

แนวทางการบริหารการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนที่มี ประสิทธิภาพเส้นทาง R3A*

THE GUIDELINES FOR EFFICIENCY MANAGEMENT OF CROSS BORDER TEMPERATURE-CONTROLLED FREIGHT TRANSPORT IN R3A ROUTE

สุนทร ผจญ

Suntorn Phajon

คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันรัชต์ภาคย์ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Political Science and Public Administration, Rajapark Institute, Bangkok, Thailand

Corresponding author E-mail: suntorn.phajon@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับความคิดเห็น นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง พันธมิตรทางธุรกิจ และประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน 2) อิทธิพลของนโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง และพันธมิตรทางธุรกิจ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน และ 3) นำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนในเส้นทาง R3A ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธีทั้งการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าผ่านแดน จำนวน 309 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ การวิจัยเชิงคุณภาพเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารระดับสูงจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง จำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง พันธมิตรทางธุรกิจ และประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน อยู่ในระดับมาก 2) นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ การเชื่อมต่อการขนส่ง และ พันธมิตรทางธุรกิจ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน และ 3) แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ ภาครัฐของทั้ง 3 ประเทศ ต้องปรับปรุงกฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดนให้มีความสอดคล้องกันเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างกันได้ ผู้ประกอบการขนส่งจำเป็นต้องมีพันธมิตรทางธุรกิจในการขนส่งสินค้าผ่านแดน

คำสำคัญ: การขนส่งสินค้าผ่านแดน, สินค้าควบคุมอุณหภูมิ, เส้นทาง R3A, พันธมิตรทางธุรกิจ

Abstract

This research aims to study 1) The opinion level of government policies on cross-border transport, logistics infrastructure, cross-border transport regulations, transport connectivity, transport personnel development, business partners, and the efficiency of cross-border temperature-controlled freight transport; 2) The influence of government policies on cross-border transport, logistics infrastructure, cross-border transport regulations, transport connectivity, transport personnel development, and business partners on the efficiency of cross-border temperature-controlled freight transport; and 3) To propose guidelines for increasing the efficiency of cross-border transport on the R3A route. This research employed a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods. A questionnaire was used to collect data from 309 cross-border freight transport operators. The quantitative research utilized descriptive statistics and multiple regression analysis. The qualitative research collected data through in-depth interviews with 12 senior executives from the government and private sectors who were specialized experts. The results showed that 1) Factors related to logistics infrastructure, cross-border transport regulations, transport connectivity, transport personnel development, business partners and efficiency of cross-border freight transport were at the highest level, the government policy on cross-border transport was at a high level. 2) Government policy on cross-border transport, logistics infrastructure, transport connectivity, and business partners affected the efficiency of cross-border temperature-controlled freight transport. and 3) Guidelines for increasing cross-border transport efficiency on R3A route: The governments of all three countries must establish consistent policies for cross-border transport to improve cross-border transport regulations and able to connect data between each other. Thai transport operators need to have business partners for cross-border temperature-controlled freight transport.

Keywords: Cross-Border Transport, Temperature-Controlled Cargo, R3A Route, Business Partners

บทนำ

แผนการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570 จัดทำขึ้นภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) โดยพิจารณาถึงความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) แห่งสหประชาชาติรวมถึงแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีความต่อเนื่องจากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2561 - 2565) แผนปฏิบัติการฉบับนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ระบบโลจิสติกส์เป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประตูการค้าที่สำคัญในอนุภูมิภาคและภูมิภาคอาเซียน ประกอบด้วย แนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก 2) การยกระดับมาตรฐานและเพิ่ม

มูลค่าใช้อุปทาน 3) การพัฒนาพิธีการศุลกากรและกระบวนการนำเข้า - ส่งออกที่เกี่ยวข้อง และการอำนวยความสะดวกในการขนส่งระหว่างประเทศ 4) การพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทย และ 5) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาบุคลากร และการติดตามผลด้านโลจิสติกส์ โดยมีเป้าหมายตัวชี้วัดให้สัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าต่อ GDP และสัดส่วนต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อ GDP ลดลง และประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ของประเทศด้านพิธีการศุลกากรและด้านสมรรถนะผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทั้งภาครัฐและธุรกิจดีขึ้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) ประเทศไทยถือเป็นผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ในภูมิภาคอาเซียน มีการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร วัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน ซึ่งสินค้าประเภทอาหารนั้นมีข้อจำกัดด้านระยะเวลาจัดเก็บ อีกทั้งสินค้าจำนวนมากยังได้รับความเสียหายจากการขนส่งและกระจายสินค้า ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากการขนส่งที่ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมกับประเภทสินค้าจนทำให้เกิดการเน่าเสียเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วก่อนเวลา หรือได้รับความเสียหายจากการกระแทกเพราะขนส่งไม่ได้มาตรฐาน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดการพัฒนาโซ่ความเย็นหรือระบบขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิสำหรับระบบโลจิสติกส์ในภาคอุตสาหกรรมอาหารขึ้นมาเพื่อจะทำให้ระบบขนส่งมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดการสูญเสีย และรักษาคุณภาพของสินค้าอาหารให้สดใหม่ มีความปลอดภัย และปราศจากสิ่งปนเปื้อนตลอดกระบวนการ โดยการคำนึงถึงอุณหภูมิ ความชื้น และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับสินค้า รวมไปถึงอายุการเก็บรักษาสินค้า (Shelf Life) เพื่อให้แน่ใจว่าสินค้าจะปลอดภัยและไม่ได้รับความเสียหายตลอดห่วงโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมธุรกิจอาหารและสินค้าการเกษตรจึงต้องพึ่งพาบริการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิเป็นหลักในการกระจายสินค้าสู่ช่องทางจัดจำหน่าย (Logistics, 2566) เส้นทาง R3A เป็นเส้นทางที่มีความสำคัญต่อภาคการส่งออกของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการขนส่งสินค้าการเกษตร ทั้งยังมีส่วนในการส่งเสริมการลงทุน การท่องเที่ยว และการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างประเทศตลอดเส้นทางอีกด้วย ตั้งแต่เส้นทาง R3A เปิดให้บริการอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2551 ได้ช่วยพัฒนาสภาพการจราจรของประเทศต่าง ๆ ตามแนวเส้นทางให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้ลดระยะเวลาการเดินทางและขนส่งสินค้า สินค้าสำคัญที่ขนส่งผ่านแดน ได้แก่ ผัก ผลไม้สด ผลไม้แช่เย็น ผลไม้แปรรูป เครื่องปรุงรส สมุนไพร และสินค้าอุปโภคบริโภค (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2567) และ กรมการขนส่งทางบกนำเสนอในทิศทางเดียวกันว่า เส้นทาง R3A เป็นอีกเส้นทางหลักที่มีศักยภาพในการขนส่งสินค้าเกษตร เช่น ผัก ผลไม้ ทุเรียน ไปยังเมืองคุนหมิง ประเทศจีนตอนใต้ เป็นจำนวนมาก เส้นทาง R3A เริ่มจากอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายข้ามสะพานมิตรภาพไทยลาวแห่งที่ 4 ผ่านด่านห้วยทราย บ่อแก้ว หลวงน้ำทา บ่อเต็นของสปป.ลาว เข้าสู่เมืองโม่หานจิ่งหง เชียงรุ่ง มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีระยะทางประมาณ 1,104 กิโลเมตร การขนส่งใช้รถบรรทุกลากตู้คอนเทนเนอร์มายังเชียงแสน ข้ามสะพานมิตรภาพไทยลาวแห่งที่ 4 ไปยังห้วยทราย แขวงบ่อแก้วของ สปป.ลาว เพื่อเปลี่ยนยานพาหนะเนื่องจากรถบรรทุกของไทยนั้นไม่สามารถวิ่งเข้าไปใน สปป.ลาวผ่านไปยังประเทศจีนได้ จากนั้นรถบรรทุก สปป.ลาวขนส่งสินค้าต่อไปยังเมืองบ่อเต็น/บ่อหาน ชายแดน สปป.ลาว และจีน และหลังจากนั้นผู้นำเข้าชาวจีนจะนำรถบรรทุกจีนมาขนส่งสินค้าต่อไปยังเมืองจิ่งหง หรือ เชียงรุ่งก่อนจะเข้าสู่ตลาดค้าส่งที่เมืองคุนหมิง แล้วกระจายสินค้าไปยังมณฑลต่าง ๆ เส้นทาง R3A ใน สปป.ลาวที่เชื่อมต่อกับด่านเชียงของมีระยะทางประมาณ 228 กม.นั้นเป็นถนน 2 เลน และมีความคดเคี้ยวมาก ถนนบางส่วนชำรุด จึงต้องใช้เวลา

ในการขนส่งในส่วนนี้มากถึง 8 ชั่วโมงโดยประมาณ ทาง สปบ.ลาวมีการเรียกเก็บค่าผ่านทางในบางจุด เส้นทาง R3A นี้ เป็นเส้นทางที่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าไปจีนใช้มากที่สุดในปัจจุบัน (กรมการขนส่งทางบก, 2568)

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กล่าวว่า การขนส่งห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain Logistics) คือ ระบบการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และอาหารทะเล เป็นต้น โดยมีการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีในการประมวลผลการกระจายสินค้าให้อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับสินค้านั้นๆ ก่อนกระจายถึงมือผู้บริโภค (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2566) โดยกรมการขนส่งทางบกนำเสนอว่าการขนส่งและกระจายสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ ส่วนใหญ่จะอยู่ใน 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิโดยตรง ได้แก่ กระบวนการขนส่งสินค้าโดยใช้ระบบทำความเย็นที่ติดตั้งภายในตัวรถบรรทุกในการรักษาอุณหภูมิของสินค้า (Cooling System) 2) การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิทางอ้อม ได้แก่ กระบวนการขนส่งสินค้า ซึ่งถูกบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่มีฉนวนกันความร้อนและวัสดุให้ความเย็นในการรักษาอุณหภูมิของสินค้า โดยการขนส่งจะใช้รถที่มีการติดตั้งระบบทำความเย็นหรือไม่ก็ได้ สำหรับรูปแบบการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิที่ได้รับความนิยมในการขนส่งสินค้าผ่านแดนระหว่างประเทศ คือ การขนส่งด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ ดังนั้น กรมการขนส่งทางบกมีนโยบายส่งเสริมให้ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิได้รับรองมาตรฐานการขนส่งและบริการ (Q Cold Chain) ซึ่งมีเป้าหมายหลักในการลดการสูญเสียสินค้า และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ ครอบคลุมการบริหารการขนส่ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการปฏิบัติการขนส่ง ด้านมาตรฐานและการบำรุงรักษาห้องเย็น ด้านความสะดวก และด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล มาตรฐาน Q Cold Chain เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิให้มีมาตรฐานในการบริการและมีความน่าเชื่อถือเป็นที่ยอมรับในระดับสากล (กรมการขนส่งทางบก, 2564) ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านด่านเชียงของในเส้นทาง R3A มีมูลค่าการค้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปีงบประมาณ 2564 มีมูลค่าการนำเข้าและส่งออก จำนวน 47,980.71 ล้านบาท ปี 2565 จำนวน 53,984.58 ล้านบาท ปี 2566 จำนวน 77,092.73 ล้านบาท และ ปี 2567 จำนวน 76,513.18 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2568 (ต.ค. 67 - พ.ค. 68) มีมูลค่าการนำเข้าและส่งออก 43,304.14 ล้านบาท ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ประเภทสินค้านำเข้าหลักจากประเทศจีน ได้แก่ ผลไม้สด ผักสด ดอกไม้ น้ำมันปะหลังเส้น แก๊สอาร์กอน หินปูนบด เกล็ด พีช (หัว หน่อ แขนง) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และต้นไม้ ก่อไม้ ประเภทสินค้าส่งออกหลัก ได้แก่ ผลไม้สด น้ำมันเบนซิน,ดีเซล เครื่องอุปโภค ข้าวสาร วัสดุก่อสร้าง ปูนซีเมนต์ ผักสดและดอกไม้แห้ง/ดอกกล้วยไม้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ปุ๋ยเคมีและรถยนต์ (ด้านศุลกากรเชียงของ, 2568)

อย่างไรก็ตาม การขนส่งสินค้าผ่านแดนยังเผชิญกับความท้าทายเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะประเด็นปัญหาหลัก 2 ด้าน ได้แก่ ปัญหาด้านกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อตกลงระดับภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับสินค้าผ่านแดน กล่าวคือ 1) กฎหมายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดนมีจำนวนมาก และยังไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน 2) ความไม่สอดคล้องกันของแบบฟอร์มเอกสารผ่านแดน และ 3) การบังคับใช้ความตกลงระดับภูมิภาคเป็นไปอย่างไม่เต็มที่ ประเด็นปัญหาดังกล่าวนี้ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการขนส่ง ทำให้ต้นทุน และระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเพิ่มสูงขึ้น และมีสินค้าติดค้างอยู่บริเวณด่านศุลกากรเป็นจำนวนมาก สำหรับประเด็นปัญหาจากสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า ได้แก่ เส้นทางคมนาคมไม่สะดวก ความแออัดที่ด่าน

ชายแดน จุดพักรถไม่เพียงพอ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองยังไม่ครอบคลุมทั่วประเทศ การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมสินค้าผ่านแดนของ สปป. ลาว ทำให้ผู้ประกอบการไทยต้องแบกรับภาระต้นทุนในการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้น ซึ่งประเด็นปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อตรงต่อการขนส่งสินค้าข้ามแดนของผู้ประกอบการไทยและผู้ประกอบการประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะด้านต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่งสินค้า ดังนั้น หากมีการปรับปรุงพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดนให้มีความสอดคล้องกับหลักการผ่านแดนของสินค้าตามหลักสากลหรือข้อตกลงระดับภูมิภาค และสร้างมาตรฐานให้เป็นหนึ่งเดียวกันของข้อตกลงระดับภูมิภาค รวมถึงพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้าและการพัฒนาการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแล้วนั้น จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศในกลุ่มอาเซียนมากขึ้น อีกทั้งเป็นโอกาสในการพัฒนาและเพิ่มโอกาสทางการค้าการลงทุนของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนอีกด้วย (นพธดา คำชื่นวงศ์, 2563) และผลการศึกษาเรื่องการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนเส้นทาง R3A ของ กรมการขนส่งทางบก ยังพบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาในการขนส่งสินค้าเกษตรที่เน่าเสียง่าย เนื่องจากขาดการควบคุมอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวให้เหมาะสม โดยเฉพาะในกระบวนการขนส่งระยะไกลที่ใช้เวลานาน ซึ่งส่งผลให้คุณภาพสินค้าเสื่อมและเกิดความสูญเสียอย่างสูง ในภาพรวมการขนส่งแบบควบคุมอุณหภูมียังมีสัดส่วนต่ำ ไม่ถึงร้อยละ 10 ของการขนส่งในประเทศ เนื่องจากต้นทุนที่สูงและมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน การแก้ปัญหาในปัจจุบันผู้ประกอบการเริ่มมีการปรับตัวโดยการใช้อุณหภูมิห้องเย็น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และการร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง ตลอดเส้นทาง R3A และยังพบว่า ปัญหาและอุปสรรคของระบบโลจิสติกส์ห่วงโซ่ความเย็นของประเทศไทยในปัจจุบัน คือ การขาดองค์ความรู้ด้านการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ ต้นทุนการบริหารจัดการที่สูงกว่าการขนส่งสินค้าทั่วไป การขาดแคลนบุคลากร (ผู้ประกอบการขนส่ง) ที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญในการให้บริการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งทั้ง 3 ปัจจัยส่งผลให้เกิดปัญหาหลักของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในประเทศไทย คือ การแข่งขันเชิงทำลายโดยการเสนอราคาขนส่งที่ต่ำโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อคุณภาพสินค้าที่ให้บริการขนส่ง (กรมการขนส่งทางบก, 2568)

จากบริบทการค้าผ่านแดนที่เปลี่ยนแปลงและปริมาณการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น นโยบายรัฐด้านการพัฒนา Cold Chain Logistics โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ การเชื่อมต่อการขนส่งกฏระเบียบด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน ปัญหาด้านคุณภาพสินค้าเกษตรที่ต้องมีมาตรฐานการควบคุมอุณหภูมิในการขนส่งจากประเทศไทยไปยังเมืองคุนหมิง ประเทศจีน และการแข่งขันที่รุนแรงมากยิ่งขึ้น เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการขนส่งสินค้าผ่านแดนเส้นทาง R3A ดังนั้น การศึกษาปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องและการพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่ง จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการค้าผ่านแดนระหว่างประเทศและเศรษฐกิจของประเทศไทย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาใช้เป็นแนวทางในกำหนดนโยบายของภาครัฐและแนวทางการบริหารการขนส่งของผู้ประกอบการขนส่ง เพื่อให้การขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ สร้างศักยภาพในการแข่งขัน และสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและภูมิภาคต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นด้านนโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฏระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง พันธมิตรทางธุรกิจ และประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน

2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของ นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง และพันธมิตรทางธุรกิจ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน

3. เพื่อนำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนด้วยรถบรรทุก เส้นทาง R3A

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยกำหนดขอบเขตการวิจัยให้ครอบคลุมปัญหา และวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อให้ผลการศึกษามีคำตอบคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัยได้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยเชิงปริมาณใช้กลุ่มประชากร ได้แก่ ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าผ่านแดน ผู้ประกอบธุรกิจขนส่งสินค้า ระหว่างประเทศ และผู้ประกอบการตัวแทนออกของ ซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดน จาก 1) สมาคมขนส่งสินค้านำเข้าและส่งออก จำนวน 124 บริษัท 2) สมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ จำนวน 252 บริษัท 3) สมาคมตัวแทนออกของรับอนุญาตไทย จำนวน 960 บริษัท รวมประชากรทั้งหมด 1,336 บริษัท ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิที่ไม่มีสัดส่วน (Disproportionate Stratified Sampling) กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าของกิจการและผู้บริหาร จากทุกสมาคม เท่า ๆ กัน สมาคมละ 103 ตัวอย่าง เพื่อให้สมาคมที่มีสมาชิกจำนวนน้อย ได้รับการเป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูล อย่างเพียงพอและครอบคลุม ลดโอกาสที่ข้อมูลจะกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมากเกินไป ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูล มีความหลากหลายและสะท้อนมุมมองจากทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน และใช้การสุ่มแบบสะดวก (Convenient Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 309 คน ตามหลักการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของยามาเน่ (Yamane, T., 1967)

การวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างชนิด ปลายเปิด (Semi-structured Interview) นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบความครอบคลุม ของเนื้อหาที่ศึกษาวิจัย ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยมุ่งเน้นประเด็นการเพิ่มประสิทธิภาพ การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนด้วยรถบรรทุกในเส้นทาง R3A คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญโดยวิธีแบบ เฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ 1) หัวหน้ากลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งสินค้า สำนักการขนส่ง สินค้า กรมการขนส่งทางบก 2) ขนส่งจังหวัดเชียงราย สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย 3) นายด่านศุลกากรเชียง ของกรมศุลกากร 4) นายด่านตรวจพืชเชียงใหม่ของ กรมวิชาการเกษตร 5) อุปนายกสมาคมขนส่งสินค้านำเข้าและส่งออก 6) นายกสมาคมรับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ 7) นายกสมาคมชิปปิงแห่งประเทศไทย 8) กรรมการผู้จัดการ บริษัท วี.คาร์โก้ จำกัด 9) กรรมการผู้จัดการ บริษัท วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด 10) รองประธานอาวุโส บริษัท SCGJWD จำกัด (มหาชน) 11) รองผู้จัดการทั่วไป บริษัท MOL Logistics จำกัด และ 12) ผู้จัดการทั่วไป บริษัท มนต์ ทรานสปอร์ต จำกัด รวมทั้งสิ้น 12 ราย

ขอบเขตด้านสถานที่และระยะเวลา ศึกษาเฉพาะการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิด้วยรถบรรทุกในเส้นทาง R3A ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม 2567 - กรกฎาคม พ.ศ. 2568

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา สร้างแบบสอบถามตามตัวแปรต่าง ๆ ในกรอบแนวคิดของการวิจัย แบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อคำถาม 4 ส่วน ได้แก่ 1) แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ และหน่วยงาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ 2) แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน ได้แก่ นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง พันธมิตรทางธุรกิจ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด 3) แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน ได้แก่ ด้านความตรงต่อเวลา การประหยัดต้นทุน ความสะดวกสบาย และด้านความปลอดภัย ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และ 4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทุกข้อคำถามมีค่ามากกว่า 0.5 และผลการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าความเชื่อมั่นโดยรวมเท่ากับ .976 แบบสอบถามผ่านเกณฑ์การตรวจสอบมาตรฐานสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันรัชสภาคย์ ถึง สมาคมขนส่งสินค้านำเข้าและส่งออก สมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และสมาคมตัวแทนออกของรับอนุญาตไทย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการ จำนวน 309 คน ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยใช้แบบสอบถามออนไลน์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และ ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้อธิบายความถี่และร้อยละของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และ 2) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้อธิบายแบบสอบถามในส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน และส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน

2. สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีปกติ (Enter) เพื่อหาค่าอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนโดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก จัดระบบข้อมูลตามตัวแปรที่ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Inductive Conclusion) และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ นำเสนอข้อมูลเชิงบูรณาการเพื่อสนับสนุนผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยเชิงปริมาณ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

1. ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.40) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความคิดเห็นมากที่สุด คือ ด้านพันธมิตรทางธุรกิจ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.47) รองลงมา คือ ด้านการเชื่อมต่อการขนส่ง ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.51) ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.50) ด้านกฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.50) ด้านการพัฒนาบุคลากรขนส่ง ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.52) และด้านนโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.56) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน โดยรวม

(n = 309)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน	\bar{X}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน	4.08	0.56	มาก	6
โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์	4.30	0.50	มากที่สุด	3
กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน	4.28	0.50	มากที่สุด	4
การเชื่อมต่อการขนส่ง	4.32	0.51	มากที่สุด	2
การพัฒนาบุคลากรขนส่ง	4.28	0.52	มากที่สุด	5
พันธมิตรทางธุรกิจ	4.42	0.47	มากที่สุด	1
รวม	4.28	0.40	มากที่สุด	

2. ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนผ่านแดน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.41) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความคิดเห็นมากที่สุด คือ ด้านความตรงต่อเวลา ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.43) รองลงมา คือ ด้านความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.53) ด้านความสะดวกสบาย ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.46) และด้านการประหยัดต้นทุน ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.46) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน โดยรวม

(n = 309)

ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน	\bar{X}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านความตรงต่อเวลา	4.46	0.43	มากที่สุด	1

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน โดยรวม (ต่อ)

(n = 309)

ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านการประหยัดต้นทุน	4.38	0.46	มากที่สุด	4
ด้านความสะดวกสบาย	4.40	0.46	มากที่สุด	3
ด้านความปลอดภัย	4.42	0.53	มากที่สุด	2
รวม	4.41	0.41	มากที่สุด	

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน พบว่า นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ การเชื่อมต่อการขนส่ง และ พันธมิตรทางธุรกิจ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน ด้านความตรงต่อเวลา การประหยัดต้นทุน ความสะดวกสบาย และด้านความปลอดภัย โดยรวม ได้ร้อยละ 59.7 สามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้ดังต่อไปนี้

ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน = + 0.183 (นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน) + 0.195 (โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์) + 0.018 (กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน) + 0.378 (การเชื่อมต่อการขนส่ง) - 0.003 (การพัฒนาบุคลากรขนส่ง) + 0.361 (พันธมิตรทางธุรกิจ)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน โดยรวม

ตัวแปร	B	Std. Error	Beta (β)	t	Sig.
(Constant)	1.019	0.169		6.046	0.000**
GOCB	0.142	0.039	0.183	2.950	0.006**
LOIN	0.159	0.052	0.195	3.080	0.002**
CBRE	0.015	0.050	0.018	0.295	0.768
TRCO	0.301	0.045	0.378	6.647	0.000**
TRPD	-0.003	0.044	-0.003	-0.059	0.953
BUPA	0.310	0.039	0.361	7.877	0.000**

R = 0.773, R² = 0.597, Adjusted R² = 0.589, SEE = 0.261, F = 74.592, Sig. = 0.000**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

ผลการศึกษาจากการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สามารถสรุปข้อเสนอแนะในการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนด้วยรถบรรทุกเส้นทาง R3A ดังนี้

1. นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน: นโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นโยบายด้านหลักเกณฑ์และมาตรฐานสุขอนามัยพืชสำหรับการนำเข้าและส่งออกผลไม้ระหว่างประเทศไทยและประเทศจีนตามข้อตกลงระหว่างประเทศตามพิธีสาร นโยบายมาตรฐานการขนส่งและบริการ Q Cold Chain นโยบายด้านพิธีการศุลกากรสำหรับการขนส่งสินค้าผ่านแดน ภาครัฐของทั้ง 3 ประเทศ จำเป็นต้องพัฒนาและบูรณาการนโยบายต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน จะทำให้ลดขั้นตอนการดำเนินงาน และส่งเสริมการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิให้มีความสะดวกมากขึ้น

2. โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ : เป็นกลยุทธ์สำคัญในการอำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อการขนส่งในเส้นทาง R3A ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาและส่งเสริมความปลอดภัยในการขนส่ง ถนนใน สปป.ลาวยังมีบางช่วงชำรุดมาก อีกทั้งขาดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ เช่น จุดพักรถ คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ เป็นต้น ระยะทาง 230 ก.ม. จากด่านห้วยทรายถึงด่านบ่อเต็น (ชายแดน สปป.ลาว - จีน) ใช้เวลาในการขนส่งประมาณ 8 ชั่วโมง รัฐบาล สปป.ลาว ควรพิจารณาลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ โดยเฉพาะถนนและจุดพักรถ ซึ่งจะส่งผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าข้ามพรมแดนของทั้ง 3 ประเทศ

3. กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน: หน่วยงานรัฐของทั้ง 3 ประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าในเส้นทาง R3A ควรปรับปรุงพัฒนากฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดนให้มีความชัดเจนสอดคล้องกัน ข้อมูลสามารถเชื่อมต่อกันได้เพื่อลดขั้นตอนในการดำเนินการ และผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินพิธีการขนส่งสินค้าผ่านแดนให้ถูกต้องตามระเบียบปฏิบัติที่กำหนดไว้ เพื่อให้การขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านด่านพรมแดนต่างๆ มีความสะดวกราบรื่นลดระยะเวลาการรอคอย และสินค้าถึงจุดหมายปลายทางตามกำหนดการ

4. การเชื่อมต่อการขนส่ง: การเชื่อมต่อด้านโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละประเทศในเส้นทาง R3A จะต้องมีการจุดพักรถ จุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า ที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนตลอดเส้นทาง และจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การให้บริการระบบไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับตู้ควบคุมอุณหภูมิ เป็นต้น

5. การพัฒนาบุคลากรขนส่ง: กรมศุลกากร กรมวิชาการเกษตร และกรมการขนส่งทางบก จำเป็นต้องจัดอบรมพัฒนาบุคลากร ทั้งพนักงานขับรถ ตัวแทนออกของ และผู้ที่เกี่ยวข้อง เรื่องระเบียบปฏิบัติด้านการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนและพิธีการผ่านแดน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดน มีความรู้และทักษะ ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพความรวดเร็วด้านเอกสารและพิธีการ ตลอดจนมีทักษะในการดูแลสินค้าควบคุมอุณหภูมิให้สินค้ามีความปลอดภัย

6. พันธมิตรทางธุรกิจ: ผู้ประกอบการขนส่งไทยจำเป็นต้องเลือกพันธมิตรทางธุรกิจ (Business Partners) ที่เชื่อถือได้ ในการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนเส้นทาง R3A ซึ่งพันธมิตรทางธุรกิจมีความสำคัญเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากต้องขนส่งสินค้าผ่านด่านพรมแดนของ 3 ประเทศและมีกฎระเบียบปฏิบัติที่แตกต่างกัน พันธมิตรทางธุรกิจที่เป็นผู้ประกอบการท้องถิ่นจะช่วยดำเนินพิธีการผ่านแดนได้อย่างราบรื่น ช่วยแก้ไขปัญหาได้ทันที ทำให้การขนส่งสินค้ามีความตรงต่อเวลา สะดวกรวดเร็ว ประหยัดต้นทุน และมีความปลอดภัย นอกจากนี้ พันธมิตรทางธุรกิจยังสามารถช่วยขยายตลาดในต่างประเทศได้

7. ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน: ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องวางแผนด้านเวลา และควบคุมการขนส่งแบบเรียลไทม์ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อให้สินค้าควบคุมอุณหภูมิถึง

จุดหมายปลายทางตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ ลดความเสี่ยงด้านต้นทุนที่อาจเพิ่มขึ้น ป้องกันความเสียหายของผักผลไม้และการจำหน่ายสินค้าไม่ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ การขนส่งจะต้องมีความสะดวกทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องจะต้องมีความสะดวก ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องวิเคราะห์ต้นทุนขนส่งในทุกกิจกรรมและปรับปรุงต้นทุนการขนส่งอย่างต่อเนื่อง วางแผนและควบคุมการขนส่ง รวมถึงการจัดหาสินค้าเที่ยวกลับ เพื่อการประหยัดต้นทุนและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ การขนส่งตู้สินค้าควบคุมอุณหภูมิ จะต้องยึดหลักความปลอดภัยในการขนส่งและความปลอดภัยของสินค้าเป็นนโยบายสำคัญ โดยจะต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยเพื่อให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด เช่น การตรวจความพร้อมของรถก่อนออกเดินทาง การตรวจสภาพความพร้อมของพนักงานขับรถ การขับรถ 4 ชั่วโมงพักอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง การรายงานอุณหภูมิตู้สินค้าทุก 4 ชั่วโมง และการเฝ้าติดตามการเดินทางของรถขนส่งแบบเรียลไทม์ เป็นต้น

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง แนวทางการบริหารขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนที่มีประสิทธิภาพเส้นทาง R3A ผู้วิจัยนำประเด็นสำคัญมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.28) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านพันธมิตรทางธุรกิจ (ค่าเฉลี่ย 4.42) รองลงมา คือ ด้านการเชื่อมต่อการขนส่ง (ค่าเฉลี่ย 4.32) ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ (ค่าเฉลี่ย 4.30) ด้านกฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน (ค่าเฉลี่ย 4.28) ด้านการพัฒนาบุคลากรขนส่ง (ค่าเฉลี่ย 4.28) และด้านนโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน (ค่าเฉลี่ย 4.08) ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีความสำคัญต่อการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนในเส้นทาง R3A เป็นอย่างมาก ผู้ประกอบการขนส่งจำเป็นต้องนำมาพิจารณาดำเนินการและปรับปรุงพัฒนาการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนขององค์กร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพด้านความตรงต่อเวลา การประหยัดต้นทุน ความสะดวกสบาย และมีความปลอดภัย ทั้งนี้มีความสอดคล้องกับการวิจัยเชิงคุณภาพ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Kale, P. & Singh, H. ที่กล่าวว่า พันมิตรทางธุรกิจ เป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกัน โดยธุรกิจขนส่งจะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยการสนับสนุนและประสานงานกับธุรกิจทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและเกี่ยวข้องทางอ้อมหรือธุรกิจสนับสนุนต่าง ๆ ดังนั้น การสร้างพันธมิตรทางธุรกิจจึงเป็นความได้เปรียบในการแข่งขันที่จะช่วยให้องค์กรแตกต่างไปจากคู่แข่ง โดยการขยายความสำเร็จในการทำงานร่วมกันและเรียนรู้เพื่อเสริมจุดเด่น ลดจุดด้อยของพันธมิตร และสร้างทักษะบริหารจัดการร่วมกันอย่างต่อเนื่อง (Kale, P. & Singh, H., 2007) ในทิศทางเดียวกัน กรมการขนส่งทางบก เสนอว่า พันมิตรทางธุรกิจ (Business Partners) ในการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิเส้นทาง R3A มีความสำคัญเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เพราะการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิผ่าน 3 ประเทศ มีกฎระเบียบปฏิบัติที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะสปป.ลาว อนุญาตให้รถขนส่งไทยเข้าไปได้แค่ด่านห้วยทราย พันมิตรทางธุรกิจที่เป็นผู้ประกอบการท้องถิ่นจะช่วยดำเนินการพิธีการผ่านแดนและขนส่งต่อเนื่องได้อย่างราบรื่น ช่วยแก้ไขปัญหาได้ทันที่ และช่วยขยายตลาดในต่างประเทศ ทำให้การขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ ผักผลไม้ มีความตรงต่อเวลา สะดวกรวดเร็ว ประหยัดต้นทุน และมีความปลอดภัย (กรมการขนส่งทางบก, 2568)

การเชื่อมต่อการขนส่งมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhengnan, Z. & Suntorn P. ที่ระบุว่า การเชื่อมต่อการขนส่งสำหรับการขนส่งสินค้าผ่านแดน 3 ประเทศ มีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยจะต้องมีการเชื่อมต่อการขนส่งด้านโครงสร้างพื้นฐาน กฎระเบียบต่าง ๆ ที่มีความสะดวก (Zhengnan, Z. & Suntorn, P., 2024) และการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า การเชื่อมต่อระหว่างโหมดการขนส่ง เช่น รถบรรทุกเชื่อมต่อการขนส่งกับระบบรางหรือเรือ เป็นต้น จะเป็นทางเลือกในการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิจากประเทศไทยไปเมืองคุนหมิงประเทศจีน

ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ ชนัญญา ประสาทไทย กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญของการเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Hub) ประกอบด้วย มิติด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Aspects) และมิติด้านการดำเนินงานบริการ (Service Operations Aspects) โดยระดับของโครงสร้างพื้นฐานจะเป็นตัวกำหนดและขับเคลื่อนการดำเนินงานบริการต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจึงเป็นรากฐานสำคัญในการปรับปรุงและยกระดับประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของประเทศ ขณะเดียวกันยังเป็นการยกระดับเศรษฐกิจมวลรวมของประเทศ (ชนัญญา ประสาทไทย, 2564) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Reddy, S. ที่นำเสนอว่า การเพิ่มการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและภาคโลจิสติกส์ของประเทศ เนื่องจากระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ที่ดีจะช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรวมของประเทศเมื่อประกอบกับการสนับสนุนจากภาครัฐ การพัฒนาฝีมือแรงงาน และซัพพลายเชนด้านวัตถุดิบและภาคอสังหาริมทรัพย์ที่กำลังเติบโต จะกลายเป็นแรงผลักดันสำคัญให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างรวดเร็ว (Reddy, S., 2023)

ด้านกฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน Shengnan, Z. & Suntorn, P. กล่าวว่า กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดนมีความสำคัญต่อการขนส่งสินค้าผ่านแดนของประเทศไทยไปยัง สปป.ลาว และจีน เป็นอย่างมาก ผู้ขนส่ง ผู้นำเข้าและผู้ส่งออกที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการพิธีการผ่านแดนให้ถูกต้องตามระเบียบที่หน่วยงานกำหนดไว้ เพื่อให้การขนส่งสินค้ามีความรวดเร็วและปลอดภัย (Zhengnan, Z. & Suntorn, P., 2024) ในทิศทางเดียวกัน นพรดา คำชื่นวงศ์ เสนอว่า การจะทำให้การขนส่งสินค้าผ่านแดนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้นจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และข้อตกลงในระดับภูมิภาค เช่น แก้ไขความหลากหลายของกฎระเบียบข้อบังคับที่ยังมีความแตกต่างและไม่ไปในทิศทางเดียวกัน แก้ไขความไม่สอดคล้องของเอกสารที่ใช้ในการผ่านแดนของทั้ง 3 ประเทศ และแก้ไขกรอบความตกลงในระดับภูมิภาคที่ไม่แน่นอน (Incomplete Enforcement of Regional Agreement) ประเด็นปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อต้นทุน และระยะเวลาในการขนส่งสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อตกลงในระดับภูมิภาค ให้มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงการกำหนดเอกสารที่เป็นมาตรฐานในการนำเข้าส่งออกจะช่วยส่งเสริมการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศในอาเซียนเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นโอกาสในการพัฒนาและเพิ่มโอกาสการลงทุนของไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนให้สูงขึ้นในอีกทางหนึ่งด้วย (นพรดา คำชื่นวงศ์, 2563) และ พมลกร แปะฟู ได้นำเสนอว่า ประเทศไทยภายใต้วิสัยทัศน์เชิงนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการเปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างความรู้ความเข้าใจและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานชายแดน ทั้งหน่วยงานศุลกากร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการค้าชายแดนและการบริหารจัดการชายแดนร่วมกัน ในความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน กรมศุลกากรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นเอกเทศจากหน่วยงานอื่น

ได้อีกต่อไป จำเป็นจะต้องบูรณาการระบบอิเล็กทรอนิกส์และกฎหมายว่าด้วยศุลกากร กฎหมายว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน ซึ่งเป็นกฎหมายกลางในการอนุวัติการให้เป็นไปตามความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง และความตกลงระหว่างประเทศฉบับอื่นที่อาจจัดทำขึ้นในอนาคต ตลอดจนให้สอดคล้องกับความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดนและอนุสัญญาเกียวโตขององค์การศุลกากรโลก (พมลกร แปะฟู, 2561)

ด้านการพัฒนาบุคลากรขนส่ง กรมการขนส่งทางบก นำเสนอว่า การพัฒนาองค์กรขนส่งด้วยระบบ Q mark และ Q cold chain ซึ่งเป็นการรับรองมาตรฐานการขนส่งและบริการ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรขนส่ง พนักงานขับรถ ให้มีศักยภาพและสร้างความตระหนักรู้ความปลอดภัยในการขนส่ง เป็นการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการขนส่งให้มีมาตรฐานและสามารถแข่งขันได้ (กรมการขนส่งทางบก, 2568) และ Ordóñez de Pablos, P. กล่าวว่าองค์กรที่สามารถพัฒนาศักยภาพของบุคลากรได้ในทุกระดับย่อมสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน (Ordóñez de Pablos, P., 2004) ในทำนองเดียวกัน บุคลากรที่มีศักยภาพจะช่วยลดต้นทุนการผลิต และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ช่วยสร้างรายได้และผลกำไรให้กับองค์กรด้วย (Ordóñez de Pablos, P. & Lytras, M. D., 2008)

ด้านนโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน กรมการขนส่งทางบก เสนอว่า มาตรฐาน Q Cold Chain จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและบริการสำหรับการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนและเพิ่มความปลอดภัยในตัวสินค้าที่จะไม่เสียหาย และนโยบายรัฐของ สปป.ลาวมุ่งเน้นการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมบุคลากร เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานในห่วงโซ่อุปทาน การจัดการคลังสินค้าและระบบโลจิสติกส์ดิจิทัล รวมถึงนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งที่จะเชื่อมโยงภูมิภาคและลดต้นทุนการขนส่ง มุ่งเน้นการพัฒนาแบบครบวงจร โดยเฉพาะสำหรับสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ นโยบายรัฐในการพัฒนาการขนส่งสินค้าผ่านแดนเส้นทาง R3A ควรต้องบูรณาการให้สอดคล้องกัน (กรมการขนส่งทางบก, 2568)

2. ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน พบว่า นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ การเชื่อมต่อการขนส่ง และพันธมิตรทางธุรกิจ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน ด้านความตรงต่อเวลา การประหยัดต้นทุน ความสะดวกสบาย และด้านความปลอดภัย

การขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนในเส้นทาง R3A เป็นการขนส่งสินค้าผ่าน 3 ประเทศ ดังนั้น นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดนของแต่ละประเทศ ทั้งนโยบายด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ถนน จุดพักรถ จุดเปลี่ยนถ่ายสินค้า คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับกฎระเบียบสินค้าผ่านแดน ที่มีความสอดคล้องกัน มีการเชื่อมต่อแบบไร้รอยต่อ และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติ ย่อมทำให้เกิดประสิทธิภาพด้านการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ นอกจากนั้น พันธมิตรทางธุรกิจถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากในการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนในเส้นทาง R3A ในปัจจุบัน เนื่องจากกฎระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ มีข้อกำหนดที่แตกต่างกัน อีกทั้งหากเกิดปัญหาการขนส่งระหว่างทาง พันธมิตรทางธุรกิจจะช่วยแก้ไขข้อปัญหาได้ทันที ดังนั้น นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ การเชื่อมต่อการขนส่ง และพันธมิตรทางธุรกิจ จึงส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดนควบคุมอุณหภูมิ ทั้งนี้ มีความสอดคล้องกับการวิจัยเชิงคุณภาพ และสอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ที่ได้จัดทำแผนปฏิบัติการ

ด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ระบบโลจิสติกส์เป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประตูการค้าที่สำคัญในอนุภูมิภาคและภูมิภาคอาเซียน มีแนวทางการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก การยกระดับมาตรฐานและเพิ่มมูลค่าโซ่อุปทาน การขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาพิธีศุลกากรและกระบวนการนำเข้า - ส่งออกที่เกี่ยวข้องและการอำนวยความสะดวกในการขนส่งระหว่างประเทศ การพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทย และการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาบุคลากร เพื่อให้การเชื่อมโยงระบบโลจิสติกส์ในภูมิภาคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านเวลา การประหยัดต้นทุนขนส่ง การอำนวยความสะดวกและมุ่งเน้นการขนส่งที่ปลอดภัย (สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม, 2566) และ ผลการศึกษาของ Zhengnan, Z. & Suntorn, P. ระบุว่า นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดนที่มีความสอดคล้องกัน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์และการเชื่อมต่อการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ กฎระเบียบการขนส่งผ่านแดนที่ไม่ซับซ้อนสำหรับการปฏิบัติพิธีการ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน (Zhengnan, Z. & Suntorn, P., 2024) และ กรมการขนส่งทางบก กล่าวว่า ระบบ Q Cold Chain ซึ่งเป็นนโยบายของกรมการขนส่งทางบกที่ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการขนส่งได้รับการรับรองมาตรฐานการขนส่งและบริการด้านการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและพัฒนาศักยภาพองค์กรผู้ประกอบการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิในเส้นทาง R3A และยังพบว่า พันธมิตรทางธุรกิจ ในเส้นทาง R3A มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ที่จะช่วยให้การขนส่งผ่านแดนในแต่ละประเทศมีประสิทธิภาพ พันธมิตรทางธุรกิจจะช่วยดำเนินพิธีการขนส่งต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบที่กำหนดไว้และช่วยแก้ไขปัญหาในระหว่างการขนส่งสินค้าผ่านแดน (กรมการขนส่งทางบก, 2568) นอกจากนี้ Cachon, G. P. & Swinney, R. และ Zhang, Q. & Hathcote, J. M. มีข้อเสนอว่า การส่งมอบสินค้าอย่างถูกต้อง ตรงต่อเวลา จะช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้กับธุรกิจ (Cachon, G. P. & Swinney, R., 2011); (Zhang, Q. & Hathcote, J. M., 2008)

จากผลการวิจัย กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน และการพัฒนาบุคลากรขนส่ง ไม่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน สามารถอธิบายได้ว่า กฎระเบียบสำหรับการขนส่งสินค้าผ่านแดนทั้งกฎระเบียบที่เกี่ยวกับการขนส่ง และ กฎระเบียบด้านพิธีการผ่านแดน เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าในเส้นทาง R3A จะต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วน จึงจะเกิดประสิทธิภาพในการขนส่งได้ อีกทั้งยังมีระเบียบเรื่องการขนส่งผ่านแดนของ สปป.ลาว ที่ไม่อนุญาตให้รถขนส่งไทยขนส่งสินค้าข้ามแดน สปป.ลาว ไปจนถึงด่านบ่อเต็นชายแดนประเทศจีนได้ ผู้ประกอบการขนส่งไทยมองว่ากฎระเบียบการขนส่งผ่านแดนของ สปป.ลาว ยังเป็นอุปสรรคต่อการขนส่งผ่านแดนและการพัฒนาบุคลากรขนส่ง ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดนโดยรวม เนื่องจากการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน 3 ประเทศ ในเส้นทาง R3A จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย โดยเฉพาะพันธมิตรทางธุรกิจที่จะประสานงานและดำเนินพิธีการนำเข้าและส่งออกในแต่ละด่าน รวมถึงการแก้ไขปัญหาการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่งให้มีความรู้ทักษะในการขนส่งสินค้า จึงเป็นปัจจัยสนับสนุนอีกประการหนึ่งที่จะส่งผลให้เกิดการขนส่งสินค้าผ่านแดนที่มีประสิทธิภาพ

สรุปและข้อเสนอแนะ

นโยบายรัฐด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน การเชื่อมต่อการขนส่ง การพัฒนาบุคลากรขนส่ง และพันธมิตรทางธุรกิจ มีความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าแบบควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนในเส้นทาง R3A ด้านความตรงต่อเวลา การประหยัดต้นทุน ความสะดวกสบาย และความปลอดภัย ดังนั้นจากผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) หน่วยงานรัฐของทั้ง 3 ประเทศที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดนเส้นทาง R3A จำเป็นต้องกำหนดนโยบายที่มีความชัดเจนสอดคล้องกัน ทั้งนโยบายด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน กฎระเบียบการขนส่งสินค้าผ่านแดน และนโยบายส่งเสริมผู้ประกอบการขนส่งให้สามารถแข่งขันได้ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน 2) การเชื่อมต่อการขนส่งจะต้องมีประสิทธิภาพและครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานและกฎระเบียบที่จะต้องปรับปรุงให้ชัดเจนสอดคล้องกัน ลดขั้นตอนปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความสะดวกและสามารถเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างกันได้ และ 3) ผู้ประกอบการขนส่งของไทยต้องคัดเลือกพันธมิตรทางธุรกิจที่มีความเชื่อถือได้เพื่ออำนวยความสะดวก แก้ไขปัญหาและดำเนินการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดนจนสำเร็จลุล่วงสินค้าถึงมือผู้รับสินค้าโดยปลอดภัย นอกจากนี้ องค์กรภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรขนส่งให้มีความรู้ด้านพิธีการผ่านแดนและทักษะในการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิผ่านแดน สำหรับข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการขนส่งสินค้าควบคุมอุณหภูมิจากประเทศไทย ไปเมืองคุนหมิง ประเทศจีน ระหว่างการขนส่งด้วยรถบรรทุก เรือ และรถไฟความเร็วสูง ในเส้นทางต่าง ๆ เพื่อให้ผู้นำเข้าและส่งออก ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งระหว่างประเทศไทย สปป.ลาว และจีน สามารถมีทางเลือกที่หลากหลายและเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์การค้า

เอกสารอ้างอิง

- กรมการขนส่งทางบก. (2564). คู่มือมาตรฐานคุณภาพการขนส่งสินค้าเกษตรและอาหารด้วยรถบรรทุกแบบควบคุมอุณหภูมิ (Q Cold Chain). (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: กรมการขนส่งทางบก.
- _____. (2568). คู่มือการเตรียมความพร้อมการลงทุนหรือขยายธุรกิจ Cold Chain Logistics สำหรับผู้ประกอบการขนส่งไทยไปสู่ประเทศเพื่อนบ้าน. กรุงเทพมหานคร: กรมการขนส่งทางบก.
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2566). อุตสาหกรรมการขนส่งห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain Logistics) ในจีน. เรียกใช้เมื่อ 15 มีนาคม 2568 จาก <https://คิดค้า.com/อุตสาหกรรมการขนส่งห่วงโซ่ความเย็น>
- _____. (2567). การขนส่งสินค้าระหว่างไทย - จีน. เรียกใช้เมื่อ 15 มีนาคม 2568 จาก <https://www.ditp.go.th/post/yigmf3sf9ae6ob8bpdi4xr7q>
- ชนัญญา ประสาทไทย. (2564). ความพร้อมเชิงโครงสร้างพื้นฐานในการเป็นศูนย์กลางผู้ให้บริการโลจิสติกส์สุขภาพ. เรียกใช้เมื่อ 15 มีนาคม 2568 จาก <https://researchcafe.tsri.or.th/infrastructure/>
- ด่านศุลกากรเชียงใหม่. (2568). การนำเข้าและส่งออกผ่านด่านเชียงใหม่ในเส้นทาง R3A. ข้อมูลนำเสนอคณะกรรมการการอุตสาหกรรม. เชียงราย: ด่านศุลกากรเชียงใหม่.

- นพธดา คำชื่นวงศ์. (2563). การขนส่งสินค้าผ่านแดน - นัยยะสำคัญต่อประเทศไทย. เรียกใช้เมื่อ 20 มีนาคม 2568 จาก <https://shorturl.asia/qh08B>
- พมลกร แพงฟู. (2561). มาตรการทางกฎหมายในการพัฒนาการค้าชายแดนภายใต้นโยบายไทยแลนด์ 4.0. ในการประชุมวิชาการสาขานิติศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 1 วันที่ 8 มิถุนายน 2561. คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม. (2566). แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 - 2570 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงคมนาคม.
- Cachon, G. P. & Swinney, R. (2011). The value of fast fashion: Quick response, enhanced design, and strategic consumer behavior. *Management Science*, 57(4), 778-795.
- Cogistics. (2566). Cold Chain Logistics ระบบขนส่งควบคุมอุณหภูมิเพื่อธุรกิจอาหารทั่วไทย. เรียกใช้เมื่อ 15 มีนาคม 2568 จาก <https://www.cogistics.co.th/th/blog/knowledge/cold-chain-logistics-ขนส่งเย็น/>
- Kale, P. & Singh, H. (2007). Building firm capabilities through learning: the role of the alliance learning process in alliance capability and firm level alliance success. *Strategic Management Journal*, 28(10), 981-1000.
- Ordóñez de Pablos, P. & Lytras, M. D. (2008). Competencies and human resource management: Implications for organizational competitive advantage. *Journal of Knowledge Management*, 12(6), 48-55.
- Ordóñez de Pablos, P. (2004). Human resource management systems and knowledge management: The key to develop interorganizational teams. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 1(2), 121-131.
- Reddy, S. (2023). Growing Infrastructure Investments to Boost Indian Industrial & Logistics Sector. Retrieved June 2025, 12, from <https://www.savills.com/blog/article/202672-1/india-aritcles/growing-infrastructure-investments-to-boost-indian-industrial-and-logistics-sector.aspx>
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis*. (2nd ed.). New York: Harper and Row.
- Zhang, Q. & Hathcote, J. M. (2008). Factors influencing apparel imports from China. *Clothing and Textiles Research Journal*, 26(1), 23-40.
- Zhengnan, Z. & Suntorn, P. (2024). The Factors Affecting the Efficiency of Rail Freight Transport Between China-Laos-Thailand Under Belt and Road Initiative: A Case Study of Thailand and Laos Rail Freight Transport. *International Journal of Development Administration Research*, 7(1), 108-119.