำหนดโครงข่ายให้มีความเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านด้วย โดยคาดการณ์ว่าจะเปิดให้บริการได้ตั้งแต่ปี 2566-2580 (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2560) ปัจจุบันมีการศึกษาและประเมินเส้นทางแล้ว โดยมีความร่วมมือกับประเทศจีนและญี่ปุ่น ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างในช่วงเส้นทางกรุงเทพ-นครราชสีมา แม้ว่าแผนในปัจจุบันจะใช้รถไฟความเร็วสูงเพื่อการขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น แต่ถ้าในอนาคตสามารถปรับรถไฟความเร็วสูงมาใช้เพื่อการขนส่ง

สินค้าได้จะสามารถขนส่งสินค้าได้ด้วยความเร็วเฉลี่ย 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับเส้นทางรถไฟลาว-จีน ที่จะมาเชื่อมต่อกับเส้นทางรถไฟของไทยที่จังหวัดหนองคายนั้น ปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างและคาดการณ์ว่าจะเปิดให้บริการได้ในปี 2565 โดยความเร็วของรถไฟสำหรับขนส่งผู้โดยสารอยู่ที่ 160 กิโลเมตร/ชั่วโมง ความเร็วสำหรับขนส่งอยู่ที่ 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง และให้ความเร็วของรถไฟสำหรับขนส่งสินค้าอยู่ที่ 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยทั้งหมดเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน (Globalthailand, 2018) ดังนั้นหากการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูงของไทยและการก่อสร้างเส้นทางรถไฟลาว-จีน ในสปป.ลาว สามารถดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จและเปิดให้บริการสำหรับขนส่งสินค้าได้ตามแผนที่กำหนด จะส่งผลให้ในช่วง 5-10 ปี ข้างหน้า จะมีช่วงเส้นทางรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูงที่สามารถใช้สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาทั้งในประเทศไทยและสปป.ลาว ดังแสดงในตารางที่ 4.28 ทั้งนี้ในการขนส่งสินค้าทั่วไปทางรางมีค่าขนส่งเท่ากับ 0.95 บาท/ตัน-กิโลเมตร (กระทรวงคมนาคม, 2556) แต่ในการศึกษานี้เป็นการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม ซึ่งต้องใช้ตู้บรรทุกสินค้าที่สามารถรักษาอุณหภูมิและทำความเย็นระหว่างการขนส่ง ดังนั้นจึงอาจมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงได้สมมติให้มีค่าใช้จ่ายมากกว่าเป็น 2 เท่าของการขนส่งสินค้าทั่วไป

ตารางที่ 4.28 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละช่วงเส้นทางรถไฟที่สามารถใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มได้ในกรอบ 10 ปีข้างหน้า

ช่วงเส้นทาง	ระยะทางรวม ^a (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการขนส่ง ^b (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม ^c (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด ^d (ตัน)
รถไฟทางคู่				
นครสวรรค์-เชียงใหม่	505	8.42	959.50	40
นครสวรรค์-พิษณุโลก	143	2.38	271.70	40
กรุงเทพ-เชียงใหม่	751	12.52	1,426.90	40
กรุงเทพ-พิษณุโลก	389	6.48	739.10	40
กรุงเทพ-อุดรธานี	569	9.48	1,081.10	40
กรุงเทพ-ประจวบ	302	5.03	573.80	40
กรุงเทพ-หนองคาย	621	10.35	1,179.90	40
แม่สอด-นครสวรรค์	256	4.27	486.40	40
แม่สอด-บ้านไผ่	646	10.77	1,227.40	40
บ้านไผ่-อุดรธานี	169	2.82	321.10	40
บ้านไผ่-หนองคาย	221	3.68	419.90	40
กรุงเทพ-ระนอง	550	9.17	1,045.00	40
รถไฟความเร็วสูง				
นครสวรรค์-เชียงใหม่	505	4.21	1,919.00	40

ช่วงเส้นทาง	ระยะทางรวม ^a (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง ^b (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม ^c (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด ^d (ตัน)
นครสวรรค์-พิษณุโลก	143	1.19	543.40	40
กรุงเทพ-เชียงใหม่	751	6.26	2,853.80	40
กรุงเทพ-พิษณุโลก	389	3.24	1,478.20	40
กรุงเทพ-อุดรธานี	569	4.74	2,162.20	40
กรุงเทพ-ประจวบคีรีขันธ์	302	2.52	1,147.60	40
กรุงเทพ-ระนอง	550	4.58	2,090.00	40
กรุงเทพ-หนองคาย	608	5.07	2,310.40	40
บ้านไผ่-อุดรธานี	169	1.41	642.20	40
บ้านไผ่-หนองคาย	221	1.84	839.80	40
หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	34	0.28	69.36	40
หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	84	0.70	171.36	40
หนองคาย-หลวงพระบาง	240	2.00	489.60	40

ที่มา: ^{a,d} การรถไฟแห่งประเทศไทย (2560)

^b คำนวณด้วยความเร็วเฉลี่ย 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับรถไฟทางคู่ และคำนวณด้วยความเร็วเฉลี่ย 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับรถไฟความเร็วสูง

^c คำนวณโดยมีค่าใช้จ่ายมากกว่าเป็น 2 เท่าของการขนส่งสินค้าทั่วไปสำหรับรถไฟทางคู่ และคำนวณโดยมีค่าใช้จ่ายมากกว่าเป็น 4 เท่าของการขนส่งสินค้าทั่วไปสำหรับรถไฟความเร็วสูง



รูปที่ 4.38 โครงการก่อสร้างทางรถไฟทางคู่
ที่ 1: การรถไฟแห่งประเทศไทย (2560)

จากข้อมูลช่วงเส้นทางในปัจจุบัน (ตารางที่ 4.25) เส้นทางขนส่งที่ใช้ในปัจจุบัน (ตารางที่ 4.26 และ ตารางที่ 4.27) และข้อมูลเส้นทางรถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูง (ตารางที่ 4.28) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ และประเมินเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เป็นไปได้ ดังนี้

4.4.3.1 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดัง ตารางที่ 4.29 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางขนส่ง

ตารางที่ 4.29 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน	790	14.00	3,085.71	10	3.46
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์- เชียงใหม่	ทางถนนและทางรถไฟทางคู่	1,191	21.18	3,231.61	40	3
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์- เชียงใหม่	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่- รถไฟความเร็วสูง	1,191	16.98	4,191.11	40	3
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	2,070	89.00	4,022.86	14	4
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	2,121	92.68	3,994.76	40	-
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- เชียงใหม่	ทางเรือและรถไฟความเร็วสูง	2,121	81.84	6,466.66	40	-
ค่าสูงสุด			2,121	92.68	6,466.66	40	
ค่าต่ำสุด			790	14.00	3,085.71	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

จากข้อมูลรายละเอียดเส้นทางในตารางที่ 4.29 ผู้วิจัยได้คำนวณค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทาง โดยได้ดัดแปลงการคำนวณค่าคะแนนจาก World Economic Forum (2015) ซึ่งได้เสนอการเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันด้านการเดินทางและการท่องเที่ยวของประเทศต่างๆ โดยมีช่วงคะแนน 1 ถึง 5 คะแนน 5 หมายถึง มีคะแนนสูงที่สุด สูตรการคำนวณคะแนน มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{กำหนดให้ } X_i &= \text{ค่าของเส้นทางที่พิจารณา} \\
 \text{Max} &= \text{ค่าสูงสุดของชุดข้อมูล} \\
 \text{Min} &= \text{ค่าต่ำสุดของชุดข้อมูล}
 \end{aligned}$$

ในกรณีที่ ค่าสูง หมายถึง มีความสามารถสูงหรือดี และค่าต่ำ หมายถึง มีความสามารถต่ำหรือไม่ดี เช่น ความจุสูงสุดของรถขนส่ง เป็นต้น ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาคะแนนของปัจจัยได้จากสูตร

$$\text{คะแนนของปัจจัย} = \left(4 \times \frac{X_i - \text{Min}}{\text{Max} - \text{Min}} \right) + 1 \quad (15)$$

ตัวอย่างเช่น ปัจจัยด้านความจุสูงสุดของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งในเส้นทางจากท่าเรืออย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่ โดยขนส่งทางเรือและทางถนน มีความจุสูงสุด เท่ากับ 14 ตัน ความจุสูงสุดจากทุกเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง คือ 40 ตัน และความจุต่ำสุด คือ 10 ตัน ดังนั้นจะสามารถคำนวณคะแนนปัจจัยของความจุสูงสุด ได้

$$= \left(4 \times \frac{14 - 10}{40 - 10} \right) + 1 = 1.53 \text{ คะแนน}$$

แต่ในกรณีที่ค่าสูง หมายถึง มีความสามารถต่ำหรือไม่ดี และค่าต่ำ หมายถึง มีความสามารถสูงหรือดี เช่น ระยะทาง ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย เป็นต้น ในกรณีนี้สามารถคำนวณหาคะแนนของปัจจัยได้จากสูตร

$$\text{คะแนนของตัวชี้วัด} = \left(-4 \times \frac{X_i - \text{Min}}{\text{Max} - \text{Min}} \right) + 5 \quad (16)$$

ตัวอย่างเช่น ปัจจัยด้านระยะทางในเส้นทาง อย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่ โดยใช้การขนส่งทางถนนและทางรถไฟทางคู่ ซึ่งมีระยะทาง เท่ากับ 1,191 กิโลเมตร ระยะทางมากที่สุดจากชุดข้อมูล เท่ากับ 2,121 กิโลเมตร และระยะทางต่ำที่สุดจากชุดข้อมูลเท่ากับ 790 กิโลเมตร ดังนั้นจะสามารถคำนวณคะแนนปัจจัยด้านระยะทางที่ใช้ในการขนส่ง ได้

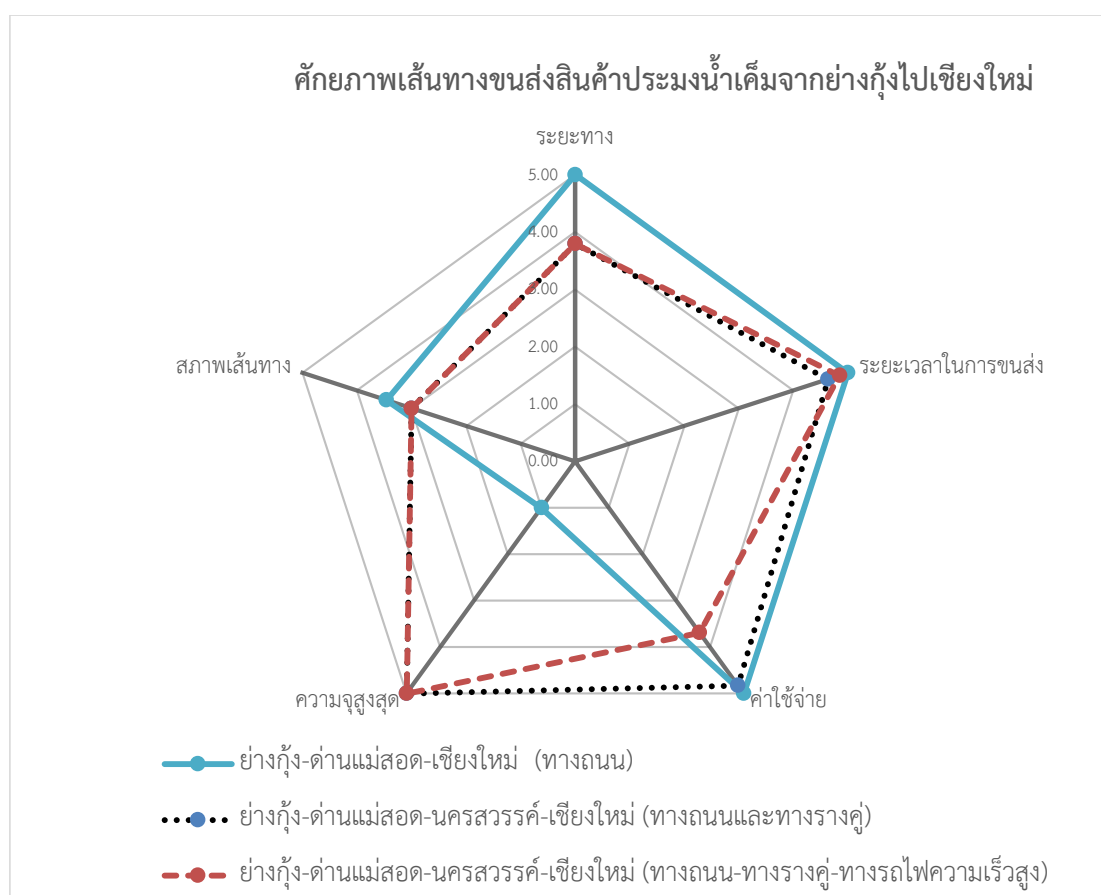
$$= \left(-4 \times \frac{1,191 - 790}{2,121 - 790} \right) + 5 = 3.79 \text{ คะแนน}$$

ดังนั้นจากข้อมูลในตารางที่ 4.29 สามารถคำนวณคะแนนของแต่ละปัจจัยในแต่ละเส้นทาง ได้ดังตารางที่ 4.30 และสามารถแสดงเป็นแผนภูมิใยแมงมุมเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยในแต่ละด้านของเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมที่สุด 3 อันดับแรกได้ดังรูปที่ 4.39

ตารางที่ 4.30 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดเชียงใหม่

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-เชียงใหม่	ทางถนน	5.00	5.00	5.00	1.00	3.46	3.89
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่	ทางถนนและทางรถไฟทางคู่	3.79	4.63	4.83	5.00	3.00	4.25
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-เชียงใหม่	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่-รถไฟความเร็วสูง	3.79	4.85	3.69	5.00	3.00	4.07
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	1.15	1.19	3.89	1.53	4.00	2.35
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1.00	1.00	3.92	5.00	-	2.73
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1.00	1.55	1.00	5.00	-	2.14

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.29



รูปที่ 4.39 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังเชียงใหม่ในรอบ

10 ปี

ที่มา : สรุปลจากข้อมูลในตารางที่ 4.30

จากแผนภูมิโยแมงมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.39 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุด คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.25 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีนครสวรรค์ เพื่อขนส่งไปยังจังหวัดเชียงใหม่ รองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.07 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางนครสวรรค์-เชียงใหม่ สำหรับเส้นทางขนส่งทางถนนมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในอันดับที่ 3 โดยมีคะแนนในด้านของระยะทาง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งมากที่สุด แต่มีปริมาณในการขนส่งต่ำ เส้นทางขนส่งทางเรือจากท่าเรือย่างกุ้งเข้ามายังท่าเรือระนอง เพื่อขนส่งต่อมายังจังหวัดเชียงใหม่ ไม่มีความเหมาะสมเนื่องจากการขนส่งระยะทางไกลต้องขนส่งทางเรืออ้อมลงมายังท่าเรือระนอง ทำให้ใช้เวลานาน

4.4.3.2 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลก

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.23-4.26 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลกทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.31 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.31 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลก

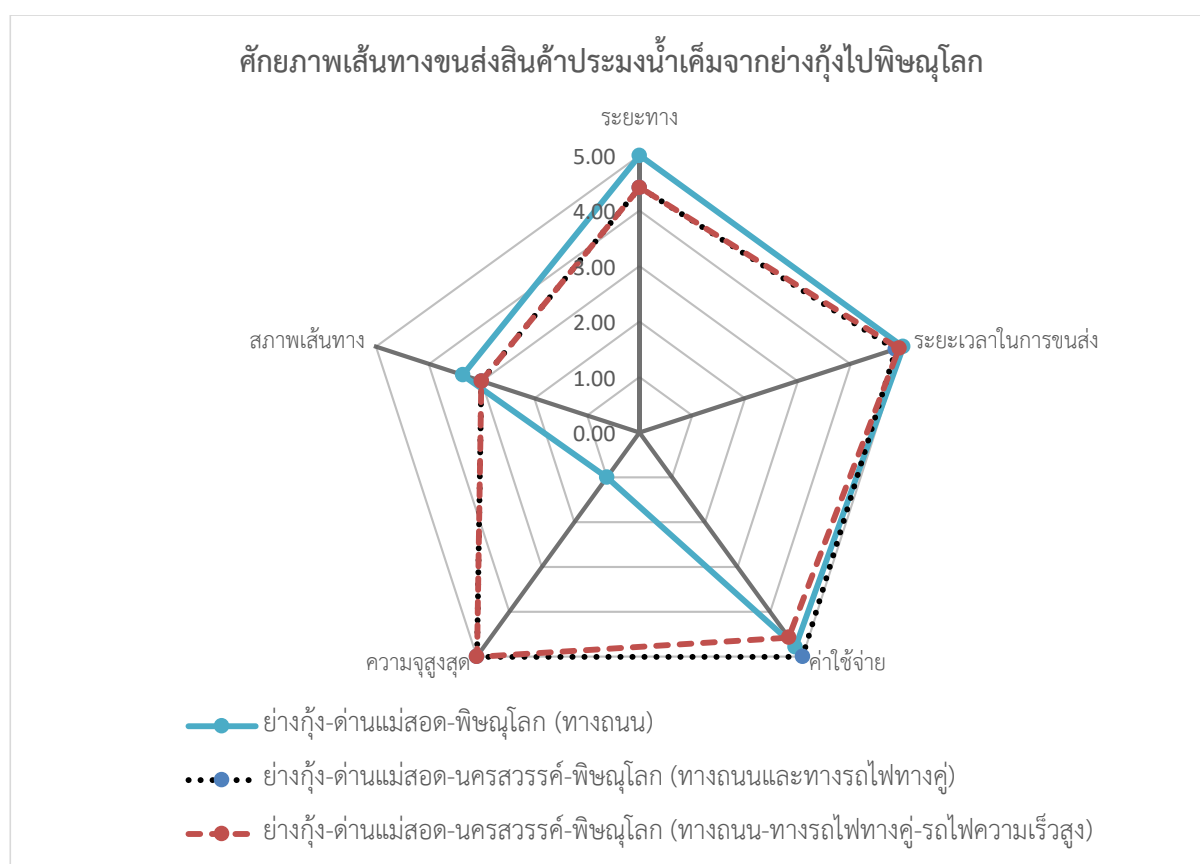
เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพเส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน	670	12.50	2,685.71	10	3.36
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-พิษณุโลก	ทางถนนและทางรถไฟทางคู่	829	15.15	2,543.81	40	3.00
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-พิษณุโลก	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่-รถไฟความเร็วสูง	829	13.96	2,815.51	40	3.00
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1,770	85.00	3,451.43	14	5.00
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1,759	86.65	3,306.96	40	-
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางเรือและรถไฟความเร็วสูง	1,759	78.83	5,091.06	40	-
ค่าสูงสุด			1,770	86.65	5,091.06	40	
ค่าต่ำสุด			670	12.50	2,543.81	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.32 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลก

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-พิษณุโลก	ทางถนน	5.00	5.00	4.78	1.00	3.36	3.83
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-พิษณุโลก	ทางถนนและทางรถไฟทางคู่	4.42	4.86	5.00	5.00	3.00	4.46
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-นครสวรรค์-พิษณุโลก	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่- รถไฟความเร็วสูง	4.42	4.92	4.57	5.00	3.00	4.38
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.09	3.57	1.53	5.00	2.44
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- พิษณุโลก	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1.04	1.00	3.80	5.00	-	2.71
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- พิษณุโลก	ทางเรือและรถไฟความเร็ว สูง	1.04	1.42	1.00	5.00	-	2.12

ที่มา : คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.31



รูปที่ 4.40 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังพิษณุโลก

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.32

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบศักยภาพของแต่ละเส้นทางโดยใช้แผนภูมิโยแมงมุมดังรูปที่ 4.40 พบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลก คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.46 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีนครสวรรค์ เพื่อขนส่งไปยังจังหวัดพิษณุโลก โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดและมีปริมาณการขนส่งมากที่สุด เส้นทางรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.38 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางนครสวรรค์-พิษณุโลก ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.83 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วขนส่งทางถนนต่อจากแม่สอดมายังจังหวัดพิษณุโลก มีระดับคะแนนในด้านของระยะทาง และระยะเวลาในการขนส่งมากที่สุด แต่มีปริมาณในการขนส่งต่ำ เพราะรถบรรทุกมีความจุในการขนส่งน้อยกว่ารถไฟ

4.4.3.3 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานี

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานีทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.33 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.33 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานี

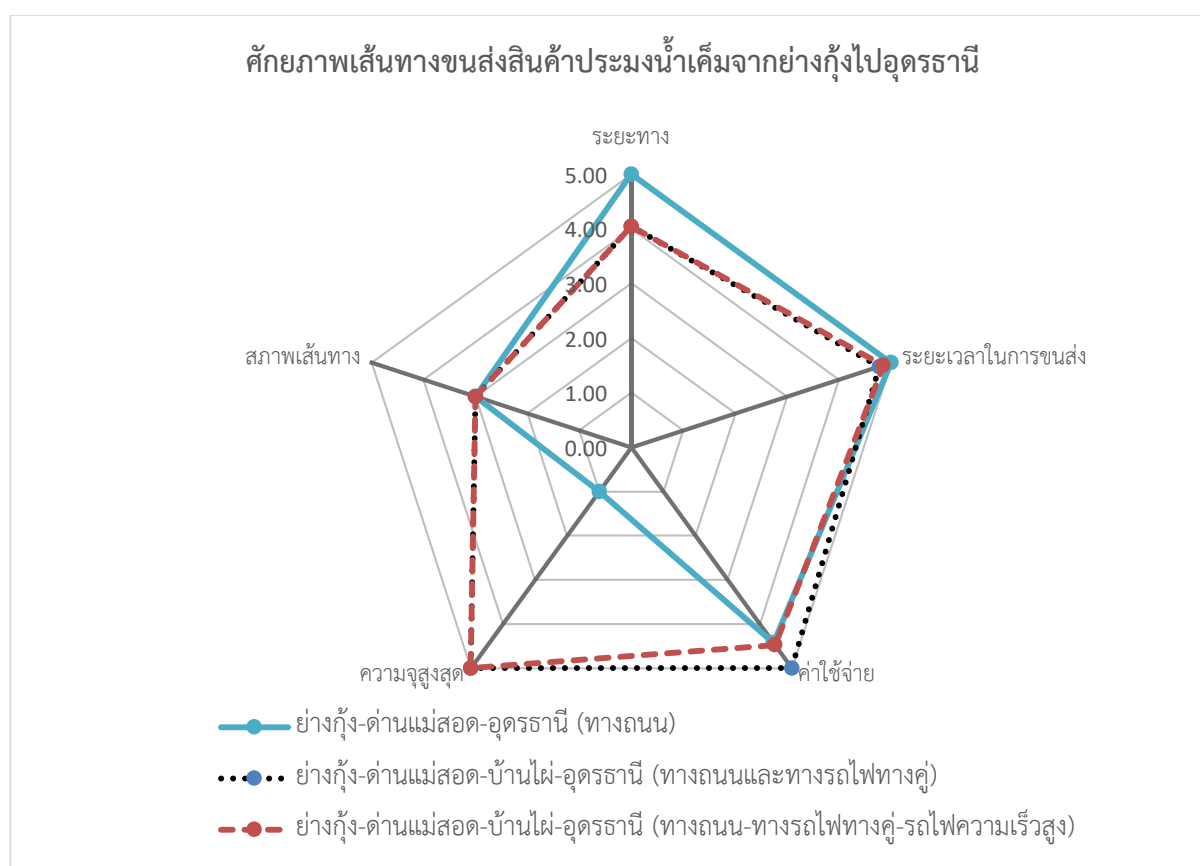
เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-อุดรธานี	ทางถนน	1,020	18.00	3,685.71	10	3.00
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-อุดรธานี	ทางถนนและทางรถไฟทางคู่	1,245	22.08	3,334.21	40	3.00
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-อุดรธานี	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่- รถไฟความเร็วสูง	1,245	20.68	3,655.31	40	3.00
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1,960	88.00	4,094.29	14	5.00
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- อุดรธานี	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1,939	89.65	3,648.96	40	-
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- อุดรธานี	ทางเรือและรถไฟความเร็วสูง	1,939	80.33	5,775.06	40	-
ค่าสูงสุด			1,960	89.65	5,775.06	40	
ค่าต่ำสุด			1,020	18.00	3,334.21	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.34 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานี

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-อุดรธานี	ทางถนน	5.00	5.00	4.42	1.00	3.00	3.68
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-อุดรธานี	ทางถนนและทางรถไฟทางคู่	4.04	4.77	5.00	5.00	3.00	4.36
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-อุดรธานี	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่- รถไฟความเร็วสูง	4.04	4.85	4.47	5.00	3.00	4.27
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.09	3.75	1.53	5.00	2.48
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- อุดรธานี	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1.09	1.00	4.48	5.00	-	2.89
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- อุดรธานี	ทางเรือและรถไฟความเร็ว สูง	1.09	1.52	1.00	5.00	-	2.15

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.33



รูปที่ 4.41 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังอุดรธานี

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.34

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบศักยภาพของแต่ละเส้นทางโดยใช้แผนภูมิโยแมงมุมดังรูปที่ 4.41 พบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานี คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.36 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น เพื่อขนส่งไปยังจังหวัดอุดรธานี โดยมีค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุดและมีปริมาณการขนส่งมากที่สุด เส้นทางรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.27 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางบ้านไผ่-อุดรธานี ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.68 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วขนส่งทางถนนต่อจากแม่สอดมายังจังหวัดอุดรธานี ในเส้นทางนี้จะมีระยะทาง และระยะเวลาในการขนส่งต่ำที่สุด แต่มีปริมาณในการขนส่งต่ำรอบต่ำ

4.4.3.4 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

จากแผนการก่อสร้างทางรถไฟทั้งในประเทศไทยและสปป.ลาว พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า ยังไม่มีเส้นทางรถไฟที่เชื่อมต่อไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย หรือเชื่อมต่อไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว ดังนั้นจากข้อมูลเส้นทางการขนส่งดังตารางที่ 4.25 และ 4.26 จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว ทั้งหมด 2 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.35 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.35 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

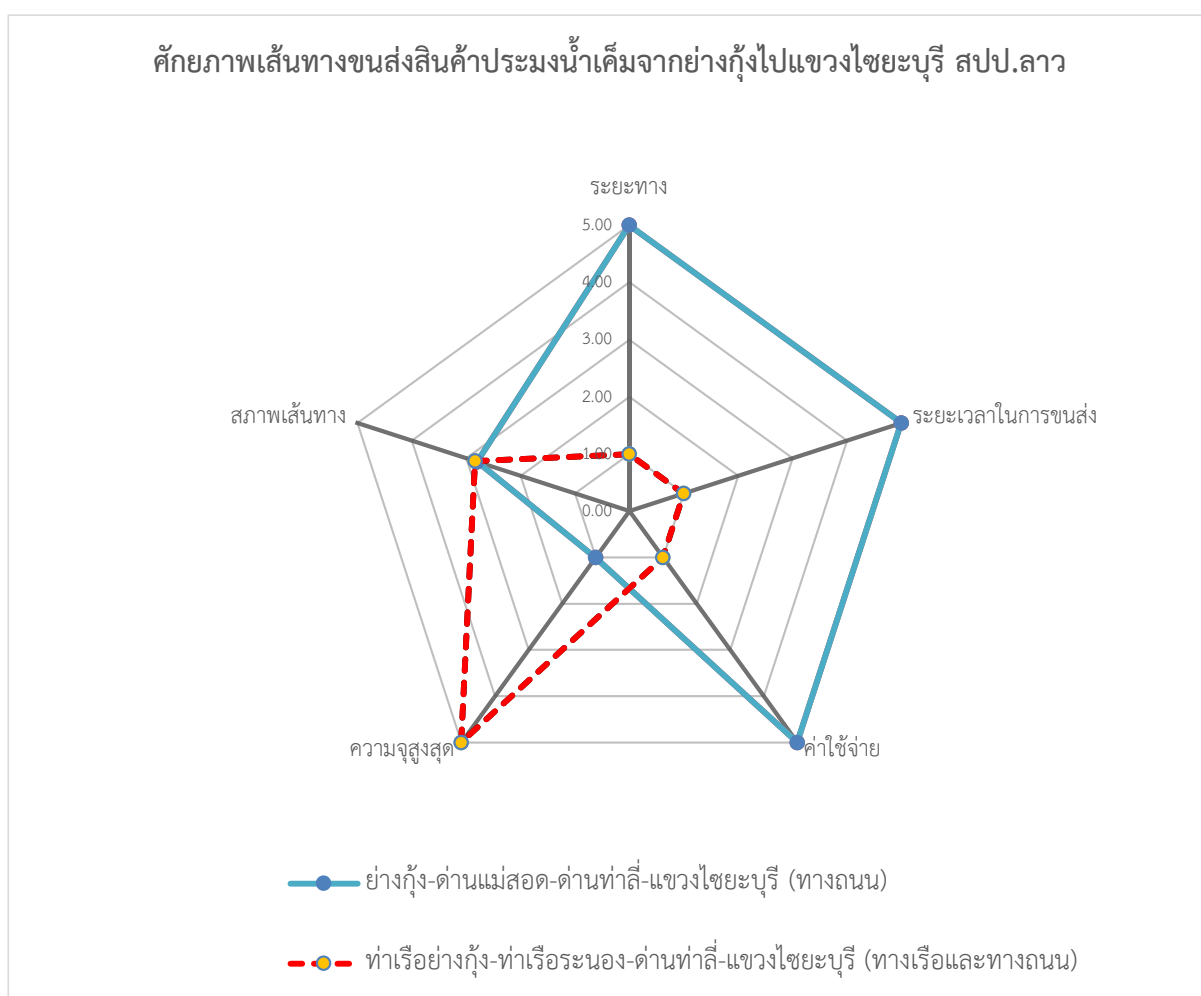
เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	1,090	19.50	3,900.00	10	2.80
2	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	2,130	91.50	4,737.14	14	2.83
		ค่าสูงสุด	2,130	91.50	4,737.14	14	
		ค่าต่ำสุด	1,090	19.50	3,900.00	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.36 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	5.00	5.00	5.00	1.00	2.80	3.76
2	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.00	1.00	5.00	2.83	2.17

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.35



รูปที่ 4.42 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

ที่มา : สรุปรจากข้อมูลในตารางที่ 4.36

เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพของทั้ง 2 เส้นทาง โดยใช้แผนภูมิโยแมงมุมดังรูปที่ 4.42 พบว่า เส้นทาง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.76 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งทางถนนจากแม่สอดไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย ไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว โดยมีระยะทาง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 2.17 เป็นการขนส่งทางเรือจากย่างกุ้งมายังท่าเรือระนอง แล้วจึงขนส่งทางถนนต่อจากท่าเรือระนองไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย เพื่อขนส่งทางถนนต่อไปยังแขวงไซยะบุรี การขนส่งในเส้นทางนี้ใช้เวลานานและก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง เพราะมีระยะทางไกล เนื่องจากต้องขนส่งทางเรืออ้อมลงมาขึ้นฝั่งที่ท่าเรือระนอง

4.4.3.5 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาวทั้งหมด 8 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.37 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทาง การขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.37 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการขนส่ง (ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพเส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,270	24.00	4,410.20	10	2.69
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,430	27.00	4,908.16	10	2.74
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน ทางรถไฟรางคู่(จากแม่สอด-หนองคาย) และทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-หลวงพระบาง)	1,537	24.95	3,922.61	40	3.00
4	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน ทางรถไฟรางคู่(จากแม่สอด-บ้านไผ่) และทางรถไฟความเร็วสูง(จากบ้านไผ่-หลวงพระบาง)	1,537	23.11	4,342.51	40	3.00
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	2,310	96.00	5,247.35	14	2.73
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	2,380	96.50	5,288.16	14	4.29

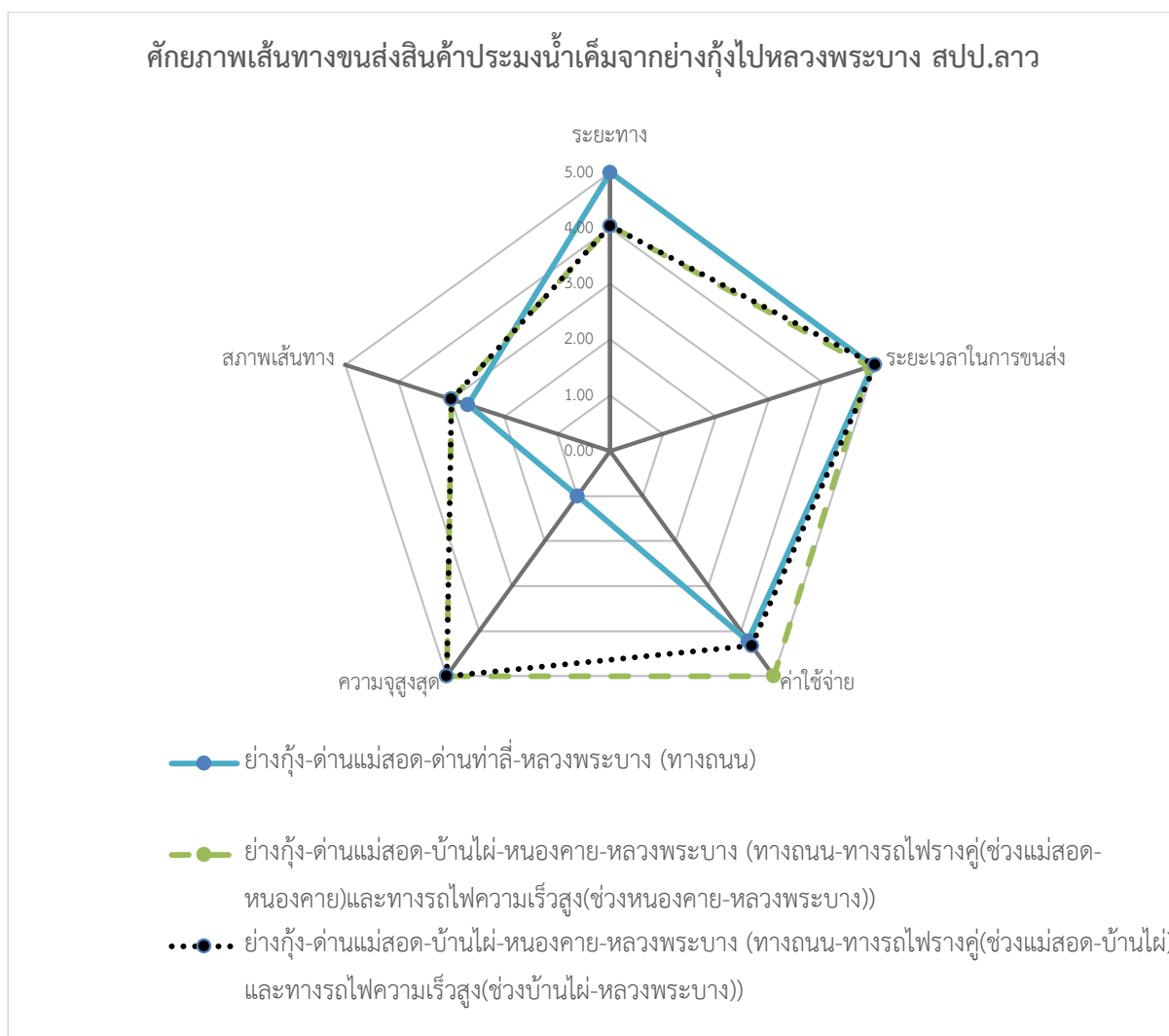
7	ทำเรือยางกึ่ง-ทำเรือระนอง-กรุงเทพ- ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(จาก ระนอง-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(จาก หนองคาย-หลวงพระบาง)	2,231	92.52	4,237.36	40	-
8	ทำเรือยางกึ่ง-ทำเรือระนอง-กรุงเทพ- ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	2,218	82.65	6,412.86	40	-
ค่าสูงสุด			2,380	96.50	6,412.86	40	
ค่าต่ำสุด			1,270	23.11	3,922.61	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.38 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง
สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการ ขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านท่าลี่-หลวงพระ บาง	ทางถนน	5.00	4.95	4.22	1.00	2.69	3.57
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-หลวง พระบาง	ทางถนน	4.42	4.79	3.42	1.00	2.74	3.27
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย- หลวงพระบาง	ทางถนน ทางรถไฟรางคู่ (จากแม่สอด-หนองคาย) และทางรถไฟความเร็วสูง (จากหนองคาย-หลวงพระ บาง)	4.04	4.90	5.00	5.00	3.00	4.39
4	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย- หลวงพระบาง	ทางถนน ทางรถไฟรางคู่ (จากแม่สอด-บ้านไผ่) และ ทางรถไฟความเร็วสูง(จาก บ้านไผ่-หลวงพระบาง)	4.04	5.00	4.33	5.00	3.00	4.27
5	ทำเรือยางกึ่ง-ทำเรือระนอง-ด่านท่าลี่- หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1.25	1.03	2.87	1.53	2.73	1.88
6	ทำเรือยางกึ่ง-ทำเรือระนอง-ด่าน หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.00	2.81	1.53	4.29	2.13
7	ทำเรือยางกึ่ง-ทำเรือระนอง-กรุงเทพ-ด่าน หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(จาก ระนอง-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(จาก หนองคาย-หลวงพระบาง)	1.54	1.22	4.49	5.00	-	3.06
8	ทำเรือยางกึ่ง-ทำเรือระนอง-กรุงเทพ-ด่าน หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	1.58	1.75	1.00	5.00	-	2.33

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.37



รูปที่ 4.43 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.38

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบศักยภาพของแต่ละเส้นทางโดยใช้แผนภูมิใยแมงมุมดังรูปที่ 4.43 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.39 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วจึงขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว โดยใช้รถไฟความเร็วสูง การขนส่งในเส้นทางนี้จะมีค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุดและมีปริมาณการขนส่งมากที่สุด

เส้นทางรองลงมา คือ เส้นทางที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.27 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางบ้านไผ่-หนองคาย เส้นทางนี้จะใช้เวลาในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทาง

เท่ากับ 3.57 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วขนส่งทางถนนต่อจากแม่สอดมายังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว ในเส้นทางนี้จะมีระยะทางต่ำที่สุด

4.4.3.6 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.

ลาว

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.39 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.39 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

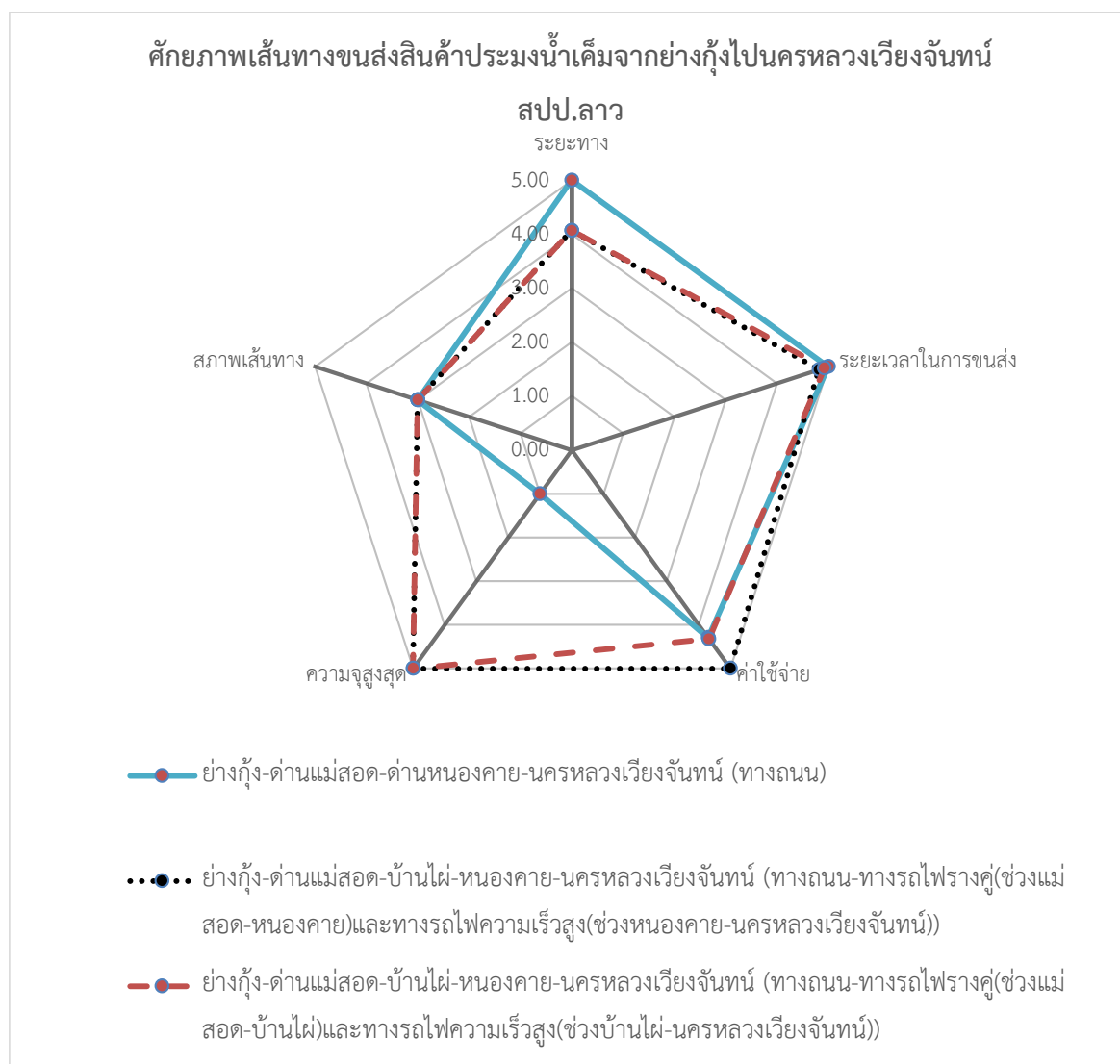
เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย- นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	1,110	20.00	3,938.78	10	3.00
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย- นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่(ช่วง แม่สอด-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(ช่วง หนองคาย-นครหลวง เวียงจันทน์)	1,331	23.23	3,502.37	40	3.00
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย- นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่(ช่วง แม่สอด-บ้านไผ่)และทาง รถไฟความเร็วสูง(ช่วงบ้าน ไผ่-นครหลวงเวียงจันทน์)	1,331	21.39	3,922.27	40	3.00
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่าน หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	2,060	89.50	4,318.78	14	4.92
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วง ระนอง-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(ช่วง หนองคาย-นครหลวง เวียงจันทน์)	2,025	90.80	3,817.12	40	-
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	2,012	80.93	5,992.62	40	-
ค่าสูงสุด			2,060	90.80	5,992.62	40	
ค่าต่ำสุด			1,110	20.00	3,502.37	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.40 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	5.00	5.00	4.30	1.00	3.00	3.66
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่ (ช่วงแม่สอด-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์)	4.07	4.82	5.00	5.00	3.00	4.38
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่ (ช่วงแม่สอด-บ้านไผ่)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงบ้านไผ่-นครหลวงเวียงจันทน์)	4.07	4.92	4.33	5.00	3.00	4.26
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.07	3.69	1.53	4.92	2.44
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วงระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์)	1.15	1.00	4.49	5.00	-	2.91
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1.20	1.56	1.00	5.00	-	2.19

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.39



รูปที่ 4.44 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว
ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.40

เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพของแต่ละเส้นทางโดยใช้แผนภูมิแฉกตามรูปที่ 4.44 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.38 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วจึงขนส่งต่อไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว โดยใช้รถไฟความเร็วสูงของลาว การขนส่งในเส้นทางนี้จะมีค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุดและมีปริมาณการขนส่งมากที่สุด เส้นทางรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.26 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางบ้านไผ่-หนองคาย ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ

3.66 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วขนส่งทางถนนต่อจากแม่สอดมายังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย เพื่อขนส่งต่อไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว โดยใช้รถบรรทุก ในเส้นทางที่ 1 นี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด คือ 1,110 กิโลเมตร และใช้ระยะเวลาในการขนส่งน้อยที่สุด คือ 20 ชั่วโมง

4.4.3.7 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.41 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.42

ตารางที่ 4.41 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

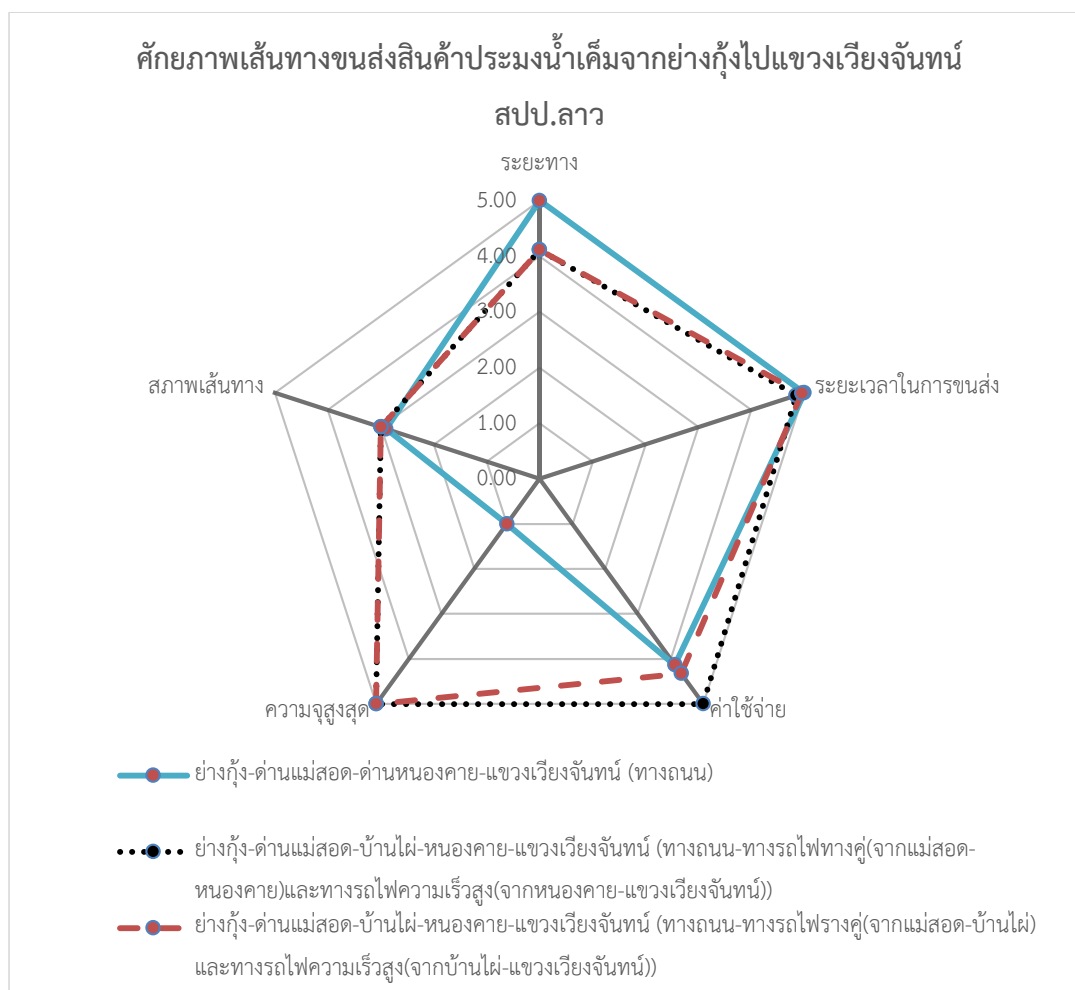
เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน	1,170	21.00	4,142.86	10	2.91
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่(ช่วง แม่สอด-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(ช่วง หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์)	1,381	23.65	3,604.37	40	3.00
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่(ช่วง แม่สอด-บ้านไผ่)และทาง รถไฟความเร็วสูง(ช่วงบ้าน ไผ่-แขวงเวียงจันทน์)	1,381	21.81	4,024.27	40	3.00
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่าน หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	2,120	90.50	4,522.86	14	4.75
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วง ระนอง-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(ช่วง หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์)	2,075	91.22	3,919	40	-
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	2,062	81.35	6,095	40	-
ค่าสูงสุด			2,120	91.22	6,094.62	40	
ค่าต่ำสุด			1,170	21.00	3,604.37	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.42 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ (ทางถนน)	5.00	5.00	4.14	1.00	2.91	3.61
2	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ (ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่(จากแม่สอด-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์))	4.11	4.85	5.00	5.00	3.00	4.39
3	ย่างกุ้ง-ด่านแม่สอด-บ้านไผ่-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ (ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่(จากแม่สอด-บ้านไผ่)และทางรถไฟความเร็วสูง(จากบ้านไผ่-แขวงเวียงจันทน์))	4.11	4.95	4.33	5.00	3.00	4.28
4	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ (ทางเรือ-ทางถนน)	1.00	1.04	3.52	1.53	4.75	2.37
5	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ (ทางเรือ-ทางรถไฟทางคู่(จากระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์))	1.19	1.00	4.49	5.00	-	2.92
6	ท่าเรือย่างกุ้ง-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์ (ทางเรือ-ทางรถไฟความเร็วสูง)	1.24	1.56	1.00	5.00	-	2.20

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.41



รูปที่ 4.45 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์

สปป.ลาว

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.42

เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพของแต่ละเส้นทางโดยใช้แผนภูมิแฉกตามรูปที่ 4.45 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.39 โดยทำการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากแม่สอดมาเปลี่ยนถ่ายที่สถานีบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วจึงขนส่งต่อไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว โดยใช้รถไฟความเร็วสูงของสปป.ลาว การขนส่งในเส้นทางนี้จะมีค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุดและมีปริมาณการขนส่งมากที่สุด เส้นทางรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.28 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ในช่วงเส้นทางบ้านไผ่-หนองคาย ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.61 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอด แล้วขนส่งทางถนนต่อจากแม่สอดมายังด่านหนองคาย จังหวัด

หนองคาย เพื่อขนส่งต่อไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว โดยใช้รถบรรทุก ในเส้นทางที่ 1 นี้จะมีระยะทางสั้นที่สุดและใช้ระยะเวลาในการขนส่งน้อยที่สุด

4.4.3.8 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.43 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.44

ตารางที่ 4.43 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-เชียงใหม่	ทางถนน	1,180	19.50	3,692.86	10	2.84
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางถนนและทางรางคู่	1,243	22.55	2,893.56	40	2.00
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางถนนและทางรถไฟ ความเร็วสูง	1,243	13.78	4,894.26	40	2.00
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	1,550	44.00	3,057.14	14	4.00
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1,601	47.68	3,029.04	40	-
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	1,601	36.84	5,500.94	40	-
		ค่าสูงสุด	1,601	47.68	5,500.94	40	
		ค่าต่ำสุด	1,180	13.78	2,893.56	10	

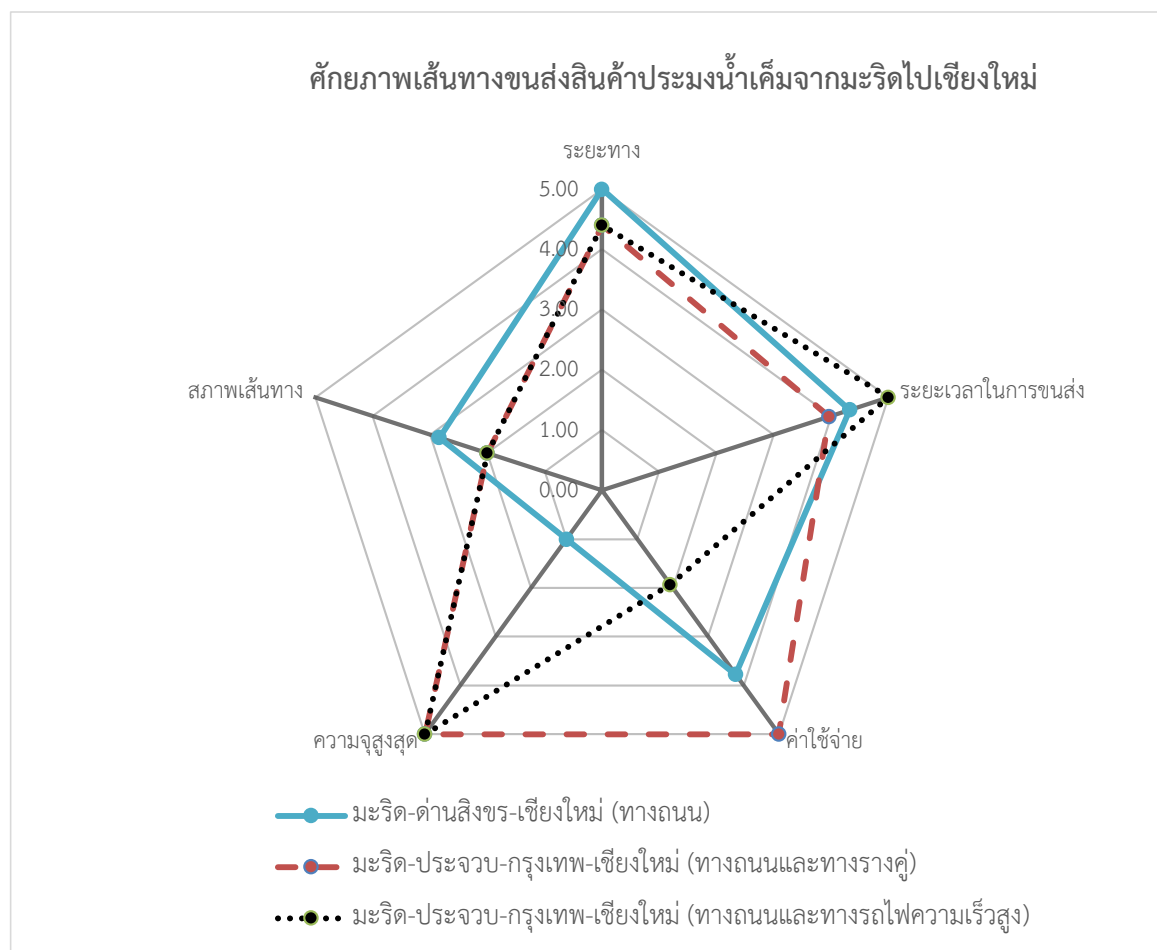
ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.44 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการ ขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-เชียงใหม่	ทางถนน	5.00	4.32	3.77	1.00	2.84	3.39
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางถนนและทางรางคู่	4.40	3.96	5.00	5.00	2.00	4.07
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางถนนและทางรถไฟ ความเร็วสูง	4.40	5.00	1.93	5.00	2.00	3.67
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-เชียงใหม่	ทางเรือและทางถนน	1.48	1.43	4.75	1.53	4.00	2.64

5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1.00	1.00	4.79	5.00	-	2.95
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-เชียงใหม่	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1.00	2.28	1.00	5.00	-	2.32

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.43



รูปที่ 4.46 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.44

จากแผนภูมิแบบมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.46 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุด คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.07 โดยทำการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากประจวบฯ ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดเชียงใหม่ ในเส้นทางนี้จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด เส้นทางที่มีความเหมาะสมรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.67 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ใช้ระยะเวลาในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.39 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่าน

สิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วขนส่งทางถนนต่อจากด่านสิงขร ไปยังจังหวัดเชียงใหม่ ในเส้นทางที่ 1 นี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด

4.4.3.9 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดพิษณุโลกทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.45 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.46

ตารางที่ 4.45 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-พิษณุโลก	ทางถนน	870	15	2,893	10	2.78
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางถนนและทางรางคู่	881	17	2,206	40	2.00
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางถนนและทางรถไฟ ความเร็วสูง	881	11	3,519	40	2.00
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1,250	40	2,486	14	5.00
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- พิษณุโลก	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	991	38	1,870	40	-
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- พิษณุโลก	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	991	32	3,183	40	-
ค่าสูงสุด			1,250	40.00	3,518.66	40	
ค่าต่ำสุด			870	10.76	1,870.04	10	

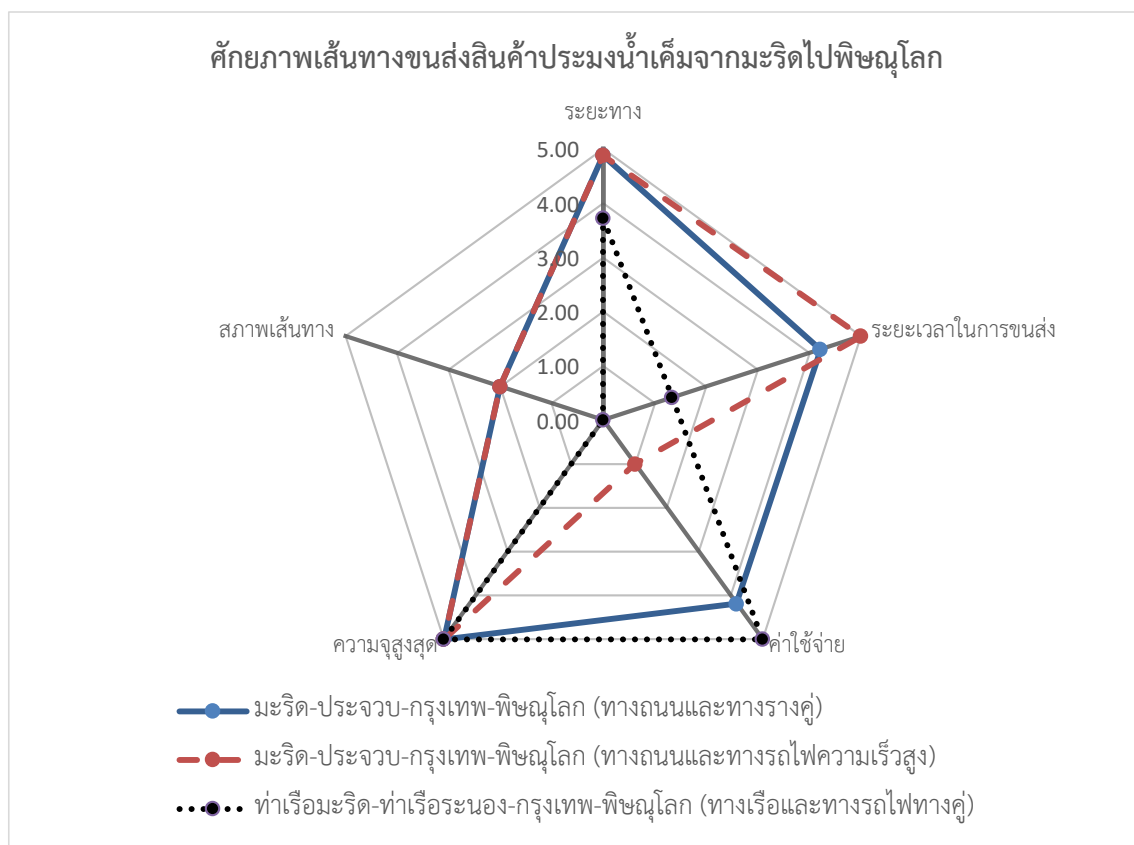
ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.46 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการ ขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-พิษณุโลก	ทางถนน	5.00	4.42	2.52	1.00	2.78	3.14
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางถนนและทางรางคู่	4.88	4.21	4.19	5.00	3.00	4.06
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางถนนและทางรถไฟ ความเร็วสูง	4.88	5.00	1.00	5.00	3.00	3.58
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-พิษณุโลก	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.00	3.51	1.53	5.00	2.41

5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	3.73	1.34	5.00	5.00	-	3.77
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-พิษณุโลก	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	3.73	2.13	1.81	5.00	-	3.17

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.45



รูปที่ 4.47 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก
ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.46

จากแผนภูมิโยแมงมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.47 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดจากมะริดไปยังจังหวัดพิษณุโลก คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.06 โดยทำการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากประจวบฯ ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดพิษณุโลก เส้นทางที่มีความเหมาะสมรองลงมา คือ เส้นทางที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.77 โดยเป็นเส้นทางขนส่งทางเรือจากมะริดมายังท่าเรือระนอง แล้วขนส่งจากท่าเรือระนองมายังกรุงเทพโดยใช้รถไฟทางคู่ เพื่อเปลี่ยนถ่ายขบวนรถไฟไปยังจังหวัดพิษณุโลก การขนส่งในรูปแบบและเส้นทางนี้จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย

ของเส้นทางเท่ากับ 3.14 โดยเป็นการขนส่งในเส้นทางเดียวกันกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ การขนส่งในรูปแบบและเส้นทางนี้จะใช้ระยะเวลาในการขนส่งน้อยที่สุด

4.4.3.10 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานีทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.47 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางในการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.48

ตารางที่ 4.47 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-อุดรธานี	ทางถนน	1,060	18	3,593	10	2.82
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-อุดรธานี	ทางถนนและทางรางคู่	1,061	20	2,548	40	2.00
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-อุดรธานี	ทางถนนและทางรถไฟ ความเร็วสูง	1,061	12	4,203	40	2.00
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1,440	43	3,129	14	5.00
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- อุดรธานี	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1,419	45	2,683	40	-
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- อุดรธานี	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	1,419	35	4,809	40	-
ค่าสูงสุด			1,440	44.65	4,809.34	40	
ค่าต่ำสุด			1,060	12.26	2,547.76	10	

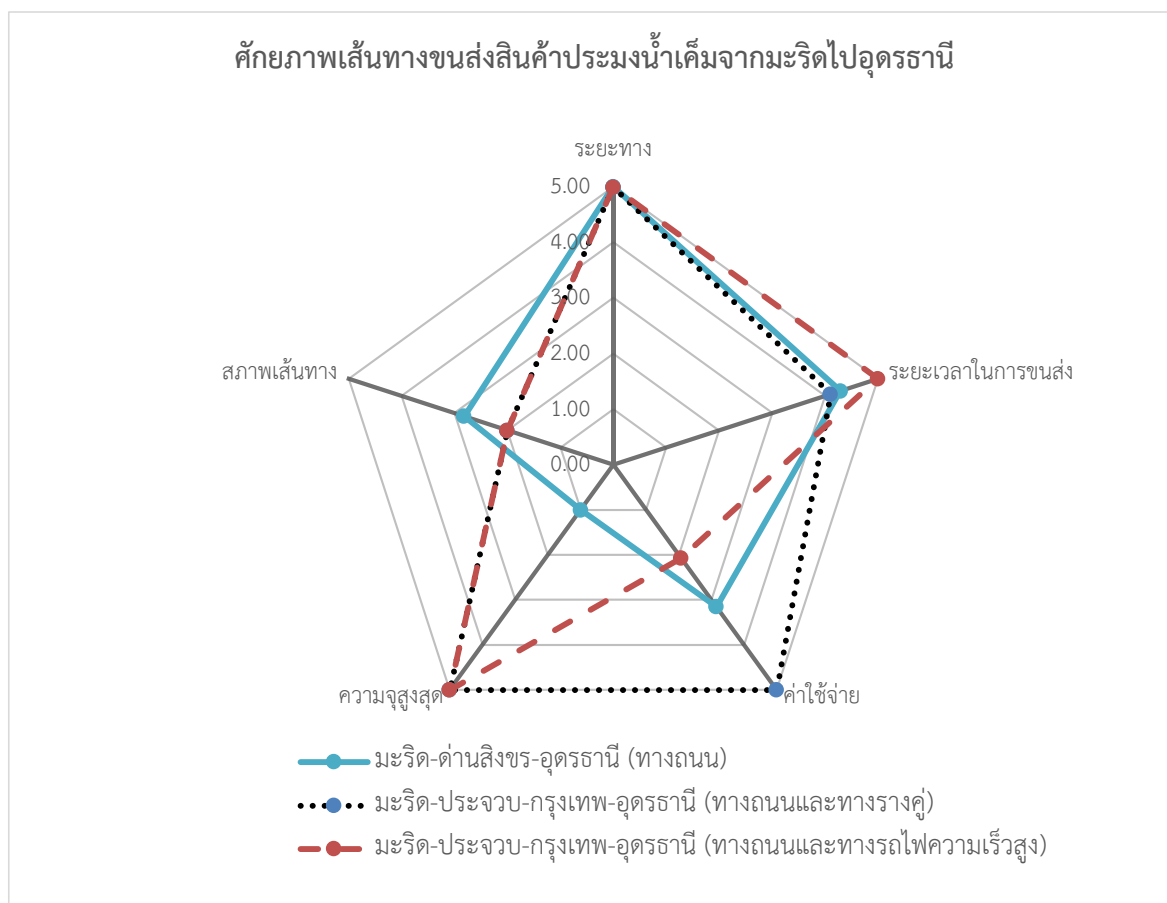
ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.26 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.48 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการ ขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-อุดรธานี	ทางถนน	5.00	4.29	3.15	1.00	2.82	3.25
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-อุดรธานี	ทางถนนและทางรางคู่	4.99	4.10	5.00	5.00	2.00	4.22
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-อุดรธานี	ทางถนนและทางรถไฟ ความเร็วสูง	4.99	5.00	2.07	5.00	2.00	3.81
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-อุดรธานี	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.20	3.97	1.53	5.00	2.54

5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-อุดรธานี	ทางเรือและทางรถไฟทางคู่	1.22	1.00	4.76	5.00	-	3.00
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-อุดรธานี	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1.22	2.15	1.00	5.00	-	2.34

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.47



รูปที่ 4.48 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี
ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.48

จากคะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทาง ดังตารางที่ 4.48 และแผนภูมิใยแมงมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.48 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดจากมะริดไปยังจังหวัดอุดรธานี คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.22 โดยทำการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากประจวบฯ ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดอุดรธานี ในเส้นทางนี้จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด เส้นทางที่มีความเหมาะสมรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.81 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 2 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ใช้ระยะเวลาในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย

ของเส้นทางเท่ากับ 3.25 โดยจะเป็นการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วขนส่งทางถนนต่อจากด่านสิงขร ไปยังจังหวัดอุดรธานี ในเส้นทางที่ 1 นี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด

4.4.3.11 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

จากแผนการก่อสร้างทางรถไฟทั้งในประเทศไทยและสปป.ลาว พบว่าในกรอบ 10 ปีข้างหน้า ยังไม่มีเส้นทางรถไฟที่เชื่อมต่อไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย หรือเชื่อมต่อไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว ดังนั้นจากข้อมูลเส้นทางการขนส่งดังตารางที่ 4.25 และ 4.26 จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว ทั้งหมด 2 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.49 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.50

ตารางที่ 4.49 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

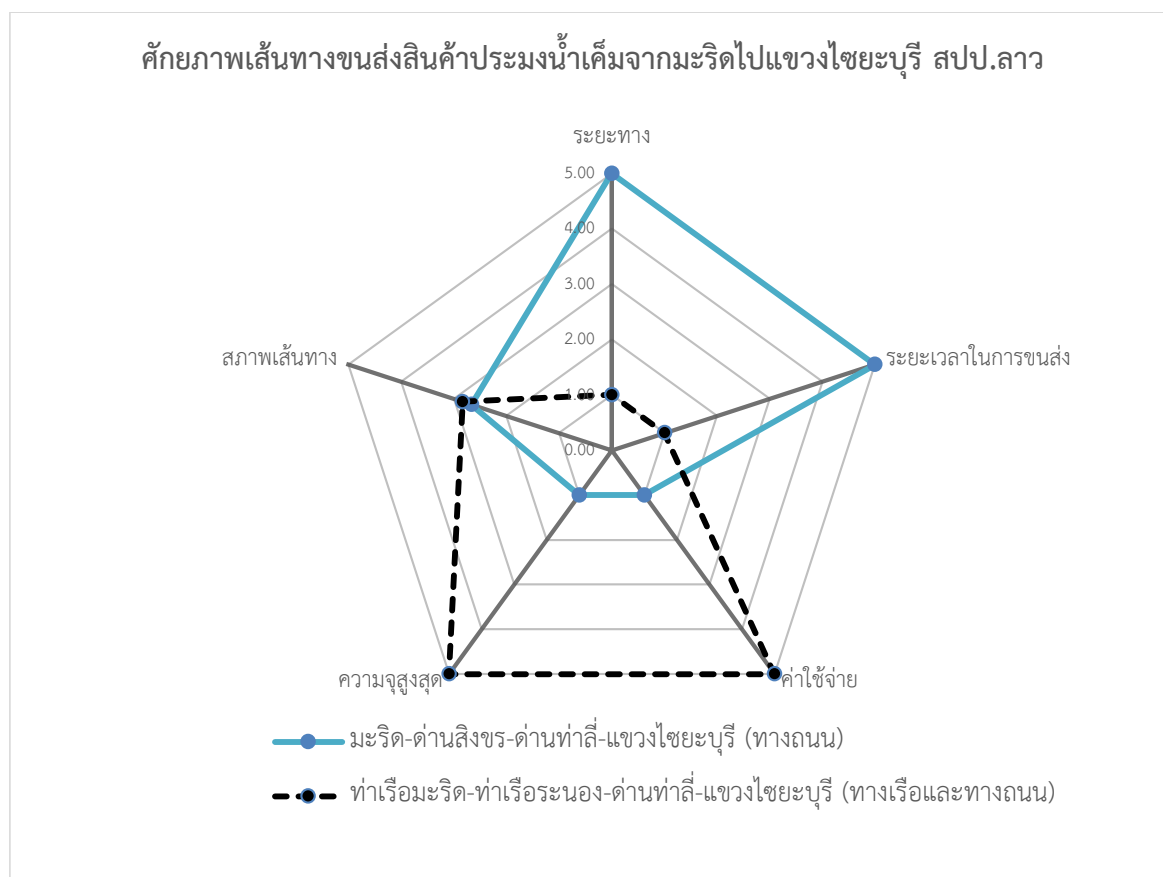
เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	1,230	21.50	4,207.14	10	2.67
2	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	1,610	46.50	3,771.43	14	2.83
		ค่าสูงสุด	1,610	46.50	4,207.14	14	
		ค่าต่ำสุด	1,230	21.50	3,771.43	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.27 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.50 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการ ขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางถนน	5.00	5.00	1.00	1.00	2.67	2.93
2	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-แขวงไซยะบุรี	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.00	5.00	5.00	2.83	2.97

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.49



รูปที่ 4.49 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.50

เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพของทั้ง 2 เส้นทาง โดยใช้แผนภูมิใยแมงมุมดังรูปที่ 4.49 พบว่า เส้นทาง การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 2.97 โดยทำการขนส่งทางเรือจากท่าเรือมะริดมาขึ้นฝั่งไทยที่ท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แล้วขนส่งทางถนนต่อไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย ไปยังแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว โดยมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุดและมีความจุในการขนส่งต่อรอบมากที่สุด ส่วนเส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 2.93 เป็นการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วขนส่งต่อไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย เพื่อขนส่งทางถนนต่อไปยังแขวงไซยะบุรี การขนส่งในเส้นทางนี้มีระยะทางในการขนส่งต่ำที่สุดและใช้เวลาในการขนส่งน้อยที่สุด แต่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง และมีความจุในการขนส่งต่อรอบต่ำกว่า

4.4.3.12 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาวทั้งหมด 8 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทาง

แสดงดังตารางที่ 4.51 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.52

ตารางที่ 4.51 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,410	26.00	4,717.35	10	2.58
2	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	1,480	26.50	4,915.31	10	2.62
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-หลวงพระบาง)	1,353	22.38	3,136.16	40	2.00
4	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากประจวบ-หลวงพระบาง)	1,340	14.58	4,840.46	40	2.00
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,790	51.00	4,281.63	14	2.73
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1,860	51.50	4,322.45	14	4.29
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วงระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงหนองคาย-หลวงพระบาง)	1,711	47.52	3,271.64	40	-
8	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1,698	37.65	5,447.14	40	-
ค่าสูงสุด			1,860	51.50	5,447.14	40	
ค่าต่ำสุด			1,340	14.58	3,136.16	10	

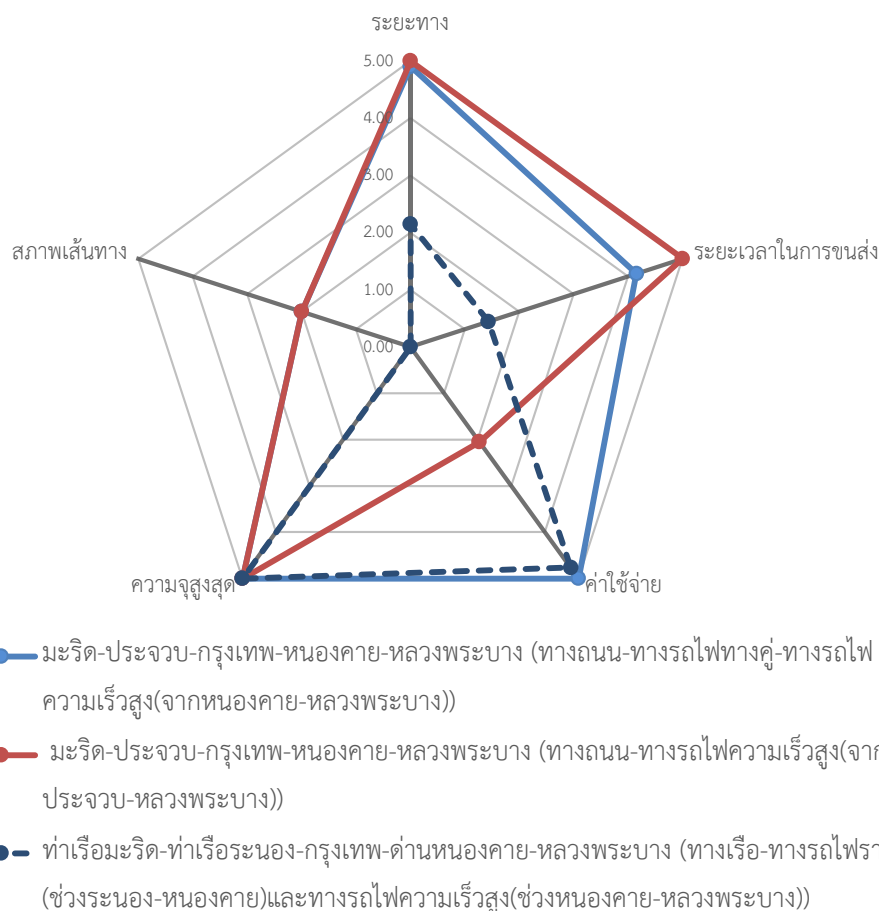
ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.27 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.52 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางถนน	4.46	3.76	2.26	1.00	2.58	2.81
2	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน	3.92	3.71	1.92	1.00	2.62	2.63
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-หลวงพระบาง)	4.90	4.15	5.00	5.00	2.00	4.21
4	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางถนน-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากประจวบ-หลวงพระบาง)	5.00	5.00	2.05	5.00	2.00	3.81
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านท่าลี่-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1.54	1.05	3.02	1.53	2.73	1.97
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.00	2.95	1.53	4.29	2.15
7	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วงระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงหนองคาย-หลวงพระบาง)	2.15	1.43	4.77	5.00	-	3.34
8	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-หลวงพระบาง	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	2.25	2.50	1.00	5.00	-	2.69

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.51

ศักยภาพเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปหลวงพระบาง สปป.ลาว



รูปที่ 4.50 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.52

จากคะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทาง ดังตารางที่ 4.52 และแผนภูมิไขว้แมงมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.50 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดจากมะริดไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.21 โดยทำการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากประจวบฯ ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วขนส่งต่อโดยใช้รถไฟความเร็วสูงจากหนองคายไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว ในเส้นทางนี้จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด และมีความจุในการขนส่งมากที่สุด เส้นทางที่มีความเหมาะสมรองลงมา คือ เส้นทางที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.81 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 3 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ใช้ระยะทางในการขนส่งสั้นที่สุดและใช้เวลาในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 7 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.34 โดยเป็นการขนส่งทางเรือจากท่าเรือมะริด

มายังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แล้วขนส่งด้วยรถไฟทางคู่จากกระนองไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วขนส่งต่อโดยใช้รถไฟความเร็วสูงจากหนองคายไปยังหลวงพระบาง สปป.ลาว

4.4.3.13 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.

ลาว

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.53 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.54

ตารางที่ 4.53 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

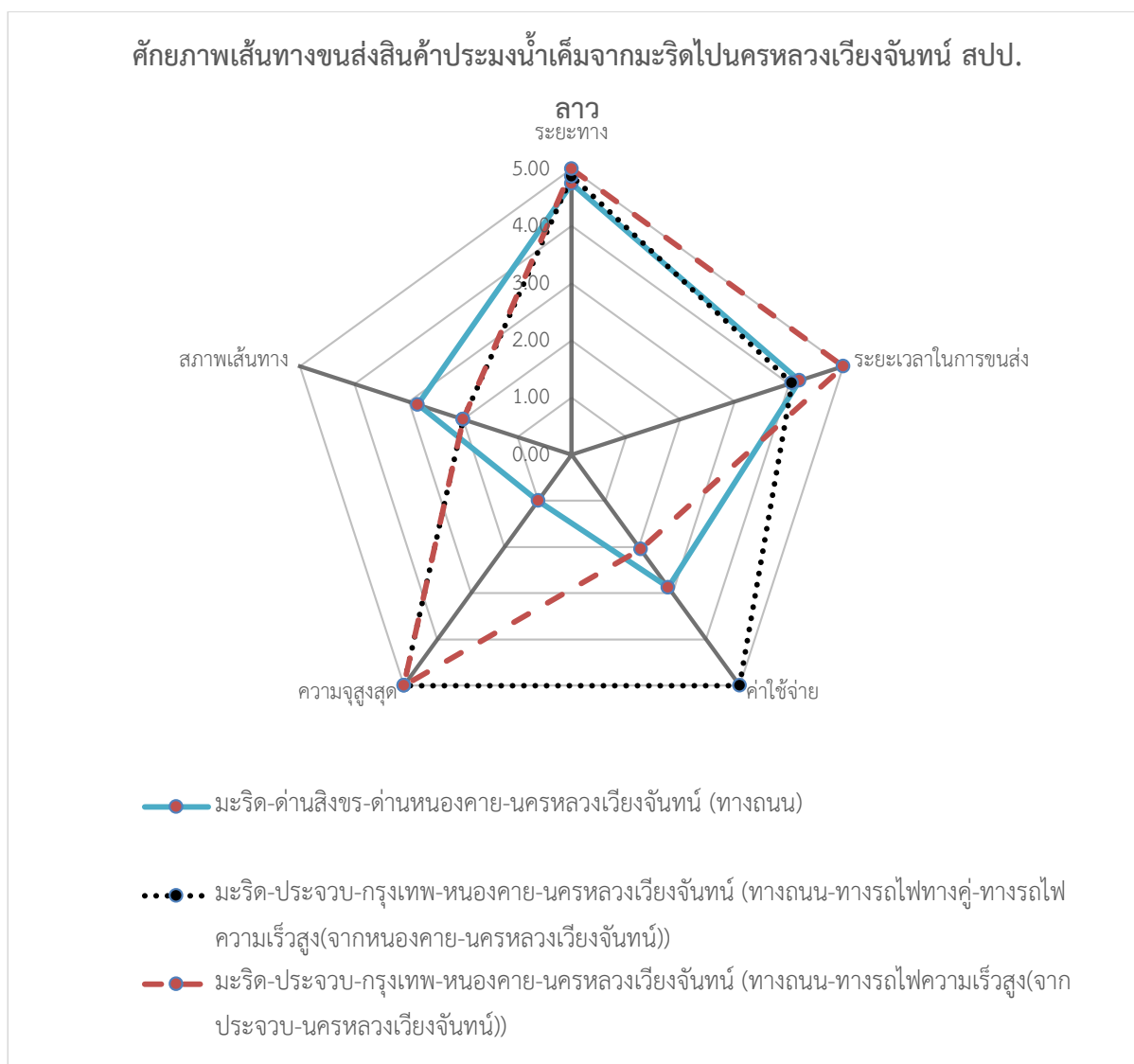
เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	1,160	19.50	3,945.92	10	2.84
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์)	1,147	20.67	2,715.92	40	2.00
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากประจวบ-นครหลวงเวียงจันทน์)	1,134	12.87	4,420.22	40	2.00
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,540	44.50	3,353.06	14	4.92
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วงระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์)	1,505	45.80	2,851.40	40	-
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1,492	35.93	5,026.90	40	-
		ค่าสูงสุด	1,540	45.80	5,026.90	40	
		ค่าต่ำสุด	1,134	12.87	2,715.92	10	

ที่มา: ได้มาจากข้อมูลในตารางที่ 4.27 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.54 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน	4.74	4.19	2.87	1.00	2.84	3.13
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟทางคู่-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์)	4.87	4.05	5.00	5.00	2.00	4.18
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากประจวบ-นครหลวงเวียงจันทน์)	5.00	5.00	2.05	5.00	2.00	3.81
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.16	3.90	1.53	4.92	2.50
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟรางคู่(ช่วงระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(ช่วงหนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์)	1.34	1.00	4.77	5.00	-	3.03
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-นครหลวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1.47	2.20	1.00	5.00	-	2.42

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.53



รูปที่ 4.51 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.54

จากคะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทาง ดังตารางที่ 4.54 และแผนภูมิไขว้แมงมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.51 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดจากมะริดไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.18 โดยทำการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากประจวบฯ ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วขนส่งต่อโดยใช้รถไฟความเร็วสูงจากหนองคายไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ในเส้นทางนี้จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด และมีความจุในการขนส่งมากที่สุด เส้นทางที่มีความเหมาะสมรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.81 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 3 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟ

ทางคู่ทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ใช้ระยะทางในการขนส่งสั้นที่สุดและใช้เวลาในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.13 โดยเป็นการขนส่งทางถนนทั้งหมดจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วขนส่งต่อไปยังจังหวัดหนองคาย เพื่อขนส่งต่อไปยังนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

4.4.3.14 เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

จากข้อมูลดังตารางที่ 4.25-4.28 พบว่าในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะมีเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังจังหวัดอุดรธานีทั้งหมด 6 เส้นทาง ซึ่งมีข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางแสดงดังตารางที่ 4.55 ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดหรือระหว่างเส้นทางในการขนส่ง เมื่อคำนวณเป็นค่าคะแนนปัจจัยในแต่ละเส้นทางจะได้คะแนนดังตารางที่ 4.56

ตารางที่ 4.55 ข้อมูลปัจจัยของแต่ละเส้นทางในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางในการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทางรวม (กิโลเมตร)	ระยะเวลาในการ ขนส่ง(ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท/ตัน)	ความจุสูงสุด (ตัน)	คะแนนสภาพ เส้นทาง
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-แขวง เวียงจันทน์	ทางถนน	1,220	20.50	4,150.00	10	2.75
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่(จาก ประจวบ-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(จาก หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์)	1,197	21.08	2,817.92	40	2.00
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย- แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟความเร็ว สูง(จากประจวบ-แขวง เวียงจันทน์)	1,184	13.28	4,522.22	40	2.00
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่าน หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1,600	45.50	3,557.14	14	4.75
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟทางคู่(จาก ระนอง-หนองคาย)และทาง รถไฟความเร็วสูง(จาก หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์)	1,555	46.22	2,953.40	40	-
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ- หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟ ความเร็วสูง	1,542	36.35	5,128.90	40	-
ค่าสูงสุด			1,600	46.22	5,128.90	40	
ค่าต่ำสุด			1,184	13.28	2,817.92	10	

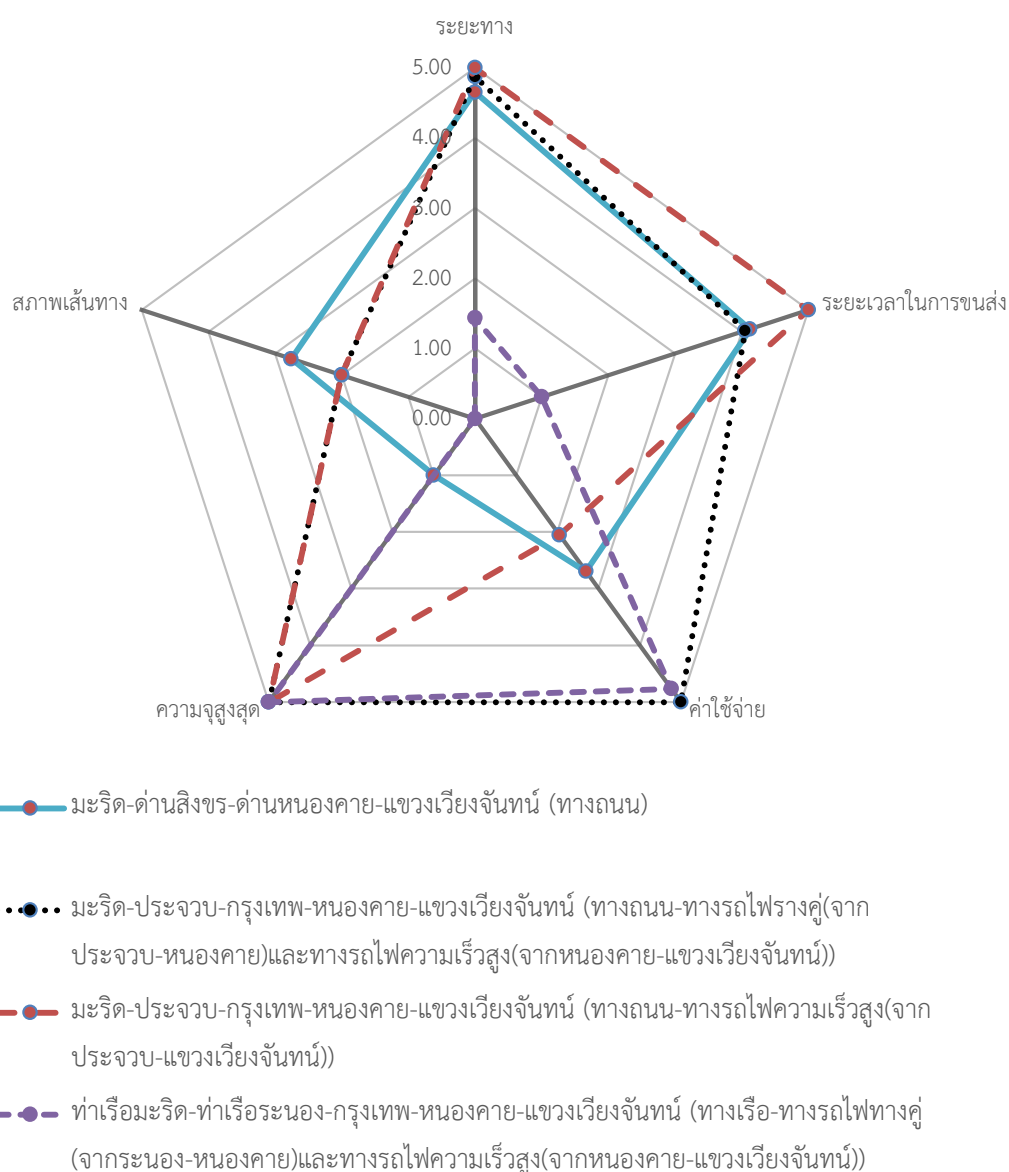
ที่มา: ได้มาจากการคำนวณในตารางที่ 4.27 และคำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.56 คะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

เส้นทางที่	เส้นทางการขนส่ง	รูปแบบการขนส่ง	ระยะทาง	ระยะเวลาในการขนส่ง	ค่าใช้จ่ายรวม	ความจุสูงสุด	สภาพเส้นทาง	คะแนนเฉลี่ย
1	มะริด-ด่านสิงขร-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน	4.65	4.12	2.69	1.00	2.75	3.05
2	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟรางคู่ (จากประจวบ-หนองคาย) และทางรถไฟความเร็วสูง (จากหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์)	4.88	4.05	5.00	5.00	2.00	4.19
3	มะริด-ประจวบ-กรุงเทพ-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางถนน-ทางรถไฟความเร็วสูง(จากประจวบ-แขวงเวียงจันทน์)	5.00	5.00	2.05	5.00	2.00	3.81
4	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-ด่านหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางถนน	1.00	1.09	3.72	1.53	4.75	2.42
5	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือ-ทางรถไฟทางคู่(จากระนอง-หนองคาย)และทางรถไฟความเร็วสูง(จากหนองคาย-แขวงเวียงจันทน์)	1.43	1.00	4.77	5.00	-	3.05
6	ท่าเรือมะริด-ท่าเรือระนอง-กรุงเทพ-หนองคาย-แขวงเวียงจันทน์	ทางเรือและทางรถไฟความเร็วสูง	1.56	2.20	1.00	5.00	-	2.44

ที่มา: คำนวณมาจากข้อมูลในตารางที่ 4.55

ศักยภาพเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว



รูปที่ 4.52 เปรียบเทียบคะแนนปัจจัยของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

ที่มา : สรุปจากข้อมูลในตารางที่ 4.56

จากคะแนนปัจจัยของแต่ละเส้นทาง ดังตารางที่ 4.56 และแผนภูมิไขว้แมงมุมเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละเส้นทางดังรูปที่ 4.52 พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมที่สุดจากมะริดไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว คือ เส้นทางที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 4.19 โดยทำการขนส่งทางถนนจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากประจวบคีรีขันธ์ไป

เปลี่ยนถ่ายขบวนรถไฟที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วขนส่งต่อโดยใช้รถไฟความเร็วปานกลางจากหนองคายไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ในเส้นทางนี้จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด และมีความจุในการขนส่งมากที่สุด เส้นทางที่มีความเหมาะสมรองลงมา คือ เส้นทางที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากับ 3.81 โดยเป็นเส้นทางเดียวกับเส้นทางที่ 3 แต่จะใช้รถไฟความเร็วสูงในการขนส่งแทนรถไฟทางคู่ทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ใช้ระยะทางในการขนส่งสั้นที่สุดและใช้เวลาในการขนส่งต่ำที่สุด ส่วนเส้นทางที่มีความเหมาะสมเป็นอันดับที่ 3 คือ เส้นทางที่ 1 และเส้นทางที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยของเส้นทางเท่ากันเท่ากับ 3.05 โดยเส้นทางที่ 1 เป็นการขนส่งทางถนนทั้งหมดจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วขนส่งต่อไปยังจังหวัดหนองคาย เพื่อขนส่งต่อไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ส่วนเส้นทางที่ 5 เป็นการขนส่งทางเรือจากท่าเรือมะริดมายังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แล้วขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากระนองไปเปลี่ยนถ่ายขบวนรถไฟที่กรุงเทพ เพื่อขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่ไปยังจังหวัดหนองคาย แล้วขนส่งต่อโดยใช้รถไฟความเร็วสูงจากหนองคายไปยังแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว

4.5 การพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย

ด้วยข้อจำกัดด้านข้อมูลซึ่งมีเพียงข้อมูลรายปีย้อนหลังเพียง 9 ปี การนำเสนอในหัวข้อนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยสำหรับงานวิจัยในอนาคตที่มีข้อมูลประกอบที่เพียงพอต่อการคำนวณ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับตัวแปรตาม 1 ตัว เพื่อศึกษาว่ามีตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่ร่วมกันพยากรณ์หรืออธิบายการผันแปรของตัวแปรตามได้ การสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์ในการพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Dependent Variable: Y) กับตัวแปรอิสระ (Independent Variable: X) คณะผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวทางในการพยากรณ์ของงานวิจัยของ Yimin Ye (1999) ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อประมาณการความต้องการบริโภคปลาของโลกในปี 2015 และ 2030 ซึ่งตัวแปรตาม คือ ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดทั้งประเทศ (ตัน/ปี) และตัวแปรอิสระ คือ ราคาสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ราคาสินค้าโปรตีนชนิดอื่น ตัวเลขทางเศรษฐกิจ (GDP) (ล้านบาท) ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) และปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่ได้จากการจับจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทย (ตัน/ปี) รวมทั้งสิ้น 24 ตัวแปร และเป็นข้อมูลปี พ.ศ. 2553-2561 ซึ่งตัวแปรอิสระด้านราคาจะเป็นราคาสินค้าเฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม) แสดงดังตารางที่ 4.57 โดยสามารถเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการได้ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \cdots + \beta_{23} X_{23} + \varepsilon$$

โดยที่

Y คือ ค่าของตัวแปรตาม หมายถึง ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดทั้งประเทศ (ตัน/ปี)

X_i คือ ค่าของตัวแปรอิสระ หมายถึง คือ ราคาสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ราคาสินค้าโปรตีนชนิดอื่น ตัวเลขทางเศรษฐกิจ (GDP) (ล้านบาท) ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) และปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่ได้จากการจับจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทย (ตัน/ปี)

β_0 คือ ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย

β_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ของตัวแปรอิสระ X_i

จากการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าหรือคัดออกจากสมการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Stepwise Regression) โดยคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์เข้ามาในสมการทีละตัว และทำการทดสอบตัวแปรที่เข้ามาต้องสามารถพยากรณ์ตัวแปรตามเกณฑ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% และตัวแปรพยากรณ์บางตัวสามารถถูกขจัดออกจากสมการได้หากไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ดังนี้

1) Variable Enter ตัวแปรอิสระที่คัดเข้าสมการ

2) Variable Removed ตัวแปรอิสระที่คัดออกจากสมการ

3) Method วิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการ เกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการโดยใช้การทดสอบการมีนัยสำคัญทาง สถิติ (F-test) ที่ระดับน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 เกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระออกจากสมการโดยใช้การทดสอบการมีนัยสำคัญทางสถิติ (F-test) ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.100

4) Dependent Variable ตัวแปรตาม

การแปลผลวิเคราะห์โปรแกรมจะคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามให้อัตโนมัติโดยพิจารณาจากค่า P-Value ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 ตามระดับนัยสำคัญที่ 95% ค่า R-Squared (R-sq) ค่า R – squared adjusted (R-sq (adj)) และ ค่า R – squared Predicted (R-sq (pred)) ที่มากกว่า 70% ส่งผลให้สมการถดถอยที่จะนำไปใช้พยากรณ์มีค่าความน่าเชื่อถือที่สามารถยอมรับได้ในทางสถิติ และได้ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่สามารถใช้ในการพยากรณ์ได้ดังตารางที่ 4.58

ค่าสถิติในการทดสอบว่าตัวแปรอิสระในแต่ละสมการสามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้สถิติ F-test ซึ่งจะพิจารณาจากผลการ ทดสอบโดยดูจากค่า P-value โดยมีสมมติฐานการทดสอบดังนี้

H_0 : ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการไม่สามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้

H_1 : ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการสามารถร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตามได้

การตัดสินใจจะเปรียบเทียบค่า P-value ในผลการวิเคราะห์กับค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์พบว่าค่า P-value มีค่าน้อยกว่าค่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการสามารถร่วมกันพยากรณ์ ตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.57 ข้อมูลตัวแปรอิสระ (X)

ตัวแปร	ข้อมูล (หน่วย)	ตัวแปร	ข้อมูล (หน่วย)
X_0	ราคากุ้งก้ามกราม (บาท/กิโลกรัม)	X_{12}	ราคาปทุมแดง (บาท)
X_1	ราคากุ้งแช่บ๊วย (บาท)	X_{13}	ราคาปูหิน (บาท)
X_2	ราคาปลากะพงขาว (บาท)	X_{14}	ราคาปูเสื่อ (บาท)
X_3	ราคาปลากะพงแดง (บาท)	X_{15}	ราคาปลาตะบิม (บาท)
X_4	ราคาปลาซาบะ (บาท)	X_{16}	ราคาปลานิล (บาท)
X_5	ราคาปลาทูทะเล (บาท)	X_{17}	ราคาเนื้อแดง (บาท)
X_6	ราคาหมึกกระดอง (บาท)	X_{18}	ราคาเนื้อวัว (บาท)
X_7	ราคาหมึกกล้วย (บาท)	X_{19}	ราคาอกไก่ (บาท)
X_8	ราคาหมึกสาย (บาท)	X_{20}	ค่า GDP (ล้านบาท)
X_9	ราคาปลาโอ (บาท)	X_{21}	ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มใน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี)
X_{10}	ราคาปูทะเล (บาท)	X_{22}	ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดใน ประเทศไทย (ตัน/ปี)
X_{11}	ราคาปูม้า (บาท)	X_{23}	ปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด จากต่างประเทศ (ตัน/ปี)

ตารางที่ 4.58 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูป

ลำดับ	ตัวแปรอิสระ	สมการถดถอย	R-Sq	R - sq (adj)	R - sq (pred)
สมการที่ 1	X_3, X_{23}	$Y = -472,191 - 2,195X_3 + 1.531X_{23}$	93.87%	91.83%	91.18%
สมการที่ 2	X_3, X_{20}, X_{23}	$Y = -523,457 - 2,254X_3 - 0.0129X_{20} + 1.681X_{23}$	94.39%	91.02%	85.00%
สมการที่ 3	X_0, X_3, X_{20}, X_{23}	$Y = 2,074,730 - 1,840X_3 - 0.0221X_{20} + 1.743X_{23} - 6,908X_0$	94.68%	89.37%	73.09%

ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.58 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีค่า R-Squared, R - squared adjusted และ R - squared Predicted อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทางสถิติและมีความมากกว่า 70% มีทั้งหมด 3 สมการ ดังนี้

จากสมการที่ 1 เป็นผลการวิเคราะห์ตัวแปรจากโปรแกรมสำเร็จรูปอัตโนมัติได้ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ราคาปลากะพงแดง (X_3) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) ได้ค่า R-Squared เท่ากับ 93.87% ค่า R – squared adjusted เท่ากับ 91.83% ค่า R – squared Predicted เท่ากับ 91.18% ค่าองศาอิสระ (DF) เท่ากับ 2 และ ค่า P-Value เท่ากับ 0.000 เมื่อพิจารณาค่า P-Value ที่ได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม คือ ตัวแปรตามราคาปลากะพงแดง (X_3) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) มีความสัมพันธ์ร่วมกับตัวแปรตาม คือ ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดทั้งประเทศ (ตัน/ปี) ซึ่งสมการที่ 1 เป็นสมการที่ได้จากโปรแกรมคัดเลือกตัวแปรอิสระอัตโนมัติ ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปที่ 4.53

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	2	2.40851E+11	1.20426E+11	45.97	0.000
X3	1	15416141667	15416141667	5.89	0.051
X23	1	1.78109E+11	1.78109E+11	67.99	0.000
Error	6	15716992235	2619498706		
Total	8	2.56568E+11			

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-472191	206989	-2.28	0.063	
X3	-2195	905	-2.43	0.051	2.02
X23	1.531	0.186	8.25	0.000	2.02

รูปที่ 4.53 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณของสมการที่ 1
ที่มา : นักวิจัย

จากสมการที่ 2 และสมการที่ 3 เป็นการวิเคราะห์จากการเพิ่มตัวแปรอิสระด้วยการป้อนข้อมูลเองที่ละตัวแปร ได้ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ร่วมกับตัวแปรตาม คือ สมการที่ 2 ราคาปลากะพงแดง (X_3) ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) ได้ค่า R-Squared เท่ากับ 94.39% ค่า R – squared adjusted เท่ากับ 91.02% ค่า R – squared Predicted เท่ากับ 85.00% ค่าองศาอิสระ เท่ากับ 3 และ ค่า P-Value เท่ากับ 0.001 เมื่อพิจารณาค่า P-Value ที่ได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 สามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม คือ ตัวแปรตามราคาปลากะพงแดง (X_3) ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) มีความสัมพันธ์ร่วมกับตัวแปรตาม คือ ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดทั้งประเทศ (ตัน/ปี) ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปที่ 4.54

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	3	2.42171E+11	80723728159	28.03	0.001
X3	1	16120479955	16120479955	5.60	0.064
X20	1	1319758273	1319758273	0.46	0.528
X23	1	93581070618	93581070618	32.50	0.002
Error	5	14397233962	2879446792		
Total	8	2.56568E+11			

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-523457	229849	-2.28	0.072	
X3	-2254	953	-2.37	0.064	2.04
X20	-0.0129	0.0190	-0.68	0.528	3.34
X23	1.681	0.295	5.70	0.002	4.64

รูปที่ 4.54 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณของสมการที่ 2

ที่มา : นักวิจัย

จากสมการที่ 3 คือ ราคาทุ้งก้ามกราม (X_0) ราคาปลากระพงแดง (X_3) ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) ได้ค่า R-Squared เท่ากับ 94.68% ค่า R-squared adjusted เท่ากับ 89.37% ค่า R-squared Predicted เท่ากับ 73.09% ค่าองศาอิสระ เท่ากับ 4 และ ค่า P-Value เท่ากับ 0.008 เมื่อพิจารณาค่า P-Value ที่ได้ มีค่าน้อยกว่า 0.05 สามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม คือ ราคาทุ้งก้ามกราม (X_0) ราคาปลากระพงแดง (X_3) ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) มีความสัมพันธ์ร่วมกับตัวแปรตาม คือ ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดทั้งประเทศ (ตัน/ปี) ได้ผลการวิเคราะห์ดังรูปที่ 4.55

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	4	2.42926E+11	60731505699	17.81	0.008
X3	1	6252508247	6252508247	1.83	0.247
X20	1	2049014848	2049014848	0.60	0.482
X23	1	86112256107	86112256107	25.25	0.007
X0	1	754838321	754838321	0.22	0.663
Error	4	13642395641	3410598910		
Total	8	2.56568E+11			

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	2074730	5528456	0.38	0.727	
X3	-1840	1359	-1.35	0.247	3.51
X20	-0.0221	0.0285	-0.78	0.482	6.33
X23	1.743	0.347	5.02	0.007	5.43
X0	-6908	14684	-0.47	0.663	2.87

รูปที่ 4.55 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณของสมการที่ 3

ที่มา : นักวิจัย

การนำตัวแบบคณิตศาสตร์ทั้ง 3 สมการจากตารางที่ 4.58 ในช่วงต้นที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด มาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดเพื่อการบริโภค (ต้น) โดยการเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อน 3 วิธีการ คือ ค่าเฉลี่ยการเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation : MAD) ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนยกกำลังสอง (Mean Squared Error : MSE) ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนร้อยละสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error : MAPE) และพิจารณาร้อยละความคลาดเคลื่อน ดังแสดงในตารางที่ 4.59-4.61

ตารางที่ 4.59 การใช้สมการที่ 1 พยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ต้น/ปี)

ปี พ.ศ.	ค่าจริง			พยากรณ์ค่า Y	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
	X_3	X_{23}	Y		
2553	190.00	1,437,619	1,305,906	1,310,315.46	0.34
2554	216.94	1,513,642	1,387,645	1,367,508.48	1.45
2555	216.94	1,510,226	1,405,390	1,362,280.78	3.07
2556	216.94	1,572,582	1,513,764	1,457,686.38	3.70
2557	216.94	1,511,080	1,263,045	1,363,587.71	7.37
2558	225.16	1,493,142	1,332,121	1,318,086.62	1.05
2559	265.32	1,640,918	1,456,210	1,456,030.78	0.01
2560	190.00	1,631,522	1,602,678	1,606,987.66	0.27
2561	271.56	1,904,774	1,842,498	1,846,048.87	0.19
ค่าความคลาดเคลื่อน MAD				27,372.18	ค่าเฉลี่ย 1.94
ค่าความคลาดเคลื่อน MSE				1,751,671,191.07	
ค่าความคลาดเคลื่อน MAPE				2.01	

ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.59 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ต้น/ปี) เพื่อการบริโภค ด้วยสมการที่ 1 คือ $Y = -472,191 - 2,195X_3 + 1.531X_{23}$ โดยที่ตัวแปรอิสระ คือ ราคาปลากะพงแดง (X_3) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) จากค่าพยากรณ์พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของ MAD เท่ากับ 27,372.18 ค่าความคลาดเคลื่อนของ MAPE เท่ากับ 2.01 และค่าเฉลี่ยร้อยละของค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 1.94

ตารางที่ 4.60 การใช้สมการที่ 2 พยากรณ์สินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)

ปีพ.ศ.	ค่าจริง				พยากรณ์ค่า Y	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
	X_3	X_{20}	X_{23}	Y		
2553	190.00	10,808,142	1,437,619	1,305,906	1,325,494.83	1.48
2554	216.94	11,306,907	1,513,642	1,387,645	1,386,144.19	0.11
2555	216.94	12,357,344	1,510,226	1,405,390	1,366,849.92	2.74
2556	216.94	12,915,159	1,572,582	1,513,764	1,464,475.55	3.26
2557	216.94	13,230,305	1,511,080	1,263,045	1,357,024.63	6.93
2558	225.16	13,743,465	1,493,142	1,332,121	1,301,709.78	2.28
2559	265.32	14,554,569	1,640,918	1,456,210	1,449,135.46	0.49
2560	190.00	15,451,959	1,631,522	1,602,678	1,591,541.21	0.69
2561	271.56	16,318,033	1,904,774	1,842,498	1,855,879.35	0.72
ค่าความคลาดเคลื่อน MAD					29,433.52	ค่าเฉลี่ย 2.08
ค่าความคลาดเคลื่อน MSE					1,601,201,670.51	
ค่าความคลาดเคลื่อน MAPE					2.14	

ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.60 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี) เพื่อการบริโภค ด้วยสมการที่ 2 คือ $Y = -523,457 - 2,254X_3 - 0.0129X_{20} + 1.681X_{23}$ โดยที่ตัวแปรอิสระ คือ ราคาปลากะพงแดง (X_3), ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) จากค่าพยากรณ์พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของ MAD เท่ากับ 29,433.52 ค่าความคลาดเคลื่อนของ MAPE เท่ากับ 2.14 และค่าเฉลี่ยร้อยละของค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 2.08

ตารางที่ 4.61 การใช้สมการที่ 3 พยากรณ์สินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)

ปีพ.ศ.	ค่าจริง					พยากรณ์ค่า Y	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
	X_0	X_3	X_{20}	X_{23}	Y		
2553	386.29	190	10,808,142	1,437,619	1,305,906	1,323,546	1.33
2554	386.29	216.94	11,306,907	1,513,642	1,387,645	1,395,471	0.56
2555	386.29	216.94	12,357,344	1,510,226	1,405,390	1,366,301	2.78
2556	386.29	216.94	12,915,159	1,572,582	1,513,764	1,462,661	3.38
2557	386.29	216.94	13,230,305	1,511,080	1,263,045	1,348,498	6.34
2558	386.29	225.16	13,743,465	1,493,142	1,332,121	1,290,755	3.11
2559	384.9	265.32	14,554,569	1,640,918	1,456,210	1,466,114	0.68
2560	380.05	190	15,451,959	1,631,522	1,602,678	1,601,973	0.04
2561	388.99	271.56	16,318,033	1,904,774	1,842,498	1,847,347	0.26

ปีพ.ศ.	ค่าจริง					พยากรณ์ค่า Y	ร้อยละความคลาดเคลื่อน
	X_0	X_3	X_{20}	X_{23}	Y		
ค่าความคลาดเคลื่อน MAD						28,659.45	ค่าเฉลี่ย 2.05
ค่าความคลาดเคลื่อน MSE						1,516,363,363.02	
ค่าความคลาดเคลื่อน MAPE						2.10	

ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.61 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี) เพื่อการบริโภค ด้วยสมการที่ 3 คือ $Y = 2,074,730 - 1,840X_3 - 0.0221X_{20} + 1.743X_{23} - 6,908X_0$ โดยที่ตัวแปรอิสระ คือ ราคากุ้งก้ามกราม (X_0) ราคาปลากะพงแดง (X_3) ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) ผลจากค่าพยากรณ์ พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของ MAD เท่ากับ 28,659.45 ค่าความคลาดเคลื่อนของ MAPE เท่ากับ 2.10 และค่าเฉลี่ยร้อยละของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 2.05

จากผลการเปรียบเทียบค่าความแม่นยำในการพยากรณ์ด้วยตัวแบบคณิตศาสตร์ทั้ง 3 รูปแบบ พบว่าทั้ง 3 รูปแบบมีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของตัวแบบการพยากรณ์ที่ใกล้เคียงกัน จึงเลือกรูปแบบสมการที่ 2 ใช้ในการพยากรณ์ปริมาณสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดเพื่อการบริโภค (ตัน/ปี) ในอนาคตของปี พ.ศ. 2562-2571 เนื่องจากมีตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ร่วมกับตัวแปรตามทั้งหมด 3 ตัวแปรซึ่งมีตัวแปรอิสระมากกว่าสมการที่ 1 มีค่า R-Squared, R – squared adjusted และ R – squared Predicted สูงเป็นอันดับที่ 2 และค่อนข้างใกล้เคียงกับสมการที่ 1 ได้ค่าการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี) เพื่อการบริโภค ดังตารางที่ 4.62

เนื่องจากข้อมูลของตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ประกอบด้วย ราคาปลากะพงแดง (X_3) ค่า GDP (X_{20}) และปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) ที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์นั้นยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง จึงทำการพยากรณ์ข้อมูลของตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ด้วยสูตรการพยากรณ์ 6 วิธีการ ได้แก่

- 1) วิธีแนวโน้มเชิงเส้น (Trend Analysis)
- 2) วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)
- 3) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Moving Average)
- 4) วิธีปรับเรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing)
- 5) วิธีปรับเรียบแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล (Double Exponential Smoothing)
- 6) วิธีการวินเทอร์ (Winter Technique)

การพยากรณ์ค่าของตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ด้วยวิธีการพยากรณ์ 6 วิธี และทำการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อน 3 วิธี ได้แก่ วิธี MAD วิธี MSE และวิธี MAPE และทำการคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนทั้ง 3 วิธีที่ต่ำที่สุด และนำค่าของตัวแปรที่ได้ไปใช้ในการพยากรณ์เพื่อหาปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี) ในอนาคตของปี 2562-2571 ดังแสดงในตารางที่ 4.65

ตารางที่ 4.62 การเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ตัวแปรอิสระด้วยวิธีการพยากรณ์ 6 วิธีการ

วิธีการ	ค่าคลาดเคลื่อน X_3			ค่าคลาดเคลื่อน X_{20}			ค่าคลาดเคลื่อน X_{23}		
	MAD	MSE	MAPE	MAD	MSE	MAPE	MAD	MSE	MAPE
Trend Analysis	15.93	492.36	7.24	178,428	40,063,200,000	1.3210	62,614	6,377,603,840	4
Decomposition	15.54	454.03	7.09	178,075	39,475,700,000	1.3162	62,646	6,390,653,450	4
Moving Average	25.56	1,055.09	10.93	1,328,810	1,852,170,000,000	9.20	109,892	21,569,800,000	6
Exponential Smoothing	21.10	808.01	9.05	1,563,790	3,351,300,000,000	11.21	88,661	19,923,900,000	5
Double Exponential Smoothing	21.35	838.10	9.71	279,346	109,557,000,000	2.28	67,111	7,429,700,615	4
Winter	19.71	575.49	9.09	392,240	247,724,000,000	3.01	70,633	9,652,325,478	4

ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.62 การพยากรณ์ค่าของตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ด้วยวิธีการพยากรณ์ 6 วิธี และทำการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อน 3 วิธี ได้แก่ วิธี MAD วิธี MSE และวิธี MAPE พบว่าวิธีการที่เหมาะสมกับตัวแปรอิสระด้านราคาปลากะพงแดง (X_3) และด้าน GDP (X_{20}) คือ วิธีการพยากรณ์แบบแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) และวิธีการที่เหมาะสมกับตัวแปรอิสระด้านปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) คือ วิธีแนวโน้มเชิงเส้น (Trend Analysis) ข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ตัวแปรอิสระนี้จะนำไปพยากรณ์ใช้ในการหาปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี) ด้วยสมการพยากรณ์ $Y = -523,457 - 2,254X_3 - 0.0129X_{20} + 1.681X_{23}$ และได้ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศเพื่อการบริโภค (ตัน/ปี) ดังแสดงในตารางที่ 4.63

ตารางที่ 4.63 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศ (ตัน/ปี)

ปี พ.ศ.	ปัจจัยอิสระ			พยากรณ์ค่า Y ด้วยสมการที่ 2
	X_3	X_{20}	X_{23}	
2562	249.699	16,708,344	1,779,851	1,690,113
2563	259.868	17,386,292	1,819,921	1,725,805
2564	261.138	18,030,744	1,859,991	1,781,986
2565	271.506	18,709,968	1,900,061	1,817,212
2566	272.577	19,353,144	1,940,131	1,873,859
2567	283.144	20,033,643	1,980,201	1,908,620
2568	284.016	20,675,545	2,020,271	1,965,732
2569	294.783	21,357,319	2,060,342	2,000,028
2570	295.455	21,997,945	2,100,412	2,057,607

ปี พ.ศ.	ปัจจัยอิสระ			พยากรณ์ค่า Y ด้วยสมการที่ 2
	X_3	X_{20}	X_{23}	
2571	306,421	22,680,994	2,140,482	2,091,435

ที่มา : นักวิจัย

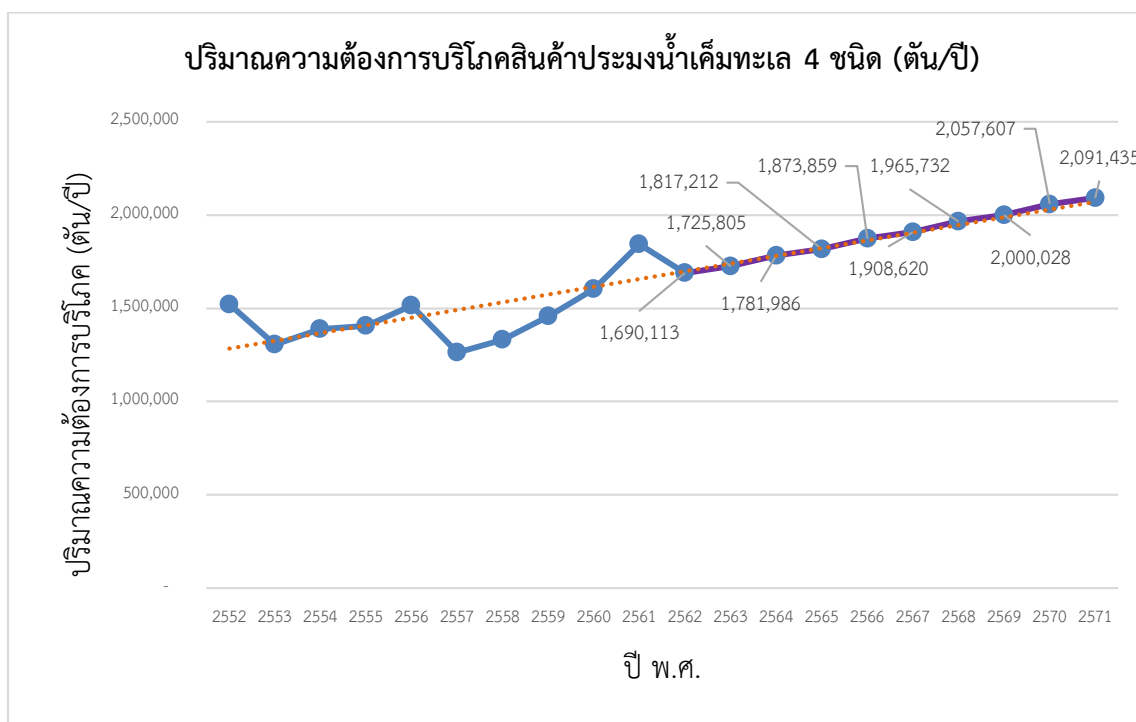
จากตารางที่ 4.63 การนำข้อมูลของปัจจัยอิสระทั้ง 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรอิสระด้านราคาปลากระพงแดง (X_3) และด้าน GDP (X_{20}) ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการ Decomposition และตัวแปรอิสระด้านปริมาณการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดจากต่างประเทศ (X_{23}) ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการ Trend Analysis มาพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ด้วยสมการพยากรณ์ $Y = -523,457 - 2,254X_3 - 0.0129X_{20} + 1.681X_{23}$ ที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิดของปี พ.ศ. 2562-2571 มีแนวโน้มของอัตราความต้องการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ ร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 4

การเปรียบเทียบข้อมูลจริงปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดของปี 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดปี 2562-2571 ดังแสดงในตารางที่ 4.64 เพื่อพิจารณาแนวโน้มความต้องการที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต แสดงดังกราฟในรูปที่ 4.56

ตารางที่ 4.64 เปรียบเทียบข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์ปริมาณการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม ปี 2552-2571

พ.ศ.	ค่าจริงปริมาณการบริโภคสินค้า ประมงทะเล 4 ชนิด ^a (ตัน)	พ.ศ.	ค่าพยากรณ์ปริมาณการบริโภคสินค้า ประมงทะเล 4 ชนิด ^b (ตัน)
2552	1,521,450	2562	1,690,113
2553	1,305,906	2563	1,725,805
2554	1,387,645	2564	1,781,986
2555	1,405,390	2565	1,817,212
2556	1,513,764	2566	1,873,859
2557	1,263,045	2567	1,908,620
2558	1,332,121	2568	1,965,732
2559	1,456,210	2569	2,000,028
2560	1,602,678	2570	2,057,607
2561	1,842,498	2571	2,091,435

ที่มา : ^a กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง (2561), ^b นักวิจัย



รูปที่ 4.56 แนวโน้มปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด

ที่มา : แสดงข้อมูลจากตารางที่ 4.64

จากรูปที่ 4.56 กราฟแสดงปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิด ทั้งอดีต ปัจจุบัน และอนาคตที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิดในอนาคต 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2571 มีแนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิด เพิ่มมากขึ้น

4.6 การพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (Supply)

4.6.1 ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาด้วยการนำข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2561 นำมาวิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี ทำการเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์ต่างๆ จากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด คือ วิธีการ MAD วิธีการ MSE วิธีการ MAPE และคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำที่สุดเพื่อนำมาใช้ในพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาในอนาคตของปีพ.ศ. 2562-2571 ดังแสดงในตารางที่ 4.65

ตารางที่ 4.65 ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

วิธีการ	ค่าคลาดเคลื่อน		
	MAD	MSE	MAPE
Trend Analysis	42,297	2,305,746,142	2
Decomposition	42,218	2,296,441,112	2
Moving Average	128,055	35,411,800,000	4.51
Exponential Smoothing	117,992	20,328,700,000	4.44
Double Exponential Smoothing	42,583	2,680,289,996	2.00
Winter Technique	91,394	10,423,100,000	3.42

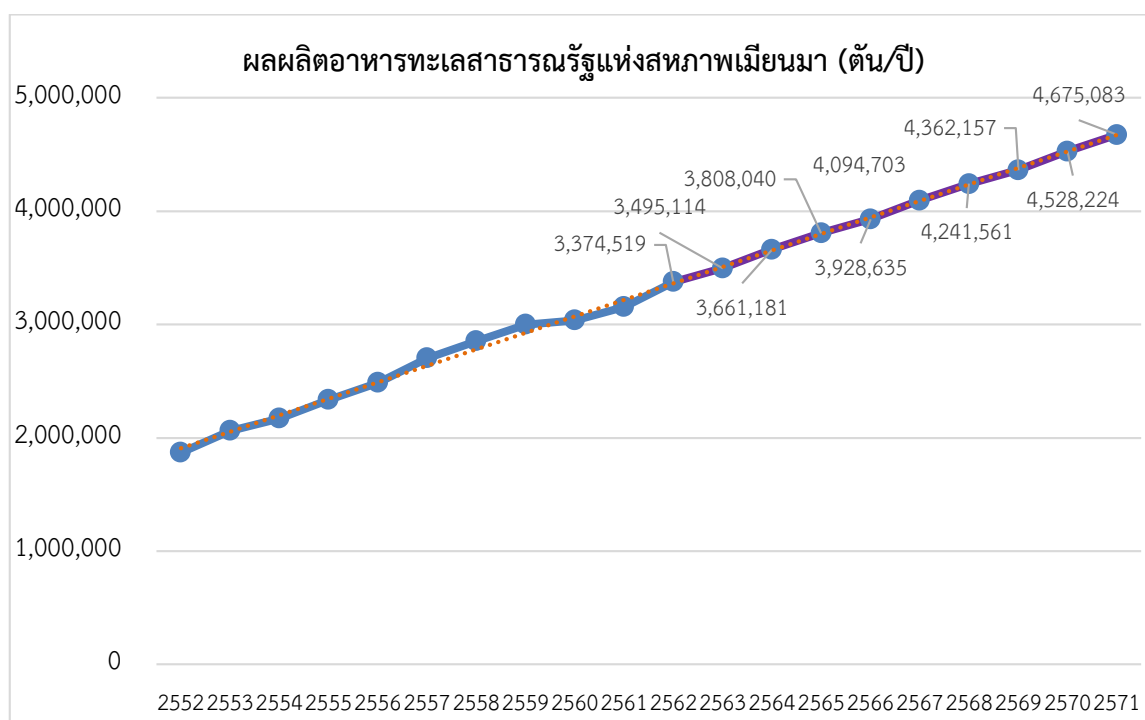
ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.65 การเปรียบเทียบความแม่นยำการพยากรณ์ 6 วิธีการ ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด ผลการวิเคราะห์พบว่า เทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา คือ วิธีการ Decomposition ซึ่งให้ผลค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด จึงเลือกผลการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม 10 ปี ในอนาคตของ พ.ศ. 2562-2571 คือ 3,374,519 ตัน 3,495,114 ตัน 3,661,181 ตัน 3,808,040 ตัน 3,928,635 ตัน 4,094,703 ตัน 4,241,561 ตัน 4,362,157 ตัน 4,528,224 ตัน 4,675,083 ตัน ตามลำดับ ได้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนคือ ค่า MAD เท่ากับ 42,218 ค่า MSE เท่ากับ 2,296,441,112 และ ค่า MAPE เท่ากับ 2

ตารางที่ 4.66 เปรียบเทียบข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

พ.ศ.	ข้อมูลจริงผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม จากเมียนมา ^a (ตัน/ปี)	พ.ศ.	ข้อมูลพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม จากเมียนมา ^b (ตัน/ปี)
2552	1,867,510	2562	3,374,519
2553	2,060,780	2563	3,495,114
2554	2,169,820	2564	3,661,181
2555	2,332,840	2565	3,808,040
2556	2,483,870	2566	3,928,635
2557	2,702,250	2567	4,094,703
2558	2,854,200	2568	4,241,561
2559	2,996,740	2569	4,362,157
2560	3,036,420	2570	4,528,224
2561	3,152,140	2571	4,675,083

ที่มา : ^a Department of Fisheries, (2018), ^b นักวิจัย



รูปที่ 4.57 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

ที่มา : แสดงข้อมูลจากตารางที่ 4.66

จากตารางที่ 4.66 การเปรียบเทียบข้อมูลจริงปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน) ของปี 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน) ปี 2562-2571 ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อพิจารณาแนวโน้มความต้องการที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ด้วยกราฟในรูปที่ 4.57 พบว่าผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามีแนวโน้มที่สูงขึ้น

4.6.2 ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทย

การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทยด้วยการนำข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2561 นำมาวิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี ทำการเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์ต่างๆ จากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด คือ วิธีการ MAD วิธีการ MSE วิธีการ MAPE และคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำที่สุดเพื่อนำมาใช้ในพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิดในอนาคตของปีพ.ศ. 2562-2571 ดังแสดงในตารางที่ 4.67

ตารางที่ 4.67 ค่าการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยปีพ.ศ. 2562-2571

วิธีการ	ค่าคลาดเคลื่อน		
	MAD	MSE	MAPE
Trend Analysis	60,905	4,797,366,462	3
Decomposition Method	63,347	5,395,894,013	3
Moving Average	102,922	17,986,500,000	5.45
Exponential Smoothing	79,557	11,669,900,000	4.01
Double Exponential Smoothing	56,386	4,713,241,497	3
Winter Technique	91,850	10,145,200,000	4.82

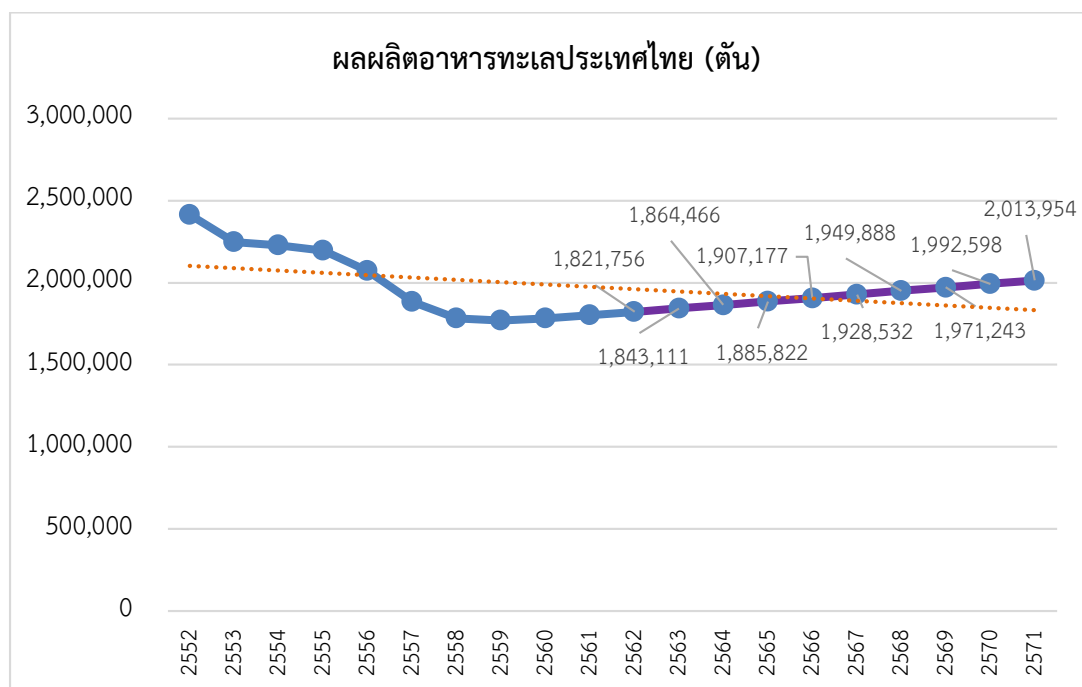
ที่มา : นักวิจัย

จากตารางที่ 4.67 การเปรียบเทียบความแม่นยำการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (ตัน) ในประเทศไทยจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด ผลการวิเคราะห์พบว่า เทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (ตัน) ในประเทศไทย คือ วิธี Double Exponential Smoothing ซึ่งให้ผลค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด ได้ค่าพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มของปี พ.ศ. 2562-2571 คือ 1,821,756 ตัน 1,843,111 ตัน 1,864,466 ตัน 1,885,822 ตัน 1,907,177 ตัน 1,928,532 ตัน 1,949,888 ตัน 1,971,243 ตัน 1,992,598 ตัน 2,013,954 ตัน ตามลำดับ ได้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนคือ ค่า MAD เท่ากับ 56,386 ค่า MSE เท่ากับ 4,713,241,497 และ ค่า MAPE เท่ากับ 3

ตารางที่ 4.68 เปรียบเทียบข้อมูลจริงและข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย

พ.ศ.	ข้อมูลจริงผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม ^a (ตัน/ปี)	พ.ศ.	ข้อมูลพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม ^b (ตัน/ปี)
2552	2,411,672	2562	1,821,756
2553	2,247,323	2563	1,843,111
2554	2,227,513	2564	1,864,466
2555	2,195,230	2565	1,885,822
2556	2,070,501	2566	1,907,177
2557	1,884,142	2567	1,928,532
2558	1,782,891	2568	1,949,888
2559	1,770,418	2569	1,971,243
2560	1,783,625	2570	1,992,598
2561	1,801,195	2571	2,013,954

ที่มา: ^a กลุ่มวิเคราะห์การค้าสินค้าประมงระหว่างประเทศ กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง , ^b นักวิจัย



รูปที่ 4.58 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย

ที่มา : แสดงข้อมูลจากตารางที่ 4.68

จากตารางที่ 4.68 การเปรียบเทียบข้อมูลจริงปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย (ตัน/ปี) ของปีพ.ศ. 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย (ตัน/ปี) ปีพ.ศ. 2562-2571 ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อพิจารณาแนวโน้มของผลผลิตที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ด้วยกราฟในรูปที่ 4.58 พบว่าแนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยค่อนข้างลดลง จากแนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่ลดลง กรมประมงมีนโยบายจัดทำแผนแม่บทและแผนยุทธศาสตร์ด้านการสนับสนุนการเพาะเลี้ยงสินค้าประมงน้ำเค็มที่สำคัญ ได้แก่ กุ้งทะเล กุ้งก้ามกราม ปลากะพง เป็นต้น เพื่อทดแทนสินค้าประมงน้ำเค็มจากธรรมชาติสำหรับการบริโภคและอุตสาหกรรมต่างๆ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการประเมินศักยภาพเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบัน

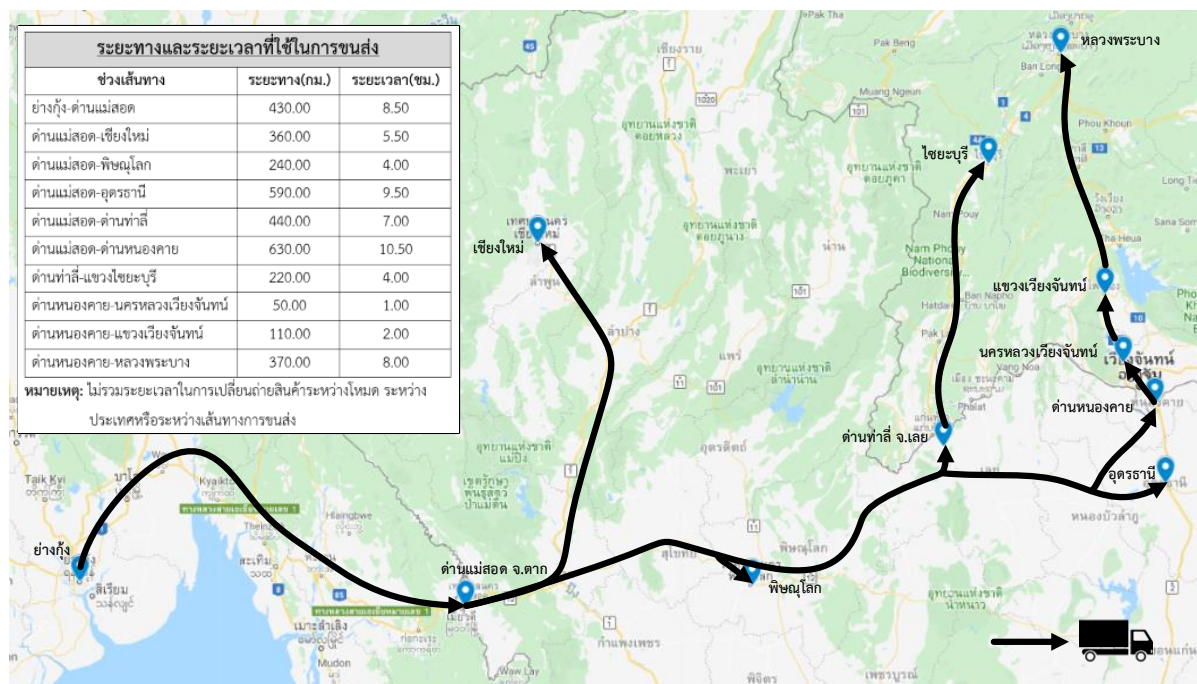
แหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มสำคัญในเมียนมาที่ส่งมายังประเทศไทย คือ แหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งและมะริด ผลจากการประเมินศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากแหล่งสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 2 แห่ง สรุปได้ดังนี้

5.1.1 เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และจากการประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มพบว่าเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันที่เหมาะสม คือ การขนส่งทางถนน มีเส้นทางแสดงดังรูปที่ 5.1 โดยใช้รถบรรทุกในการขนส่งจากย่างกุ้งเข้ามายังประเทศไทยผ่านทางด่านแม่สอด จังหวัดตาก โดยขนส่งผ่านถนนเมะลำไย-ย่างกุ้ง ถนนไฮเวย์เมะลำไย (ใหม่) ถนนหมายเลข 8 และถนนทางหลวงสายเอเชียหมายเลข 1 รวมระยะทางประมาณ 430 กิโลเมตร ใช้เวลาในการขนส่งประมาณ 8.5 ชั่วโมง ก็จะถึงด่านแม่สอด จังหวัดตาก ซึ่งในปัจจุบันได้เปิดใช้สะพานมิตรภาพไทย-เมียนมา แห่งที่ 2 แล้ว เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2562 ซึ่งจะทำให้การขนส่งสินค้าผ่านแดนระหว่างประเทศมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น (กระทรวงคมนาคม, 2562) การขนส่งในเส้นทางนี้จะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า แต่อาจจะมีต้นทุนค่าขนส่งมากกว่าการขนส่งทางเรือจากท่าเรือย่างกุ้งมาขึ้นฝั่งยังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง การขนส่งทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอดจะมีความจุในการขนส่งต่อรอบน้อยกว่าการขนส่งทางเรือ และอาจประสบปัญหาในช่วงฤดูมรสุม เพราะมักจะมีน้ำท่วมเส้นทางบางช่วงในพื้นที่ของเมียนมา ทำให้ไม่สามารถใช้เส้นทางได้

เมื่อขนส่งจากย่างกุ้งมาถึงด่านแม่สอด จังหวัดตากแล้วจะทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบ เพื่อขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย ซึ่งจะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า 3-4 ชั่วโมง และมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำกว่าการขนส่งในเส้นทางเดิมที่จะต้องรับสินค้าประมงจากตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาครและตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำ กรุงเทพ-บางบอน

ส่วนการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว จะขนส่งจากด่านแม่สอด จังหวัดตากไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนส่งต่อไปยังแขวงไซยะบุรี ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ จะขนส่งจากด่านแม่สอด จังหวัดตากไปยังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ซึ่งจะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า 1-2 ชั่วโมง และมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำกว่าการขนส่งในเส้นทางเดิมที่จะต้องรับสินค้าประมงจากตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาครและตลาดกลางสินค้าสัตว์น้ำ กรุงเทพ-บางบอน



รูปที่ 5.1 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษา
ที่มา : สรุปผลจากข้อมูลการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และข้อมูลในตารางที่ 4.29-4.42

5.1.2 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในปัจจุบันที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษา

สำหรับเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษา ผลจากข้อมูลการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และผลจากการประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทาง พบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันที่เหมาะสม คือ เส้นทางขนส่งทางถนน มีเส้นทางแสดงดังรูปที่ 5.2 การขนส่งในเส้นทางนี้จะขนส่งโดยใช้รถบรรทุกจากมะริดมายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีระยะทางรวมประมาณ 190 กิโลเมตร ในเส้นทางนี้มีลักษณะเส้นทางเป็นทางแอสฟัลต์ 1 ช่องทางต่อทิศทาง บางช่วงเป็นทางลาดชันและไหล่ทางแคบ บางช่วงเส้นจราจรเลือนหาย ในเส้นทางนี้มีจุดที่เป็นอุปสรรคในการขนส่ง คือ สะพานข้ามแม่น้ำตะนาวศรี (Thaninthayi River) ซึ่งมีโครงสร้างสะพานเป็นเหล็ก ปูพื้นสะพานด้วยไม้ สะพานแคบ สามารถรองรับการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกได้ แต่รถยนต์และรถบรรทุกไม่สามารถวิ่งสวนทางกันบนสะพานได้ ต้องรอให้รถอีกฝั่งสัญจรมาก่อน การขนส่งในเส้นทางนี้ใช้เวลาประมาณ 5 ชั่วโมง แม้ว่าจะมีจุดที่เป็นอุปสรรค แต่เส้นทางนี้ก็ยังเป็นเส้นทางที่มีระยะทางสั้นกว่าและใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่ามากเมื่อเทียบกับการขนส่งทางเรือจากท่าเรือมะริดมาขึ้นฝั่งยังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แต่การขนส่งทางถนนจะมีความจุในการขนส่งต่อรอบน้อยกว่าการขนส่งทางเรือ ปัจจุบันด่านสิงขร เป็นเพียงจุดผ่อนปรนการค้าเท่านั้น ยังไม่ได้เปิดเป็นด่านหรือจุดผ่านแดนถาวร การค้าส่วนใหญ่จึงเป็นการค้าขายทั่วไป จำพวกสินค้าอุปโภคบริโภคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ล่าสุดในเดือนกันยายน 2562 ที่ผ่านมามีการหารือทั้งฝั่งไทยและเมียนมา เพื่อพัฒนาและผลักดันให้ด่านสิงขรสามารถยกระดับเป็นจุดผ่านแดนถาวรได้ในอนาคต โดยหากสามารถเปิดด่านสิงขร เป็นด่านพรมแดนถาวร ผู้ประกอบการด้านการค้าสัตว์น้ำสำหรับแปรรูปและส่งออกจะ

สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย เมื่อขนส่งจากมะริดมาถึงด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์แล้วจะทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบ แล้วทำการขนส่งต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย การขนส่งจากมะริดไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยผ่านด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า 25-30 ชั่วโมง และมีต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าเล็กน้อย เมื่อเทียบกับการขนส่งในเส้นทางเดิมที่ใช้การขนส่งทางเรือจากมะริดมายังท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง แล้วทำการขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุก

ส่วนการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว จะขนส่งไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไชยะบุรี ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว จะขนส่งจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปยังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ ในสปป.ลาว ซึ่งจะมีระยะทางสั้นกว่า ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่า และมีต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าเล็กน้อย เช่นเดียวกันกับพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย เมื่อเทียบกับการขนส่งในเส้นทางเดิม

5.2 สรุปผลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม

5.2.1 การคำนวณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของพื้นที่เป้าหมาย

5.2.1.1 พื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทย

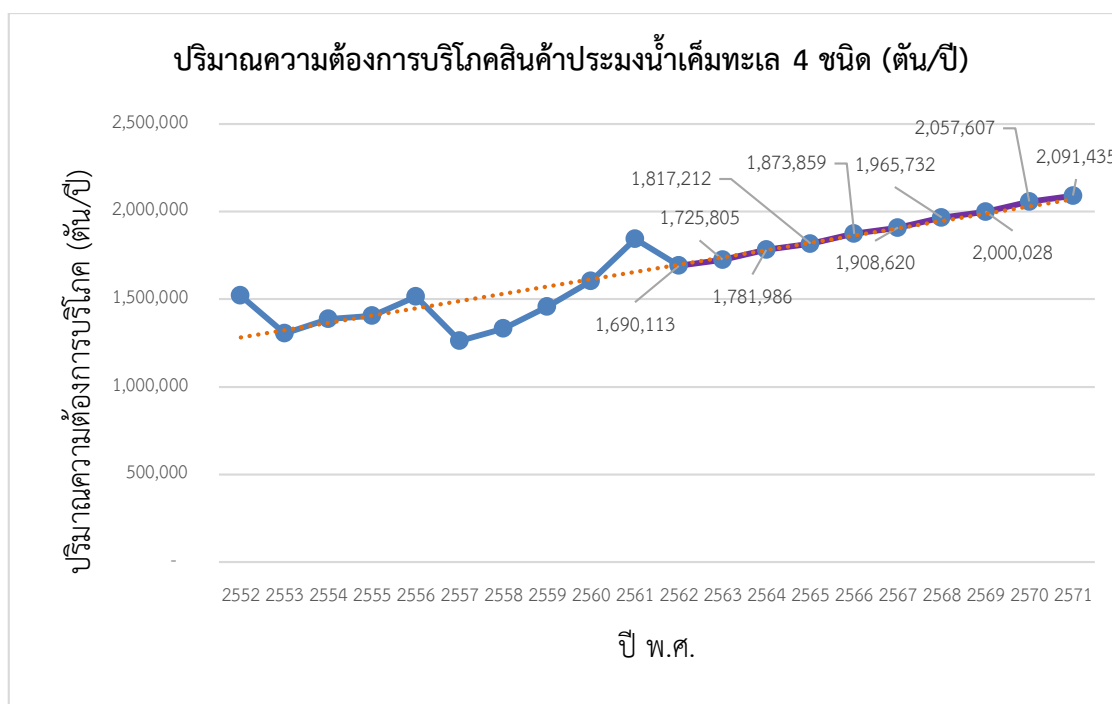
การคำนวณได้จากการนำอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดเฉลี่ย 25.24 กก./คน/ปี คูณกับค่าอัตราส่วน GPP ของพื้นที่ คูณกับจำนวนประชากรของพื้นที่ (คน) (ระบบสถิติทางการทะเบียน , 2561) เพื่อหาความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ของพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทย ซึ่งได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน กำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี บึงกาฬ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู และอุดรธานี พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2562 ของพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทยมีความต้องการรวมประมาณ 479.22 ตัน/วัน หรือประมาณ 174,915.09 ตัน/ปี

5.2.1.2 พื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาว

การคำนวณได้จากการนำอัตราการบริโภค 24.5 กก./คน/ปี คูณกับจำนวนประชากรของพื้นที่ (คน) เพื่อหาความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ของพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาว ซึ่งได้แก่ ไชยะบุรี หลวงพระบาง เวียงจันทน์ และนครหลวงเวียงจันทน์ พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในปี พ.ศ. 2562 ของพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาวมีความต้องการรวมประมาณ 129.31 ตัน/วัน หรือประมาณ 47,199.69 ตัน/ปี

5.2.2 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดรวมทั้งประเทศในอนาคต 10 ปี ด้วยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือ ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิดทั้งประเทศ (ตัน/ปี) กับตัวแปรอิสระ คือ ราคาเฉลี่ยสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 4 ชนิด (บาท) ราคาเฉลี่ยสินค้าโปรตีนชนิดอื่น (บาท) ตัวเลขทางเศรษฐกิจ (GDP) (ล้านบาท) ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มทั้งสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) และปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่ได้จากการจับจากธรรมชาติและการเพาะเลี้ยงทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทย (ตัน/ปี) รวมทั้งสิ้น 24 ตัวแปร ซึ่งศึกษาจากข้อมูลในอดีตของปี พ.ศ. 2553-2561 โดยทำการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และคัดเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมจากค่าทางสถิติคือค่า R-Squared, R – squared adjusted และ R – squared Predicted ผลการศึกษาพบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้งประเทศ 4 ชนิดของปี พ.ศ. 2562-2571 แสดงดังรูปที่ 5.3 โดยมีแนวโน้มของอัตราความต้องการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ ร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 4 ต่อปี



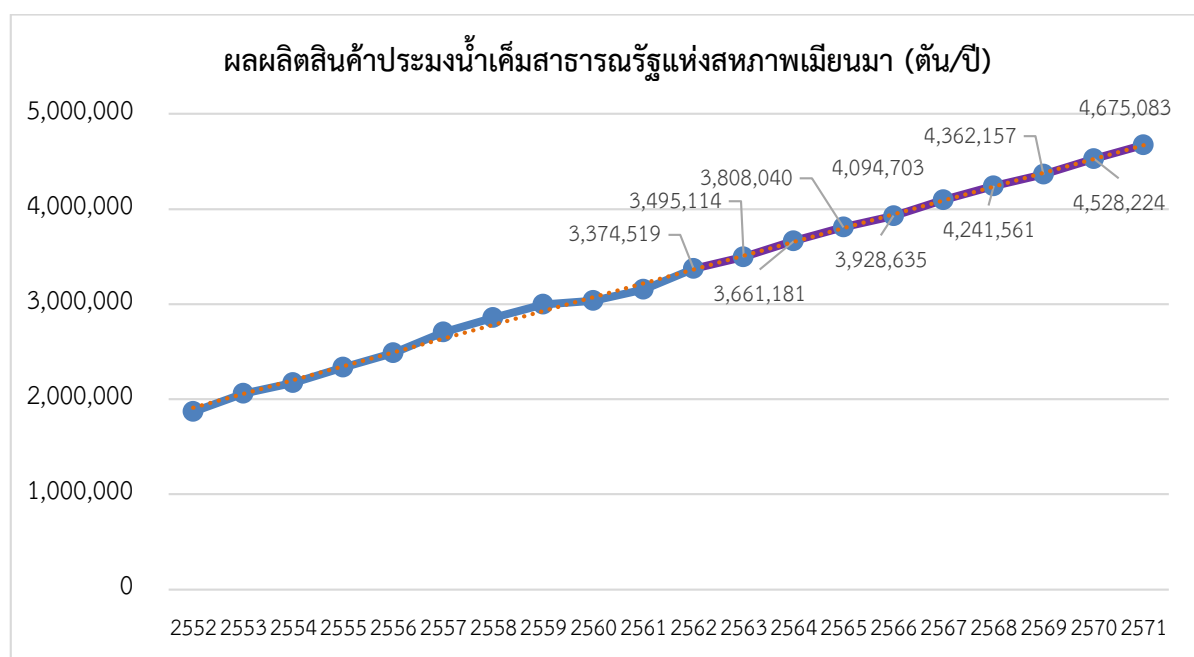
รูปที่ 5.3 แนวโน้มปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็ม 4 ชนิด

ที่มา : แสดงข้อมูลจากตารางที่ 4.64

5.2.3 การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาด้วยการนำข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2561 นำมาวิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี ทำการเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของเทคนิคการ

พยากรณ์ต่างๆ จากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด คือ วิธีการ MAD วิธีการ MSE วิธีการ MAPE และคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำที่สุดเพื่อนำมาใช้ในพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาในอนาคตของปีพ.ศ. 2562-2571 ผลการศึกษาพบว่าสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา คือ วิธีการ Decomposition ซึ่งให้ผลค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด จึงเลือกใช้วิธีนี้ในการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม 10 ปี ในอนาคตของ พ.ศ. 2562-2571 ผลจากการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มที่จับได้ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 3-7 ต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 5.4

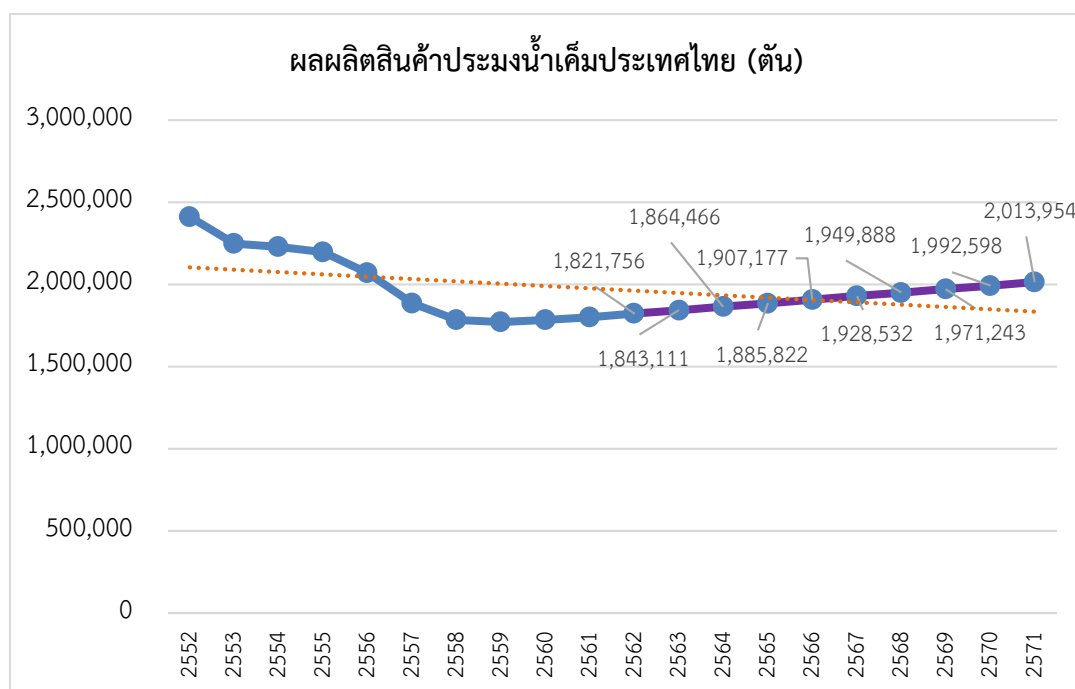


รูปที่ 5.4 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา
ที่มา : แสดงข้อมูลจากตารางที่ 4.66

5.2.4 การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย

การพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดในประเทศไทยด้วยการนำข้อมูลปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552-2561 นำมาวิเคราะห์ด้วยอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 6 วิธี ทำการเปรียบเทียบและประเมินความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์ต่างๆ จากค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน 3 ชนิด คือ วิธีการ MAD วิธีการ MSE วิธีการ MAPE และคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำที่สุดเพื่อนำมาใช้ในพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดในอนาคตของปี พ.ศ. 2562-2571 ผลการศึกษาพบว่าสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็ม (ตัน) ในประเทศไทย คือ วิธี Double Exponential Smoothing ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด จึงเลือกผลการพยากรณ์ผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มรวมทั้ง 4 ชนิดของปี พ.ศ. 2562-2571 คือ 1,821,756 ตัน 1,843,111 ตัน 1,864,466 ตัน 1,885,822 ตัน 1,907,177 ตัน 1,928,532 ตัน 1,949,888 ตัน 1,971,243

ตัน 1,992,598 ตัน 2,013,954 ตัน ตามลำดับ โดยมีแนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยลดลงร้อยละ 1 ต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 แนวโน้มปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย

ที่มา : แสดงข้อมูลจากตารางที่ 4.68

5.3 สรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของความต้องการและการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม

5.3.1 แนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มในอนาคต

จากผลการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ กุ้ง ปลา ปู และหมึก ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมและให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด พบว่าปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิดในอนาคต 10 ปี ของปี พ.ศ. 2562-2571 เมื่อพิจารณาแนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิด ที่ค่อนข้างสูงขึ้นประมาณร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 4 ต่อปี

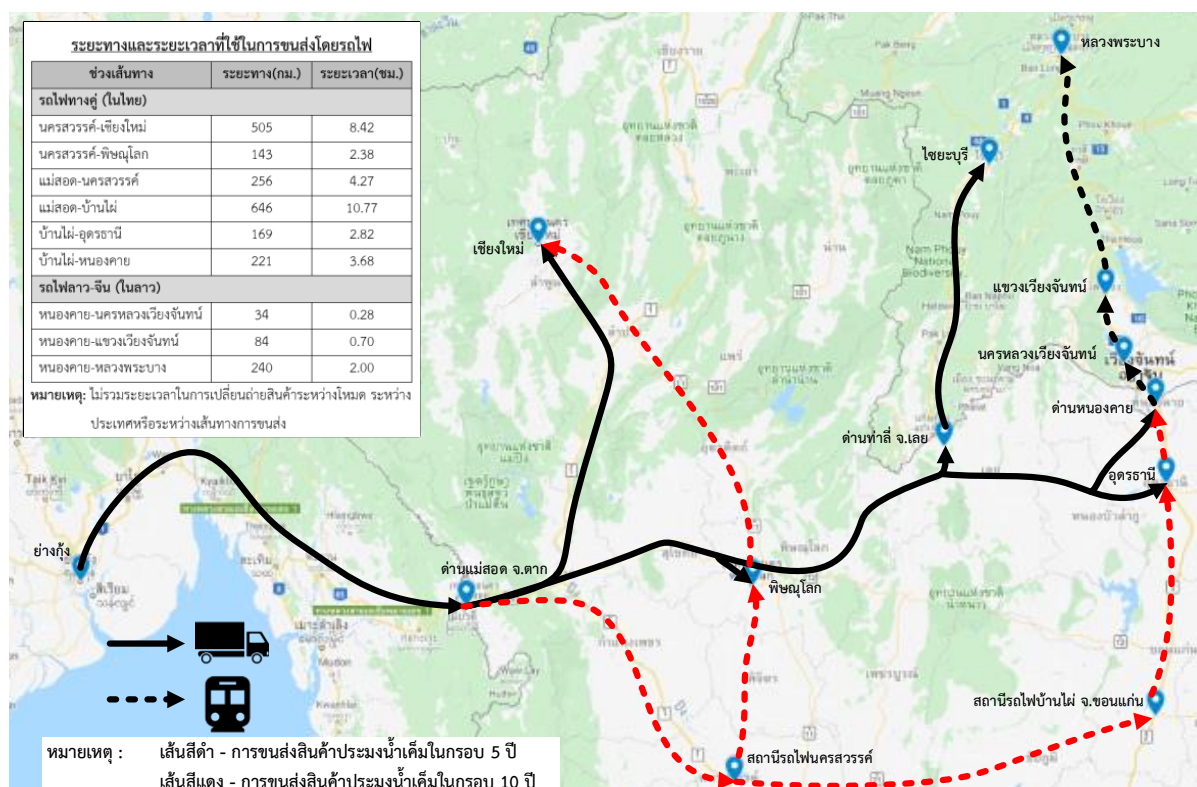
5.3.2 แนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มของสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาและประเทศไทย

จากผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) ของปีพ.ศ. 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (ตัน/ปี) ปีพ.ศ. 2562-2571 ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยสูตรการพยากรณ์ที่เหมาะสมและให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาที่สูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3 ถึงร้อยละ 7 ต่อปี

จากผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย (ตัน/ปี) ของปีพ.ศ. 2552-2561 และข้อมูลพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทย (ตัน/ปี) ปีพ.ศ. 2562-2571 ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมและให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาแนวโน้มผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มในประเทศไทยค่อนข้างลดลงคิดเป็นร้อยละ 1 ต่อปี

5.3.3 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี

จากแนวโน้มความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมของประเทศไทยทั้ง 4 ชนิด ที่เพิ่มสูงขึ้นประมาณร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 4 ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2562 พบว่าพื้นที่เป้าหมาย 22 จังหวัดในประเทศไทยมีปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มรวมประมาณ 479.22 ตัน/วัน หรือประมาณ 174,915.09 ตัน/ปี ส่วนพื้นที่เป้าหมาย 4 แขวงในสปป.ลาวมีความต้องการรวมประมาณ 129.31 ตัน/วัน หรือประมาณ 47,199.69 ตัน/ปี ผู้วิจัยได้ทำการประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางขนส่ง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ในรอบ 5 ปีและ 10 ปี ข้างหน้า โดยใช้แผนภูมิโยงมุม ผลจากการประเมินเส้นทางพบว่าเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและสปป.ลาว แสดงดังรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากย่างกุ้งมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี (ผลการพิจารณาเชิงปริมาณเท่านั้น)

ที่มา : สรุปผลจากข้อมูลการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และข้อมูลในตารางที่ 4.29-4.42

1. เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้ง มายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปีข้างหน้า

ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทั้ง 5 ด้าน คือ ปัจจัยด้านระยะทาง ระยะเวลาในการขนส่ง ค่าใช้จ่าย ความจุในการบรรทุกสูงสุด และสภาพเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง พบว่าเส้นทางที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้ง มายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปีข้างหน้า คือ การขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกจากย่างกุ้งเข้ามายังด่านแม่สอด จังหวัดตาก ดังรูปที่ 5.6 การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามาในเส้นทางนี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุดและเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ เมื่อขนส่งมาถึงด่านแม่สอด จังหวัดตากแล้วจะทำการขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบไปยังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทย โดยการขนส่งด้วยรถบรรทุกนี้มีความยืดหยุ่นและมีความคล่องตัวในการขนส่งมากกว่า ถึงแม้ว่าปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยจะมีแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ จากแม่สอด จังหวัดตากไปยังจังหวัดนครพนม แต่ภายในกรอบเวลา 5 ปี ข้างหน้านี้ เส้นทางรถไฟนี้ยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เพราะเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม เป็นเส้นทางใหม่และตัดภูเขา จึงอาจใช้เวลานานในการก่อสร้างมากกว่า 5 ปี อีกทั้งการขนส่งสินค้าประมงต้องใช้ตู้ขนส่งที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้ด้วย

สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มต่อไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว นั้น หากเป็นพื้นที่ศึกษาในแขวงไซยะบุรีจะขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากด่านแม่สอด จังหวัดตากไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไซยะบุรี เนื่องจากแขวงไซยะบุรียังไม่มีการขนส่งในรูปแบบอื่น จึงต้องใช้การขนส่งทางถนนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ในปัจจุบันกำลังดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟความเร็วปานกลางเชื่อมระหว่างลาวและจีน จากบ่อเต็นมายังนครหลวงเวียงจันทน์ ซึ่งพื้นที่ศึกษาทั้งสามอยู่ในเส้นทางรถไฟนี้ด้วย และเส้นทางรถไฟนี้ยังสามารถเชื่อมต่อมายังจังหวัดหนองคายของประเทศไทยได้ด้วย โดยคาดว่าจะการก่อสร้างจะแล้วเสร็จและสามารถเปิดใช้งานได้ในปี 2565 ดังนั้นการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ในกรอบเวลา 5 ปี ข้างหน้านี้จึงสามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) เข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว ทั้งสามแห่งได้ โดยทำการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกจากด่านแม่สอด จังหวัดตากไปยังด่านหนองคาย จังหวัดหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายจากการขนส่งด้วยรถบรรทุก เป็นการขนส่งโดยใช้รถไฟลาว-จีนขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ แต่ในการประเมินศักยภาพของเส้นทางขนส่งนี้ไม่ได้คำนึงถึงระยะเวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดการขนส่ง ระหว่างประเทศหรือระหว่างเส้นทางขนส่ง ดังนั้นความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ต้องใช้ในการขนส่งด้วย เช่น ตู้ขนส่งแบบรักษาอุณหภูมิ เครื่องมือขนถ่ายระหว่างเปลี่ยนขบวนหรือนำสินค้าขึ้นลงจากขบวน ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มสูงขึ้นและทำให้ใช้เวลาในการขนส่งมากขึ้น ซึ่งอาจจะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีเท่ากับการขนส่งทางรถบรรทุกที่ใช้ในปัจจุบัน

2. เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้ง มายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 10 ปีข้างหน้า

จากการประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มโดยใช้แผนภูมิโยแมงมุมในรอบ 10 ปีข้างหน้า โดยพิจารณาถึงแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย พบว่า หากสามารถดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายแม่สอด-นครพนม ให้แล้วเสร็จและเปิดดำเนินการได้ภายในรอบ 10 ปีข้างหน้า จะเป็นโอกาสที่สามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) เข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าได้ เพื่อให้สินค้าไปถึงปลายทางได้อย่างรวดเร็ว โดยหลังจากที่ทำการขนส่งสินค้าประมงทางถนนจากย่างกุ้งมายังด่านแม่สอดแล้ว สามารถขนส่งต่อโดยใช้รถไฟทางคู่จากด่านแม่สอด จังหวัดตาก ไปยังพื้นที่ศึกษาได้ โดยผลจากการประเมินศักยภาพของเส้นทางพบว่า เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมในรอบ 10 ปี คือ การขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่ในเส้นทางสายแม่สอด-นครพนม เพื่อเปลี่ยนถ่ายขบวนและขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พิชณุโลกและอุดรธานี นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อกับเส้นทางขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว ด้วย เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีนที่กำลังดำเนินการก่อสร้างในปัจจุบัน ดังรูปที่ 5.6 (เส้นสีแดง) การขนส่งทางรถไฟสามารถขนส่งได้มาก ทำให้ค่าขนส่งต่อหน่วยต่ำ แต่ในการประเมินศักยภาพของเส้นทางขนส่งนี้ไม่ได้คำนึงถึงระยะเวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหมดการขนส่ง ระหว่างประเทศหรือระหว่างเส้นทางขนส่ง ดังนั้นความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ต้องใช้ในการขนส่งด้วย เช่น ตู้ขนส่งแบบรักษาอุณหภูมิ เครื่องมือขนถ่ายระหว่างเปลี่ยนขบวนหรือนำสินค้าขึ้นลงจากขบวน ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพิ่มสูงขึ้นและทำให้ใช้เวลาในการขนส่งมากขึ้น สำหรับรถไฟความเร็วสูงยังไม่รองรับการขนส่งสินค้า เพราะการก่อสร้างเส้นทางรถไฟความเร็วสูงจะเน้นสำหรับใช้ในการขนส่งผู้โดยสารเท่านั้น

5.3.4 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปี และ 10 ปี

จากการประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มในรอบ 5 ปี และ 10 ปี ข้างหน้า โดยใช้แผนภูมิโยแมงมุม เพื่อวิเคราะห์หาเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมพบว่าเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริด สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มายังพื้นที่ศึกษาในประเทศไทยและสปป.ลาว แสดงดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสมจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในกรอบ 5 ปี และ 10 ปี
(ผลการพิจารณาเชิงปริมาณเท่านั้น)

ที่มา : สรุปผลจากข้อมูลการลงพื้นที่และสัมภาษณ์และข้อมูลในตารางที่ 4.43-4.56

1. เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริด มายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 5 ปีข้างหน้า

ผลจากการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริด มายังพื้นที่ศึกษา พบว่าเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสม คือ การขนส่งทางถนนจากมะริดเข้ามายังด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ การขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามายังประเทศไทยผ่านเส้นทางนี้จะมีระยะทางสั้นที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุดและเกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำ เมื่อเทียบกับเส้นทางขนส่งทางเรือที่ใช้ในปัจจุบัน เมื่อขนส่งมาถึงด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์แล้วจะทำการขนส่งต่อโดยใช้รถบรรทุกตู้ทึบไปยังพื้นที่ศึกษาในไทย ถึงแม้ว่าปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยจะมีโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ให้ครอบคลุมเส้นทางรถไฟเดิมทั้งหมดที่เป็นทางเดี่ยว แต่ภายในกรอบเวลา 5 ปี ข้างหน้านี้ คาดว่าเส้นทางรถไฟนี้ยังไม่มีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็ม เนื่องจากการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มต้องใช้ตู้ขนส่งที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่ง และต้องใช้เครื่องมือขนถ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายระบบการขนส่งบริเวณสถานีรถไฟ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีรถขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มทางรถไฟ เนื่องจากไม่มีตู้ขนส่งที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้

สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดไปยังพื้นที่ศึกษาในสปป.ลาว นั้น หากเป็นพื้นที่ศึกษาในแขวงไซยะบุรีจะขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผ่านจังหวัดเพชรบูรณ์ไปยังด่านท่าลี่ จังหวัดเลย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกไปยังแขวงไซยะบุรี เนื่องจากแขวงไซยะบุรียังไม่มีระบบการขนส่งในรูปแบบอื่น จึงต้องใช้การขนส่งทางถนนเท่านั้น ส่วนพื้นที่ศึกษาในหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว สามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) เข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าได้ โดยทำการขนส่งด้วยรถบรรทุกจากด่านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปยังด่านหนองคาย แล้วทำการเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถไฟลาว-จีนขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ เช่นเดียวกันกับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งไปยังสปป.ลาว

2. เส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากมะริดมายังพื้นที่ศึกษาในรอบ 10 ปีข้างหน้า

จากการประเมินและเปรียบเทียบศักยภาพของเส้นทางขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มโดยใช้แผนภูมิแอมมูมในรอบ 10 ปีข้างหน้า โดยพิจารณาถึงแผนการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย พบว่า หากสามารถดำเนินการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่ ให้แล้วเสร็จและมีความพร้อมสำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มภายในกรอบ 10 ปีข้างหน้า จะสามารถใช้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) เข้ามาช่วยในการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มได้ โดยหลังจากทำการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกจากมะริดมายังด่านสิงขรแล้วจะสามารถเปลี่ยนถ่ายการขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่ เพื่อขนส่งต่อด่านสิงขรไปยังพื้นที่ศึกษาได้ โดยทำการขนส่งโดยใช้รถไฟทางคู่จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไปเปลี่ยนถ่ายที่กรุงเทพฯ เพื่อขนส่งต่อไปยังจังหวัดเชียงใหม่ พิชญ์โลกและอุดรธานี และยังสามารถเชื่อมต่อการขนส่งทางรถไฟในสปป.ลาว เพื่อขนส่งต่อไปยังหลวงพระบาง แขวงเวียงจันทน์และนครหลวงเวียงจันทน์ได้ด้วย โดยใช้เส้นทางรถไฟลาว-จีน ดังรูปที่ 5.6 (เส้นสีแดง) เช่นเดียวกันกับการขนส่งสินค้าประมงจากย่างกุ้งไปยังสปป.ลาว

แต่ทั้งนี้ความเป็นไปได้ในการขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟนั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จะต้องใช้ในการขนส่งด้วย

5.4 สรุปความคิดเห็นจากการสัมมนารับฟังความคิดเห็นและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

จากการจัดประชุมสัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องในวันที่ 13 ธันวาคม 2562 ณ โรงแรมท็อปแลนด์ จังหวัดพิษณุโลก โดยมีตัวแทนจากหน่วยงานกรมประมง พาณิชย์จังหวัด ผู้ประกอบการและหน่วยงานอื่นๆ เข้าร่วม ในส่วนของการพยากรณ์ความต้องการสินค้าประมง กรมประมงมองว่า การคำนวณหาปริมาณอัตราการบริโภคสินค้าประมงน้ำเค็มเฉพาะปลา กุ้ง ปู และหมึก ได้ปริมาณบริโภครวม เท่ากับ 25.24 กก./คน/ปี และพิจารณาแยกประเภทอัตราการบริโภคสินค้าประมงประเภทปลา กุ้ง ปู และหมึก ได้อัตราการบริโภค 28.93 กก./คน/ปี, -7.95 กก./คน/ปี, 0.69 กก./คน/ปี และ 3.57 กก./คน/ปี ตามลำดับ ซึ่งกรมประมงเห็นด้วยกับปริมาณที่คำนวณได้ และให้ข้อสังเกตอัตราการบริโภคของสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งที่มีค่าติดลบว่ามีค่าตรงกับที่กรมประมงคำนวณได้ เนื่องจากสินค้าประมงน้ำเค็มประเภทกุ้งมีปริมาณการจับได้จากธรรมชาติและเพาะเลี้ยงรวมกับปริมาณที่นำเข้าน้อยกว่าปริมาณที่ส่งออก เมื่อพิจารณาลักษณะของสินค้าที่ส่งออก พบว่า สินค้าที่ส่งออกมากที่สุด 2 อันดับแรก คือ สินค้าประมงประเภทแช่แข็ง และแปรรูป คิดเป็นร้อยละ 61.05 และ 36.42 ตามลำดับ ยอดการส่งออกที่สูงนี้อาจถูกนับรวมจากปริมาณการเก็บสต็อกสินค้าของสถานประกอบการ และอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในส่วนของปริมาณกุ้ง เนื่องจากเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงรายย่อยเพื่อบริโภคภายในประเทศที่ไม่ได้แจ้งข้อมูลปริมาณที่เพาะเลี้ยงแก่กรมประมง

สำหรับในด้านของเส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากย่างกุ้งเข้ามาทางด่านแม่สอด และจากมะริด เข้ามายังด่านสิงขรมายังพื้นที่ศึกษา ผู้ประกอบการมีความเห็นสอดคล้องกับผลการวิจัย เพราะเส้นทางดังกล่าวมีระยะทางที่สั้นกว่าการขนส่งทางเรือ เข้ามายังท่าเรือระนอง และในปัจจุบันก็มีการขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางดังกล่าวแล้ว สำหรับการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มภายในประเทศ ผู้ประกอบการเห็นว่าการใช้รถบรรทุกในการขนส่งมีความสะดวกรวดเร็วและมีความคล่องตัวมากกว่าการขนส่งด้วยรถไฟ แม้ว่าอาจจะต้องเสียค่าขนส่งมากกว่าการขนส่งทางรถไฟก็ตาม แต่ด้วยลักษณะของสินค้าประมงที่มีราคาค่อนข้างสูงและผู้บริโภคต้องการสินค้าประมงที่สดใหม่ ดังนั้นการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มด้วยรถบรรทุกจึงมีความเหมาะสมมากกว่า

จากผลการประเมินศักยภาพเส้นทางตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าประมงทั้ง 5 ด้าน ที่พบว่ามีในรอบ 10 ปีข้างหน้า หากการก่อสร้างรถไฟทางคู่แล้วเสร็จตามแผนของการรถไฟแห่งประเทศไทย จะสามารถใช้รถไฟทางคู่ในการขนส่งสินค้าประมงได้ แต่เนื่องจากในวันที่ 13 ธันวาคม 2562 ที่มีการจัดประชุมสัมมนารับฟังความคิดเห็น ไม่มีหน่วยงานการรถไฟแห่งประเทศไทยเข้าร่วมในวันดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ขอเข้าพบและสัมภาษณ์คุณฐากร อินทรชม ผู้อำนวยการฝ่ายการเดินรถและรักษาการผู้อำนวยการฝ่ายบริการสินค้า การรถไฟแห่งประเทศไทย ในวันที่ 2 มกราคม 2563 เพื่อสอบถามถึงความเป็นไปได้ในการใช้รถไฟทางคู่สำหรับการขนส่งสินค้าประมงในรอบระยะเวลา 10 ปี ข้างหน้า คุณฐากร อินทรชม ได้ให้ข้อมูลว่า หากการก่อสร้างเส้นทางรถไฟทางคู่แล้วเสร็จจะทำให้การขนส่งสินค้าทางรถไฟมีความสะดวกรวดเร็วขึ้นจริง

แต่การขนส่งสินค้าประมงซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของสดต้องใช้ตู้ขนส่งสินค้าที่เป็นตู้ที่บที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีตู้สินค้าประเภทนี้ จึงยังไม่มี การขนส่งสินค้าประเภทของสดทางรถไฟ ในอนาคตมีความเป็นไปได้ไม่น้อยที่จะขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟ เพราะรถไฟไม่เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทของสด เนื่องจากเหตุผลต่างๆ ดังนี้

1. การขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟต้องใช้ตู้ขนส่งสินค้าที่เป็นตู้ที่บที่สามารถรักษาอุณหภูมิระหว่างการขนส่งได้ ซึ่งอาจจะใช้พลังงานจากเครื่องกำเนิดของตัวตู้เองหรือใช้พลังงานจากตัวรถไฟ ทำให้ต้องลงทุนสูง และในการขนส่งจะต้องใช้ภาชนะในการบรรจุสินค้าด้วยและต้องขนภาชนะและตู้กลับมาด้วย เพื่อใช้สำหรับการขนส่งในครั้งถัดไปจึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น

2. การขนส่งทางรถไฟเป็นการขนส่งแบบเหมาตู้และแต่ละตู้ต้องขนส่งไปยังปลายทางที่เดียวเท่านั้น ดังนั้นหากจะขนส่งสินค้าประมงทางรถไฟจะต้องรวบรวมปริมาณและความต้องการของสินค้าทั้งต้นทางและปลายทางให้ได้ตามความจุของตู้สินค้า เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการขนส่ง แต่ในทางปฏิบัติการรวบรวมปริมาณและความต้องการของสินค้าทั้งต้นทางและปลายทางให้ได้ตามความจุของตู้สินค้านั้นทำได้ยาก เพราะต้องใช้ต้นทุนสูง และความต้องการสินค้าของผู้ประกอบการแต่ละรายไม่แน่นอนจึงทำให้บริหารจัดการได้ยาก ซึ่งในต่างประเทศก็ประสบปัญหาลักษณะนี้เช่นเดียวกัน

3. การขนส่งทางรถไฟมีความคล่องตัวและความยืดหยุ่นน้อยกว่าการขนส่งทางรถบรรทุกที่ใช้ในปัจจุบัน เพราะมีเส้นทางจำกัดและขบวนรถไฟขนส่งสินค้าจะมีตู้สินค้าหลายชนิด ซึ่งมีปลายทางในการขนส่งที่แตกต่างกัน จึงทำให้ขบวนรถไฟต้องหยุดจอดเพื่อรับหรือส่งสินค้าตามสถานีต่างๆ ทำให้เสียเวลารอคอย ทำให้ใช้เวลาในการขนส่งมากกว่าปกติ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าประมงที่ขนส่ง

4. การขนส่งสินค้าทางรถไฟต้องขนถ่ายสินค้าหลายรอบโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้นทางและปลายทางอยู่ห่างจากสถานีหรือจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า เช่น การขนถ่ายสินค้าจากรถบรรทุกไปยังตู้สินค้าที่ต้นทาง การยกตู้สินค้าขึ้นบนขบวนรถไฟที่ต้นทาง การยกตู้สินค้าลงจากขบวนรถไฟระหว่างที่ปลายทางหรือระหว่างเปลี่ยนขบวน การขนถ่ายสินค้าจากตู้สินค้าไปยังรถบรรทุกที่ปลายทางเพื่อส่งไปยังลูกค้า เป็นต้น การขนถ่ายสินค้าที่เกิดขึ้น ทำให้ใช้เวลาในการขนส่งมากกว่าปกติ เกิดค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายโดยไม่จำเป็นและอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้าประมงที่ขนส่งด้วย

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 การดำเนินงานวิจัยในอนาคตควรคำนึงถึงปริมาณความต้องการสินค้าประมงน้ำเค็มของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป และการส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูป เนื่องสินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูปมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจมีมูลค่าการส่งออกใน 2559 สูงถึง 191,005.6 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 20.2 ของการส่งออกอาหารทั้งหมดของไทย และควรพิจารณาความเพียงพอของแหล่งเพาะเลี้ยงสินค้าประมงน้ำเค็ม ในประเทศไทยร่วมด้วย

5.4.2 ในการวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มที่เหมาะสม ไม่ได้คำนึงถึงระยะเวลาและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการเปลี่ยนถ่ายสินค้าระหว่างโหนด ระหว่างประเทศหรือระหว่างเส้นทางการขนส่ง ดังนั้นระยะเวลาและค่าใช้จ่ายรวมที่ใช้ในการขนส่งสินค้าจริงอาจคลาดเคลื่อนไปจากระยะเวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของเส้นทาง โดยเฉพาะในเส้นทางที่มีการเปลี่ยนถ่ายสินค้าบ่อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ใช้ดำเนินงาน ณ จุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า

เอกสารอ้างอิง

- กรมขนส่งทางบก. (2559). พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2562: https://www.dlt.go.th/site/skp5/m-news/1043/view.php?_did=299
- กรมประมง. (2561a). การบริโภคสัตว์น้ำเฉลี่ยต่อคนต่อปี, กลุ่มวิเคราะห์การค้าสินค้าประมงระหว่างประเทศ กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง: <https://www.fisheries.go.th/strategy/>
- กรมประมง. (2561b). ผลผลิตสินค้าประมงทะเล เพาะเลี้ยง และจับจากธรรมชาติ ปี 2561. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2562a). สถิติการนำเข้าสัตว์น้ำ 2556-2562. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2562b). สถิติการส่งออกสัตว์น้ำ 2556-2562. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2562c). สถิติผลผลิตสินค้าประมงน้ำเค็มประเภท ปลา กุ้ง ปู และหมึก ปีพ.ศ. 2561. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2562). ข้อมูลโรงงาน. สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2562 : <https://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=data1search>
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. (2558). คู่มือโอกาสและทิศทางการค้าการลงทุนใน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. นนทบุรี.
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. (2558). คู่มือโอกาสและทิศทางการค้าการลงทุนใน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา. นนทบุรี
- กระทรวงคมนาคม. (2556). ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2562 : http://www.mot.go.th/mot_strategy/index.php
- กระทรวงคมนาคม. (2559). แผนงานในการกิจหลักของกระทรวงคมนาคม ภายใต้(ร่าง)ยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579). สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2562 : http://www.otp.go.th/uploads/tiny_uploads/PolicyPlan/1 - PolicyPlan/2 5 6 0 0 3 1 6 - OpertionPlan/25600316-OpertionPlan3.pdf
- กระทรวงคมนาคม. (2562). รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมเปิดสะพานมิตรภาพไทย - เมียนมา ข้ามแม่น้ำเมย/ตองยีน แห่งที่ 2 เชื่อมสัมพันธ์ไทย-เมียนมา เสริมศักยภาพการเดินทางและขนส่งสินค้าชายแดน. สืบค้นเมื่อ 4 ธันวาคม 2562: <http://www.doh.go.th/content/page/news/83925>
- กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง. (2559). สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2559. กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- กัลชญา เพชรล้ำ. (2561). สินค้าประมงน้ำเค็มสด แช่เย็น แช่แข็ง กระป๋อง และแปรรูป (ไม่รวมกุ้งสด แช่เย็น แช่แข็ง และแปรรูป). สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. กุมภาพันธ์ 2561
- กาญจนา พยุหะ. (2557). โครงการศึกษาศักยภาพ และสู่ทางการลงทุนในภาคการประมงของผู้ประกอบการไทยในประเทศสมาชิกอาเซียน
- การรถไฟแห่งประเทศไทย. (2560). “COMPLETE GUIDE TO SRT. 4.0”. วารสารรถไฟสัมพันธ์ เอกสารเผยแพร่เพื่อการประชาสัมพันธ์. สืบค้นเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2562: http://railway.co.th/RailwayMiddleFile/NewsAndActImg/1307/131951934207171332_2_2562.pdf
- การรถไฟแห่งประเทศไทย. (2561). เส้นทางรถไฟ. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2561: <http://www.railway.co.th/main/knowledge/Route.html>
- กุลยา วิวิตเสวี. (2545). ภูมิศาสตร์ขนส่ง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อริศปวิณ.
- คลังข้อมูลเศรษฐกิจการค้า. (2561). การค้าชายแดน. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2562: http://www.aecthaibiz.com/SitePages/border_trade.aspx
- คิม ไชยแสนสุข และสุกัญญา ตันธนวัฒน์. (2556). เศรษฐศาสตร์จุลภาค. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2562 : http://mba.sorawut.com/wiki/บทที่_4_การประมาณอุปสงค์
- โครงการพัฒนาความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมกับประเทศเพื่อนบ้าน (ยุทธศาสตร์การพัฒนาคือความร่วมมือด้านอุตสาหกรรม ภายใต้กรอบโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย (IMT-GT). (2557). สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. โดยศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2562: <http://www.thaifta.com>
- ณัฐพัชร มณีโรจน์ และนราศรี ไวนิชกุล. (2016). ความสามารถในการแข่งขันของการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ของประเทศไทย. วารสารปาริชา มหาวิทยาลัยทักษิณ, 29(1), 20.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย, (2562). ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2562 : <https://1th.me/u2Du>
- ธนิต โสรัตน์, (2552). การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport). สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2562: <http://www.tanitsorat.com/view.php?id=351>
- นันทชัย กานตานันทะ. (2555). การพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์เชิงสาเหตุ, ว.วิศวกรรมศาสตร์ 4: 35-48.
- บริندا สันทนต์. (2560). แนวทางการแก้ไขปัญหาประมงไทยโดยใช้ความรับผิดชอบต่อสังคม ขององค์กรมาตรฐานสากล. Faculty of Business Administration and Public Administration, Western University, วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2560.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ประชาชาติธุรกิจ. (2561). ธุรกิจสินค้าประมงน้ำเค็มโตไม่หยุด “ธรรมชาติซีฟู้ด” เร่งสร้างชื่อ สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2562 : <https://www.prachachat.net/marketing/news-147318>
- ประพันธ์ โนระดี. (2550). การบริโภคสัตว์น้ำของไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2562: <https://1th.me/Hg21>
- ปรารณา ปรารณาคี. (2559). เอกสารประกอบการอบรม “โครงการพัฒนาและส่งเสริมมาตรฐานและวิธีปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการระบบโซ่ความเย็น (Cold Chain) สำหรับภาคอุตสาหกรรม”. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปานทิพย์ เปลี่ยนโมฬี. (2551). อาหารแช่แข็ง: อุตสาหกรรมที่น่าจับตามอง. อุตสาหกรรมสาร, 51, 4-7.
- ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี. (2561). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2561-63 “ธุรกิจคลังสินค้า”. Krungsri Research, กุมภาพันธ์ 2561. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2561: https://www.krungsri.com/bank/getmedia/24992a3a-ec8e-4e8e-b006-538ddddd8a067/IO_Warehouse_2018_TH.aspx
- ภัทรพล กองทรัพย์ (2559). การพยากรณ์อุปสงค์ของข้าวฮางอก กลุ่มวิสาหกิจชุมชน บ้านน้อนจอมศรี อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- มติชนออนไลน์. (2562). ประจวบฯหนุนเมียนมาสำรวจแนวเขตใหม่ที่ดินสิ่งขรเร่งเปิดด่านพรมแดนถาวร พ่อเมืองปลื้มลงทุนสิ่งขร-มะริดฟุ้ง 1.4พันล. ข่าวภูมิภาค, วันที่ 2 กันยายน 2562. สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2562 : https://www.matichon.co.th/region/news_1652230
- ระบบสถิติทางการทะเบียน. (2560). ประกาศสำนักทะเบียนกลางเรื่อง จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักรตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร: สืบค้นเมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2562: <http://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>
- ระบบสถิติทางการทะเบียน. (2561). รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ.2561 สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2562 : <http://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statTDD/views/showProvinceData.php>
- วรพจน์ มีถม. (2556). เหนือการประเมินศักยภาพ เส้นทางขนส่งสินค้าทางถนน. วารสารบริหารธุรกิจ เทคโนโลยีมหานคร. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2556), หน้า 61-80
- ศิวัตม์ กมลคุณานนท์ (2555). แผนภาพใยแมงมุมแสดงคุณสมบัติของวัสดุในงานอาคาร วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2554 – มีนาคม 2555
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมการค้าภายใน. (2013) สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2561 : <http://gis.dit.go.th/gis56/market/Printmap.aspx>

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ เวียงจันทน์, (2562). ข้อมูลพื้นฐานสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, ค้นคว้าเมื่อ 7 มิ.ย. 2562: <https://1th.me/sN4Y>
- สมเกียรติ เกตุเอี่ยม (2548). เทคนิคการพยากรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุงใหม่. การกิจเอกสารและตำรา กลุ่มงานบริการการศึกษา, มหาวิทยาลัยทักษิณ
- สุมาลี สุขตานนท์. (2562). ประเทศไทยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเส้นทางสายไหมใหม่ (Thailand and the New Silk Road). สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2562: <http://www.cuti.chula.ac.th/triresearch/saimainew/saimainew.html>
- สำนักงานขนส่งสินค้า กรมการขนส่งทางบก (2553). คู่มือพัฒนาประสิทธิภาพผู้ประกอบการขนส่งสินค้า. สืบค้นเมื่อ 4 มีนาคม 2562: http://transport/wp-content/uploads/2018/Q_Advance.pdf
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2557). ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565. กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2560). ระบบภูมิสารสนเทศการขนส่งและจราจร. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2562: <http://gistran.otp.go.th/gis/>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2558). การลงทุนเพื่อวางอนาคตประเทศไทย. วารสารเศรษฐกิจและสังคม. ปีที่ 52 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2558.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2557). โครงการ การศึกษา อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพตามชายแดนในเส้นทางมะริด สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา – ด้านสิงขร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.
- สำนักงานคลังจังหวัดตากและจังหวัดตาก. (2560). คู่มือการลงทุนในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษตาก. ตาก. มายอาร์ต.
- สำนักงานคลังจังหวัดยะลา. (2556). สถิติผลิตภัณฑ์จังหวัดยะลา แบบ Bottom up ประจำปี พ.ศ. 2554 สืบค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2562: <https://1th.me/Zp2T>
- สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, (2562). รายงานสถิติการท่องเที่ยวประเทศไทยประจำปี พ.ศ. 2560: <https://www.mots.go.th/>
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). การปฏิบัติที่ดีในการดูแลรักษาหลังการจับสัตว์น้ำ. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ กรุงเฮก. (2558) อุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มของไทยและสินค้าประมงน้ำเค็มของไทยในตลาดยุโรป.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- เสาวณี จุฬิรัชนิกร. (2558). การจัดการกระบวนการลอจิสติกส์แบบใหม่ในอุตสาหกรรมสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง. ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,วารสารศรีนครินทร์วิวัฒนาการ (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ปีที่ 7 ฉบับที่ 13 มกราคม - มิถุนายน 2558.
- Alex G. and Francisco B. (2011) . Cold Chain In Seafood Industry. Refrigeration: Theory. Technology and applications.
- Cassidy Smith. (2560). spider diagram example. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. Retrieved from <http://www.printablediagram.com/spider-diagrams-to-print/>
- Cliff White. (2018). Seafoodsource. Technavio report: Global aquaculture market's growth accelerating through 2022. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2561: <https://www.seafoodsource.com/features/technavio-report-global-aquaculture-markets-growth-accelerating-through-2022>
- Cliff White. (2018). Seafoodsource. With its economy opening, Myanmar scoping seafood opportunities. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2561: <https://www.seafoodsource.com/features/with-its-economy-opening-myanmar-scoping-seafood-opportunities>
- Daniel Y., Silvia K., José E and Ricardo S. (2012). Demand for fisheries products in Brazil, Scientia Agricola, 313-319.
- Department of Fisheries. (2018). MYANMAR FISHERY STATISTICS 2018. MINISTRY OF AGRICULTURE , LIVESTOCK AND IRRIGATION,THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR.
- FISH 2.0. (2015). Fish 2.0 Market Report: Aquaculture An Investor Update on Sustainable Seafood. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2561: http://www.fish20.org/images/Fish2.0MarketReport_Aquaculture.pdf
- Globalthailand. (2018). เปิดราคาค่าโดยสารรถไฟฟาลาว-จีน เตรียมให้บริการปี 2565. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2562: https://globthailand.com/laos_0013/
- Gwendolyn Rodrigues and Zeenath Reza. (2015). Competitiveness of clothing industry based on Porter's diamond model: SAFTA countries. Paper presented at the Academics World International Conference, International Institute of Engineers and Researchers, United States.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Ismail Bakan and İnci Fatma Doğan. (2012). COMPETITIVENESS OF THE INDUSTRIES BASED ON THE PORTER'S DIAMOND MODEL: AN EMPIRICAL STUDY. IJRRAS, 11(3), 15.
- Kazim Ozan Ozer, Hasan Latif, Mehmet Sariisik and Ozgur Ergun. (2012). International Competitive Advantage of Turkish Tourism Industry: A Comparative Analyse of Turkey and Spain By Using The Diamond Model of M. Porter. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 58, 13.
- Madan M Dey, Yolanda Tan Garcia, Kumar Praduman, Somying Piumsombun, et al. (2008). Demand for fish in Asia: A cross-country analysis. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics. 52(3):321-338.
- Porter, M.E. (1990). The Competitive Advantage of Nations, The Free Press, New York.
- Saban Esen and Hande Uyar. (2012). Examining the competitive structure of Turkish tourism industry in comparison with diamond model. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 62, 8.
- Seafood wordpress. ความหมายและประโยชน์ของสินค้าประมงน้ำเค็ม. สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2561: <https://kullapat55.wordpress.com>
- Shyam S. Salim¹, P.K. Safeena and N.R. Athira, (2015). Demand for fish in Asia, Agricultural Economics Research Review, Vol. 28 (Conference Number) 2015, pp 117-126.
- Solution center, (2018). คู่มือการใช้โปรแกรมมินิตาบ 18. บริษัท โซลูชั่น เซ็นเตอร์ จำกัด. สืบค้นเมื่อ 29 ธันวาคม 2562: www.solutioncenterminitab.com
- Sunil Chopra and Peter Meindl. (2007). Supply Chain Management, Strategy, Planning and Operation, 3rd Edition. Prentice Hall.
- Tae Won Chung. (2016). A Study on Logistics Cluster Competitiveness among Asia Main Countries using the Porter's Diamond Model. The Asian Journal of Shipping and Logistics, 32(4), 8.
- Ultimate Logistic. (2561). การขนส่งสินค้าทางอากาศ (AIR FREIGHT) สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2562 : <https://goo.gl/jRZ6d9>
- Vladimir Cini and Nataša Nater. (2009). PORTER'S DIAMOND MODEL OF OSIJEK-BARANJA COUNTY INDUSTRY. Interdisciplinary Management Research, 5, 9.
- World Economic Forum. (2015). The Travel & Tourism Competitiveness Report 2015. Geneva.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Yimin Ye. (1999). Historical consumption and future demand for fish and fishery products: exploratory calculations for the years 2015/2030. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome.
- Yunna Wu, Xinli Xiao and Zongyun Song. (2017). Competitiveness analysis of coal industry in China: A diamond model study. Resources Policy, 52, 15

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. สรุปรายงานการลงพื้นที่เก็บข้อมูล ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

กำหนดการเดินทาง

พิษณุโลก ประเทศไทย-หลวงพระบาง-วังเวียง-นครหลวงเวียงจันทน์

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ระหว่างวันที่ 5 – 11 พฤษภาคม 2562 จำนวน 7 วัน

1) วันอาทิตย์ที่ 5 พฤษภาคม 2562 พิษณุโลก – เชื้อนสิริกิติ์ จังหวัดอุดรดิตถ์

9.00 น. เดินทางด้วยรถตู้จาก จังหวัดพิษณุโลก ไปยัง จังหวัดอุดรดิตถ์

14.00-16.00 น. เข้าพบและสัมภาษณ์ประธานสภาหอการค้า และสภาอุตสาหกรรม

16.30 น. สัมภาษณ์ตลาดและแหล่งท่องเที่ยว อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์

19.00 น. เข้าพักที่โรงแรม ที่ จังหวัดอุดรดิตถ์

2) วันจันทร์ที่ 6 พฤษภาคม 2562 เชื้อนสิริกิติ์ – ไชยะบุรี – หลวงพระบาง

07.00-12.00 น. ออกเดินทางจากที่พัก ไปยังด่านภูมิจังหวัดอุดรดิตถ์ และเดินทางต่อไปยัง แขวงไชยะบุรี สปป.ลาว

12.00-13.00 น. สัมภาษณ์ประธานสภาการค้าและอุตสาหกรรมแขวงไชยะบุรีและกลุ่มธุรกิจโรงแรม/ร้านอาหาร/ท่องเที่ยว พร้อมรับประทานอาหารกลางวัน

14.00 - 15.00 น. เข้าพบและสัมภาษณ์ เจ้าแขวงไชยะบุรี

15.00 - 16.00 น. เดินทางเยี่ยมชมโครงการเขื่อนไชยะบุรี

16.00 – 18.30 น. เดินทางต่อไปยังหลวงพระบาง / เข้าพัก ณ โรงแรม แขวงหลวงพระบาง

19.00 – 21.00 น. สัมภาษณ์ประธานสภาการค้าและอุตสาหกรรมแขวงหลวงพระบางและกลุ่มธุรกิจโรงแรม/ร้านอาหาร/ท่องเที่ยว พร้อมรับประทานอาหารเย็น

3) วันอังคาร ที่ 7 พฤษภาคม 2562 หลวงพระบาง

9.00-10.00 น. เข้าพบและสัมภาษณ์เจ้าแขวงหลวงพระบาง

10.00-15.00 น. ศึกษาและเก็บข้อมูลด้านโซ่อุปทานสินค้า/นักเดินทาง โครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก สดวก สัมภาษณ์ตลาดการค้าในเมืองหลวงพระบาง

15.30-16.30 น. เข้าพบและสัมภาษณ์ผู้บริหารมหาวิทยาลัยสุภานุวงศ์

16.30-17.30 น. ศึกษาและเก็บข้อมูลหน่วยงานก่อสร้างรถไฟ ลาว-จีน ณ หลวงพระบาง

18.30 น. เข้าพักที่โรงแรม ที่ หลวงพระบาง

4) วันพุธ ที่ 8 พฤษภาคม 2562	หลวงพระบาง – วังเวียง
-------------------------------------	------------------------------

- 08.30–12.30 น. เดินทางจากหลวงพระบาง ไปยังเมืองวังเวียง
- 12.30–13.30 น. รับประทานอาหารกลางวัน ที่ เมืองวังเวียง
- 14.00–15.00 น. ศึกษาและเก็บข้อมูลหน่วยงานก่อสร้างรถไฟ ลาว-จีน ณ วังเวียง
- 15.30–16.30 น. เข้าพบและสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงงานลั่นช้างซีมั่งลาว จำกัด
- 17.00–18.30 น. เข้าพบและสัมภาษณ์สมาคมนักธุรกิจท่องเที่ยวและโรงแรม และกลุ่มธุรกิจโรงแรม/ร้านอาหาร/ท่องเที่ยวเมืองวังเวียง
- 20.00 น. เข้าพักที่โรงแรม ที่ วังเวียง

5) วันพฤหัสบดี ที่ 9 พฤษภาคม 2562	วังเวียง – นครเวียงจันทน์
--	----------------------------------

- 8.00–10.00 น. เดินทางจากวังเวียง ไปเมืองโพนโฮง
- 10.30–12.00 น. เข้าพบและสัมภาษณ์เจ้าแขวงเวียงจันทน์พร้อมประธานสภาการค้าและอุตสาหกรรมแขวงเวียงจันทน์
- 12.00–13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 15.00–16.30 น. เข้าพบและสัมภาษณ์เอกอัครราชทูตไทย และทูตพาณิชย์ประจำนครเวียงจันทน์ สปป.ลาว
- 17.00–18.00 น. ศึกษาและเก็บข้อมูลหน่วยงานก่อสร้างรถไฟ ลาว-จีน ณ นครเวียงจันทน์
- 19.00 น. เข้าพักที่โรงแรม ที่ นครเวียงจันทน์

6) วันศุกร์ ที่ 10 พฤษภาคม 2562	นครเวียงจันทน์
--	-----------------------

- 09.00 – 16.30 เข้าพบและสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง (ตามตารางการขอเข้าพบ)

ทีม	9.00 – 10.00 น.	11.00 – 12.00 น.		14.00 – 15.00 น.	15.30 – 16.30 น.
ทีมที่ 1 (รถไฟ)	กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง	กระทรวงพลังงาน และ บ่อแร่	รับประทานอาหารเที่ยง	กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กระทรวงพาณิชย์ โทรคมนาคม และ การสื่อสาร
ทีมที่ 2 (ACMECS)	กระทรวงการต่างประเทศ	กระทรวงศึกษาธิการและ กีฬา		กระทรวง สาธารณสุข	กระทรวงแรงงาน และสวัสดิการสังคม
ทีมที่ 3 (ประมง- แผน)	กระทรวง อุตสาหกรรมและการค้า	กระทรวงการวางแผน และการลงทุน		สมาคมผู้รับ จัดการขนส่งสินค้า ระหว่างประเทศ ลาว	กระทรวงการเงิน (กรมภาษี)
ทีมที่ 4 (ประมง- ย่อย1)	สมาคมธุรกิจ ท่องเที่ยว สป.ลาว	กระทรวงแถลงข่าว วัฒนธรรม และการ ท่องเที่ยว		สภาการค้าและ อุตสาหกรรมแห่ง ประเทศลาว	กระทรวงเกษตร กลุ่กรรมและป่าไม้ (กรมปศุสัตว์และ ประมง)

17.00 น. เข้าพักที่โรงแรม ที่ นครเวียงจันทน์

7) วันเสาร์ ที่ 11 พฤษภาคม 2562	นครเวียงจันทน์ – พิชญ์โลก
---------------------------------	---------------------------

09.00-10.30 น . ศึกษาและเก็บข้อมูลด้านโซ่อุปทานสินค้า โครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก

11.00-12.00 น. เข้าพบและสัมภาษณ์ผู้บริหารบริษัทชฎาทอง จำกัด

12.00-13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.00-19.00 น. ออกเดินทางด้วยรถตู้จากจังหวัดหนองคาย มายังจังหวัดพิชญ์โลก

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รูปภาพการลงพื้นที่ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

DAY 1 วันอาทิตย์ที่ 5 พฤษภาคม 2562

- สัมภาษณ์ประธานสภาหอการค้า และสภาอุตสาหกรรม จังหวัดอุดรดิตถ์
- สัมภาษณ์ตลาดและแหล่งท่องเที่ยว อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์



DAY 2 วันจันทร์ที่ 6 พฤษภาคม 2562

- เข้าพบและสัมภาษณ์ เจ้าแขวงไซยะบุรี สปป.ลาว
- สัมภาษณ์ประธานสภาการค้าและอุตสาหกรรมแขวงหลวงพระบางและกลุ่มธุรกิจโรงแรม/ร้านอาหาร/ท่องเที่ยว แขวงไซยะบุรี สปป.ลาว



DAY 3 วันอังคาร ที่ 7 พฤษภาคม 2562

- สัมภาษณ์เจ้าแขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว
- สัมภาษณ์ร้านบุญนำซีฟู้ด แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว
- สัมภาษณ์ร้านอโต้ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว
- สัมภาษณ์แม่ค้าตลาดสดหลวงพระบาง สปป.ลาว



DAY 4 วันพุธ ที่ 8 พฤษภาคม 2562

- สัมภาษณ์ตลาดสดวังเวียง แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว
- สัมภาษณ์ร้านซีฟู้ด วังเวียง (คุณจอย) แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว





DAY 5 วันพฤหัสบดี ที่ 9 พฤษภาคม 2562

- สัมภาษณ์เจ้าแขวงเวียงจันทน์พร้อมประธานสภาการค้าและอุตสาหกรรมแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว
- สัมภาษณ์เอกอัครราชทูตไทย และทูตพาณิชย์ประจำนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว



DAY 6 วันศุกร์ ที่ 10 พฤษภาคม 2562

- สมาคมธุรกิจท่องเที่ยว สปป. ลาว นครหลวงเวียงจันทน์
- รองปลัดกระทรวงแถลงข่าว วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว นครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว
- กรมคุ้มครองการท่องเที่ยว กรมโฆษณา และกรมพัฒนาการท่องเที่ยว นครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว



ภาคผนวก ข. การลงพื้นที่เป้าหมายสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

กำหนดการเดินทางลงพื้นที่เก็บข้อมูลในต่างประเทศ

ณ กรุงเนปิดอร์ - กรุงย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

ระหว่างวันเสาร์ที่ 25 พฤษภาคม ถึงวันเสาร์ที่ 1 มิถุนายน 2562 จำนวน 8 วัน

1) พิชณุโลก – พะอาน (Hpa An) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

09.00	เดินทางด้วยรถตู้จาก จ.พิษณุโลก ไปยังเมืองพะอาน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา
14.00	ศึกษาและเก็บข้อมูล Custom Broker at Myawaddy
18.00	เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน Chamber of Commerce in Hpa An
19.00	เข้าพัก ณ โรงแรมในเมืองพะอาน

2) พะอาน (Hpa An) – เมะล่าย (Mawlanyine) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

08.00 – 09.30	ออกเดินทางจากเมืองพะอาน ไปเมืองเมะล่าย
09.30 – 10.30	สำรวจและเก็บข้อมูลท่าเรือในเมืองเมะล่าย (Fisheries Sea Ports)
10.30 – 12.00	สำรวจแพปลาและตลาดสินค้าทางทะเล Thanlwin Market
13.00 – 14.00	เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน Chamber of Commerce in Mawlanyine
14.30 – 16.00	เข้าพบและสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ Shipping/Cold Chain/Transportation Companies
16.30 – 18.00	สำรวจสถานที่ Seafood Market Distribution Centre
18.00	เข้าพัก ณ โรงแรมในเมืองเมะล่าย

3) เมะล่าย (Mawlanyine) – ใจ์กัทโย (Kyaikhtyoe)

09.00 – 11.00	เข้าพบและสัมภาษณ์ มุขมนตรีรัฐ Dr.Aye Zan (Chief Minister of Mon State)
11.00 – 12.00	ออกเดินทางจากเมืองเมะล่าย ไปเมืองพะอาน
13.00 – 14.30	เข้าพบและสัมภาษณ์ มุขมนตรีรัฐ Nang Khin Htwe Myint (Chief Minister of Kayin State)
14.30 – 17.30	ออกเดินทางจากเมืองพะอาน ไปเมืองใจ์กัทโย (Kyaikhtyoe)
18.30	รับประทานอาหารเย็น และเข้าพัก

4) ใจ์กัทโย (Kyaikhtyoe) – กรุงเนปิดอร์ (Nay Pyi Taw)

09.00 – 17.00	ออกเดินทางจากเมืองใจ์กัทโย ไปกรุงเนปิดอร์ (แวะพักรับประทานอาหารกลางวันและอาหารเย็น)
17.30	เข้าพัก ณ โรงแรมในกรุงเนปิดอร์

5) กรุงเนปีตอว์ (Nay Pyi Taw) – กรุงย่างกุ้ง (Yangon)

- 09.00 – 10.30 เข้าพบและสัมภาษณ์ Department of Fisheries - Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development
- 10.30 – 12.00 เข้าพบและสัมภาษณ์ Ministry of Commerce
- 13.00 – 15.00 เข้าพบและสัมภาษณ์ Ministry of Industry
- 15.00 – 21.00 เดินทางจากกรุงเนปีตอว์ ไปกรุงย่างกุ้ง (แวะพักรับประทานอาหารเย็น)
- 21.00 เข้าพัก ณ โรงแรมในกรุงย่างกุ้ง

6) กรุงย่างกุ้ง (Yangon)

- 09.00 – 10.00 เข้าพบท่านเอกอัครราชทูตไทย ประจำกรุงย่างกุ้ง (Thai Embassy in Yangon)
- 10.30 – 12.00 เข้าพบท่านทูตพาณิชย์ไทย ประจำกรุงย่างกุ้ง
- 13.30 – 14.30 เข้าพบและสัมภาษณ์ Deputy Director of Myanmar Trade Promotion Organization
- 15.00 – 17.30 เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน UMFCI (Chamber of Commerce and Industry in Yangon)
- 18.00 รับประทานอาหารเย็น และพักผ่อนตามอัธยาศัย

7) กรุงย่างกุ้ง (Yangon)

- 04.00 – 06.00 สํารวจตลาดค้าส่ง สินค้าประมงน้ำเค็ม ตลาดอันนาวะ(ทีม A) และตลาดซานเปียะ(ทีม B) (Annawa and San Pya Wholesale Market)
- 09.00 – 11.00 เข้าพบและสัมภาษณ์ Myanmar Port Authority in Yangon
- 11.00 – 12.00 เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน Thai Business Association of Myanmar
- 13.00 – 15.30 เข้าพบและสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการ Shipping Companies
- 15.30 – 17.00 ศึกษาและเก็บข้อมูล ตลาดค้าปลีกสินค้าประมงน้ำเค็ม
- 18.00 รับประทานอาหารเย็น และพักผ่อนตามอัธยาศัย

8) กรุงย่างกุ้ง (Yangon) – กรุงเทพฯ ประเทศไทย

- 08.00 เดินทางไปยังสนามบินนานาชาติย่างกุ้ง
- 12.00 เดินทางกลับประเทศไทย โดยเครื่องบิน

รูปภาพการลงพื้นที่ในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

วันที่ 25 พฤษภาคม 2562 เมืองพะอาน รัฐคะยีน

- เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน Chamber of Commerce in Hpa An



วันที่ 26 พฤษภาคม 2562 เมะล่ำไย

- สํารวจแพปลาและตลาดสินค้าทางทะเล Thanlwin Market



- เข้าพบและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการห้องเย็น Thanlwin Industry



- เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน Chamber of Commerce in Mawlanyine และ ผู้ประกอบการ Shipping/Cold Chain/Transportation Companies





วันที่ 27 พฤษภาคม 2562 รัฐมอญและรัฐคะยีน

- เข้าพบและสัมภาษณ์ มุขมนตรีรัฐ Dr.Aye Zan (Chief Minister of Mon State)



- เข้าพบและสัมภาษณ์ มุขมนตรีรัฐ Nang Khin Htwe Myint (Chief Minister of Kayin State)



วันที่ 29 พฤษภาคม 2562 เนปิดอร์

- เข้าพบและสัมภาษณ์ Department of Fisheries - Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development



- เข้าพบและสัมภาษณ์ Ministry of Industry



วันที่ 30 พฤษภาคม 2562 กรุงเทพมหานคร

- เข้าพบท่านเอกอัครราชทูตไทย ประจำกรุงย่างกุ้ง (Thai Embassy in Yangon)



- เข้าพบตัวแทนทูตพาณิชย์ไทย ประจำกรุงย่างกุ้ง



- เข้าพบและสัมภาษณ์ Deputy Director of Myanmar Trade Promotion Organization



- เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน UMFCI (Chamber of Commerce and Industry in Yangon)



วันที่ 31 พฤษภาคม 2562 กรุงเทพมหานคร

- สํารวจตลาดค้าส่ง สินค้าประมงน้ำเค็ม ตลาดอินนาวะ (Annawa Wholesale Market)



- สํารวจตลาดค้าส่ง สินค้าตลาดซานเปียะ (San Pya Wholesale Market)





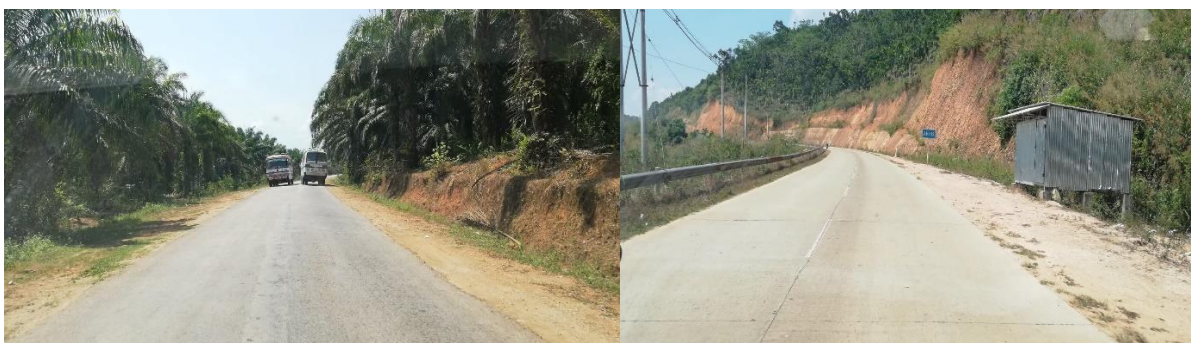
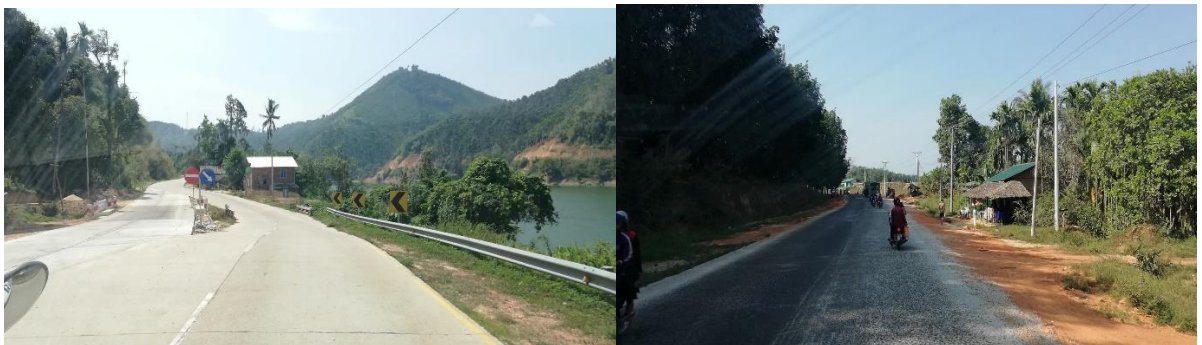
- เข้าพบและสัมภาษณ์ Myanmar Port Authority in Yangon



- เข้าพบและสัมภาษณ์ ประธาน Thai Business Association of Myanmar (TBAM)



ภาคผนวก ค. ภาพรวมโครงสร้างพื้นฐานทางถนนของเส้นทางเมืองมะริดสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา



ภาคผนวก ง. โครงสร้างพื้นฐานทางถนนของเส้นทางแม่สอด-เมียวดี-มะละลำไย



ภาคผนวก จ. ภาพรวมโครงสร้างพื้นฐานทางถนนของเส้นทางฤดู ไชยบูลี หลวงพระบาง เวียงจันทน์



ภาคผนวก ฉ. สรุปการสัมภาษณ์บริษัท Makro Food Service สาขาโคกช้าง จ.พิษณุโลก

แมคโครมี Food Service ประมาณ 40% จากร้านของแมคโครทั้งหมด 128 สาขา CP ถือหุ้นใหญ่ของแมคโคร อยู่ แมคโครใหญ่สุดในเขตภาคเหนือคือ ที่อ.หางดง จ.เชียงใหม่ DC ของแมคโครมีอยู่ 3 แห่งคือ 1. DC ที่วังน้อย อ.อยุธยา เป็น DC ที่ใหญ่ที่สุด 2. DC ที่มหาชัย สมุทรสาคร เป็น DC ที่มีสินค้าประมงน้ำเค็มมากที่สุด และ 3. DC ที่โคราช นครราชสีมา ตอนนี้มีเปิดตลาดที่กัมพูชา เวียดนาม และอินเดีย ด้วย กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของแมคโคร Food Service คือ ร้านอาหาร และโรงแรม ที่อยู่ในท้องที่ เปิดให้บริการตั้งแต่ 6.00-22.00 น. แมคโครมีจุดรับอาหารแช่เย็น (รวมของสด) และอาหารแช่แข็งแยกต่างหาก รับสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มมาจากซัพพลายเออร์ 20% และ DC ของแมคโครเอง 80% อยู่ที่วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา สินค้าที่รับมาจากซัพพลายเออร์ส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็น ส่วนสินค้าที่รับมาจาก DC จะมีทั้งสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นและแช่แข็ง สินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นมีส่งเข้าทุกวัน ยกเว้นวันจันทร์ สินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็งส่งวันเว้นวัน เข้าอาทิตย์ละ 3 วัน ใช้โปรแกรม OPL ช่วยในการควบคุมและสั่งออเดอร์จาก DC ของแมคโคร แมคโครมีห้องเก็บสินค้าแช่เย็น 1 ห้อง ควบคุมอุณหภูมิที่ 0-4 องศาเซลเซียส มีห้องเก็บสินค้าแช่แข็ง 1 ห้อง ควบคุมอุณหภูมิที่ -18 ถึง -21 องศาเซลเซียส

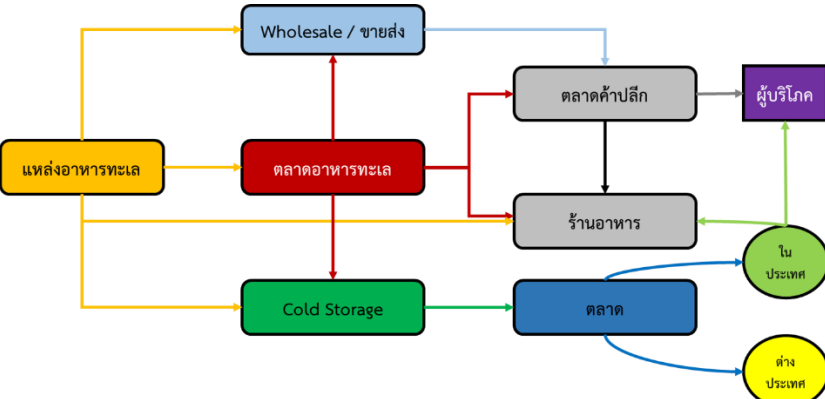
ในการขนส่ง ใช้รถขนส่งควบคุมอุณหภูมิของ DC สามารถตรวจสอบอุณหภูมิของรถระหว่างการขนส่งได้ โดยดูจาก Data Locker ที่มากับรถขนส่ง มีรถแช่เย็น แช่แข็งแยกกัน แยกช่องรับสินค้าออกจากกัน แมคโครแต่ละที่เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการขนส่ง รถมีหลายแบบหลายขนาด จะใช้รถอะไรขึ้นอยู่กับปริมาณของที่จะขนส่ง บางสาขาอาจมีการพ่วงใช้รถขนส่งร่วมกันได้ในบางกรณี สินค้าประมงน้ำเค็มอาจส่งมาพร้อมกับผักผลไม้สดต่างๆ แต่จะมี Package และ Seal แยกต่างหาก จึงสามารถป้องกันกลิ่นรบกวนจากสินค้าประมงน้ำเค็มได้ ซัพพลายเออร์ที่ส่งตรงสินค้ามายังแมคโครจะมีการกำหนดปริมาณการขนส่งขั้นต่ำไว้ตั้งแต่ต้น สินค้าประมงน้ำเค็มหลักๆมาจากจังหวัดระยอง สินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มแช่เย็นอยู่ได้ 3-4 วัน มีประมาณ 20% ส่วน 80% เป็นสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง สามารถเก็บได้เป็นปี ไม่มีสินค้าประมงน้ำเค็มสด เพราะอายุสั้นมีชีวิตอยู่ได้ไม่นาน น้ำแข็งที่ใช้ในการแช่เย็น ผลิตเอง เพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐานตามหลักของ GMP รถขนส่งก็ใช้น้ำแข็ง DC ที่ผลิตเอง Demand สินค้าประมงน้ำเค็มของแมคโคร Food Service สาขาพิษณุโลกเฉลี่ยประมาณ 1.5 ตัน/วัน ประมาณ 80% ของอาหารแช่เย็นแช่แข็งทั้งหมด สำหรับสินค้าประมงน้ำเค็มแช่แข็ง แมคโครจะต้องเอามาตัดและบรรจุหีบห่อเองก่อนวางขาย สินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มจะขายดีในช่วงเทศกาล

ภาคผนวก ข. สรุปบทสัมภาษณ์การลงพื้นที่จ.นนทบุรี จ.สมุทรสาคร จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.ระนอง

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
1. สำนักงานพัฒนาและส่งเสริมธุรกิจบริการ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	- กรมการค้าชายแดนจะทำหน้าที่ดูแลการค้าตามแนวชายแดนโดยเฉพาะ - DITP เป็นเพียงผู้พัฒนาและส่งเสริมการ matching กันระหว่างผู้ขาย และ ผู้ซื้อ และการสร้างเครือข่าย - กระทรวงคมนาคมทำหน้าที่ดูแลเรื่องจุดพักรถของศูนย์กระจายสินค้า ทางกรมจะส่งเสริมผู้ประกอบการไทยเป็นหลัก - กรมการค้าภายในมีบทบาทในการควบคุม พรบ.คลังสินค้าไซโลช่องเย็น เพื่อยกระดับไปสู่มาตรฐาน ISO - มีการเสนอโอกาสการพัฒนาเชื่อมโยงธุรกิจอาหารประมงผ่านด่านต่างๆ เริ่มจาก ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนทำ warehouse transportation
2. กองนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	- ในปี 2560 มีสถิติการจับผลผลิตประมง แยกเป็นฝั่งอ่าวไทย 924405 ตัน และฝั่งอันดามัน 376,000 ตัน มีการนำเข้าสินค้าสัตว์น้ำร้อยละ 44 ประมาณ 1.9 ล้านตันซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นทูน่า ส่งออกอยู่ที่ 1.5 ล้านตัน - สินค้าสัตว์น้ำที่มาจากเมียนมาจะผลักเข้าประเทศไทยทำด้านสิงขร ด้านระนอง ด้านแม่สอด และด้านจันทบุรี - ในปัจจุบันเมียนมามักไม่ส่งปูมเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยเหมือนก่อนเนื่องจากการติดต่อกันโดยตรงระหว่างผู้จับและลูกค้า - การนำเข้าและส่งออกสินค้าสัตว์น้ำต้องผ่านกรมประมงโดยผู้นำเข้าต้องได้รับอนุญาตจากกรมประมงเสียก่อน - หมึกส่วนใหญ่ในปัจจุบันนำเข้ามาจากอเมริกาใต้ - ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าสัตว์น้ำจากลาวน้อยมาก โดยส่วนใหญ่แล้วจะส่งออกให้ลาวเกือบ100%
3. สมาคมอาหารแช่เยือกแข็ง	- ไทยเป็นประเทศที่ส่งออกทูน่ากระป๋องเป็นอันดับต้นๆ ของโลกติดอันดับ 1 ใน 3 ซึ่งในยุคหนึ่งเคยเป็นผู้ส่งออกทูน่ากระป๋องอันดับ 1 ของโลก - อุตสาหกรรมต่อเนื่องของสินค้าประมงน้ำเค็ม ได้แก่ เปลือกกุ้ง ส่งไปยังโรงงานได้หวน (อยู่ที่ประเทศไทย) นำมาอบ ปั่น เพื่อเป็นผลปรงรส หัวกุ้ง ส่งเข้าโรงงานเพื่อนำมาอบขายเป็นของขบเคี้ยว หนัปลาบิล ส่งเข้าอุตสาหกรรมเครื่องหนัง เครื่องในปลา/อวัยวะปลา มีคนมารับซื้อเพื่อนำไปดัดเป็นอาหารสัตว์ (Feed mill) ก้างปลา นำมาอบเป็นอาหารขบเคี้ยว/อาหารเสริม คราบในท่อน้ำทิ้งของทูน่า มีบริษัทซื้อเพื่อขุดนำคราบไปทำ EM ball
4. ด่านผ่อนปรนสิงขร จ.ประจวบคีรีขันธ์	- ด้านสิงขรเป็นช่องทางผ่านพื้นที่ชายแดนไทย – เมียนมา ตั้งอยู่ระหว่างต.คลองวาฬ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์กับเมืองมะนาวศรี - เป็นจุดผ่อนปรนทางพิเศษทางการค้า จุดผ่อนปรนพิเศษมีที่ประจวบคีรีขันธ์ที่เดียว ซึ่งแตกต่างจากจุดผ่านแดนถาวรและจุดผ่านแดนชั่วคราว - เป็นจุดถ่ายเทสินค้าที่มาจากเมียนมา มีเฉพาะสินค้านำเข้าไม่มีสินค้าส่งออก - นักธุรกิจ ผู้ประกอบการ มีความต้องการยกให้เป็นจุดผ่านแดนถาวร

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
	- เมื่อวันที่ 12 – 14 กรกฎาคม 2556 การประชุม JBC ระหว่างไทยกับเมียนมา ด้านผ่อนปรนสิ่งขรุถูกเสนอให้เป็นจุดผ่านแดนถาวรแต่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากฝ่ายเมียนมาไม่รับรองผลการสำรวจ JBC - เปิดเป็นจุดผ่อนปรนพิเศษเมื่อวันที่ 6 พ.ค. 2558 เปิดทำการเวลา 6.00 – 18.30 น. - มีจุดตรวจทั้งหมด 3 จุด จุดแรกด่าน ตชด. ห่างจากชายแดน 200 เมตร จุดถัดมา ด้าน ตม.ตรวจคนเข้าเมือง และด่าน customs - แรงงานเมียนมาจะเข้าไปอยู่เฉพาะอำเภอเมือง และอยู่ได้ไม่เกิน 4 วัน - มะริดส่งออกสินค้ามาไทย 809,397 ตันต่อปี ระยะทาง มะริด – ระนอง – สมุทรสาคร 850 กิโลเมตร ใช้เวลา 34- 42 ชั่วโมง - ระยะทางจากมะริด – สิงขร – สมุทรสาคร 480 กิโลเมตร ใช้เวลา 9 ชั่วโมง 50 นาที – 11 ชั่วโมง
5. ด้านตรวจสัตว์น้ำ จ.ประจวบคีรีขันธ์	- มีข้อมูลสถิติการนำเข้า – ส่งออก สินค้าประมงน้ำเค็มผ่านด่านสิงขร ตั้งแต่ปี 2559- 2561 สามารถโหลดได้ที่เว็บไซต์ของด่านตรวจสัตว์น้ำ จ. ประจวบคีรีขันธ์ โดยข้อมูลบอกตามพิภพเป็น รายวัน รายเดือน และรายปี
6. สำนักงานประมงจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	- แนวโน้มนำเข้าส่งออกสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านด่านสิงขร สืบค้นได้จากด่านตรวจสัตว์น้ำ จ. ประจวบคีรีขันธ์ - ขั้นตอนการนำเข้าสินค้าประมงน้ำเค็มผ่านด่านสิงขร 1. ขอนำเข้า 2. ขอเคลื่อนย้าย 3. ระบุแจ้งพาหนะในการเคลื่อนย้าย - 1 ต.ค. 61 – 31 ต.ค. 62 สินค้านำเข้าจำพวก หอยลายมีชีวิต กุ้งมังกร กุ้งตักแตน หมึกกล้วย 81,537 กิโลกรัม มูลค่า 3,390,072.84 บาท - ชาวประมงจะนำเรือออกทะเล หรือเข้าฝั่ง ต้องแจ้งกรมประมงมีศูนย์ที่กรุงเทพฯ - ใบอนุญาตที่ใช้ขนส่งสินค้า ประกอบด้วย ใบอนุญาตประมง ใบอนุญาตศุลกากร ใบอนุญาตสาธารณสุข ไม่มีค่าใช้จ่ายในการขอใบอนุญาต - กุ้งมีชีวิตเป็นสินค้าที่ห้ามนำเข้า มี 3 ชนิด ได้แก่ กุ้งขาว กุ้งเขียว กุ้งดำ ถ้าจะนำเข้าต้องมีใบอนุญาต - อุตสาหกรรมน้ำแข็งของไทยมีคุณภาพมากกว่าของเมียนมา และราคาถูกกว่า ของไทยราคาก่อนละ 70 บาท ที่เมียนมาก่อนละ 200 บาท - ด่านสิงขรยังไม่มีแล็บตรวจสัตว์น้ำ จะมีต้องเป็นด่านถาวร ซึ่งปัจจุบันมีเพียง 2 ด่านถาวรที่มีแล็บคือ ดอนเมือง สุวรรณภูมิ - การประเมินการบริโภค พิจารณาจาก ส่งออก-นำเข้า เช่น นำเข้า 10 ส่งออก 7 แสดงว่าบริโภค 3 เป็นต้น - กรมประมงประมาณ ปริมาณการจับสัตว์น้ำจำแนกตามขนาดเรือ คือ เรือเล็กจำนวน 85% จับสินค้าประมงน้ำเค็มได้ปริมาณ 15% เรือใหญ่จำนวน 15% จับสินค้าประมงน้ำเค็มได้ปริมาณ 85% - ประมงพื้นบ้านต้องไม่มีเครื่องมือทั้ง 8 ชนิด ที่กำหนดไว้ - กรมประมงจำแนกประเภทเรือเป็น เรือพาณิชย์และเรือพื้นบ้าน โดยพิจารณาจาก 1. ขนาดของเรือ และ 2. เครื่องมือที่ใช้ในการจับสัตว์น้ำ - สินค้าประมงน้ำเค็มผ่านแม่สอดมีแนวโน้มที่ดีในอนาคต เนื่องจากความได้เปรียบทางด้านโลจิสติกส์

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
	- เมื่อก่อน 90% สินค้าประมงน้ำเค็มจากเมียนมามาระนอง แต่ปัจจุบัน มีแชร์ไปที่ด้านสิงขรด้วย สาเหตุจาก IUU - เรือประมงจะมี เรือจับทำหน้าที่ประมง และ เรือขนทำหน้าที่ขนส่งสินค้าประมงน้ำเค็มจากเรือจับเข้ามายังท่า และทำการจัดหาเสบียงไปยังเรือจับ - ระนองมีห้องเย็นรับฝากเอกชน 3 แห่งใหญ่ทำหน้าที่รับฝาก แต่โรงงานแปรรูปสินค้าประมงน้ำเค็มปกติจะมีห้องเย็นเป็นของตนเอง - ปัญหา IUU ในไทยมีที่มาจาก การส่งออกปลาทูน่าแปรรูป ทั้งที่ทะเลไทยไม่มีปลาทูน่าให้จับ - เมื่อก่อนมีเรือ 2 สัญชาติได้ แต่ปัจจุบันไม่มี รัฐบาลมอง IUU เป็นผลดี แต่ชาวประมงมองเป็นผลเสีย - แพปลาหลายแบบ ทั้งแบบมีท่าเรือเอง หรือแบบที่คอยประมงสินค้าทะเลไปขายเอง - ข้อมูลสินค้าประมงน้ำเค็มในระบบตาม IUU ตอนนี้ 90% ที่เหลือไม่อยู่ในระบบ จะเป็นสินค้าประมงน้ำเค็มที่มาจาก เรือเล็ก เรือพื้นบ้าน - เรือชนมีหลายแบบ 1.แบบห้องเย็น 2.แบบใช้ตะกร้าใส่สินค้าประมงน้ำเค็มรวมกันมา 3. แปรรูปเบื้องต้น - Sea book (หนังสือคนประจำเรือสำหรับแรงงานต่างด้าว) ออกโดยกรมประมง - Seaman book (หนังสือคนประจำเรือสำหรับแรงงานไทย) ออกโดยกรมเจ้าท่า - ปัญหาการประมงที่ระนอง 1.คนงานประมงหายาก 2.ทรัพยากรประมงน้อยลง 3.ด้านสิงขรเปิด - จุดเด่นของระนอง คือ ตลาดใหญ่ โรงงานเยื่อ สินค้าประมงน้ำเค็มทุกกลุ่มขายได้แม้กระทั่งปลาเปิด - ถ้าจะตั้งศูนย์กลางสินค้าประมงน้ำเค็มในภาคเหนือตอนล่าง ควรมีน้ำจืดรวมด้วย ความเสี่ยงจากด่านแม่สอด ถ้าปิดจะเกิดอะไรบ้าง พิจารณา Supply สัตว์น้ำจืดในพื้นที่และดู Demand ที่จะมี
7. สำนักงานท่าเทียบเรือจังหวัดระนอง	- ท่าเทียบเรือระนองเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ รายได้หลักมาจากการเก็บค่าเช่าแพปลา - สัตว์น้ำทะเลจากท่าเทียบเรือระนอง จะถูกส่งต่อไปยังจังหวัดทางภาคใต้ของประเทศไทย เช่น สงขลา ประจวบ ปัตตานี เป็นต้น ประมาณร้อยละ 70 ของจำนวนสินค้าที่ขึ้นท่าทั้งหมด อีกร้อยละ 30 ถูกส่งไปยังตลาดไทย - เรือทั้งหมดที่มาเทียบท่าเป็นเรือขนถ่ายสินค้าทั้งหมด มีเรือขนถ่ายสินค้าของไทยอยู่ประมาณร้อยละ 20 หรืออาจน้อยกว่านั้น นอกนั้นเป็นเรือขนถ่ายสินค้าของเมียนมาทั้งสิ้น - ที่ท่าเทียบเรือมีลักษณะของการซื้อขายเป็นระบบการประมูล โดยผู้ที่ทำการประมูลจะต้องมีใบ ทบ.2 มีค่า service charge ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์น้ำนั้นๆ - เรือที่ใหญ่ที่สุดที่เข้าท่าเทียบเรือนี้มีขนาดไม่เกิน 100 ตันกรอส เนื่องจากมีข้อกำหนดด้านความลึกและความกว้างของก้นอ่าว และเวลาน้ำขึ้น น้ำลง - ในแต่ละวันมีสินค้าประมงน้ำเค็มขึ้นท่าวันละ 10-15 ตัน - มีโรงโม่แป้งที่ดำเนินการโดยเอกชน อยู่บริเวณท่าเทียบเรือ เรือที่ขนถ่ายสินค้าประมงน้ำเค็มมาจากฝั่งเมียนมา มักจะรับน้ำแข็งกลับฝั่งเมียนมาด้วย - ท่าเทียบเรือระนองเป็นท่าเทียบเรือที่ขึ้นเฉพาะสินค้าประมงน้ำเค็มเท่านั้น - เริ่มค้าขายกันในช่วงเวลา 02.00 น. – 06.00 น. แต่ในระหว่างวันยังมีการค้าให้เห็นอยู่ประปราย - มีข้อมูลการนำเข้าสินค้าที่ท่าเทียบเรือตั้งแต่ปี 2558 – 2561 (ปลาเปิด คือ ปลาที่ไม่มีมูลค่าทางตลาด, ปลาเลย คือปลาเบญจพรรณที่รวมกันขึ้นมาไม่มีการแยกประเภทและยังมีมูลค่าทางการค้า)

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
	- เมียนมา กำหนดช่วงห้ามล่าสัตว์น้ำทะเลอยู่ในช่วงกลางเดือน มีนาคม เป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน หรือมากกว่านั้น เพื่อทำการอนุบาลสัตว์น้ำทะเล
8. ตลาดสินค้าสัตว์น้ำกรุงเทพ เขตบางบอน	- กระบวนการขนถ่ายสินค้ากระจายสินค้าสู่ตลาดถึงผู้บริโภคมีรูปแบบจากผู้ผลิต(ชาวประมง จับตามธรรมชาติ/เพาะเลี้ยง) และกระจายสินค้าไปยังส่วนต่างๆ  <pre> graph LR A[ผู้ผลิต/ชาวประมง] --> B[Wholesale / ขายส่ง] A --> C[ตลาดค้าปลีก] A --> D[ร้านอาหาร] A --> E[Cold Storage] A --> F[ตลาด] B --> C B --> D B --> E B --> F C --> G[ผู้บริโภค] D --> G E --> F F --> G F --> H[ต่างประเทศ] F --> I[ต่างประเทศ] </pre> - ลูกค้าส่วนใหญ่ร้อยละ 60 เป็นโรงแรม ร้านอาหาร ร้อยละ 40 เป็นโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานแช่แข็ง และผู้บริโภคทั่วไป - มีปริมาณสินค้าหมุนเวียนประมาณ 200-300 ตันต่อวัน สินค้าประมงน้ำเค็ม ร้อยละ 30 สินค้าประมงน้ำจืด ร้อยละ 70 - มีระบบการบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐาน - การขนส่ง รถบรรทุก 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ (แช่เย็น) - สถานที่จอด / พื้นที่กระจายสินค้า รถบรรทุกขนส่ง รถบรรทุก 4 ล้อ / 6 ล้อ / 10 ล้อ รองรับรถขนถ่ายสินค้าจากผู้ผลิต - ผู้ค้า - ลูกค้า
9. ตลาดทะเลไทย จังหวัดสมุทรสาคร	- สินค้ามีมาจากหลายแหล่ง ส่วนใหญ่มาจาก 22 จังหวัดชายทะเล และผ่านเข้ามาตามด่านชายแดน โดยมีสินค้าเข้ามาในตลาดประมาณ 500 ตันต่อวัน - มีพื้นที่รองรับปริมาณยานพาหนะขนส่งสินค้าจำนวนมาก (รถบรรทุกเล็ก 4 ล้อ / รถบรรทุก 6 ล้อ / รถบรรทุก 10 ล้อ / รถห้องเย็นขนาดใหญ่) - ไม่มีการขนส่งทางราง ส่วนมากเป็นการขนส่งทางถนน และบางส่วนทางอากาศ - ขาดการจัดเก็บข้อมูลปริมาณสินค้าเข้า-ออก อย่างเป็นระบบ - การกระจายสินค้า แบ่งเป็น 3 ส่วน (การประมูลช่วงเช้า เพราะต้องการความสดและป้องกันการการเน่าเสีย) ตลาดกึ่ง ใช้การประมูลสินค้า เปิดการประมูลช่วงเวลา 2.00 ตลาดปลา ใช้การประมูลสินค้า เปิดการประมูลพร้อมกัน ช่วงเวลา 4.00 ตลาดทะเลไทย ขายสินค้าสด สินค้าประมงน้ำเค็มแปรรูป และผลไม้ - ข้อเสนอแนะ การจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าแห่งใหม่ พื้นที่ประมาณ 10 ไร่ จัดพื้นที่ 2 ส่วน ส่วนด้านหลังจัดรับและส่งสินค้าทะเลสด และส่วนด้านหน้าทำ store ขายสินค้าสดและแปรรูป (ติดแอร์) คัดเลือกปริมาณสินค้า ตามกลุ่มผู้บริโภคแต่ละพื้นที่

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
10. ศูนย์กระจายสินค้า แม่โคร มหาชัย	- ศูนย์กระจายสินค้าทั่วประเทศของแม่โคร ประกอบด้วย 2 ศูนย์กระจายสินค้า คือ 1. ศูนย์กระจายสินค้าแม่โคร วังน้อย ตูแล 60 stores ครอบคลุมภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาค กลางตอนบน (ไม่มีการจัดเก็บและกระจายสินค้าทางทะเล) 2. ศูนย์กระจายสินค้าแม่โคร มหาชัย ตูแล 68 stores ครอบคลุมภาคกลางตอนล่าง และภาคใต้ (มีการกระจายสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็ม 60-70 ตัน) - Product มีดังนี้ Frozen Fish / Seafood / Butchery Fresh & Dairy Chilled / Import Fruits & Vegetables Local Fruits & Vegetables Local Fruits & Vegetables F&V Packing Fish & Meat trimming - อุณหภูมิการจัดเก็บสินค้า -18 องศา (จัดเก็บสินค้า) 2 องศา (ผัก, ผลไม้) 10 องศา (เนื้อสัตว์) 25 องศา

รูปภาพการลงพื้นที่จ.นนทบุรี จ.สมุทรสาคร จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.ระนอง





ภาคผนวก ข. สรุปบทสัมภาษณ์ลงหอการค้าเมืองเมียวดี เมียนมา

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
หอการค้าและ อุตสาหกรรมเมือง เมียวดี เมียนมา	- สินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มเข้ามาที่เมียวดีวันละ 2 – 3 คัน รถ 6 ล้อ - รถที่บรรทุกสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มเป็นรถตู้ 6 ล้อ ใช้น้ำแข็งในการให้ความเย็น - สินค้าประมงน้ำเค็มจะถูกส่งมาจากย่างกุ้งมายังเมียวดี ถ่ายให้รถบรรทุกของไทยและส่งไปที่มหาชัย - เมื่อ 2 ปีที่แล้ว สินค้าประมงน้ำเค็มบางส่วนถูกส่งไปที่ลาว - ปูนี้จะส่งไปโรงงานที่ระนอง ซึ่งเป็นโรงงานของเมียนมา กุ้งที่ส่งมาไทยจะเป็นทั้งกุ้งแม่น้ำและกุ้งทะเล ปลาที่ส่งมาไทยส่วนมาเป็นปลากะพง - รถขนส่งสินค้ามาจากย่างกุ้งและมาถึงที่เมียวดี รถฝั่งไปเข้าไปรอรับสินค้าที่เมียวดี - รถที่ขนส่งสินค้าสินค้าประมงน้ำเค็มจะเป็นรถตู้ 6 ล้อ และ 12 ล้อ โดยใช้น้ำแข็งในการรักษาความเย็น ภายในรถไม่มีระบบไฟฟ้าในการแช่แข็ง - รถบรรทุกสินค้าของเมียนมาจะมาถึงแค่เมียวดีและรถบรรทุกฝั่งไทยจะไปรับสินค้า - สินค้าประมงน้ำเค็มบางส่วนของเมียนมาจะส่งไปลาว โดยไปทางแม่ฮ่องสอน สินค้าออกจากย่างกุ้งเวลา 1 ทุ่ม ถึงเมียวดี 8 โมงเช้า ระยะทาง 250 ไมล์ - สินค้าประมงน้ำเค็มส่วนใหญ่จับได้จาก มะริด ทะวาย เกาะสอง - มีคนไทยบางกลุ่มมาดักซื้อสินค้าประมงน้ำเค็มตรงแหล่งจับ คนไทยที่มาดักซื้อสินค้า ทางฝ่ายเมียนมาจะติดต่อ Shipping และไทยจะมารับเอกสาร - สินค้าที่ส่งมาไทยเยอะสุดจะเป็นปลา จะไม่ค่อยมีหมึก สินค้าบางส่วนจะขึ้นเครื่องไปประเทศสิงคโปร์ กุ้งเสื่อ กุ้งแม่น้ำ จะผ่านการ Frozen และขึ้นเครื่องไปประเทศจีน - ปลาทะลุุมพู จะส่งไปที่มาเลเซีย บังกลาเทศ และอินเดีย - ที่เมียวดีจะมี 3 - 4 บริษัทที่รับขนส่งสินค้า โดยรวมแล้วจะมีรถบรรทุกสินค้ามา 5 – 6 คันรถ 12 ล้อ บางช่วงจะมีแค่ 3 – 4 คันต่อวัน - ทางเมียนมาจะทำการปิดอ่าวเป็นเวลา 3 เดือน โดยปิดอ่าวอีกที่หนึ่งและเปิดอีกที่หนึ่งให้จับสินค้าทะเล

ภาคผนวก ณ. สรุปบทสัมภาษณ์ลงพื้นที่เมียนมา

หน่วยงาน	ข้อมูลสัมภาษณ์
1. ตลาด annawar	- ตลาดรับซื้อสินค้าได้วันละ 1,500-1,800 ถึง ใน 1 ถึงมีสินค้าประมงน้ำเค็มประมาณ 48 กก. เฉพาะสินค้าไม่รวมน้ำแข็ง - ขายสินค้าตั้งแต่เวลา 03:00 ถึง 12:00 น. ขายแบบประมูลสินค้า จะได้ราคาดี - เรือประมงมาจากอิรวดี ยะไข่ มะริด แต่ก็ขึ้นอยู่กับราคากำราคาก็จะมาขายให้ - สินค้าส่วนมากเป็นปลา กุ้ง หมีก ปูจะมีน้อย - เดือน 6 วันที่ 20 จะเป็นวันสุดท้ายในการจับสินค้าประมงน้ำเค็ม - ตลาดได้ใบอนุญาตจาก EU ในการค้าขายสินค้าประมงน้ำเค็ม - เรือประมงมาขายที่ตลาดมากขึ้นมากกว่า 2 ปีก่อน - สินค้าจะถูกคัดมาแล้วจากเรือประมง ปลาที่มีคุณภาพเจ้าของห้องแช่เย็น 10 เจ้าจะมารับซื้อ และส่งออกต่างประเทศ - เรือ 1 ลำจะไม่ได้ขายสินค้าทั้งหมด จะขายได้ตามจำนวนโควต้าเพื่อให้เรือประมงลำอื่นสามารถขายได้ด้วย - ตลาดมีโรงงานน้ำแข็งแต่ไม่ผลิตราย จะไปซื้อน้ำแข็งจากภายนอกมาใช้ และไม่มีบริการห้องเย็น - เรือประมงส่วนใหญ่สามารถจับได้ 1,000-1,800 ถึง - อัตราส่วนสินค้าประมงน้ำเค็มต่อน้ำแข็ง 70:30 กก. - ตลาดเปิดขายทุกวันปิดเฉพาะวันหยุดราชการ วันหยุดสำคัญ เรือประมงสามารถเทียบท่าพร้อมกันได้ 3 ลำ - ตลาดมีพนักงานบริการคัดแยกขนาดปลา และยกสินค้า จำนวน 110 คน รวมทั้งชายและหญิง

ภาคผนวก ญ. การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นโครงการ

“การศึกษาระบบโลจิสติกส์และศูนย์กระจายสินค้าประมงเชื่อมโยงภาคเหนือตอนล่างกับประเทศเพื่อนบ้าน”

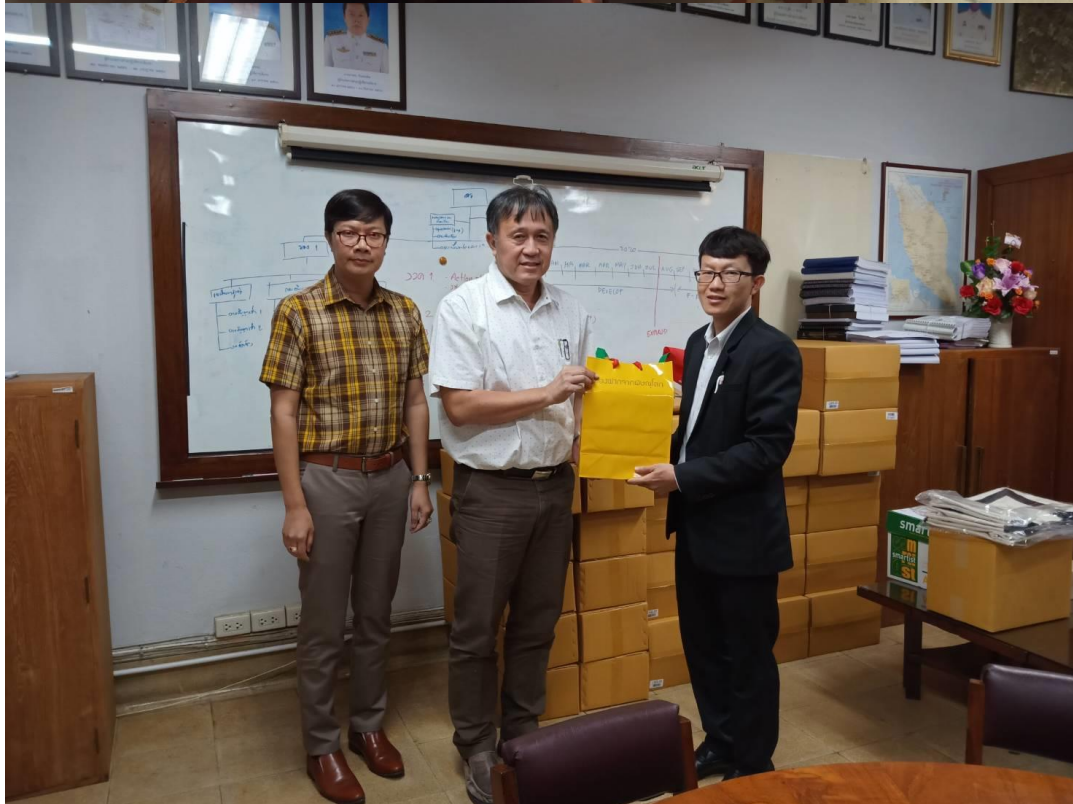
วันศุกร์ที่ 13 ธันวาคม 2562 เวลา 11.30-15.30 น.

ณ ห้องประชุมชัยนาท ชั้น 5 โรงแรมท็อปแลนด์ จังหวัดพิษณุโลก





ภาคผนวก ก. การเข้าพบและสัมภาษณ์คุณฐากร อินทรชม ผู้อำนวยการฝ่ายการเดินรถและรักษาการผู้อำนวยการฝ่ายบริการสินค้า การรถไฟแห่งประเทศไทย ในวันที่ 2 มกราคม 2563



ภาคผนวก ก. ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ทางสถิติในการวิเคราะห์การถดถอย

- 1.) ตัวแปรอิสระ (X) แต่ละตัวมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม (Y)
- 2.) ตัวแปรอิสระ (X) แต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระต่อกัน ไม่เกิด Multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระ (X) แต่ละตัว
- 3.) การแจกแจงของตัวแปรตามเป็นแบบโค้งปกติ (Normal Distribution) ที่ทุกค่าของ X
- 4.) ค่าของ Y มีความแปรปรวนเท่ากันทุกค่าของ X
- 5.) ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (Residual) มีค่าคงที่