

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แผนงาน การพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบท ของเมืองท่าเรือในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

โดย ดร.พงศ์ภัค บานชื่น และคณะ

ตุลาคม 2561

สัญญาเลขที่ RDG60T0014

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แผนงาน การพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบท ของเมืองท่าเรือในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

คณะผู้จัดทำ

สังกัด

ดร.พงศ์ภัค บานชื่น

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ชุดโครงการ การพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของ เมืองท่าเรือในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช.-สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

(Executive Summary)

การพัฒนาของท่าเรือที่ประสิทธิภาพโดยเฉพาะการดำเนินงานของท่าเรือส่งผลเชิงบวกต่อระบบ เศรษฐกิจของเมืองหลายประการ หลายประเทศจึงมีความพยายามในการนำประเด็นแนวทางในการพัฒนาต่าง ๆ เข้ามาเพื่อช่วยในการบริหารจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านการพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการโลจิ สติกส์ในการเคลื่อนย้ายตู้สินค้า และการบริหารจัดการเพื่อพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการเติบโตของ อุตสาหกรรมควบคู่กันไป โดยท่าเรือแหลมฉบังประสบปัญหาทั้งในด้านประสิทธิภาพในการดำเนินงานของ ระบบโลจิสติกส์ และผลกระทบจากความเสี่ยงการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ การย้ายถิ่นฐานของแรงงานเข้ามา ในพื้นที่ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากข้อมูลการจัดอันดับความสามารถด้านโลจิสติกส์พบว่าประเทศไทยมีอันดับลดลง ต่อเนื่องทุกปี จากลำดับที่ 31 ในปี 2550 อยู่ในลำดับที่ 45 ในปี 2559 ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถการ ดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของไทยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรในมุมมองของผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ของ ประเทศไทย ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาทำความเข้าใจลักษณะการดำเนินงานของ กระบวนการในการขนส่งผู้สินค้าผ่านเข้า-ออกท่าเรือแหลมฉบัง ประสิทธิภาพและความต้องการกำลังคนทั้งใน เชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งในส่วนของการดำเนินงานของท่าเทียบเรือ (Terminal Operations) และการ ดำเนินงานของส่วนพื้นที่หลังท่า (Hinterland Operations)ที่เกี่ยวข้อง ในมิติของการพัฒนาความสามารถใน จากการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาทักษะแรงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

โครงการแผนงานการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือ ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ประกอบไปด้วย 2 โครงการย่อย ได้แก่ (1) การบริหารจัดการ ระบบโลจิสติกส์ในการนำเข้าและส่งออกสินค้าบรรจุตู้ในเขตเมืองท่าเรือ: กรณีท่าเรือแหลมฉบัง ประเทศไทย และ (2) การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านโลจิสติกส์ เพื่อสนับสนุนในพื้นที่แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี โดย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลต้นแบบจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการให้บริการและการ บริหารจัดการปัญหาการจราจรในเขตท่าเรือแหลมฉบังที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานนำเข้าส่งออกของ ผู้ประกอบการและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบท่าเรือแหลมฉบัง รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมใน การรองรับปริมาณการขนส่งตู้สินค้าที่คาดว่าจะเพิ่มสูงขึ้นจากโครงการ EEC

ภาพรวมของการดำเนินการวิจัยของโครงการย่อยทั้ง 2 โครงการ มีความเชื่อมโยงและสอดคล้อง โดย ผลที่คาดว่าจะได้จากโครงการย่อยที่ 1 คือการวิเคราะห์กระบวนการการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลม ฉบังในปัจจุบัน การศึกษาแนวทางการพัฒนาที่ทันสมัยและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากท่าเรือชั้นนำใน ต่างประเทศ จัดทำเป็นโมเดลเพื่อยกระดับประสิทธิภาพกระบวนการนำเข้าส่งออกตู้สินค้า ซึ่งจะเชื่อมโยงสู่การ ศึกษาวิจัยของโครงการย่อยที่ 2 ที่มุ่งเน้นศึกษาในเรื่องการพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ให้มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ที่สามารถรองรับการดำเนินงานของท่าเรือและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรม ค้นคว้า แนวคิดและทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใน 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่แนวหลัง ประกอบด้วยลักษณะของท่าเรือที่มีบทบาทสำคัญใน การทำหน้าที่เชื่อมต่อ (connectivity) เครือข่ายการขนส่ง เป็นส่วนประสาน (interface) เป็นกันชน (buffer) ระหว่างโหมดขนส่งต่าง ๆ และต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ สถานที่ตั้ง (location) การเข้าถึง (accessibility) และโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) รวมถึงการกำกับดูแลท่าเรือและความเชื่อมโยง ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่าที่มีผลต่อการดำเนินงานของท่าเรือโดยรวม 2) การพัฒนาร่วมกันของท่าเรือ และชุมชน พบว่าความสามารถในการแข่งขันของท่าเรือไม่ได้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ของ ท่าเรือเท่านั้น แต่ต้องเกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์ทั้งหมด ซึ่งต้องอาศัยการเชื่อมโยงกันของเมืองด้วยจึงจะเป็น การพัฒนาที่ยั่งยืนของทั้งท่าเรือและชุมชน 3) ความสามารถด้านโลจิสติกส์ของไทยและแนวโน้มการขยายตัว การใช้บริการท่าเรือแหลมฉบัง ที่สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของท่าเรือแหลมฉบังที่ต้องขยายโครงสร้าง พื้นฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับความต้องการที่เกิดขึ้น

จากผลการศึกษาจากโครงการย่อยที่ 1 พบว่าแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ดำเนินงานภายในท่าเรือแหลมฉบังประกอบไปด้วย 2 ระยะได้แก่

- 1. ระยะที่ 1: การปรับปรุงระบบการจัดการรถภายในเขตท่าเรือ เพื่อปรับปรุงการไหลทางกายภาพของตู้ สินค้าภายในท่าเรือแหลมฉบัง โดยการจัดทำระบบ Congestion Management System ร่วมกับ การใช้ Truck Buffering Area
- 2. ระยะที่ 2: การปรับปรุงระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการผ่านการ ใช้ Block Chain Technology ภายใต้ระบบ Seamless Gate Management System เพื่อลด เวลาในการดำเนินงานระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำเกิดการประสานงานร่วมกันผ่านข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำแบบ Real-time และลดความผิดพลาดจากการสื่อสารข้อมูลที่ไม่ตรงกัน

ในส่วนของผลการศึกษาของโครงการย่อยที่ 2 พบว่าแรงงานในกลุ่มมีฝีมือ กึ่งฝีมือและไร้ฝีมือ มี ระดับความสามารถที่เป็นจริงในปัจจุบันต่ำกว่าความสามารถที่สถานประกอบการคาดหวังในทุก ๆ ด้าน โดย หากพิจารณาแยกตามประเภทกลุ่มแรงงานจะพบว่า ในกรณีของกลุ่มแรงงานมีฝีมือนั้น สถานประกอบการมี ความคาดหวังความสามารถในด้านการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาและการทำงานเป็นกลุ่มในระดับสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ความสามารถด้านการสื่อสารและการจัดการ และเมื่อพิจารณาช่วงห่างสมรรถนะ พบว่า แรงงานในกลุ่มมีฝีมือมีความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ ณ ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงต่ำกว่าระดับ สมรรถนะที่คาดหวังมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ความสามารถด้านเทคนิคปฏิบัติงานและการนำเสนอข้อมูลและ ความสามารถในด้านการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ตามลำดับ ทั้งนี้ข้อเสนอแนะในการพัฒนากำลังคนเพื่อ สนับสนุนการให้บริการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าการวิเคราะห์และความคิดเห็นของผู้ประกอบการ ได้แก่

- 1. การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานกำลังคนของตลาดแรงงาน ควรมีการสำรวจ สภาวการณ์แรงงาน ความต้องการแรงงานรวมทั้งอุปทานแรงงานอย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน
- 2. การวางแผนกำลังคน การพัฒนาศักยภาพแรงงานหรือการจัดหลักสูตรฝึกอบรมแรงงานต่างๆ ควร คำนึงถึงสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจและโครงสร้างการผลิตของประเทศทั้งในปัจจุบันและที่อาจ เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต
- 3. การพัฒนาศักยภาพแรงงานให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคตในลักษณะ การ ขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยประสิทธิภาพ (Efficiency-Driven Economy) ที่พัฒนาไปสู่กลุ่มขับเคลื่อน โดยนวัตกรรม (Innovation-Driven Economy)
- 4. ควรพัฒนาให้แรงงานมีทักษะที่หลากหลาย (multi-skilled worker) โดยเฉพาะทักษะ ภาษาต่างประเทศ ความชำนาญเฉพาะงาน เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ และด้านวิศวกรรมการช่าง
- 5. การพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ ควรเน้นพัฒนาตำแหน่งพนักงานขับรถบรรทุก ที่เน้นความรู้เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ การพัฒนาทักษะในเรื่องการขับชื่อย่างปลอดภัย รวมทั้งทัศนคติใน การทำงานเช่น มีทัศนคติในการขับขี่ที่ดี ความภาคภูมิใจในอาชีพ รวมถึงจริยธรรมในการทำงานอื่นๆ เพื่อยกระดับอาชีพและสร้างค่านิยมที่ดี
- 6. การวางแผนกำลังคนที่บูรณาการระหว่างหน่วยงานหรือภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจริงจังและมีประสิทธิภาพ
- 7. การพัฒนาศักยภาพแรงงานหรือสมรรถนะแรงงาน ควรมีการบูรณาการจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ
- 8. การจัดทำฐานข้อมูลด้านแรงงานไว้ ณ จุดเดียว โดยบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และจัดทำข้อมูลให้ เป็นปัจจุบันมากที่สุด
- 9. การพัฒนาแรงงานด้านคุณลักษณะ (attribute) และทักษะทางอารมณ์ที่ควรมุ่งเน้นให้มากขึ้น เนื่องจากคุณลักษณะและทักษะทางอารมณ์เป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดความสำเร็จและประสิทธิภาพ ในการทำงาน

- 10. การปรับคุณภาพบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ โดยใช้ข้อมูลตลาดแรงงาน กำหนดการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนหรือการอบรมต่าง ๆ รวมถึงการทำความร่วมมือ ระหว่างผู้ผลิตบัณฑิตกับสถานประกอบการในการออกแบบหลักสูตรหรือการจัดให้มีการฝึกงานจริง กับสถานประกอบการมากขึ้น
- 11. การกำหนดมาตรฐานสมรรถนะให้ครอบคลุมทุกสาขาอาชีพมากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา บัณฑิตและเป็นกลไกในการพัฒนาฝีมือแรงงาน

จากผลการศึกษาและการวิเคราะห์ผลแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายต้องร่วมมือและ หาทางออกร่วมกัน โดยคณะผู้วิจัยเสนอให้ท่าเรือแหลมฉบัง หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องร่วมกัน กำหนดแนวทางที่ชัดเจนในการบูรณาการข้อมูลที่มีเพื่อสร้างสรรค์ประโยชน์ร่วมกัน มุ่งสู่การการบริหารด้วย ข้อมูลร่วมกันเป็น Data driven port community เพื่อเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน การวิเคราะห์ ความเสี่ยงเพื่อการตัดสินใจสำหรับมาตรการแก้ไขปัญหาเชิงรุกและระบบการบริหารจัดการแบบreal time ภายในเขตท่าเรือ โดยใช้โมเดล Seamless Port Logistics Management Model through Big Data Analytics เพื่อให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม

บทคัดย่อ

โครงการแผนงานการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือ ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ประกอบไปด้วย 2 โครงการย่อย ได้แก่ (1) การบริหารจัดการ ระบบโลจิสติกส์ในการนำเข้าและส่งออกสินค้าบรรจุตู้ในเขตเมืองท่าเรือ: กรณีท่าเรือแหลมฉบัง ประเทศไทย และ (2) การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านโลจิสติกส์ เพื่อสนับสนุนในพื้นที่แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี โดย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลต้นแบบจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการให้บริการและการ บริหารจัดการปัญหาการจราจรในเขตท่าเรือแหลมฉบังที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานนำเข้าส่งออกของ ผู้ประกอบการและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณโดยรอบท่าเรือแหลมฉบัง รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมใน การรองรับปริมาณการขนส่งตู้สินค้าที่คาดว่าจะเพิ่มสูงขึ้นจากโครงการ EEC

ภาพรวมของการดำเนินการวิจัยของโครงการย่อยทั้ง 2 โครงการ มีความเชื่อมโยงและสอดคล้อง โดย ผลที่คาดว่าจะได้จากโครงการย่อยที่ 1 คือการวิเคราะห์กระบวนการการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลม ฉบังในปัจจุบัน การศึกษาแนวทางการพัฒนาที่ทันสมัยและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากท่าเรือชั้นนำใน ต่างประเทศ จัดทำเป็นโมเดลเพื่อยกระดับประสิทธิภาพกระบวนการนำเข้าส่งออกตู้สินค้า ซึ่งจะเชื่อมโยงสู่การ ศึกษาวิจัยของโครงการย่อยที่ 2 ที่มุ่งเน้นศึกษาในเรื่องการพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ให้มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ที่สามารถรองรับการดำเนินงานของท่าเรือและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอนาคต

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายต้องร่วมมือและหาทางออกร่วมกัน โดย คณะผู้วิจัยเสนอให้ท่าเรือแหลมฉบัง หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องร่วมกันกำหนดแนวทางที่ชัดเจน ในการบูรณาการข้อมูลที่มีเพื่อสร้างสรรค์ประโยชน์ร่วมกัน มุ่งสู่การการบริหารด้วยข้อมูลร่วมกันเป็น Data driven port community เพื่อเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน การวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อการ ตัดสินใจสำหรับมาตรการแก้ไขปัญหาเชิงรุกและระบบการบริหารจัดการแบบreal time ภายในเขตท่าเรือ โดยใช้โมเดล Seamless Port Logistics Management Model through Big Data Analytics เพื่อให้เห็น ผลอย่างเป็นรูปธรรม

Abstract

The research study of Logistics Capabilities Enhancement for Port-City Scheme in Laem Chabang, Chonburi consists of 2 sub-projects, which are (1) Logistics Management in Container Port: Laem Chabang Port, Thailand and (2) The analysis of manpower demand for logistics sector and the labor-management for Port-City Scheme in Laem Chabang, Chonburi. The objective of this research is to develop an initiative model and to provide policy recommendations for logistic service and traffic congestion management within Laem Chabang port area which affects Import-Export operation and the people living in the vicinity of the port as well as preparing to accommodate the volume of container shipments that are expected to increase. From EEC project

An overview of the research operations of the two sub-projects is linked and consistent. The expected result from Sub-project 1 is to analyse the moving of cargo container for the import-export process through Laem Chabang port and to study of the modern developments guidelines and technology implementation from the leading ports in order to create an initiative model for improve the import-export process of the cargo containers. This is linked to a research study of sub-projects 2 that are focused on developing logistics people, with knowledge skills, features that can accommodate the port and those involved in the future.

From the outcome of the study demonstrate the urgent need that all parties must cooperate and find a way out together. The researchers propose to Laem Chabang port Related government and private agencies share a clear approach to the integration of information to create a common benefit. Focus on data sharing is a data driven port community to link communication between each other. Risk analysis for the decision-making solution for proactive troubleshooting and real-time management systems within the port area using the seamless port Logistics Management model through Big Data Analytics in order to see the concrete results.

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2-1
ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่แนวหลัง	2-1
ลักษณะโดยทั่วไปของท่าขนส่งสินค้า	2-2
การกำกับดูแลท่าเรือ	2-4
ความเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่า	2-6
การพัฒนาร่วมกันของท่าเรือและชุมชนเมือง	2-13
ความสามารถด้านโลจิสติกส์ของไทยและแนวโน้มการขยายตัวการใช้บริการท่าเรือแหลมฉบัง	2-16
บทที่ 3 วิธีการติดตามและประเมินผล	3-1
การติดตามประเมินผลการวิจัย	3-1
วิธีการติดตามประเมินผลการวิจัย	3-1
กรอบแนวคิดการวิจัย	3-2
ขอบเขตของการวิจัย	3-3
ขอบเขตเนื้อหา	3-3
ขอบเขตพื้นที่	3-5
ขอบเขตเวลา	3-5
บทที่ 4 ผลการศึกษา	4-1
ภาพรวมการดำเนินงานของท่าเรือแหลมฉบังในปัจจุบัน	4-1
การพัฒนาประสิทธิภาพการกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้สินค้า	4-7
การพัฒนากำลังคนเพื่อสนับสนุนการให้บริการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้า	4-17
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	5-1
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับภาครัฐและเอกชน	5-2
บรรณานุกรม	Ref-1

สารบัญตาราง

ตารางที่	2.1	ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบในระบบ Inland shipping hinterland	. 2-9
ตารางที่	2.2	ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบในระบบ Railway hinterland	2-10
ตารางที่	2.3	ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบในระบบ Trucking hinterland	2-11
ตารางที่	4.1	ปริมาณตู้สินค้าขาเข้า-ขาออก ณ ท่าเรือแหลมฉบัง	4-2
ตารางที่	4.2	สรุปปัญหาและอุปสรรคของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง	4-5

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2.1 การพัฒนาความสามารถการดำเนินงานของท่าขนส่ง	2-3
ภาพที่ 2.2 สัดส่วนการแบ่งพื้นที่ของท่าขนส่งประเภทต่างๆ	2-4
ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่า	2-6
ภาพที่ 2.4 Inland shipping hinterland	2-8
ภาพที่ 2.5 Railway hinterland	2-9
ภาพที่ 2.6 Trucking hinterland	2-10
ภาพที่ 2.7 พลวัตการขยายตัวของเมืองท่าเรือ	2-12
ภาพที่ 2.8 การยกระดับการดำเนินงานของท่าเรือกับการขยายตัวของชุมชนเมือง	2-15
ภาพที่ 2.9 เปรียบเทียบ LPI ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2550 กับ พ.ศ.2559	2-17
ภาพที่ 2.10 ดัชนีความสามารถด้านโลจิสติกส์ (LPI) พ.ศ. 2550-2559	2-17
ภาพที่ 2.11 ต้นทุนการนำเข้าสินค้า	2-18
ภาพที่ 2.12 ต้นทุนการส่งออกสินค้า	2-19
ภาพที่ 2.13 เวลาที่ใช้ในการนำเข้าสินค้า	2-20
ภาพที่ 2.14 เวลาที่ใช้ในการส่งออกสินค้า	2-20
ภาพที่ 2.15 Liner shipping connectivity index	2-21
ภาพที่ 2.16 Container throughput forecast and driver	2-22
ภาพที่ 2.17 LCP container demand forecast scenarios	2-23
ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3-3
ภาพที่ 4.1 ปริมาณตู้สินค [้] าผ่านท่าเรือแหลมฉบังเทียบร้อยละการเติบโตของ GDP	
ภาพที่ 4.2 ช [่] องทางการขนส่งสินค [้] าเข้า-ออกจากท่าเรือแหลมฉบัง	
ภาพที่ 4.3 สัดส่วนของตู้สินค้าที่หมุนเวียนในกระบวนการขาเข้า-ขาออก	
ภาพที่ 4.4 เปรียบเทียบปริมาณตู้สินค้าเข้า-ออก ท่าเรือแหลมฉบัง รายไตรมาส ปี 2551-2559	4-4
ภาพที่ 4.5 ปริมาณตู้สินค [้] าผ่านท่าเรือแหลมฉบังเทียบร้อยลพการเติบโตของ GDP	4-4
ภาพ 4.6 พื้นที่ที่เป็นไปได้สำหรับการจัดทำลานพักรถ (Truck Buffering Area)	4-9
ภาพที่ 4.7 Seamless Port Logistics Management Model through Big Data Analytics	4-10
ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างผังพื้นที่พักรถของ Fremantle port ประเทศออสเตรเลีย	4-13
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างผังพื้นที่พักรถ Maasvlakte Plaza, Port of Rotterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์	4-14

บทที่ 1

บทน้ำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเมืองและ ท่าเรือที่สำคัญทั่วโลกเมืองพบว่าการพัฒนาของท่าเรือส่งผลเชิงบวกต่อระบบเศรษฐกิจของเมืองหลายประการ เช่น การลดต้นทุนทางการค้า การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการจ้างงาน นอกจากนั้นยังมีผลกระทบเชิงลบทางด้าน สิ่งแวดล้อม การใช้ที่ดิน และปัญหาสภาพการจราจร และจากการศึกษาได้สรุปว่าเมืองจะได้ผลลัพธ์เชิงบวกเมื่อ ท่าเรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันโดยพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางน้ำ การดำเนินงานของท่าเรือ และการ เชื่อมโยงพื้นที่หลังท่าอย่างมีประสิทธิภาพ (Maersk, 2013)

สำหรับประเทศไทยนั้นมีท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือหลักในการนำเข้าและส่งออกสินค้าทางเรือ ตั้งอยู่ ใน เขตพื้นที่ของ ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา และตำบลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่ ประมาณ 6,340 ไร่ โดยท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเทียบเรือที่มีอัตราการเติบโตของการให้บริการขนถ่ายสินค้าสูงสุด อยู่ในอันดับ 1 ใน 25 ของโลก มีการปริมาณการขนถ่ายสินค้าเติบโตอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้อุตสาหกรรมโลจิ สติกส์ในบริเวณพื้นที่นี้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

การขยายตัวในปัจจุบันในให้บริการโลจิสติกส์ในบริเวณเขตท่าเรือนั้นขาดความสอดคล้องกับทิศทางการ พัฒนาเมือง และไม่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางเศรษฐกิจและสังคมได้ ประสบปัญหาทั้งในด้าน ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของระบบโลจิสติกส์ อาทิเช่น การจราจรที่หนาแน่นในเขตเมือง อุบัติภัยบนท้อง ถนน และผลกระทบจากความเสี่ยงการดำเนินงานในด้านต่างๆ การย้ายถิ่นฐานของแรงงานเข้ามาในพื้นที่ ความ หนาแน่นของเขตชุมชนที่อยู่อาศัย ค่าครองชีพสูง อาชญากรรม และความขัดแย้งในพื้นที่ เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ หลายประเทศจึงมีความพยายามในการนำประเด็นแนวทางในการพัฒนาต่างๆเข้ามาเพื่อช่วย ในการบริหารจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านการพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการโลจิสติกส์ในการ เคลื่อนย้ายตู้สินค้า และการบริหารจัดการเพื่อพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมควบคู่กันไป ดังจะเห็นได้จากประเทศไทยได้เริ่มใช้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์ตามแนวนโยบายของรัฐบาลในสมัยนั้น นับตั้งแต่ปี 2550 เป็นต้นมา ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์คือ การมีระบบโลจิสติกส์ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางธุรกิจและ การค้าของภูมิภาคอินโดจีน และมีวัตถุประสงค์คือ (1) ลดต้นทุนโลจิสติกส์ (Cost Efficiency) เพิ่มขีด ความสามารถของธุรกิจในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Responsiveness) และเพิ่มความปลอดภัยและ ความเชื่อถือได้ในกระบวนการนำส่งสินค้าและบริการ (Reliability and Security) (2) สร้างมูลค่าเพิ่มทาง เศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง จวบจนถึงปัจจุบันแผนพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของ ประเทศ ฉบับที่ 3 ที่ได้ออกแบบเพื่อสนับสนุน ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติของประเทศไทยฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ว่าด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิ สติกส์ นโยบายไทยแลนด์ 4.0 และเพื่อรอบรับระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) เพื่อให้เศรษฐกิจไทยพัฒนา สู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน มีการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ เท่าเทียม และ เป็นธรรม เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้าและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

อย่างไรก็ดี จากข้อมูล Logistic Performance Index (LPI) ที่เป็นดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ข้อมูลการจัดอันดับความสามารถด้านโลจิสติกส์ ที่ถูกพัฒนาโดยธนาคารโลก (World Bank) โดยทำการวัด ประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกผ่าน 6 ปัจจัย ได้แก่ 1. ประสิทธิภาพของพิธีศุลกากร (customs) 2. คุณภาพโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) 3. ความสะดวกในการขนส่งระหว่างประเทศ (international shipment) 4. ความสามารถของธุรกิจโลจิสติกส์ในประเทศ (logistics competence) 5. ความสามารถในการติดตามและสืบคนสินค้าระหว่างการขนส่ง (tracking and tracing) และ 6. การส่งมอบตรง เวลา (timeliness) พบว่า ในปี 2559 ประเทศไทย ถูกจัดอันดับอยู่ที่ 45 ซึ่งลดลงจากปี 2557 และ 2555 ที่เคย ถูกจัดอันดับอยู่ที่ 35 และ 38 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาข้อมูลย้อยหลังไป 10 ปีพบว่า ประเทศไทยเคยมีอันดับ สูงสุดอยู่ที่ 31 ในปี 2550 ซึ่งจะเห็นได้ว่าถึงแม้ประเทศไทยจะมีการให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านโลจิสติกส์โดย ระบุอยู่ในแผนการพัฒนาประเทศในระดับต่างๆ กับพบว่าความสามารถการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของไทยยังไม่ มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรในมุมมองของผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ของประเทศไทย

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการขยายตัวในอนาคต และเพื่อป้องกันความสูญเสียที่เกิดจากการ ขาดประสิทธิภาพที่อาจจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในอนาคต ประเทศไทยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษา ช[่]องว่างในการพัฒนา ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางการ พัฒนาที่เกิดจากการบูรณาการแผนการพัฒนาของหน่วยงานต่างๆร่วมกัน ที่มีทิศทางชัดเจนอย่างยั่งยืน มีความ สอดคล้องกันทั้งในด้านระบบการทำงาน โครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาบริหารจัดการกำลังคน นำไปสู่การ ถ่ายทอดแผนงานต่างๆสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

ด้วยเหตุนี้ ทางคณะผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาแผนงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนาขีดความสามารถในการ ให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี" ขึ้น เพื่อศึกษาทำ ความเข้าใจลักษณะการดำเนินงานของกระบวนการในการขนส่งตู้สินค้าผ่านเข้า-ออกท่าเรือแหลมฉบัง ประสิทธิภาพและความต้องการกำลังคนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งในส่วนของการดำเนินงานของท่าเทียบ เรือ (Terminal Operations) และการดำเนินงานของส่วนพื้นที่หลังท่า (Hinterland Operations)ที่เกี่ยวข้อง ใน มิติของการพัฒนาความสามารถในจากการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาทักษะแรงงานเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ทั้งนี้ภายใต้แผนงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนาชีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของ เมืองท่าเรือในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี" ประกอบไปด้วยโครงการย่อย 2 โครงการได้แก่ โครงการ ที่ 1 การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ในการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในเขตเมืองท่าเรือ: กรณีท่าเรือแหลมฉบัง ประเทศไทย และ โครงการที่ 2 การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านโลจิสติกส์และการบริหารจัดการแรงงาน ภายใต้บริบทของเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจหลัก ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี และเพื่อให้งานวิจัยมี ความสมบูรณ์ แผนงานวิจัยจะทำการสังเคราะห์และบูรณาการผลการวิจัยจากทั้งสองโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นถึง ตำแหน่งของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าของไทยในปัจจุบัน ตลอดจนการ วิเคราะห์ให้เห็นถึงจุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส ซึ่งจะนำไปสู่การสังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สอดคล้องกับทั้งในส่วนของกระบวนการดำเนินงานและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อ ยกระดับขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย ซึ่งจะเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อภาครัฐและเอกชนในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการต่อไป

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

1. เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ในการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในเขตเมือง ท่าเรือแหลมฉบัง

- 2. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการกำลังคน สมรรถนะ และการบริหารจัดการแรงงาน ในอุตสาหกรรมโลจิ สติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในเขตเมืองท่าเรือแหลมฉบัง
- 3. เพื่อวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส ของภาพรวมอุตสาหกรรมการให้บริการโลจิสติกส์ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในเขตเมืองท่าเรือแหลมฉบัง
- 4. เพื่อเสนอแนะแนวทางเชิงนโยบายในการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้ บริบทของเมืองท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1. ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินการในการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าในกระบวนการนำเข้าส่งออกสินค้าผ่าน ท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการช่วยให้หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการทำความเข้าใจ สถานการณ์ใน ภาพรวม และผลกระทบของการดำเนินงานนโยบายระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก EEC เพื่อนำไปสู่การวางแผน เพื่อการพัฒนา
- 2. ปัญหา อุปสรรค และความต้องการที่ได้จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการ เคลื่อนย้ายตู้สินค้านั้น ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ ในการนำไปใช้เพื่อกำหนดนโยบายที่ สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นหรือความต้องการที่แท้จริงของภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- 3. ภาครัฐและเอกชนสามารถนำเอาข้อมูลความต้องการหรืออุปสงค์กำลังคนในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใน พื้นที่แหลมฉบังจังหวัดชลบุรี ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ส่วนต่างของกำลังคน (Gap analysis) เพื่อใช้เป็น แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ให้ตรงกับความต้องการของ อุตสาหกรรมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- 4. ผู้ส่งออก ผู้ให้บริการขนส่ง และผู้ที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งขาเข้าและขาออก สามารถ ปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการ และบูรณาการการดำเนินเพื่อลดต้นทุนและเวลาในการจัดการโลจิสติกส์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
- 5. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน การกำหนดแผน และนโยบายในการปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ การจัดสรรและ พัฒนากำลังคน เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในเขตท่าเรือและบริเวณโดยรอบ เพื่อรองรับนโยบายระเบียง เศรษฐกิจภาคตะวันออก EEC และเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพแลประสิทธิผ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมสำหรับการศึกษาวิจัยในเรื่องการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิ สติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรีนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษา คนคว้า แนวคิดและทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่

- 1. ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่แนวหลัง
- 2. การพัฒนาร่วมกันของท่าเรือและชุมชน
- 3. ความสามารถด้านโลจิสติกส์ของไทยและแนวโน้มการขยายตัวการใช้บริการท่าเรือแหลมฉบัง

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งแสดงในบทนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อ ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้แก่ (1) เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ในการนำเข้า และส่งออกตู้สินค้าในเขตเมืองท่าเรือแหลมฉบัง (2) เพื่อวิเคราะห์ความต้องการกำลังคน สมรรถนะ และการ บริหารจัดการแรงงาน ในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในเขตเมืองท่าเรือ แหลมฉบัง (3) เพื่อวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส ของภาพรวมอุตสาหกรรมการให้บริการโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในเขตเมืองท่าเรือแหลมฉบัง(4) เพื่อเสนอแนะแนวทางเชิง นโยบายในการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่แนวหลัง

ท่าเรือเป็นสถานที่รองรับการขนส่งสินค้าจากแผ่นดินไปยังทวีปต่างๆ เปรียบเสมือนประตูการค้าของ ประเทศและยังเป็นส่วนทำให้เกิดการสร้างชุมชนและเมืองต่างๆ จึงทำให้เกิดเมืองท่าเรือที่กระจายอยู่บริเวณ ชายฝั่งทะเล นำไปสู่การพัฒนาระบบเมืองท่าเรือเพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ เป็นศูนย์กลางในการ ผ่านสินค้าไปยังตลาดที่อยู่ภายในแผ่นดิน เชื่อมโยงทะเลกับแผ่นดินด้วยระบบโลจิสติกส์ต่าง ๆ ได้แก่ทางถนน ทางรถไฟ และทางน้ำ ส่งผลทำให้เกิดกิจกรรมต่อเนื่องและอุตสาหกรรมต่างๆ เกิดขึ้นตามมา

ลักษณะโดยทั่วไปของท่าขนส่งสินค้า

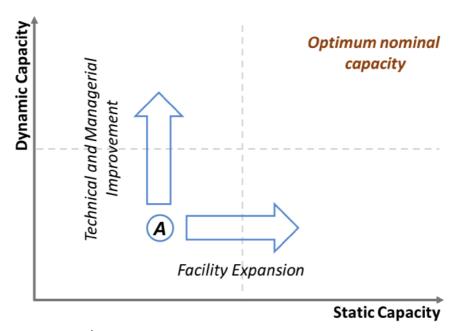
ท่าเรือถือเป็นท่าขนส่งประเภทหนึ่งประกอบด้วยชุดโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งหลาย รูปแบบซึ่งใช้ประโยชน์จากตำแหน่งทางภูมิศาสตร์นำไปสู่การเข้าถึงตลาดในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับ โลก ท่าขนส่งโดยนิยามทั่วไปนั้นมีบทบาทหน้าที่ 3 ประการ (Rodrigue and Slack 2560) คือ

- 1. การเชื่อมต่อ (Connectivity) ท่าขนส่งทำหน้าที่เชื่อมต่อเครือข่ายการขนส่ง เนื่องจากเป็นตำแหน่ง เดียวที่สามารถนำสินค้าหรือผู้โดยสารป้อนเข้าหรือถ่ายออกจากเครือข่ายได้ ตัวอย่างเช่นสถานีรถไฟใต้ดินเป็น ศูนย์รวม (Node) การเชื่อมต่อของเครือข่ายการขนส่งขณะที่ท่าเรือและสนามบินเป็นศูนย์รวมการเชื่อมต่อของ เครือข่ายทางทะเลและทางอากาศ
- 2. ส่วนประสาน (Interface) ท่าขนส่งเป็นส่วนประสานทำให้สามารถดำเนินการขนส่งสินค้าและ ผู้โดยสารได้ เช่น ท่าเรือหรือสนามบินเป็นจุดเชื่อมต่อประสานการขนส่งระหว่างระบบการเดินเรือหรือทาง อากาศและระบบคมนาคมทางบก
- 3. กันชน (Buffer) ท่าขนส่งช่วงเป็นกันชนระหว่างโหมดการขนส่งที่มีความจุ (Capacity) และความถี่ (Frequency) ที่แตกต่างกัน ดังตัวอย่างเช่น ท่าเรือเป็นกันชนสำหรับระบบการเดินเรือและการขนส่งทางบก โดยเรือบรรทุกตู้สินค้าอาจจะเข้าเทียบท่าในทุกๆสองวันในขณะที่รถบรรทุกตู้สินค้าทำการขนส่งตู้สินค้าจาก ลูกค้ามายังท่าเรือทุกๆห้านาที เป็นต้น

Rodrigue and Slack (2560) ได้แสดงถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของท่า ขนส่งอันประกอบไปด้วย

- 1. สถานที่ตั้ง (Location) ปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการกำหนดที่ตั้งของท่าขนส่งคือขนาดพื้นที่ของตลาดที่ ท่าขนส่งสามารถรองรับได้ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งประชากรและหรือการสนับสนุนกิจกรรมทางอุตสาหกรรมที่มี ประเภทของท่าขนส่งตามลักษณะรูปแบบการขนส่งแต่ละรูปแบบล้วนมีข้อจำกัดที่เฉพาะเจาะจงแตกต่างกัน ออกไป เช่น ท่าเรือหรือสนามบินที่สร้างใหม่จำเป็นต้องอยู่ห่างใกล้ออกไปจากตัวเมืองด้วยข้อจำกัดของต้นทุน ที่ดิน และการหลีกเลี่ยงความหนาแน่นของการจราจร และข้อกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- 2. การเข้าถึง (Accessibility) ความสามารถในการเข้าถึงท่าขนส่งอื่น ๆ ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับ โลก รวมถึงความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งในภูมิภาคที่มี ตัวอย่างเช่น ท่าเรือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการการ เดินเรือหน้าท่า แต่ขาดความสามารถในการเข้าถึงเพื่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ตลาด โดยระบบขนส่งทางบกที่ไม่มี มาตรฐาน เป็นต้น

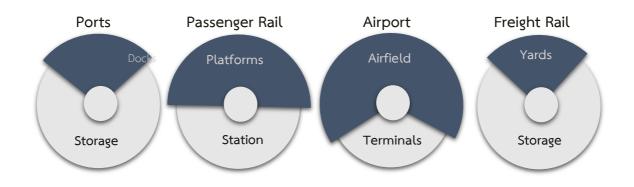
3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หน้าที่หลักของเทอร์มินัลคือการจัดการและขนถ่ายสินค้า/ผู้โดยสารเมื่อพาหนะขนส่งและสินค้า/ผู้โดยสาร ถูกแยกออกจากกัน โครงสร้างพื้นฐานนั้นจะช่วยในการการ จัดการหน้าที่ดังกล่าว โดยมีกำลังการผลิตที่แท้จริง (nominal capacity) ขึ้นอยู่กับปริมาณพื้นที่ในครอบครอง ที่มีอยู่ รวมไปถึงระดับของเทคโนโลยีที่ใช้ ทักษะแรงงาน และความสามารถในการบริหารจัดการ ดังแสดงใน ภาพที่ 2.1 โดยจะเห็นได้ว่ากำลังการผลิตนั้นสามารถแบ่งเป็นสองส่วน (1) dynamic capacity ที่หมายถึง กำลังการผลิตที่สามารถพัฒนาได้เช่น การพัฒนาทักษะแรงงาน การพัฒนาเทคโนโลยีของระบบ เพื่อยกระดับ ประสิทธิภาพการดำเนินงาน และ (2) Static capacity ที่หมายถึงกำลังการผลิตที่ไม่สามารถปรับปรุงได้ โดยง่ายโดยปราศจากขยายโครงสร้างพื้นฐานซึ่งจะนำไปสู่การลงทุนขนาดใหญ่ และหากพื้นที่ของท่าขนส่งมี จำกัดก็จะยิ่งส่งผลให้การขยายโครงสร้างพื้นฐานมีความซับซ้อนมากขึ้น



ภาพที่ 2.2 การพัฒนาความสามารถการดำเนินงานของท่าขนส่ง ที่มา: Rodrigue and Slack (2560)

4. การพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญ เนื่องจากจะต้องมีการวางแผนรองรับ สภาพการจราจรในปัจจุบันและคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องอีกด้วย โครงสร้างพื้นฐานของท่าขนส่งสมัยใหม่จำเป็นต้องมีการลงทุนขนาดใหญ่ ซึ่ง พบว่าโดนทั่วไปจะมีอัตราการใช้ประโยชน์อยู่ที่ร้อยละ 75 ถึง 80 เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่อเนื่องจาก การจราจรที่คับคั่ง และการผลกระทบจากการสูญเสียความน่าเชื่อมั่น (reliability) ของระบบการปฏิบัติงาน ของโครงสร้างพื้นฐาน

การใช้พื้นที่ของท่าขนส่งนั้นจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของการขนส่ง (Mode of Transportation) ดังแสดง ในภาพที่ 2.2 โดยสินค้าและพาหนะที่ใช้ในการขนส่งนั้นจะถูกแยกออกจากกัน ณ ท่าขนส่ง ซึ่งส่งผลต่อ ลักษณะการใช้พื้นที่ของท่าขนส่งที่จะแตกต่างกันไปตามประเภทของท่าขนส่ง (Rodrigue and Slack 2017) ดังแสดงในรูปที่ xx จะเห็นได้ว่าท่าขนส่งสินค้าทางเรือและท่าขนส่งสินค้าทางรางนั้นจะมีสัดส่วนของการใช้ พื้นที่สำหรับจัดเก็บเพื่อเป็นกันชนในการเชื่อมต่อกับรูปแบบการขนส่งอื่นๆที่เกี่ยวเนื่องที่สูงกว่าท่าขนส่งทาง อาการและท่าขนส่งผู้โดยสาร โดยที่จะมีปั้นจั่นยกสินค้า (Crane) เป็นส่วนประสานระหว่างพาหนะขนส่งและ พื้นที่จัดเก็บ



ภาพที่ 2.2 สัดส่วนการแบ่งพื้นที่ของท่าขนส่งประเภทต่างๆ ที่มา: Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack (2017)

การกำกับดูแลท่าเรือ

การกำกับดูแลท่าเรือมีหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบนั้นมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถแบ่งออก ได้เป็นประเภทต่างๆดังนี้ (สุพจน์ ชววิวรรธน์ 2554)

การบริหารท่าเรือโดยรัฐ (Nationalized Ports)

รัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างละบำรุงรักษาท่าเรือทุกท่าที่มีในประเทศ โดยการจัดส่งเจ้าหน้าที่ของ รัฐไปบริหารจัดการท่าเรือตามเมืองต่างๆ การปฏิบัติงานในท่าเรืออาจจะดำเนินการโดยหน่วยราชการหรือ บริษัทเอกชน โดยมีทั้งรูปแบบการบริหารงานแบบกระจายอำนาจ การบริหารจัดการท่าเรือโดยรัฐนั้นมีข้อดี คือ (1) ความสอดคล้องของนโยบายการพัฒนาท่าเรือภายในประเทศที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน (2) การ จัดสรรงบประมาณดำเนินงานเป็นไปอย่างพอเพียง ครอบคลุมความต้องการ ภายใต้แผนการพัฒนาเดียวกัน ในขณะที่มีข้อเสียคือ (1) ปัจจัยด้านการเมืองมีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการท่าเรือ (2) ขาดความคล่องตัวใน การบริหารจัดการท่าเรือที่อยู่ห่างไกล

การบริหารโดยเทศบาลเมือง (Municipal Ports)

เทศบาลที่ท่าเรือนั้นๆตั้งอยู่เป็นเจ้าของและบริหารจัดการโดยมีสภาเทศบาลเมือง (City council) มี อำนาจสูงสุดในการบริหารจัดการ โดยที่สมาชิกสภาเทศบาลเมืองมาจากการเลือกตั้งของประชาชนที่อาศัยอยู่ ในเมืองนั้นๆ ในส่วนของรูปแบบการบริหารท่าเรือของเทศบาลแต่ละแห่งอาจจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับหลักการบริหารของเทศบาลนั้นๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะแยกส่วนงบประมาณการดำเนินงานของท่าเรือ ออกจากงบประมาณอื่นๆของเทศบาลเมือง ข้อดีของการบริหารโดยเทศบาลเมืองประกอบไปด้วย (1) ความ ยืดหยุ่นในการปรับรูปแบบการดำเนินงานและการบริหารจัดการของท่าเรือให้สอดคล้องกับบริบทการพัฒนา เมืองได้ง่าย (2) การทำความเข้าใจเพื่อให้เกิดการสนับสนุนจากประชาชนภายในพื้นที่เป็นไปได้สอย่างมี ประสิทธิภาพกว่ารูปแบบอื่น ในขณะที่มีข้อเสียคือ (1) การดำเนินงานมีโอกาสอยู่ภายใต้อิทธิพลของการเมือง ท้องถิ่น (2) ข้อจำกัดในด้านงบประมาณ (3) การขยายพื้นที่ท่าเรือจำกัดอยู่เฉพาะในเขตเทศบาลเมืองที่ตั้ง

การบริหารท่าเรือโดยการท่าเรือ (Autonomous Port Authority)

การบริหารจัดการโดยการท่าเรือเป็นการบริหารจัดการโดยหน่วยงานอิสระที่จัดตั้งโดยพระราชบัญญัติ ที่กำหนดสถานภาพอำนาจ ภาระหน้าที่ ตลอดจนอาณาบริเวณไว้อย่างชัดเจน ในด้านการบริหารจัดการนั้น คณะกรรมการบริหารการท่าเรือจะเป็นผู้มีอำนาจสูงสุดในการบริหารจัดการ ซึ่งโดยทั่วไป คณะกรรมการจะไป กอบไปด้วยผู้อำนวยการการท่าเรือเป็นประธานกรรมการ มีผู้แทนจากหน่วยงานราชการและผู้เชี่ยวชาญใน สาขาต่างๆร่วมเป็นกรรมการ ในด้านของงบประมาณนั้นการท่าเรือจะพึ่งพางบประมาณจากเงินรายได้และเงิน งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ ซึ่งจะเป็นไปตามที่กฎหมายได้ระบุเอาไว้ ข้อดีของการบริหารด้วยวิธีการนี้คือ (1) มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวในการบริหารจัดการผ่านคณะกรรมการบริหารๆ (2) มีสถานะทางการเงินที่เป็น อิสระ และ (3) มีอาณาบริเวณที่ชัดเจน ในขณะที่มีข้อเสียคือ (1) งบประมาณที่มีจำกัด (2) การกำหนดค่าภาระ ท่าเรือที่ไม่เหมาะสม (3) การตัดสินใจที่ล่าช้าหากคณะกรรมการบริหารมีขนาดใหญ่เกินไป

การบริหารท่าเรือโดยเอกชน (Private Owned Ports)

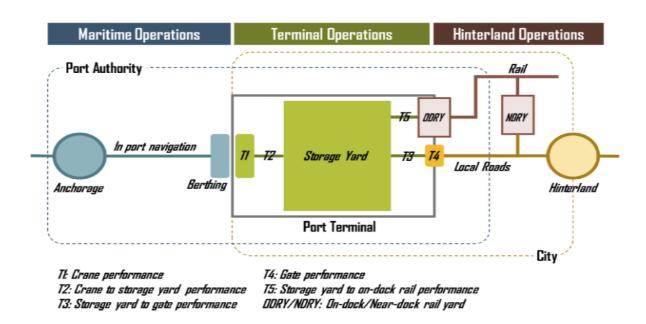
การบริหารท่าเรือโดยเอกชน สามารถเป็นได้ทั้งในรูปแบบของบริษัทเอกชนเป็นผู้ดำเนินการและเป็นผู้ ถือหุ้นทั้งหมด หรือการบริหารจัดการท่าเรือโดยเอกชนที่มีภาครัฐเข้าไปมีส่วนในการลงทุนทั้งหมดหรือบางส่วน ก็ได้ การบริหารท่าเรือโดยบริษัทเอกชนนั้นมีจุดเด่นที่ความมีประสิทธิภาพรวดเร็วและคล่องตัวกว่าการบริหาร ท่าเรือโดยองค์กรของภาครัฐ อย่างไรก็ดีการบริหารรูปแบบนี้อาจจะไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการบริหารจัดการ ท่าเรือที่สำคัญของประเทศเนื่องจากมีแนวโน้มที่การบริหารในรูปแบบนี้จะนำไปสู่ประโยชน์ส่วนบุคคลมากกว่า ประโยชน์ของสาธารณะ

ความเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่า

ท่าเรือและพื้นที่แนวหลังต่างมีผลกระทบซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของท่าเรือจะเป็นผลผลิตของพื้นที่ แนวหลังทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ การลงทุนสร้างท่าเรือขึ้นใหม่เป็นแต่เพียงการสร้างบริการให้แก่พื้นที่ แนวหลัง การพัฒนาท่าเรือนับว่ามีส่วนสำคัญในการพัฒนาพื้นที่แนวหลังนั่นเอง ในทางกลับกันการเจริญเติบโต ของพื้นที่แนวหลังก็เป็นสาเหตุสำคัญในการขยายขนาดของท่าเรือ และการลงทุนในท่าเรือเช่นกัน การพัฒนา ท่าเรือและพื้นที่แนวหลัง (ด้วยการสร้างสาธารณูปโภค เช่น ถนน ทางรถไฟ ไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์) ในขนาดที่พอเพียงจะสามารถดึงดูดสินค้าและเรือเดินทะเลให้เข้ามาใช้บริการได้และส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรม ใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย

ห่วงโซ่คุณค่าของการให้บริการโลจิสติกส์ในการนำเข้าส่งออกสินค้าผ่านท่าเรือ

ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่านั้นเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่คุณค[่]าของการให้บริการโลจิ สติกส์ในการนำเข้าส่งออกสินค้าผ่านท่าเรือ ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่า

ที่มา: Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack (2560) Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack (2017) Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack (2017)

การดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ผ่านท่าเรือนั้นประกอบไปด้วยการดำเนินงานที่มีความสัมพันธ์กัน 3 ส่วน ประกอบไปด้วย

- 1. การดำเนินงานการเดินเรือหน้าท่า (Maritime operations)
- 2. การดำเนินงานของท่าเทียบเรือ (Terminal Operations)
- 3. การดำเนินงานของส่วนพื้นที่หลังท่า (Hinterland operations)

การดำเนินงานการเดินเรือหน้าท่า (Maritime operations) นั้นจะเป็นเกี่ยวข้องกับการลำเลียงเรือ ขนส่งสินค้าเข้ามาเทียบท่าเพื่อโหลดและ/หรือรับสินค้าขึ้น/ลงจากเรือ ตามตารางเวลาที่กำหนด ตั้งแต่ จุด ทอดสมอมายังท่าเทียบเรือ ความล่าช้าและความผิดพลาดของกระบวนการเหล่านี้ย่อมส่งผลต่อเนื่องสู่ผลิต ภาพการดำเนินงานในภาพรวม สถานที่ตั้งและองค์ประกอบของท่าเรือที่แตกต่างกันสามารถส่งผลต่อความ ซับซ้อนของระบบนำทางผ่านร่องน้ำ การควบคุมการจราจรทางน้ำ จำเป็นต้องมีระบบการนำร่องและเรือลาก จูงผ่านร่องน้ำสู่แอ่งจอดเรือที่เหมาะสม การยกระดับการดำเนินงานในส่วนนี้ส่งผลโดยตรงต่อสายเรือที่เข้ารับ บริการ ณ ท่าเรือ

การดำเนินงานของท่าเทียบเรือ (Terminal Operations) เป็นการดำเนินงานที่มักถูกใช้เป็นตัวชี้วัด มาตรฐานสำหรับการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานของท่าเรือ สำหรับการดำเนินการของท่าเทียบเรือ นั้นจะประกอบไปด้วยการปฏิบัติการที่สำคัญหลายส่วน ตั้งแต่การปฏิบัติการของปั้นจั่นยกตู้สินค้าหน้าท่า การ ขนถ่ายและจัดเรียงตู้สินค้าในลานพักตู้สินค้า การขนถ่ายตู้สินค้าเข้า/ออกลานพักสินค้า การปฏิบัติการของ ประตูหน้าท่า และการโหลด/ยกสินค้าจากลากพักสินค้าสู่ระบบราง

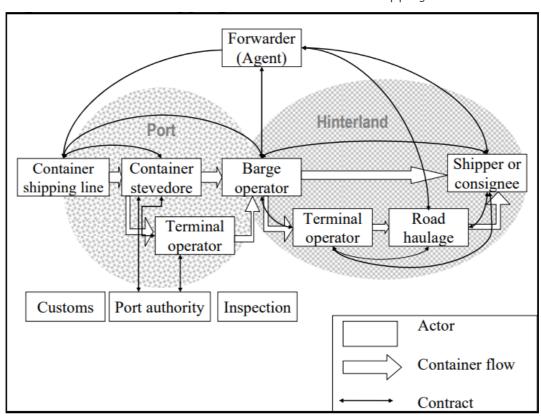
การดำเนินงานของพื้นที่หลังท่า (Hinterland operations) เป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม การขนส่งและการกระจายสินค้าเพื่อให้บริการกับลูกค้าของท่าเรือ เป็นการดำเนินงานบนภาคพื้นดินที่อยู่ถัด จากพื้นที่ท่าเรือ โดยปัจจัยสำคันที่ส่งผลต่อการดำเนินการของพื้นที่หลังท่านั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ (capacity) ของเครือข่ายถนนในพื้นที่ที่ติดต่อกับเขตท่าเรือ การจราจรที่ติดขัดและจุดคอขวดบริเวณสี่แยก โดยรอบท่าเรือส่งผลต่อผลกระทบในทางลบต่อกลยุทธ์การดำเนินงานสำหรับโซ่อุปทานของลูกค้าของท่าเรือ ในบางท่าเรืออาจจะมี near-dock rail yard เพื่อเป็นสถานที่ในการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งตู้สินค้าจากตู้ ขนส่งสินค้าทางทะเลมาสู่ระบบการขนส่งทางถนนภายในประเทศ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานในส่วน ของพื้นที่หลังท่า ในขณะที่การท่าเรือจะทำหน้าที่ในการกำกับดูแลประสิทธิภาพการดำเนินงานของท่าเรือ

จากความสัมพันธ์ข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของท่าเรือนั้นไม่สามารถดำเนินการเพียง ลำพังด้วยตนเองโดยปราศจากความเชื่อมโยงและอิทธิพลจากภายนอกได้ ท่าเรือนั้นไม่สามารถแยกตัวออกจาก ภาคพื้นดินอันเป็นพื้นที่แนวหลังได้ ท่าเรือนั้นจะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจการค้าและ อุตสาหกรรมภายในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี และในทางตรงกันข้ามการพัฒนาเศรษฐกิจการค้าภายในพื้นที่และ บริเวณโยรอบก็จะนำไปสู่การขยายตัวของปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือเช่นกัน หากท่าเรือมีการดำเนินงานอย่างมี ประสิทธิภาพ

รูปแบบความเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่า

รูปแบบในการประสานงานการปฏิบัติการระหว่างท่าเรือกับพื้นที่หลังท่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบตามลักษณะรูปแบบการขนส่งสินค้า (Langen and Van der Horst 2551) ประกอบไปด้วย

1. ห่วงโซ่พื้นที่หลังท่าของการขนส่งทางน้ำภายในประเทศ (Inland shipping hinterland chain)



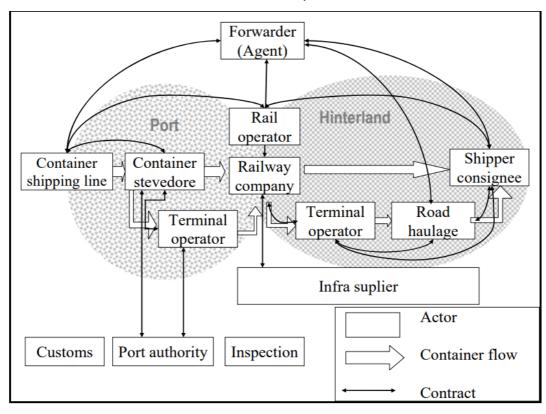
ภาพที่ 2.4 Inland shipping hinterland

ที่มา: Langen and Van der Horst (2551) Langen and Van der Horst (2008) Langen and Van der Horst (2008)

ตารางที่ 2.2 ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบในระบบ Inland shipping hinterland

ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
ระยะเวลาในการอยู่ในท่าเรือของเรือลำเลียงสินค้า	ผู้ให้บริการเรือลำเลียงสินค้า, ผู้ให้บริการท่า
(barge) เนื่องจากมีการเรียกเรือจากหลายท่าและปริมาณ	เทียบเรือ, ตัวแทนผู้นำเข้าส่งออกสินค้า
สินค้าที่ขนถ่ายลงแต่ละท่ามีปริมาณน้อย	
การวางแผนการบริหารจัดการท่าเรือและปริมาณท่าเทียบ	ผู้ให้บริการเรือลำเลียงสินค้า, ผู้ให้บริการท่า
เรือไม่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณการขนสินค้าทั้งใน	เทียบเรือ
ส่วนของเรือลำเลียงสินค้าและเรือขนส่งสินค้าทางทะเล	
ข้อจำกัดในการหมุนเวียนตู้สินค้า	ผู้ให้บริการเรือลำเลียงสินค้า, ตัวแทนผู้นำเข้า
	ส่งออกสินค้า

2. ห่วงโซ่พื้นที่หลังท่าของการขนส่งทางรถไฟ (Railway hinterland chain)



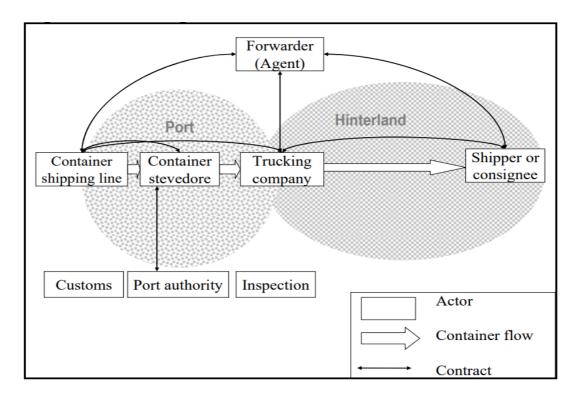
ภาพที่ 2.5 Railway hinterland

ที่มา: Langen and Van der Horst (2551)

ตารางที่ 2.2 ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบในระบบ Railway hinterland

ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
การขาดการคำนึงถึงพื้นที่รองรับปริมาณตู้สินค้า	ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ, ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟ
ในช่วง peak การขาดการกระจายตัวของระบบ	ในท่าเรือในท่าเรือ, ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟส่วน
รถไฟและระบบรองรับให้ครอบคลุม ก่อให้เกิดความ	พื้นที่หลังท่า, ผู้บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน
หนาแน่นในการขนถ่ายตู้สินค้าในบริเวณหน้าท่า	
การใช้ประโยชน์จากรางรถไฟได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ	ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟ, ผู้บริหารจัดการ
เนื่องจากขาดการดูแลรักษาระบบรางที่เพียงพอ	โครงสร้างพื้นฐาน
ขาดการวางแผนที่มีประสิทธิภาพในส่วนของท่า	ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ,ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟ,
รถไฟก่อให้เกิดความล่าซ้ำ	ผู้บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน
ข้อจำกัดในด้านระบบขับเคลื่อนรถไฟ	ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟ
ข้อจำกัดในการหมุนเวียนตู้สินค้าของระบบขนส่ง	ผู้ให้บริการขนส่งทางรถไฟ,ตัวแทนผู้นำเข้าส่งออก
ทางราง	สินค้า

3. ห่วงโซ่พื้นที่หลังท่าของการขนส่งทางรถ (Trucking hinterland chain)



ภาพที่ 2.6 Trucking hinterland

ที่มา: Langen and Van der Horst (2551)

ตารางที่ 2.3 ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบในระบบ Trucking hinterland

ปัญหาความเชื่อมโยงที่พบ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
ในช่วง peak ของปริมาณตู้สินค้าขาเข้าและขาออก	ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ, ผู้ให้บริการขนส่งทางรถ
ก่อให้เกิดความหนาแน่นของรถขนส่งส่งผลทำให้เกิด	
การรอคอยอุปกรณ์ขนถ่ายตู้สินค้าในบริเวณท่าเรือ	
ปริมาณตู้สินค้าขาเข้าและขาออกสูงสุด(peak) ใน	ผู้ให้บริการขนส่งทางรถ, ผู้ให้บริการโครงสร้าง
บางช่วงเวลาก่อให้เกิดการจราจรติดขัดบนถนน	พื้นฐานทางถนน
สาธารณะในพื้นที่ท่าเรือและบริเวณโดยรอบ	
การขาดการสื่อสารข้อมูลให้กับผู้ขับรถบรรทุกส่งผล	ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ, ผู้ให้บริการขนส่งทางรถ,
ทำให้กระบวนการขนถ่ายสินค้าหน้าท่าไม่สามารถ	ตัวแทนผู้นำเข้าส่งออกสินค้า
รองรับความต้องการในบางช่วงเวลาได้	
ข้อจำกัดในการหมุนเวียนตู้สินค้าและความจุของรถ	ผู้ให้บริการขนส่งทางรถ, ตัวแทนผู้นำเข้าส่งออก
ขนส่งสินค้า	สินค้า

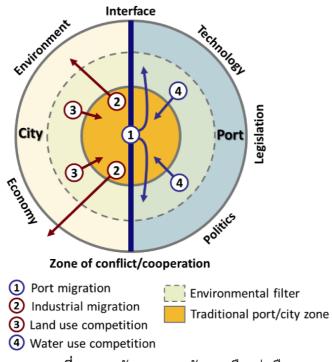
ปัญหาการประสานงานในระบบ Hinterland chain

Langen and Van der Horst (2551) ได้สรุปสาเหตุของปัญหาที่ทำให้การประสานงานของระบบ hinterland chain ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรออกเป็น 4 ประเด็นดังนี้

- 1. การกระจายต้นทุนที่ใช้ในการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบประสานงานและการจัดสรรผลประโยชน์ที่ได้รับ ขาดความชัดเจนและความเท่าเทียมกัน
- 2. การขาดแคลนทรัพยากรและความร่วมมือในการลงทุนเพื่อแก้ปัญหาความเชื่อมโยงประสานงาน ระหว่างการปฏิบัติการในท่าเรือกับส่วนหลังท่าของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 3. ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือพัฒนาความเชื่อมโยงประสานงานระหว่างการปฏิบัติการใน ท่าเรือกับส่วนหลังท่าอาจส่งผลให้คู่แข[่]งได้รับประโยชน์ที่ส่งผลต่อการสร้างความได้เปรียบในการ แข[่]งขัน
- 4. ความลังเลใจของผู้ประกอบการในประเด็นของความเสี่ยงและผลประโยชน์ระยะสั้นที่ตนจะได้รับใน การเข้าร่วมกระบวนการพัฒนา เนื่องจากการแก้ปัญหาความเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือกับส่วนหลังท่า เป็นเรื่องที่ยากและมีความซับซ้อนไม่สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น

ด้วยสาเหตุข้างต้นจึงแสดงให้เห็นว่าความพยายามของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและความร่วมมือกันในการ ร่วมลงทุนเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการประสานงานระหว่างการปฏิบัติการในท่าเรือและการปฏิบัติการส่วน หลังท่าในหลายๆประเทศนั้นจึงเกิดขึ้นอย่างล่าซ้าและเป็นไปอย่างจำกัด ผู้เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อ การจัดการปัญหาภายในองค์กรหรือหน่วยงานของตน โดยหลีกเลี่ยงการให้ความสำคัญกับปัญหาในด้านการ ประสานงานที่แก้ไขได้ยากและต้องอาศัยความพยายามและความร่วมมือจากหลายฝ่ายร่วมกัน

นอกจากนั้น จากการศึกษาพบว่า หลายเมืองทั่วโลกได้สร้างความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนกับท่าเรือ นับตั้งแต่ท่าเรือเข้ามาตั้งอยู่เป็นส่วนหนึ่งของเขตเมือง นำมาสู่การจ้างงานและการมีปฏิสัมพันธ์ทางการค้ากับ ตลาดโลก พื้นที่บริเวณชายฝั่งยังคงมีคุณค่าต่อการใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจสังคมของเมือง ความ ขัดแย้งในประเด็นเกี่ยวกับปัญหาในเรื่องการแย่งชิงเพื่อใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่ทับซ้อน นำไปสู่ปัญหาในเรื่อง การจัดลำดับความสำคัญของโครงการเพื่อใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนั้นในช่วงเวลาหลายทศวรรษที่ผ่านมานั้น จากผลของการเติบโตของโลกาภิวัฒน์และระบบการขนส่ง ด้วยตู้สินค้า ล้วนส่งผลทำให้เกิดแนวโน้มความไม่เชื่อมโยงระหว่างชุมชนเมืองกับท่าเรือที่ทวีความรุนแรงเพิ่ม มากขึ้น ซึ่งปัจจัยสาเหตุที่ส่งผลทำให้เกิดความไม่เชื่อมโยงระหว่างเมืองและท่าเรือ ดังแสดงในรูปที่ 2.4 ซึ่ง สามารถสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 2.7 พลวัตการขยายตัวของเมืองท่าเรือ

ที่มา: Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack (2560) Langen and Van der Horst (2008) Langen and Van der Horst (2008)

- 1. ความพยายามในการขยายพื้นที่ของผู้ให้บริการท่าเรือไปสู่บริเวณโดยรอบเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการ ดำเนินงานและแสวงหาร่องน้ำที่มีระดับความลึกเพิ่มมากขึ้นกว่าในพื้นที่ตั้งที่ดำเนินงานอยู่เดิม
- 2. ระบบการขนส่งด้วยตู้สินค้าสมัยใหม่มีแนวโน้มมุ่งสู่การลงทุนในเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย มุ่งสู่การใช้แรงงานฝีมือที่มีคุณภาพในปริมาณที่ลดน้อยลงสำหรับการดำเนินการ การใช้ปริมาณแรงงานที่ลดลง ของผู้ให้บริการท่าเรือส่งผลทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเมืองกับท่าเรือลดลง
- 3. ประเด็นด้านความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยที่มีความสำคัญมากขึ้นการเข้าถึงพื้นที่ ภายในท่าเรือมีความเข้มงวดรัดกุมมากขึ้น
- 4. การดำเนินงานของเรือในปัจจุบันมีความต้องการใช้แรงงานน้อยลง ในขณะที่แรงงานส่วนใหญ่มี สัญชาติที่หลากหลาย ไม่ได้มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ต่อกับชุมชนตามท่าเรือต่างๆ ที่เรือเข้าเทียบท่า อีกทั้งเรือ ขนส่งตู้สินค้าใช้เวลาน้อยในการเดินเรือซึ่งมักจะน้อยกว่า 24 ชั่วโมงซึ่งเป็นการลดโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์กับ เมืองท่า
- 5. ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่หลังท่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นมีต้นทุนที่ถูกลง ซึ่ง หมายความว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับท่าเรือนั้นมีการความเป็นไปได้สูงที่จะขยายตัวเข้า สู่ดินแดนที่ลึกเข้าไปในแผ่นดินมากขึ้นเพื่อลดความแออัดของพื้นที่หลังท่าในบริเวณโดยรอบท่าเรือ โดยไม่ จำเป็นต้องอยู่อย่างหนาแน่นในบริเวณโดยรอบท่าเรือเหมือนเช่นการดำเนินงานในอดีตที่ผ่านมา

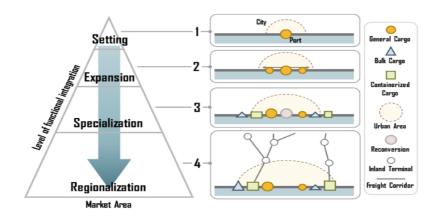
การพัฒนาร่วมกันของท่าเรือและชุมชนเมือง

Hoyle (2541 อ้างใน Daamen, 2550) กล่าวว่า การอยู่ร่วมกันของท่าเรือและชุมชนเมือง มีความ ละเอียดอ่อนและมักมีความย้อนแย้งซึ่งกันและกัน จึงต้องใช้ความระมัดระวังและการวางแผนการจัดการที่ เหมาะสม โดย Jovanović (2554) ได้สรุปถึงความไม่เชื่อมโยงกันของท่าเรือและชุมชนเมือง ที่ก่อให้เกิดข้อ โต้แย้งระหว่างการอยู่ร่วมกันของท่าเรือและชุมชนเมืองว่า มีสาเหตุมาจากความเข้าใจที่ว่าท่าเรือยิ่งมีขนาด ใหญ่ยิ่งมีประสิทธิภาพ ซึ่งก่อให้เกิดข้อขัดแย้งเรื่องเขตแดนทางกายภาพ และเขตแดนจากผลกระทบด้าน มลภาวะ ทั้งนี้การพัฒนาท่าเรือขนาดใหญ่มักเป็นการพัฒนาที่เป็นเอกเทศแยกตัวจากการพัฒนาในระดับ องค์กร สังคม วัฒนธรรม และบทบาทหน้าที่จากเมืองซึ่งเป็นที่ตั้งของท่าเรือ ซึ่งแม้ว่าท่าเรือจะสร้างสวัสดิการ ทางเศรษฐกิจ พัฒนาอุตสาหกรรม และการสร้างงานให้ชุมชน แต่การสูญเสียความมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ดังกล่าว ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเรือกับชุมชนเป็นเพียงการตั้งอยู่ในพื้นที่เพียงอย่างเดียว จึงก่อให้เกิดข้อ ขัดแย้งระหว่างการพัฒนาของท่าเรือและชุมชนอยู่บ่อยครั้ง ดังนั้น การพัฒนาท่าเรือในปัจจุบันจึงอยู่บนแนวคิด ที่ว่า ความสามารถในการแข่งขันของท่าเรือไม่ได้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ของท่าเรือเท่านั้น แต่ ต้องเกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์ทั้งหมด ซึ่งต้องอาศัยการเชื่อมโยงกันของเมืองด้วยจึงจะเป็นการพัฒนาที่

ยั่งยืนของทั้งท่าเรือและชุมชน โดยแนวคิดสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นระหว่างท่าเรือและชุมชนเมืองรอบท่าเรือคือ เมืองจะไม่สามารถอยู่ได้โดยปราศจากท่าเรือและท่าเรือต่างๆ ก็ไม่สามารถอยู่ได้หากปราศจากเมือง

สอดคล้องกับ Merk (2556) ซึ่งได้กล่าวถึงผลกระทบของท่าเรือไว้ในรายงานของ Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) ทั้งผลทางบวกซึ่งกล่าวว่า ท่าเรือเป็นโครงสร้าง พื้นฐานสำหรับการค้าระหว่างประเทศ สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่และใน ภาพรวมของประเทศ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดนวัตกรรมเกี่ยวกับท่าเรือและการขนส่ง ในอีกทางหนึ่งท่าเรือก็ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางอากาศ ทางน้ำ พื้นดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ มลภาวะทางเสียง การ ใช้พื้นที่ การจราจร สุขภาพของประชากร สภาพสังคมของชุมชนโดยรอบท่าเรือ และพบผลกระทบอื่นๆ เช่น ประเด็นด้านความปลอดภัยจากสาธารณภัย เป็นต้น

ในขณะที่ Pigna (2557) ได้กล่าวถึงรูปแบบและผลจากของการพัฒนาท่าเรือในปัจจุบันว่า ท่าเรือที่ตั้ง อยู่แล้วจะถูกจำกัดการขยายพื้นที่จากการเติบโตของเมืองที่อยู่รอบๆ ท่าเรือ ทำให้ต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับการขนส่งขนย้ายให้สามารถใช้พื้นที่จำกัดแต่สามารถรองรับสินค้าได้มากและรวดเร็วขึ้น ทั้งนี้การ เพิ่มขึ้นของระบบอัตโนมัติในการดำเนินการของท่าเรือ ทำให้จำนวนผู้ทำงานในท่าเรือลดลง ท่าเรือที่เคยเป็น ศูนย์กลางการจ้างงานและเป็นต้นทางของของเศรษฐกิจชุมชนอาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญและ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อตัวเลขการจ้างงาน และปัจจัยที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ของท่าเรือและชุมชนเมืองรอบ ท่าเรือ คือ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ภูมิทัศน์ของพื้นที่ และการคมนาคมขนส่ง โดย Pigna (2557) ได้ยกให้เห็น ถึงดินแดนหลังท่าเรือที่ไกลออกไปจากดินแดนหน้าท่าเรือ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขตที่ติดกับชุมชนจะถูกทิ้งให้ กลายเป็นพื้นที่รกร้าง ใช้เป็นพื้นที่ในการกำจัดของเสีย หรือเป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมที่สร้างมลภาวะ อย่างไรก็ ตามในหลายเมืองได้มีการปรับโดยให้สำนักงานท่าเรือย้ายไปตั้งในดินแดนที่ไกลออกไป เพื่อให้เป็นศูนย์กลาง ของการพัฒนาและปรับเปลี่ยนดินแดนรกร้างให้มีประโยชน์และเป็นที่น่าสนใจ ซึ่งประสบผลสำเร็จแล้วใน หลายเมือง นอกจากนี้การที่ประชากรมีความรู้เรื่องความปลอดภัยและสิทธิประโยชน์ทางสังคมมากยิ่งขึ้น ยิ่ง ทำให้มีโอกาสเกิดความขัดแย้งระหว่างชุมชนและท่าเรือมากขึ้น หากท่าเรือดำเนินการที่สร้างผลกระทบทางลบ ให้กับชุมชน ดังนั้นการดำเนินงานของท่าเรือในยุคใหม่จึงต้องเป็นไปอย่างระมัดระวัง ชัดเจน โปร่งใส่ และ คำมีจถึงผลกระทบที่จะเกิดกับชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น



ภาพที่ 2.8 การยกระดับการดำเนินงานของท่าเรือกับการขยายตัวของชุมชนเมือง ที่มา:T. and J-P Rodrigue (2548)

จากผลกระทบที่นำไปสู่ด้วยข้อขัดแย้งระหว่างการเติบโตของท่าเรือและของเมืองดังกล่าวข้างต้น Merk and Dang (2556) จึงทำการศึกษาเกี่ยวกับนโยบายและตัวชี้วัดเกี่ยวกับการพัฒนาท่าเรือและเมืองอย่าง มีประสิทธิภาพเพื่อลดข้อขัดแย้งระหว่างท่าเรือและชุมชนเมือง โดยนโยบายแบ่งเป็นเรื่องการพัฒนาท่าเรือเป็น การเฉพาะ การพัฒนาเมืองและท่าเรือ การคมนาคมขนส่ง การวิจัยและพัฒนา การพัฒนาเชิงพื้นที่ ผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อม และการติดต่อสื่อสาร โดยจากนโยบายทั้งหมดมีประเด็นนโยบายที่กล่าวถึงการพัฒนาท่าเรือที่ ส่งผลต่อชุมชนเมือง ได้แก่ นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่ท่าเรือ การยกระดับทักษะแรงงาน การ กระจายการลงทุนทางเศรษฐกิจ การสร้างความร่วมมือระหว่างท่าเรือและเมืองใกล้เคียง การพัฒนาการขนส่ง หลายรูปแบบบริเวณดินแดนหลังท่า การเปลี่ยนแปลงของการสัญจรทางบก การลดมลภาวะและของเสีย การ ปรับเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการผลิตพลังงานทดแทน การพัฒนาพื้นที่ สาธารณะที่เป็นประโยชน์ต่อเมือง รวมถึงการพัฒนาท่าเรือให้เป็นเสมือนตัวแทนหรือสัญลักษณ์ชองเมือง และ กำหนดตัวชี้วัดต่อไปนี้เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพการพัฒนาท่าเรือให้เป็นเสมืองที่ท่าเรือตั้งอยู่ ได้แก่ การวัด GDP ต่อ หัวต่อประชากร การเติบโตของประชากรในเขตเมืองการจ้างงานที่เกี่ยวข้องกับท่าเรือ ผลผลิตแรงงานที่ เกี่ยวข้องกับท่าเรือ อัตราการว่างงาน ความหนาแน่นของเครือข่ายมอเตอร์เวย์ ถนน และเครือข่ายรถไฟ และ ระดับการปล่อย CO2 ต่อหัว

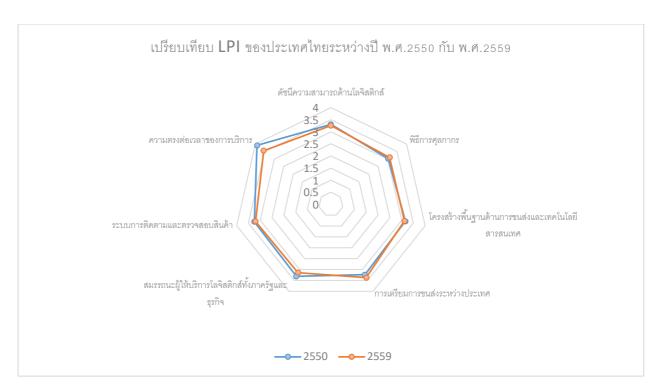
Merk and Dang (2556) ยังได้กล่าวถึงแนวทางในการใช้ประโยชน์จากท่าเรือของชุมชนในรายงาน การศึกษาของ OECD อีกชุดหนึ่งว่า ควรมีการสร้างคลัสเตอร์การขนส่งทางเรือซึ่งประกอบด้วยระบบโลจิสติกส์ การให้บริการขนส่งและจัดการหน้าท่า และการสร้างและช่อมบำรุงเรือ การพัฒนาอุตสาหกรรมในแนวทางที่ เป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อเป็นแหล่งรายได้อีกทาง หนึ่ง การปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาท่าเรือโดยให้ชุนชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา นอกจากนี้ยังกล่าวถึง

แนวทางในการลดผลกระทบทางลบที่เกิดจากท่าเรือ ได้แก่ การจำกัดและการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การ วางแผนการใช้พื้นที่ การลดและการจัดการการจราจรบนท้องถนน การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย จากการย้ายถิ่นของแรงงาน ทั้งนี้ ในปัจจุบันท่าเรือสำคัญในหลายประเทศจึงมีระบบการจัดการเพื่อลดข้อ ขัดแย้งระหว่างการพัฒนาท่าเรือและเมือง เช่น ท่าเรือ Rotterdam (Netherlands) ท่าเรือ Hamburg (Germany) ท่าเรือ Kaohsiung (Taiwan) ท่าเรือ Shanghai (China) และท่าเรือ Keihin Japan) เป็นต้น

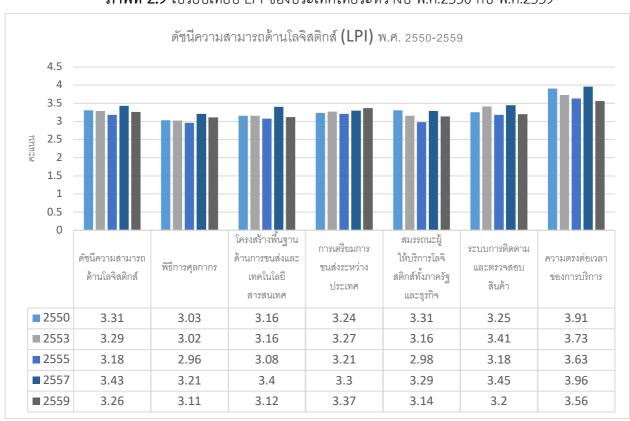
ความสามารถด้านโลจิสติกส์ของไทยและแนวโน้มการขยายตัวการใช้บริการท่าเรือแหลมฉบัง

The Logistics Performance Index and Its Indicators (LPI) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นโดย ธนาคารโลก (World Bank) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถด้านโลจิสติกส์ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยที่ดัชนีวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ได้พัฒนามาจากข้อมูลจากแบบสอบถามบนเว็บไซต์ที่มีการตอบ กลับมามากกว่า 800 บริษัททั่วโลก ซึ่งบริษัทเหล่านี้ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของบริษัทที่ทำการขนส่ง สินค้าและบริษัทที่ เกี่ยวข้องกับการทำพิธีการนำเข้าและส่งออกที่ครอบคลุมประเทศต่างๆ จำนวน 150 ประเทศ ตามเกณฑ์ที่ เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ จัดทำขึ้นครั้งแรกในปี 2550 และฉบับล่าสุดเป็นรายงาน ที่จัดทำขึ้นในปี 2559 โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประกอบด้วย 6 ด้านที่สำคัญได้แก่

- 1. ด้านพิธีการทางศุลกากร (Customs)
- 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Infrastructure)
- 3. ด้านการเตรียมการขนส่งระหว่างประเทศ (Ease of arranging shipments)
- 4. ด้านคุณภาพการให้บริการด้านโลจิสติกส์ (Quality of logistics service)
- 5. ด้านความสามารถในการติดตามและตรวจสอบสินค้ำ (Tracking and tracing)
- 6. ด้านความตรงต่อเวลาของการให้บริการ (Timeliness)



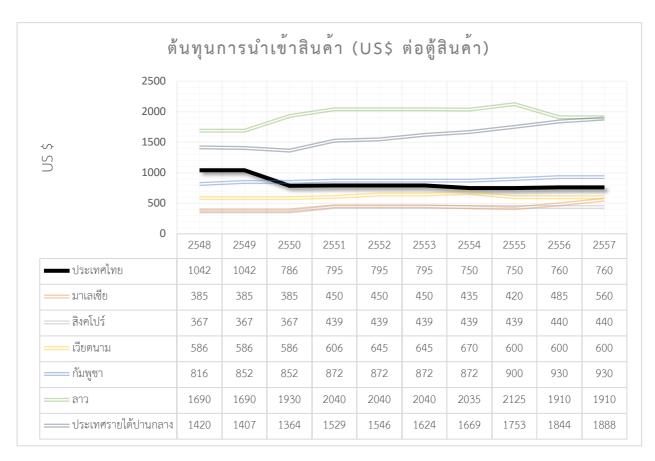
ภาพที่ 2.9 เปรียบเทียบ LPI ของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2550 กับ พ.ศ.2559



ภาพที่ 2.10 ดัชนีความสามารถด้านโลจิสติกส์ (LPI) พ.ศ. 2550-2559 ที่มา: ธนาคารโลก 2560

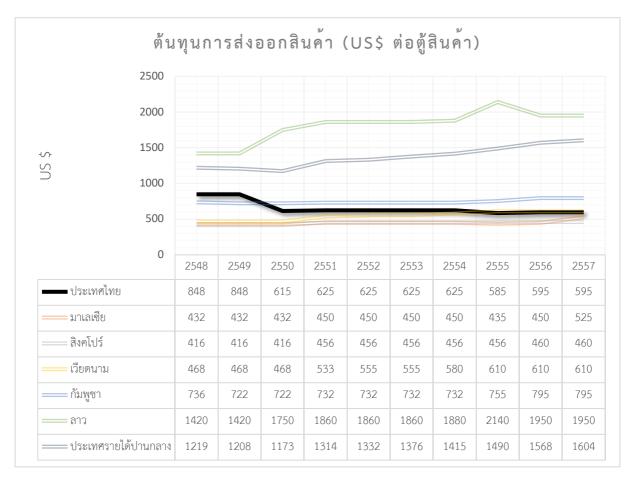
จากข้อมูลพบว่า ในปี พ.ศ.2559 ประเทศไทยถูกจัดอันดับอยู่ที่ 45 มีคะแนนรวมอยู่ที่ 3.27 ซึ่งจาก ภาพที่ 3.6 นั้นจะเห็นได้ว่าคะแนน LPI ของไทยนั้นลดลงจากค่าคะแนนรวมที่ 3.31 ในปี พ.ศ.2550 โดยด้านที่ มีคะแนนต่ำที่สุดคือ ด้านความตรงต่อเวลาของการให้บริการ (Timeliness) ซึ่งจากภาพที่ 3.7 จะพบว่า คะแนนในด้านนี้มีคะแนนผันผวนมากที่สุดในทุกด้านที่ถูกประเมิน โดยมีค่าสูงที่สุดในปี พ.ศ. 2557 ที่ 3.96 และน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2559 ที่ 3.56

เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนการดำเนินงานเพื่อนำเข้าสินค้า (ธนาคารโลก 2560) พบว่า ต้นทุนการนำเข้า สินค้าของไทยลดลงจาก 1,042 ไปสู่ 760 ดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเมื่อเทียบกับประเทศอื่นใน อาเซียนประกอบไปด้วย มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม กัมพูชา และลาว จะพบว่าต้นทุนของประเทศไทย ณ ปี พ.ศ. 2557 อยู่ในอันดับที่ 4 โดยมี สิงคโปร์ มาเลเซีย และเวียดนาม มีต้นทุนต่ำกว่าประเทศไทย เป็น อันดับที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ



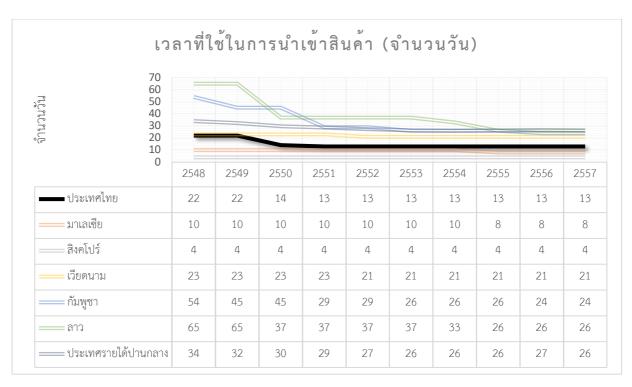
ภาพที่ 2.11 ต้นทุนการนำเข้าสินค้า
ที่มา: ธนาคารโลก 2560

นอกจากนั้น เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนการดำเนินงานเพื่อส่งออกสินค้า พบว่า ต้นทุนการนำเข้าสินค้า ของไทยลดลงจาก 848 ไปสู่ 595 ดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในอาเซียนพบว่า ต้นทุนของประเทศไทย ณ ปี พ.ศ. 2557 อยู่ในอันดับที่ 3 โดยมี สิงคโปร์ มาเลเซีย มีต้นทุนการส่งออกต่ำ กว่าประเทศไทย เป็นอันดับที่ 1 และ 2 ตามลำดับ (ธนาคารโลก 2560) ดังแสดงในภาพที่ 2.9

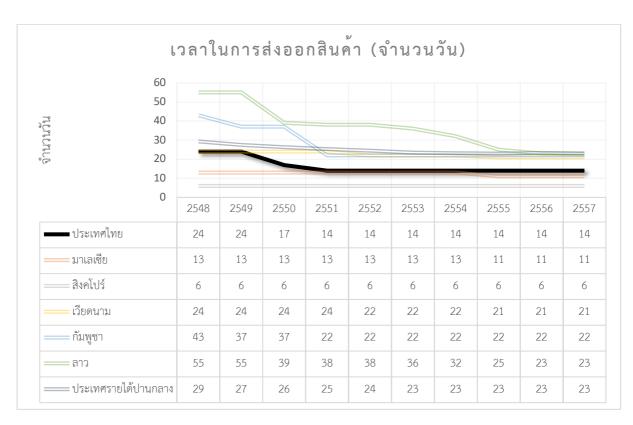


ภาพที่ 2.12 ต้นทุนการส่งออกสินค้า
ที่มา: ธนาคารโลก 2560

เมื่อพิจารณาถึงเวลาในการนำเข้าและเวลาที่ใช้ในการส่งออกนั้นพบว่า ประเทศไทยมีการบริหาร จัดการเวลาได้ดีขึ้นโดยในปี พ.ศ.2557 มีเวลาที่ใช้ในการนำเข้าสินค้าอยู่ที่ 13 วัน และมีเวลาที่ใช้ในการส่งออก อยู่ที่ 14 วัน ซึ่งถือเป็นอันดับที่ 3 รองจาก สิงคโปร์ ในอันดับที่ 1 และมาเลเซีย ในอันดับที่ 2 ดังแสดงในภาพ ที่ 3.10 และ 3.11

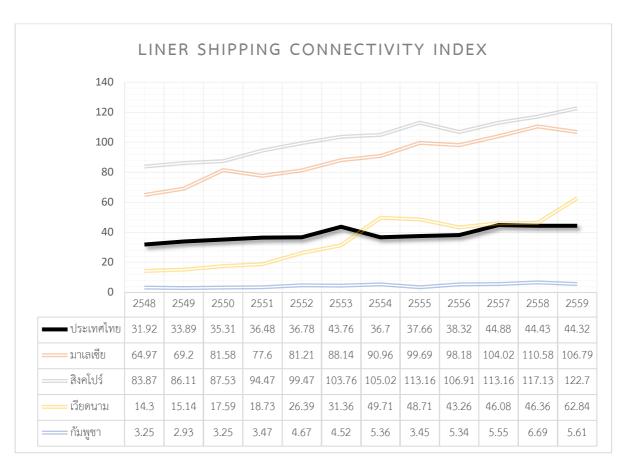


ภาพที่ 2.13 เวลาที่ใช้ในการนำเข้าสินค้า ที่มา: ธนาคารโลก 2560



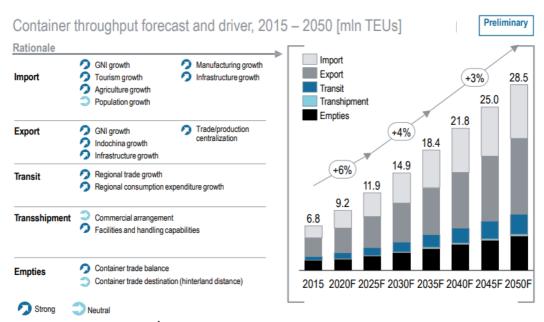
ภาพที่ 2.14 เวลาที่ใช้ในการส่งออกสินค้า ที่มา: ธนาคารโลก 2560

ในส่วนของความเชื่อมโยงของท่าเรือของประเทศไทยกับเครือข่ายการขนส่งทางเรือทั่วโลก จากข้อมูล Liner shipping connectivity index พบว่าประเทศไทยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆอย่างช้าๆ ซึ่งเมือเทียบกับ ประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียที่มีที่ตั้งของท่าเรือที่เอื้อต่อการเชื่อมโยงกับนานาประเทศทางทะเลได้ดีกว่า ทำ ให้ค่าคะแนนที่ได้มีความแตกต่างกันมาก ได้รับคะแนนมากกว่าสองเท่าของประเทศไทย ในขณะที่ประเทศ เวียดนามมีระดับคะแนนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน และมีคะแนนมากกว่าประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559 ดัง แสดงในภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.15 Liner shipping connectivity index ที่มา: ธนาคารโลก 2560

เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มของทิศทางการขยายตัวการใช้บริการของท่าเรือแหลมฉบังบริษัทที่ ปรึกษา Roland Berger (2018) ได้วิเคราะห์ข้อมูลการเติบโตของเศรษฐกิจไทยที่มีผลต่อความจำเป็นในการ พัฒนาขีดความสามารถของท่าเรือแหลมฉบังในรายงาน Laem Chabang Phase 3 Market Sounding #1 Public Presentation ไว้อย่างน่าสนใจกล่าวคือประเทศไทยมีแนวโน้มการทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องที่ร้อย ละ 3-5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ถึงปี พ.ศ. 2593 ซึ่งเป็นผลมาจากแผนงานและโครงการต่างๆที่รัฐบาลได้เริ่ม พัฒนาในช่วงที่ผ่านมา ประกอบไปด้วย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) โครงการพัฒนาระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก แผนยุทธศาสตร์กระทรวง อุตสาหกรรม เป็นต้น ประกอบกับการขยายตัวของ GDP ของกลุ่มประเทศ CLMV และมณฑลทางตอนใต้ของ ประเทศจีนที่คาดว่าจะขยายตัวไม่น้อยกว่า 5 เท่าภายในปี พ.ศ. 2593 ซึ่งจะเป็นโอกาสในการขยายการ ดำเนินงานสำหรับพื้นที่หลังท่า (Hinterland expansion) สำหรับท่าเรือแหลมฉบังในอนาคต ส่งผลทำให้ ความต้องการในการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 6.8 ล้าน TEUs ในปี พ.ศ. 2558 ไปเป็น 28.5 ล้าน TEUs ในปี พ.ศ. 2593 ดังแสดงในรูปที่ 2.13

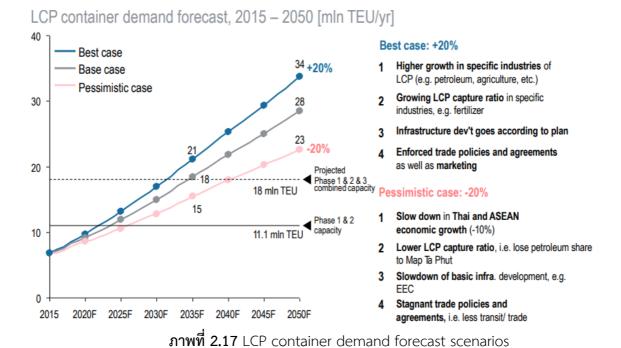


ภาพที่ 2.16 Container throughput forecast and driver

ที่มา: Laem Chabang Phase 3 Market Sounding #1 Public Presentation ,Roland Berger 2561

ทั้งนี้การเติบโตของปริมาณตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังอาจจะผันแปรไปตามสถานการณ์ทาง เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง โดยบริษัทที่ปรึกษา Roland Berger และการท่าเรือแห่งประเทศไทย (PAT) ได้ ประเมินสถานการณ์ไว้ทั้งกรณีที่เป็น Best case และ Pessimistic case โดยมองว่า ในกรณีที่เป็น Best case เกิดการเติมโตของอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรวมไปถึงนโยบายทาง การค้าและข้อตกลงต่างเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ในกรณีนี้น่าจะก่อให้เกิดความต้องการในการนำเข้า ส่งออกตู้สินค้าที่ประมาณ 34 ล้าน TEUs ในปี พ.ศ.2593 อย่างไรก็ดี หากไม่เป็นไปตามแผน ซึ่งอาจจะเป็นผล มาจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจในภูมิภาค หรือการดำเนินงานที่กล่าวข้างต้นไม่เป็นไปตามแผน น่าจะส่งผล ทำให้การขยายตัวของความต้องการในการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าอยู่ที่ 23 ล้าน TEUs น้อยลงกว่าที่คาดการณ์ไว้ 5 ล้าน TEUs อย่างไรก็ดีการขยายตัวของความต้องการในการเข้าผ้องการในการใช้ท่าเรือแหลมฉบังนี้จะเพิ่มขึ้นจนถึงข้อจำกัด

ของขีดความสามารถในการรองรับของท่าเรือตามที่ออกแบบไว้ในปัจจุบันในช[่]วงประมาณปี พ.ศ. 2567 หรือ ประมาณ 6 ปี จากปัจจุบัน ดังแสดงในภาพที่ 3.14



ที่มา: Laem Chabang Phase 3 Market Sounding #1 Public Presentation ,Roland Berger 2561

ในบทนี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของท่าเรือแหลมฉบังมีที่ต้องขยายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มขีด ความสามารถในการรองรับความต้องการที่เกิดขึ้น ดังจะเห็นได้จากความพยายามของภาครัฐและหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องในการเร่งดำเนินงานโครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 โดยมีกำหนดการแล้วเสร็จสามารถ ใช้งานได้ตามแผนในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งพบว่าค่อนข้างที่จะใกล้เคียงกับช่วงเวลาที่โครงสร้างพื้นฐานในระยะที่ 1 และ 2 จะถึงขีดจำกัดในปี พ.ศ. 2567 นำไปสู่ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของไทยและบริเวณพื้นที่โดยรอบ ด้วยเหตุนี้ แนวทางแก้ปัญหาในปัจจุบันเพื่อป้องกันปัญหาที่ อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตนั้นคือท่าเรือแหลมฉบังและผู้ประกอบการที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำเป็นจะต้องหาแนวทาง ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับกระบวนการการ นำเข้าส่งออกตู้สินค้าเพื่อระบบที่มีอยู่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในช่วงเวลา 6-7 ปิจากนี้ก่อนที่ ท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 จะแล้วเสร็จ

บทที่ 3

วิธีการติดตามและประเมินผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางเชิงนโยบายที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาขืด
ความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ในการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังเพื่อการปรับปรุงขีด
ความสามารถในการดำเนินงานเพื่อนำเข้าส่งออกตู้สินค้าภายในเขตท่าเรือรวมไปถึงการรองรับการขยายตัว
ของปริมาณความต้องการใช้ท่าเรือในอนาคต

การติดตามประเมินผลการวิจัย

แผนงานวิจัยมีหน้าที่ในการวางระเบียบวิธีวิจัยร่วมกับโครงการวิจัยย่อย สนับสนุนการดำเนินงานของ โครงการวิจัยย่อยเพื่อให้เกิดการบูรณาการที่มีความเชื่อมโยงสอดคล้อง เพื่อให้สามารถบริหารโครงการภายใต้ แผนงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดภายใต้กรอบเวลาที่ได้รับมอบหมาย สังเคราะห์ผลการวิจัยของ โครงการย่อยเพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายตอบสนองต่อกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ โดยมีวัตถุประสงค์ หลักในการติดตามและประเมินผลคือ

- 1. เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการวิจัยย่อย
- 2. เพื่อทราบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้โครงการ ย่อยสามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมาย
- 3. เพื่อให้ได้ผลการวิจัยของทั้งสองโครงการที่สามารถสามารถนำมาจัดทำข้อเสนอแนะในการ แก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย

วิธีการติดตามประเมินผลการวิจัย

แผนงานวิจัยได้วางแผนกิจกรรมสำหรับการติดตามและประเมินผลการวิจัย ดังนี้

- 1. การประชุมเพื่อกำหนดกรอบวัตถุประสงค์ แนวทางในการดำเนินงาน และกรอบเวลาในการวิจัย
- 2. การจัดประชุมร่วมกับโครงการย่อยที่1และ2 เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและความก้าวหน้าของ โครงการวิจัยย่อย
- 3. การเข้าสำรวจ ติดตาม และควบคุม เก็บข้อมูลภาคสนามร่วมกับโครงการวิจัยย่อย

4. การจัดประชุร่วมกับโครงการย่อยเพื่อสังเคราะห์ผลการวิจัยของโครงการย่อย จัดทำข[้]อเสนอแนะเชิง นโยบาย

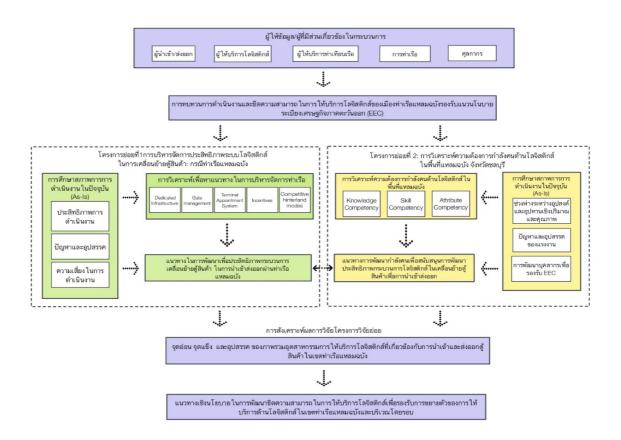
กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ผลลัพธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย แผนงานวิจัยได้แบ่ง โครงการวิจัยออกเป็นประกอบไปด้วย 2 โครงการย่อย ประกอบไปด้วย

โครงการย่อยที่ 1 เรื่อง การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ในการนำเข้าและส่งออกสินค้าบรรจุตู้ใน เขตเมืองท่าเรือ: กรณีท่าเรือแหลมฉบัง ประเทศไทย จะทำการศึกษาสภาพการการดำเนินการในปัจจุบันของ กระบวนการโลจิสติกส์สำหรับการให้บริการขนย้ายตู้สินค้าในกระบวนการนำเข้าและส่งออก ในประเด็นด้าน ประสิทธิภาพการดำเนินงาน ในมิติของต้นทุน และเวลา ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เกิดขึ้นของ กิจกรรมที่เกิดขึ้น ตลอดจนความเสี่ยงในการดำเนินงาน จากนั้นจะทำการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการ บริหารจัดการกระบวนภายในท่าเรือ เพื่อนำไปสู่การจัดทำเพิ่มแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร จัดการกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าในการนำเข้าและส่งออกสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง

โครงการย่อยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนด้านโลจิสติกส์ เพื่อสนับสนุนในพื้นที่ แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี จะทำการศึกษาสถานการณ์ในปัจจุบันที่เกิดขึ้นในด้านแรงงานสนับสนุนการ ให้บริการโลจิสติกส์ในเขตท่าเรือ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานที่เกิดขึ้น ปัญหาและอุปสรรค และความต้องการในการพัฒนาฝีมือแรงงาน จากนั้นจะทำการวิเคราะห์ความต้องการ กำลังคน ทั้งในมิติด้าน สมรรถนะทางความรู้ สมรรถนะทางทักษะ และสมรรถนะทางคุณลักษณะ นำไปสู่การ จัดทำแนวทางในการพัฒนากำลังคนเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าและ การให้บริการโลจิสติกส์เพื่อรองรับการขยายตัวของการนำเข้าส่งออกผ่านท่าเรือแหลมฉบัง

ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานร่วมกันระหว่างโครงการย่อยมีความสอดคล้องเชื่อมโยง และเกิดการบูรณา การผลการวิจัยที่นำไปสู่การจัดทำแนวทางเชิงนโยบายฯ แผนงานวิจัยจะบูรณาการผลการศึกษาของทั้งสอง โครงการเพื่อวิเคราะห์ขีดความสามารถในการดำเนินงานในปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และความต้องการ แนวทางในการพัฒนาในมุมมองของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในส่วนของผู้ประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อให้ทราบถึงช่องว่างในการพัฒนาสิ่งที่ควรปรับปรุงในการพัฒนาการให้บริการโลจิ สติกส์ในเขตท่าเรือแหลมฉบังให้สอดคล้องกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ของชาติและแนวนโยบายระเบียง เศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ของรัฐบาล เพื่อยกระดับอันดับ LPI ของประเทศไทยในอนาคต ดังกรอบการ วิจัยที่แสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย
ที่มา: คณะผู้วิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

แผนงานการพัฒนาชีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือในเขต เทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี มีขอบเขตการวิจัยโดยอาศัยผลการวิจัยจากโครงการภายใต้แผนงาน 2 โครงการ จึงกำหนดของเขตการวิจัยตามโครงการภายใต้แผนงานทั้ง 2 โครงการดังนี้

ขอบเขตเนื้อหา

1. การศึกษาความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือ ในเขตเทศบาล นครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เป็นการศึกษาภาพรวมการดำเนินงานของท่าเทียบเรือ (Terminal Operations) และการดำเนินงานของส่วนพื้นที่หลังท่า (Hinterland Operations) ในการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าสำหรับกิจ กรมการส่งออกตู้สินค้าไปยังต่างประเทศและนำเข้าผู้สินค้าเข้ามาในประเทศไทยผ่านท่าเรือแหลมฉบัง ทั้งนี้ผู้ที่ มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการประกอบไปด้วย ผู้ส่งออกหรือตัวแทนผู้ส่งออก ผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ให้บริการ ท่าเทียบเรือ การท่าเรือ และกรมศุลกากร

- 2. การศึกษาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือแหลมฉบังใน ครั้งนี้จะแบ่งการศึกษาเป็น 2 มิติ ประกอบไปด้วย (1) การศึกษากระบวนการ ขั้นตอน ที่เกี่ยวข้องในการ นำเข้าส่งออกตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง หาแนวทางในการปรับปรุงเพื่อลดเวลาและต้นทุนในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (2) การศึกษาความสามารถของแรงงานและกำลังคนที่มีอยู่เพื่อ สนับสนุนการดำเนินงานและยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องใน กระบวนการ
- 3. การศึกษากระบวนการและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง คือการศึกษากระบวนการดำเนินงานในปัจจุบันของการนำเข้าส่งออกตู้สินค้า โดยการศึกษากระบวนการ ส่งออกจะครอบคลุมตั้งแต่ผู้ส่งออกหรือตัวแทนผู้ส่งออกติดต่อให้ผู้ประกอบการขนส่งลากตู้สินค้าไปยังท่าเรือ แหลมฉบังจนถึงการนำตู้ที่บรรจุสินค้า(ตู้หนัก)ไปส่งยังท่าเทียบเรือ และกระบวนการนำเข้าจะทำการศึกษา ตั้งแต่การขนถ่ายสินค้าจากเรือสินค้าเมื่อเข้ามาเทียบท่าจนถึงผู้ประกอบการขนส่งลากตู้สินค้าออกจากท่าเรือ แหลมฉบังเพื่อไปส่งยังลูกค้าปลายทาง รวมไปถึงการศึกษาแนวทางในการพัฒนาเพื่อปรับปรุงกระบวนการจาก ท่าเรือชั้นนำในต่างประเทศและนำแนวทางดังกล่าวมาจัดทำเป็นโมเดลต้นแบบในการปรับปรุงการบริหาร จัดการการให้บริการการขนส่งตู้สินค้าในเขตท่าเรือ
- 4. การศึกษาด้านการพัฒนากำลังคนจะประกอบไปด้วยการศึกษาความต้องการกำลังคนเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณเพื่อสนับสนุนกระบวนการโลจิสติกส์เพื่อการนำเข้าส่งออก โดยใช้หลักการมาตรฐานสมรรถนะ (competency standard) ด้านความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ (attribute) เพื่อวิเคราะห์ช่วงห่างสมรรถนะ (competency gap) รวมทั้งศึกษาแนวทางพัฒนาแรงงานให้ตรง กับความต้องการในปัจจุบันและอนาคต โดยการศึกษาจะมุ่งเน้นไปที่การศึกษาแรงงาน 2 กลุ่มคือ บุคลากรที่ ทำงานด้านโลจิสติกส์อยู่ในปัจจุบันจะเน้นการศึกษาไปที่แนวทางการยกระดับศักยภาพแรงงาน และกลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มกำลังคนที่อยู่นอกตลาดแรงงานด้านโลจิสติกส์แต่มีแนวโน้มเข้าสู่ตลาดและกำลังศึกษาอยู่ใน หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง โดยในกลุ่มนี้จะมุ่งเน้นการศึกษาไปที่ความสอดคล้องของความต้องการกำลังคนและ อุปทานที่มีอยู่ในระบบการศึกษา
- 5. ข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส เพื่อจัดทำแนวทางเชิง นโยบายในการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรีสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและงานวิจัย ที่ได้รับการเผยแพร่ จากหน่วยงานภายในและภายนอกประเทศที่มีความน่าเชื่อถือ ข้อมูลเชิงปริมาณการดำเนินงานของท่าเรือ

ย้อนหลัง 10 ปี ข้อมูลจากการลงพื้นที่ร่วมกับโครงการย่อยเพื่อศึกษานโยบายและการดำเนินงานของท่าเรือใน ประเทศญี่ปุ่น และข้อมูลที่ได้จากการวิจัยของโครงการวิจัยย่อยที่ 1 และ 2 ภายใต้แผนงานนี้

ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือ ในเขตเทศบาลนคร แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เป็นการศึกษาเฉพาะในพื้นที่ในเขตท่าเรือแหลมฉบัง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ ให้บริการโลจิสติกส์ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

ขอบเขตเวลา

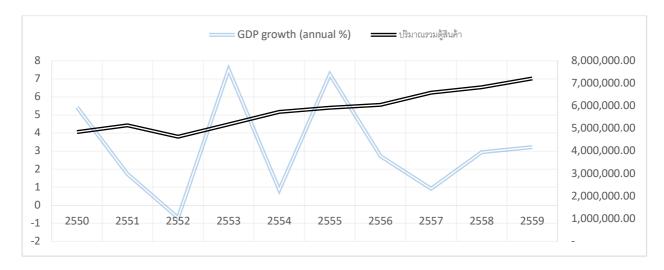
การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยการลงพื้นที่และเก็บข้อมูลในช่วง 1 ปี ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2561

บทที่ 4

ผลการศึกษา

<u>ภาพรวมการดำเนินงานของท่าเรือแหลมฉบังในปัจจุบัน</u>

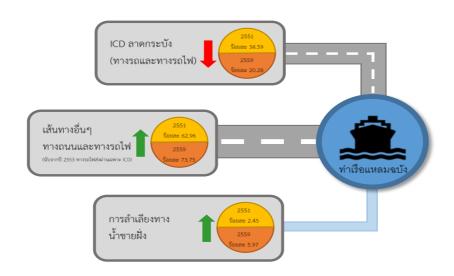
ท่าเรือแหลมฉบังเป็นหนึ่งในสองท่าเรือหลักที่เป็นช่องทางในการขนส่งสินค้าทางทะเลหลักของ ประเทศไทยที่บริหารงานโดยการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) ท่าเทียบเรือแหลมฉบังเป็นท่าเทียบเรือที่มี อัตราการเติบโตของการให้บริการขนถ่ายสินค้าสูงสุดอยู่ในอันดับ 1 ใน 25 ของโลก มีการปริมาณการขนถ่าย สินค้าเติบโตอย่างต่อเนื่อง และกว่าร้อยละ 95 เป็นการขนส่งสินค้าบรรจุตู้สินค้า (Container) ทั้งนี้จาก การศึกษาข้อมูลในอดีต 10 ปีที่ผ่านมาของทีมนักวิจัยพบว่ามีปริมาณตู้สินค้าที่ผ่านเข้าออกเพิ่มขึ้นอย่าง ต่อเนื่อง โดยมีปริมาณสูงสุดใน ปี พ.ศ. 2559 ที่ 7,216,430.50 TEU การเติบโตของปริมาณตู้สินค้าที่เกิดขึ้น เป็นไปตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ โดยมีการชะลอตัวอย่างเห็นได้ชัดในช่วงปี 2552 ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ปริมาณตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังเทียบร้อยละการเติบโตของ GDP

เมื่อพิจารณาถึงช่องทางการขนส่งสินค้าเข้า-ออกจากท่าเรือแหลมฉบัง พบว่า ช่องทางในการขนส่งสินค้าเข้าออกท่าเรือแหลมฉบังสามารถทำได้ 3 ช่องทางประกอบไปด้วย การขนส่งสินค้าผ่าน ICD ลาดกระบัง การขนส่งทางถนนและรถไฟโดยไม่ผ่าน ICD ลาดกระบัง และการลำเลียงทางน้ำชายฝั่ง จากข้อมูลในช่วง ปี พ.ศ. 2551-2559 พบว่า การขนส่งสินค้าทางรถไฟถูกรวบรวมให้ส่งผ่าน ICD ลาดกระบังเพียงช่องทางเดียว นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา โดยที่ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่าน ICD ลาดกระบังมีสัดส่วนที่ลดลงอย่าง ต่อเนื่อง ในขณะที่ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนไปยังท่าเรือแหลมฉบังโดยไม่ผ่าน ICD ลาดกระบังมีปริมาณ

ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นไปในทิศทางเดียวกับ การขนส่งสินค้าทางน้ำด้วยเรือลำเลียงสินค้าชายฝั่งมีปริมาณ เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องกว่าเท่าตัว ตลอดช[่]วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา



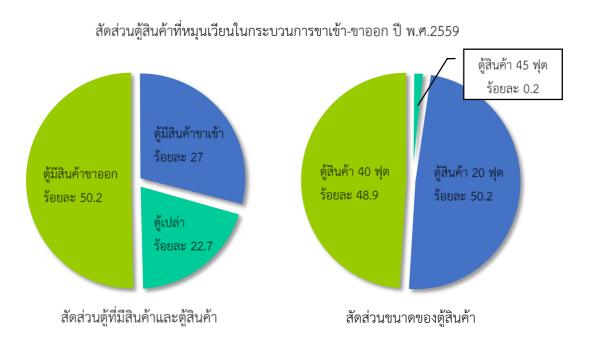
ภาพที่ 4.2 ช่องทางการขนส่งสินค้าเข้า-ออกจากท่าเรือแหลมฉบัง

ในด้านของตู้สินค้าที่หมุนเวียนผ่านท่าเรือแหลมฉบังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ปริมาณตู้สินค้า เพื่อการนำเข้า-ส่งออก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเข้าใกล้ความสามารถสูงสุดที่ท่าเรือแหลมฉบังสามารถรอบรับได้ ที่ 10 ล้านTEU ต่อปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 ถึง ปี พ.ศ. 2559ท่าเรือแหลมฉบังมีปริมาณตู้สินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 34.75 เฉลี่ยร้อยละ 4.34 ต่อปี จากปริมาณรวมในปี พ.ศ.2551 และปี พ.ศ.2559 ที่ 5,240,076.75 และ 7060595.25 TEU ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาแยกส่วนระหว่างปริมาณตู้สินค้าขาเข้าและขาออก จะพบว่ามี ปริมาณสินค้าขาออกเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันคิดเป็นร้อยละ 30.31 เฉลี่ยร้อยละ 3.79 ต่อปี ในขณะที่ ปริมาณสินค้าขาออกเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันคิดเป็นร้อยละ 39.29 เฉลี่ยร้อยละ 4.91 ต่อปี ดังแสดงใน ตารางที่ 4 1

ตารางที่ 4.1 ปริมาณตู้สินค้าขาเข้า-ขาออก ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

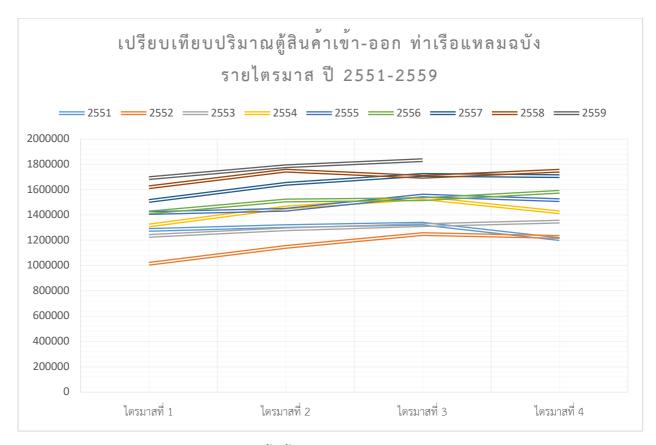
	2551	2559	ร้อยละของการ	ร้อยละของการ
			เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนแปลงต่อปี
ขาเข้า	2,586,645.25	3,602,937.25	39.29	4.91
ขาออก	2,653,431.50	3,457,758.00	30.31	3.79
ปริมาณรวม	5,240,076.75	7,060,595.25	34.74	4.34

เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของตู้สินค้าที่หมุนเวียนในกระบวนการขาเข้า-ขาออก ในปี พ.ศ.2559 จะ พบว่า ตู้สินค้าส่วนใหญ่เป็นตู้ที่มีสินค้าขาออกคิดเป็นร้อยละ 50.2 ในขณะที่เป็นตู้ที่มีสินค้าขาเข้า และตู้เปล่า ร้อยละ 27 และ 22.7 ตามลำดับ ในจำนวนของตู้เปล่าส่วนใหญ่นั้นร้อยละ 95 เป็นตู้เปล่าขาเข้า และเมือ พิจารณาถึงขนาดของตู้สินค้าที่หมุนเวียนอยู่ในระบบพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 50.9 เป็นตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต และร้อยละ 48.9 เป็นตู้สินค้าขนาด 40 ฟุต โดยมีตู้สินค้าขนาด 45 ฟุตเพียงร้อยละ 0.2 เท่านั้น ดังแสดงใน ภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 สัดส่วนของตู้สินค้าที่หมุนเวียนในกระบวนการขาเข้า-ขาออก

ในส่วนของแนวโน้มรายไตรมาสของปริมาณตู้สินค้าผ่านเข้าออกท่าเรือแหลมฉบังพบว่า ในช่วงไตร มาสที่ 1 ของทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณตู้สินค้าผ่านเข้าออกต่ำที่สุด และ ส่วนใหญ่เกือบทุกปีจะมีปริมาณสินค้าผ่านเข้าออกสูงสุดในไตรมาสที่ 3 และลดลงในไตรมาสที่ 4 ดังแสดงใน ภาพที่ 4.4 และ 4.5



ภาพที่ 4.4 เปรียบเทียบปริมาณตู้สินค้าเข้า-ออก ท่าเรือแหลมฉบัง รายไตรมาส ปี 2551-2559



ภาพที่ 4.5 ปริมาณตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังเทียบร้อยลพการเติบโตของ GDP

ด้านการดำเนินงานในบริเวณพื้นที่ของทางเรือแหลมฉบังจากการเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาของ โครงการวิจัยย่อยที่ 1 พบว่า

ท่าเรือจะมีจำนวนเที่ยวเรือเข้าเทียบท่าหนาแน่นในช่วงกลางถึงปลายปีระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม (ระหว่าปี 2554 – 2560) มีจำนวนเที่ยวเรือประมาณ 110 – 140 เที่ยวต่อเดือน และการจอดเทียบ ท่าเพื่อรับ – ส่งสินค้าภายใน 1 วันเป็นส่วนใหญ่โดยจะใช้เวลาประมาณ 4 – 12 ชั่วโมง สอดคล้องกับปริมาณตู้ สินค้าผ่านเข้าออกท่าเรือแหลมฉบังในช่วงปี 2551 – 2559 ที่มีปริมาณสินค้าผ่านเข้าออกสูงสุดในไตรมาสที่ 3 และ 4 ในขณะที่ปริมาณตู้สินค้าเพื่อการนำเข้า-ส่งออก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยมีปริมาณตู้สินค้าเพิ่มขึ้นร้อย ละ 34.75 เฉลี่ยร้อยละ 4.34 ต่อปี ในช่วงปี 2551 – 2559 และตู้สินค้าส่วนใหญ่เป็นตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต ร้อยละ 50.9 และขนาด 40 ฟุต ร้อยละ 48.9

ในส่วนของการจราจรของรถบรรทุกสินค้าภายในท่าเรือแหลมฉบัง พบว่าจำนวนรถบรรทุกรวมที่เข้า ท่าเรือมากในช่วงวันพุธ วันพฤหัสบดี และวันศุกร์ ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณเรือที่เช้ามามากในช่วงวันพฤหัสบดี ถึงวันเสาร์ และทางสายเรือได้กำหนดให้ตู้สินค้าต้องมาถึงท่าเรือล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนเรือเข้าจึงทำ ให้มีปริมาณรถเข้ามามากในช่วงวันดังกล่าว และช่วงเวลาที่รถบรรทุกเข้ามามากคือ ช่วงกลางวันเวลา 12:01-21:00 สะท้อนถึงการเข้ามาของรถบรรทุกกระจุกตัวเพียงบางวันและบางเวลา ซึ่งการพิจารณาถึงแนวทางเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดำเนินงานในช่วงที่มีความหนาแน่น และแนวทางลดความหนาแน่นของการเข้ามาของเรือ และรถบรรทุกจึงเป็นโจทย์สำคัญ

ในการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึกและเก็บข้อมูลภาคสนามจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญได้แก่ ท่าเรือ แหลมฉบัง ตัวแทนท่าเทียบเรือ (Hutchison Ports Thailand) ชมรมขนส่งสินค้าท่าเรือแหลมฉบัง และการ สังเกตการณ์การประชุมร่วม 3 ฝ่ายระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง ตัวแทนท่าเทียบเรือ และผู้ประกอบการขนส่ง สามารถสรุปปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานของแต่ละฝ่ายได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 สรุปปัญหาและอุปสรรคของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

	ปัญหาอุปสรรค
ท่าเรือแหลมฉบัง	 กำหนดสถานะบทบาทเป็น landlord และยังขาดการแผนการดำเนินงานใน เชิงรุก การวางแผนร่วมกันระดับชาติเนื่องจากเกี่ยวข้องกับหน่วยงานหลาย ่า
	หน่วยงาน

	3. การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดเรือเท่ากันทุกวันและทุกเวลาที่ไม่สอดคล้อง
	กับความหนาแน่นของเที่ยวเรือในแต่ละวัน
	4. รูปแบบผลตอบแทนของสัญญาสัมปทานของท่าเรือในระยะที่ 1 และ 2 ที่
	ไม่ได้แปรผันตามผลตอบแทนจากการดำเนินงานของท่าเทียบเรือ
ท่าเทียบเรือ	โครงการของภาครัฐหลายโครงการทางผู้ประกอบการไม่สามารถ
	เปลี่ยนแปลงได้ทันซึ่งอาจเกิดจากเรื่องของเงินลงทุน หรือโครงสร้างพื้นฐาน
	เดิมที่มีอยู่
	2. ขาดระบบเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลบางอย่างที่ผู้ขนส่งจะทราบเมื่อมาติดต่อ เช่น
	การชำระค่าภาระ ข้อมูล Shipment ความพร้อมในการรับส่งตู้ ระยะเวลา
	ในการรองาน
	 ระบบธุรกรรมทางอิเล็กโทรนิกส์ ที่ผู้ประกอบการขนส่งไม่นิยมใช้เนื่องจาก
	ผู้ประกอบการแต่ละรายมีระบบที่แตกต่างกันจึงไม่สะดวกในการใช้งานของ
	ลูกค้าและเอกสารหลายอย่างยังคงต้องใช้แบบกระดาษอยู่
	 การนัดหมายผู้ขนส่งในการส่งตู้นั้นไม่สามารถนัดหมายได้เนื่องจากมีขั้นตอน
	ดำเนินการหลายขั้นตอน เช่น การจองตู้เปล่า การรอบรรจุตู้ที่โรงงาน ผู้
	ขนส่งจึงไม่สามารถควบคุมเวลาได้
	 ระบบนัดหมายรถบรรทุกที่การท่าเรือจะนำมาใช้ก็ยังไม่มั่นใจว่าจะสอดคล้อง
	กับการทำงานของผู้ประกอบการท่าเทียบเรือหรือไม่เนื่องจากผู้ประกอบการ
	แต่ละรายก็มีวิธีดำเนินงานแตกต่างกัน
	ร์. เส้นทางหลักในการเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังในปัจจุบันมีเพียงสองเส้นทางหลัก
	รวมถึงเส้นทางเดินรถภายในท่าเรือแหลมฉบังไม่ได้มีการขยายเพิ่มเติม ซึ่งไม่
	รองรับปริมาณรถบรรทุกที่เพิ่มขึ้น
ผู้ประกอบการขนส่ง	1. ในช่วงวันพุธถึงวันศุกร์มีรถบรรทุกเข้ามาส่งตู้สินค้ามากเพื่อให้ทันกำหนดเรือ
	เข้าในช่วงวันพฤหัสบดีถึงวันเสาร์ เมื่อมีเรือเทียบท่าพนักงานของท่าเทียบเรือ
	จะหยุดให้บริการรับส่งตู้สินค้าแก่รถบรรทุก เพื่อมุ่งเน้นขนถ่ายที่สินค้าที่เรือ
	แทน
	2. เครื่องมือขนถ่ายในบางท่าเทียบเรือชำรุด ไม่เพียงพอต่อการให้บริการจึง
	ส่งผลให้เกิดการรอคอยเป็นระยะเวลานาน
	3. การใช้ระยะเวลาในท่าเรือบางครั้งนานถึง 3 ชั่วโมง จึงเหลือระยะเวลาในการ
	รับส่งสินค้านอกเขตท่าเรือเพียงชั่วโมงเดียว ตามกฎหมายที่กำหนดชั่วโมง
	การขับขี่ของคนขับรถที่ต้องพักหรือเปลี่ยนพนักงานขับรถทุก 4 ชั่วโมง

4. ระบบนัดหมายตารางเดินรถที่ทางท่าเรือจะนำเข้ามาใช้นั้นยังพบว่ามี
ข้อจำกัดในการทำงานบ้างด้าน เช่น หากรถที่นัดหมายไว้ต้องถูกกำหนดไป
เข้าเครื่องเอกซเรย์ของศุลกากรจะส่งผลให้ไปถึงท่าเทียบเรือไม่ทันตามเวลาที่
กำหนด

การพัฒนาประสิทธิภาพการกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้สินค้า

ผลการศึกษาของโครงการย่อยที่ 1 สามารถสรุปปัญหาหลักของกระบวนการขนส่งตู้สินค้าเพื่อการ นำเข้าส่งออกผ่านท่าเรือแหลมฉบังออกเป็น 2 ประเด็นหลักที่ก่อให้เกิดความคับคั่งที่หน้า Sub-gate ได้แก่ ขั้นตอนการตรวจเอกสาร และขั้นตอนเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการเอกสาร โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

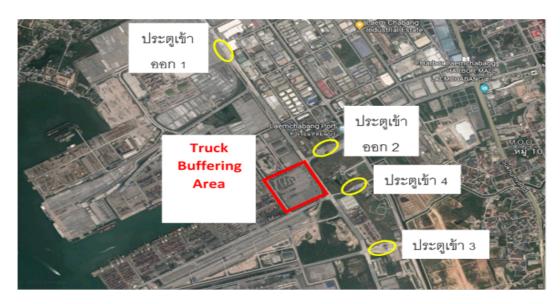
- 1. ขั้นตอนชำระค่าบริการและตรวจเอกสาร เป็นขั้นตอนที่เมื่อผู้ให้บริการขนส่งมาถึงที่ท่าเทียบเรือและ ติดต่อขอรับตู้สินค้าและชำระค่าบริการผ่านทาง โดยต้องยื่นเอกสารใบขนสินค้า ใบเสร็จค่าภาษีอาการ และ D/O เพื่อขอรับการตรวจปล่อย (กรณีกิจกรรมนำเข้าตู้สินค้า) หรือยื่นใบแจ้งการคือตู้หรือใบ Shore Pass (กรณีกิจกรรมส่งออกตู้สินค้า) ซึ่งโดยปกติผู้ประกอบการจะส่งเจ้าหน้าที่ดำเนินล่วงหน้าเพื่อเป็นการ ประหยัดเวลา อย่างไรก็ตามยังมีผู้ประกอบการบางส่วนที่ไม่ใช้วิธีดังกล่าวเนื่องจากเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับ ผู้ประกอบการจากการจ้างพนักงานเพื่อดำเนินการในส่วนนี้ ทั้งนี้ผู้ประกอบการจะดำเนินการโดยให้พนักงาน ขับรถเป็นผู้ดำเนินการเมื่อถึงท่าเทียบเรือเป็นผลให้มีการจอดรถหัวลากบนพื้นที่ริมถนนโดยรอบท่าเทียบเรือ และส่งผลต่อการจราจรโดยรอบ ทั้งนี้ยังรวมไปถึงกรณีที่เอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ครบตามรายการทำให้ เสียเวลาในการดำเนินการทางเอกสารใหม่หรือรอเอกสารเพิ่มเติม
- 2. ขั้นตอนเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการเอกสาร บางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงกำหนดการเดินเรือไปจากวันที่ แจ้งไว้ล่วงหน้า ส่งผลทำให้การจัดการลานตู้สินค้าภายในท่าเทียบเรือต้องมีการปรับเปลี่ยนจากแผนงานที่วาง ไว้ โดยที่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูล ดังกล่าวโดยตรงหรือทันท่วงที จึงทำให้ผู้ขนส่งที่ทำการลากตู้เข้ามายังพื้นที่ท่าเรือตามเวลาที่กำหนดไว้ใน เอกสารหรือที่ได้รับแจ้งไว้ล่วงหน้า ต้องเกิดการรอคอยเป็นเวลานานและสะสมอยู่ในบริเวณท่าเรือเกิดเป็น ปัญหากรจราจรคับคั่งได้

จากปัญหาและอุปสรรคสำคัญในกระบวนการขนตู้สินค้าที่ก่อให้เกิดการจราจรคับคั่งภายในท่าเทียบ เรือข้างต้นกล่าวได้ว่ามาจาก 2 สาเหตหลัก ได้แก่ 1) วิธีการและช่องทางในการชำระค่าบริการผ่านทางรวมถึง การดำเนินงานด้านเอกสารที่ก่อให้เกิดต้นทุนด้านเวลาและเงินแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และ 2) ความคับคั่งของตู้ สินค ้าภายในท่าเทียบเรือที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกำหนดการเดินเรือทำให้ตู้สินค ้าที่ผู้ประกอบการขนส่ง นำมาคืนก่อนหน้าไม่สามารถนำขึ้นเรือเพื่อระบายให้มีพื้นว่างได้

ทั้งนี้ โครงการย่อยที่ 1 ได้เสนอรูปแบบในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งตู้สินค้าที่ ประกอบไปด้วย 2 ระบบหลักได้แก่ (1) ระบบการบริหารจัดการข้อมูลในกระบวนการนำเข้าและส่งออกตู้ สินค้าที่รวดเร็ว สามารถลดขั้นตอนในกระบวนการ และมีความปลอดภัย เชื่อถือได้ โดยการนำรูปแบบ เทคโนโลยี Block chain มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล (Port management block chain based system) และ (2) ระบบการบริหารจัดการปริมาณรถภายในท่าเรือที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมกับปริมาณ ตู้สินค้าเข้าออกและการบริหารจัดการพื้นที่หน้าท่าของท่าเทียบเรือ (Port traffic adaptive system)

Seamless Gate Management เป็นระบบการบริหารจัดการปริมาณรถภายในท่าเรือเพื่อลดความ คับคั่งการจราจรภายในท่าเรือ ลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุจากความรีบเร่งเมื่อการจราจรติดขัด จำกัดผู้ที่ไม่ เกี่ยวข้องในกระบวนการขนส่งให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด โดยในระยะยาวจะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง ฐานข้อมูลของท่าเรือในระบบ Port Management Blockchain-Based System ที่เกี่ยวกับเอกสารในการใช้ ในการตรวจสอบกับรถบรรทุกที่เข้าออกภายในท่าเรือและการจ่ายค่าธรรมเนียม เป็นการมุ่งสู่สังคมไร้เงินสด (Cashless Port) โดยเมื่อรถบรรทุกมาถึง Main Gate เอกสารต่าง ๆ รวมถึงค่าธรรมเนียมจะได้รับการ ตรวจสอบและบันทึกอยู่ในระบบ blockchain เรียบร้อยแล้ว ส่งผลต่อระยะเวลาในระบบที่ลดลง โดย Seamless Gate Management System ประกอบด้วยการบริหารจัดการ 2 ส่วนได้แก่

Congestion Management System เป็นระบบเพื่อตรวจจับ ควบคุม และบริหารจัดการความคับคั่ง ของการจราจรภายในเขตท่าเรือ เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถที่จะจัดการลำดับคิวรถที่เข้าสู่ท่าเทียบเรือได้อย่างมี ประสิทธิภาพ มีระบบการตรวจสอบสถานะความคับคั่งภายในเท่าเทียบเรือ (Sub-gate) โดยใช้ข้อมูล Feedback จากท่าเทียบเรือ (Terminal) หากปริมาณรถที่ท่าเทียบเรือยังอยู่ในสถานะปกติ (normal situation) ระบบป้ายสัญญาณที่ Main-gate จะให้สัญญาณแก่รถเพื่อตรงไปยัง Terminal ได้ทันที แต่หาก สภาพการจราจรในบริเวณ Sub-gate มีความหนาแน่น Main-gate จะให้สัญญาณแก่รถไปยังลานพักรถ (Truck Buffer Area) ที่อยู่ภายในบริเวณท่าเรือตรงพื้นที่ลาดจอดรถอเนกประสงค์กลางทุ่ง 70 ไร่ ทั้งนี้หากรถ ที่ได้ลงทะเบียนล่วงหน้าในระบบ Truck queuing ของทางท่าเรือแหลมฉบังและมาถึงตามกำหนดเวลา จะ ได้รับสิทธิตรงไปยัง Terminal ได้ทันที

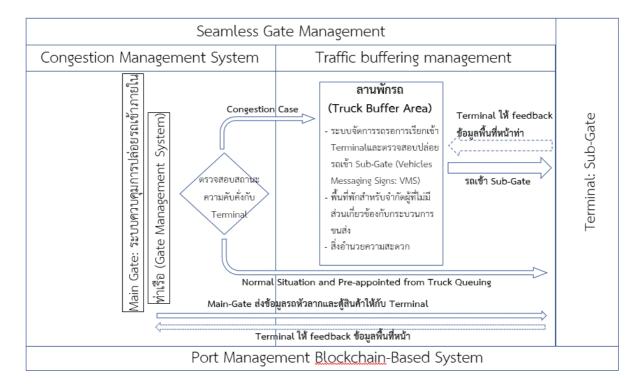


ภาพที่ 4.6 พื้นที่ที่เป็นไปได้สำหรับการจัดทำลานพักรถ (Truck Buffering Area)

Traffic buffering management เป็นการบริหารจัดการพื้นที่ภายในท่าเรือด้วยพื้นที่ลานพักรถ หรือ Truck Buffer Area เมื่อสภาพการจราจรในบริเวณ Sub-gate มีความหนาแน่นรถจะได้รับสัญญาณให้มายัง ลานพักรถ (Truck Buffer Area) เพื่อจอดรอสัญญาณจาก Terminal เมื่อพื้นที่หน้าท่าพร้อมและสามารถ เคลื่อนรถไปยัง Sub-gate ได้ โดยการบริหารจัดการนี้ต้องอาศัยข้อมูล ของแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น การ จัดการตู้สินค้า สถานะ RTG ภายในท่าเทียบเรือ การจัดการข้อมูลเรือ การจัดการตู้ท่าเรือ สภาพการจราจร ภายในท่าเทียบเรือ เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์ในการติดตามควบคุมการทำงานภายในท่าในลักษณะแบบทันเวลา (real-time) เพื่อใช้ในการตัดสินใจบริหารจัดการพื้นที่ได้ โดยการทำงานในพื้นที่ลานพักรถ (Truck Buffer Area) ประกอบด้วย

- 1) ระบบการจัดการรถที่รอเรียกเข้า Terminal และตรวจสอบปล่อยรถเข้า Sub-Gate โดยเมื่อรถ มาถึงยังลานพักรถจะได้รับสัญญาณจากป้ายสัญญาณ (Vehicles Messaging Signs: VMS) ไปยังพื้นที่จอดรถ ที่เหมาะสมเพื่อรอเรียกเข้า Sub-gate ต่อไป
- 2) การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้กับพนักงานขับรถและผู้ที่อยู่ในบริเวณ เช่น ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ระบบกล้องวงจรปิด พื้นที่พักผ่อน สถานีเติมน้ำมัน ร้านอาหาร เป็นต้น

ในกรณีที่การจราจรภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเข้าสู่ภาวะปกติ รถที่อยู่ในบริเวณลานพักรถจะได้รับสิทธิ ในการเข้าสู่ Sub-gate ก่อนรถที่เพิ่งมาถึงที่ Main-gate Port Management Blockchain-Based System หรือ ระบบการบริหารจัดการข้อมูลในกระบวนการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าที่รวดเร็ว สามารถลดขั้นตอนในกระบวนการ และมีความปลอดภัย เชื่อถือได้ โดยการนำรูปแบบเทคโนโลยี Blockchain มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อเป็นการลด ข้อจำกัดที่เกิดขึ้นของการแลกเปลี่ยนข้อมูล และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความคับคั่งการจราจรภายในท่า เทียบเรือ ซึ่งสามารถขยายขอบเขตนำไปใช้ร่วมกับการจัดการและตัดสินใจร่วมกันกับการจัดการท่าเรือในส่วน อื่น ๆ ได้แก่ การจัดการรถเข้าออกท่า (Seamless Gate Management) และ การบริหารจัดการพื้นที่ภายใน ท่าเรือ (Traffic Buffering Management) เพื่อส่งเสริมให้ระบบการบริหารจัดการปริมาณรถภายในท่าเรือมี ความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับปริมาณตู้สินค้าเข้าออกและการบริหารจัดการพื้นที่หน้าท่าของท่าเทียบเรือมาก ขึ้น เช่นการรอเดินเรื่องเอกสารและชำระค่า shorepass ที่ทำให้มีรถจอดรอบริเวณหน้าท่ากีดขวางการจราจร หรือการรอคิวเครนยกตู้เพื่อนำตู้สินค้าลงจากรถขนส่ง นอกจากนี้การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลของ ท่าเรือในระบบ Port Management Blockchain-Based System ที่เกี่ยวกับเอกสารในการใชโนการ ตรวจสอบกับรถหัวลากที่เข้าออกภายในท่าเรือและการจ่ายค่าธรรมเนียม ได้แก่ ใบขนสินค้า ใบเสร็จค่าภาษี อากร และใบปล่อยสินค้า (Delivery order; D/O) สำหรับการตรวจปล่อยสินค้าของกรมศุลกากร ผู้ประกอบการขนส่งผู้สินค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบ real-time เมื่อรถขนส่งมาถึงที่ประตูท่าเรือสามารถ ผ่านทั้วภายในทำรือมาการครวจสลงแลกสาร



ภาพที่ 4.7 Seamless Port Logistics Management Model through Big Data Analytics

ทั้งนี้ แนวทางในการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการนำเข้าส่งออกตู้สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง แบ่งออกเป็น 2 ระยะดังแสดงในภาพที่ 4.7 คือ

- 1. การปรับปรุงระบบการจัดการรถภายในเขตท่าเรือ เพื่อปรับปรุงการไหลทางกายภาพของตู้สินค้า ภายในท่าเรือแหลมฉบัง โดยการจัดทำระบบ Congestion Management System ร่วมกับการใช้ Truck Buffering Area
- 2. การปรับปรุงระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการผ่านการใช้ Block Chain Technology ภายใต้ระบบที่เรียกว่า Seamless Gate Management System เพื่อลดเวลา ในการดำเนินงานระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำให้เกิดการประสานงานร่วมกันผ่านข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำแบบ Real-time และลดความผิดพลาดจากการสื่อสารข้อมูลที่ไม่ตรงกัน

ระยะที่ 1 การปรับปรุงระบบการจัดการการจราจรภายในท่าเรือ (Congestion Management System)

จากข้อมูลการศึกษาวิจัยทำให้พบว่า ปัญหาการจราจรหนาแน่นภายในท่าเรือแหลมฉบังนั้นเกิดขึ้นใน บางช่วงเวลาที่มีปริมาณความต้องการในการขนส่งตู้สินค้าจำนวนมากและเกิดจากเรือขนสินค้าเข้าเทียบท่าไม่ ตรงตามกำหนดเวลาที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่าการดำเนินงานที่ล่าซ้ำอันเกิดจากเหตุและ ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการขนส่งและผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ ก็ล้วนแต่ส่งผลทำให้เกิดผลกระทบ ต่อความคับคั่งของการจราจรภายในท่าเรือทั้งสิ้น

ด้วยเหตุนี้ ในระยะแรกของการปรับปรุงเพื่อให้สามารถควบคุมความผิดปกติของปริมาณการนำเข้า ส่งออกตู้สินค้าที่ผ่านเข้ามาในท่าเรือในช่วงเวลาที่เกิดความผันผวนได้ ท่าเรือแหลมฉบังควรมีการจัดทำระบบ เพื่อตรวจจับ ควบคุม และบริหารจัดการความคับคั่งของการจราจรภายในเขตท่าเรือ เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถที่ จะจัดการลำดับคิวรถที่เข้าสู่ท่าเทียบเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบการจัดการรถภายในท่าเรือที่คณะวิจัยนำเสนอในมีวัตถุประสงค์เพื่อทำหน้าที่ 4 ประการ คือ

- 1. ตรวจจับความหนาแน่นของการจราจรภายในท่าเรือ แจ้งเตือนคนขับรถเมื่อตรวจพบความคับคั่งของ การจราจรในท่าเรือ เพื่อปรับระบบการจราจรปกติเข้าสู่ระบบควบคุมการจราจรในพื้นที่ลานพักรถ (Truck Buffer Area)
- 2. ลงทะเบียนรถขนส่งตู้สินค้าและบันทึกข้อมูลท่าเทียบเรือปลายทางก่อนเข้าสู่พื้นที่ลานพักรถ (Truck Buffer Area)
- 3. เรียกรถขนส่งตู้สินค้าจากพื้นที่ลานพักรถ (Truck Buffer Area) เพื่อเข้าสู่ท่าเทียบเรือปลายทางที่ ต้องการตามลำดับคิวเมื่อผู้ให้บริการท่าเทียบเรือพร้อมให้บริการ

4. เมื่อสถานการณ์จราจรภายในท่ากลับสู่สภาวะปกติ ระบบจะทำหน้าที่ในการจัดลำดับรถขนส่งตู้สินค้า ภายในพื้นที่ลานพักรถ (Truck Buffer Area) เพื่อส่งไปยังท่าเทียบเรือปลายทาง ก่อนที่รถขนส่งตู้ สินค้าจะเข้าสู่ระบบการจราจรภายในท่าเรือตามปกติ

การขนส่งตู้สินค้าเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังเมื่อนำระบบ Congestion Management System จะ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ กล่าวคือ (1) กรณีการจราจรอยู่ในระดับปกติ (2) การจราจรหนาแน่นเกิด ความคับคั่งติดขัดภายในเขตท่าเรือ

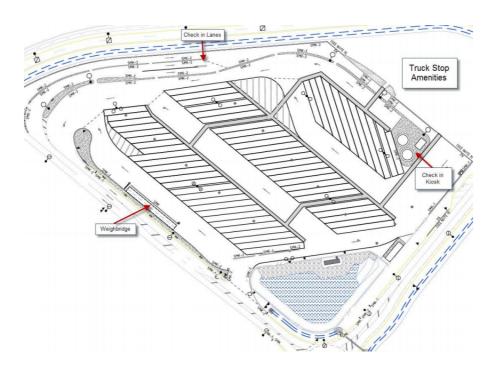
สำหรับในกรณีการจราจรอยู่ในระดับปกติ กระบวนการจะเป็นไปตามรูปแบบเดิมคือรถขนส่งตู้สินค้า ผ่านเข้าสู่ Main Gate ผ่านกระบวนการของการท่าเรือและศุลกากรตามปกติ จากนั้นเข้าสู่ท่าเทียบเรือเพื่อเข้า สู่กระบวนการของผู้ประกอบการท่าเทียบเรือในการรับและส่งตู้สินค้าตามปกติ

สำหรับกรณีที่การจราจรหนาแน่นเกิดความคับคั่งติดขัดภายในเขตท่าเรือ ระบบจะส่งสัญญาณแจ้ง เตือนไปยังคนขับรถขนส่งตู้สินค้าที่จะเข้ามารับส่งในท่าเรือที่บริเวณ Main Gate และแสดงป้ายสัญญาณใน บริเวณโดยรอบท่าเรือ เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ระบบการควบคุมการจราจร ภายในท่าเรือ (การปรับระบบเข้าสู่รูปแบบการควบคุมการจราจรนั้น สามารถออกแบบให้เป็นได้ทั้งควบคุม ด้วยคนหรืออัตโนมัติได้ ขึ้นอยู่กับงบการลงทุนและขอบเขตการดำเนินงาน)

เมื่อระบบได้ปรับเข้าสู่รูปแบบการควบคุมการจราจร รถขนส่งตู้สินค้าที่เข้า Main Gate หลังจาก ดำเนินการตามขั้นตอนของท่าเรือตามปกติแล้ว ระบบจะบันทึกหมายเลขทะเบียนรถและข้อมูลท่าเทียบเรือ ปลายทางเพื่อส่งไปยังระบบของ Truck Buffering Area ในการจัดคิวและกำหนดช่องจอดพักรถภายใน Truck Buffering Area เพื่อรอการเรียกลำดับคิวสำหรับการใช้ท่าเทียบเรือที่ต้องการ โดยจะมีป้ายสัญญาณแสดง ข้อมูลจุดจอดรถให้ผู้ขับขี่ทราบ พร้อมกับนี้ระบบจะจำกัดการใช้เส้นทางภายในท่าเรือสำหรับรถขนส่งตู้สินค้า ให้เข้าสู่ Truck Buffering Area และจะมีเพียงรถที่ได้รับการเรียกคิวผ่าน Truck Buffering Area ที่สามารถ เข้าสู่บริเวณเขตท่าเทียบเรือได้ ทั้งนี้ในกรณีของรถบรรทุกขนตู้สินค้าที่ต้องเข้ารับการ X-Ray เพื่อตรวจสอบ ตามเกณฑ์ของศุลกากรระบบจะแจ้งข้อมูลผ่านป้ายสัญญาณให้ผู้ขับขี่ทราบพร้อมทั้งแสดงสัญญาณให้ผู้ขับขี่นำ ตู้สินค้าผ่านช่องทางพิเศษไปยังจุดตรวจ X-Ray ของศุลกากรต่อไป ทั้งนี้เมื่อตู้สินค้าได้รับผ่านการตรวจสอบ เป็นที่เรียบร้อย หากระบบการบริหารจัดการจราจรภายในท่าเรือยังอยู่ในรูปแบบการควบคุมการจราจร ณ บริเวณจุดตรวจ จะแสดงสัญญาณ ให้ผู้ขับนำรถขนส่งตู้สินค้าเข้าไปยัง Truck Buffering Area เพื่อกำหนด ช่องจอดและรอคิวในการเข้าใช้ท่าเทียบเรือที่ต้องการต่อไป แต่หากระบบการบริหารจัดการจราจรภายใน

ท่าเรือยังอยู่ในรูปแบบการจราจรปกติ ระบบจะแสดงสัญญาณ ณ บริเวณจุดตรวจ ให้รถจากจุดตรวจสามารถ วิ่งตรงเข้าไปยังท่าเทียบเรือที่ต้องการได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่าน Truck Buffering Area

สำหรับบริเวณพื้นที่เพื่อใช้ในการจัดทำ Truck Buffering Area ที่ทางคณะผู้วิจัยเสนอนั้นคือพื้นที่ ว่าง 70 ไร่ บริเวณลานกลางทุ่งที่ถูกใช้เป็นที่พักรถชั่วคราวในปัจจุบัน โดยคณะผู้วิจัยเสนอให้มีการปรับปรุง พื้นที่ใหม่ จัดทำเป็นพื้นที่ในการจอดรถรอคิว พื้นที่สำหรับให้บริการผู้ขับรถ ประกอบไปด้วย ร้านอาหารราคา ประหยัด ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ ห้องพักผ่อนเพื่อผ่อนคลายอิริยาบถ และ Business center ขนาดเล็ก สำหรับให้บริการข้อมูลและการให้บริการงานเอกสารที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน พร้อมทั้งจุดตรวจขาเข้าเพื่อรับรถ ที่ส่งเข้ามาจาก Main Gate และจุดปล่อยรถเพื่อปล่อยรถตามการเรียกคิวตามลำดับไปยังท่าเทียบเรือต่างๆ ตามที่ระบบกำหนด ดังแสดงตัวอย่างจุดพักรถในบริเวณท่าเรือของท่าเรือในต่างประเทศในภาพที่ 5.2 และ 5.3



ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างผังพื้นที่พักรถของ Fremantle port ประเทศออสเตรเลีย ที่มา: Fremantle Ports (2015)



ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างผังพื้นที่พักรถ Maasvlakte Plaza, Port of Rotterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่มา: PORT OF ROTTERDAM (2018)

ในส่วนของระบบการเรียกคิวรถนั้นจะใช้การควบคุมโดยคนจากห้องควบคุมระบบ ซึ่งสามารถพัฒนา ให้เป็นระบบอัตโนมัติได้หากระบบการทำงานมีความเสถียรขึ้นในอนาคต โดยเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมจะเรียก รถบรรทุกตู้สินค้าเข้าไปยังท่าเทียบเรือที่พร้อมในการให้บริการจากการตามคิวแบบ First come First serve หรือจากรถที่ได้ลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบ Truck Queuing ของท่าเรือแหลมฉบังที่เข้ามารออยู่ภายใน Truck Buffering Area ซึ่งระบบได้สำรองคิวไว้ล่วงหน้าตั้งแต่การตรวจสอบข้อมูลที่ Main Gate ทั้งนี้ผู้ ให้บริการท่าเทียบเรือจะเป็นผู้ส่งสัญญาณการเรียกรถและข้อมูลจำนวนรถที่ต้องการให้เข้าใช้บริการเข้ามายัง ห้องควบคุมระบบ จากนั้นผู้ควบคุมจะสั่งระบบแจ้งไปยังผู้ขับรถผ่าน Application และป้ายข้อมูลแสดงข้อมูล คิวรถ (ป้ายแสดงข้อมูลลำดับคิว ระยะเวลาในการให้บริการเฉลี่ยของท่าเทียบเรือ และประมาณการเวลาที่จะ ถูกเรียกเข้ารับบริการ) ภายในพื้นที่ Truck Buffering Area เพื่อให้คนขับรถนำรถบรรทุกตู้สินค้าเข้าไปยังท่า เทียบเรือต่อไป

หลังจากที่ดำเนินงานในรูปแบบการควบคุมการจราจรผ่าน Truck Buffering Area ผ่านไปได้ระยะ หนึ่ง จนการจราจรภายในท่าเรือกลับสู่สภาวะปกติแล้วนั้น ระบบการบริหารจัดการการจราจรจะปรับเข้าสู่ รูปแบบปกติ โดยระบบจะทำการทยอยปล่อยรถทั้งหมดที่เหลืออยู่ในคิวเข้าสู่ท่าเทียบเรือ โดยจะส่งสัญญาณไป ยัง Main Gate ให้ทำการหน่วงเวลาในการปล่อยรถเข้าท่าเรือ เพื่อให้รถคันสุดท้ายที่อยู่ในคิวเข้าสู่ท่าเทียบเรือ จากนั้นจะส่งสัญญาณเพื่อปล่อยรถจาก Main Gate เข้าสู่ท่าเทียบเรือตามปกติ

ทั้งนี้ เพื่อให้การปรับปรุงระบบการจัดการการจราจรภายในท่าเรือ (Congestion Management System) ในระยะที่ 1 เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นจะต้องมีมาตรการที่ชัดเจน 3 ประการ คือ

- 1. การบังคับใช้กฎหมายควบคุมการจราจรอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรการในการ ห้ามจอดรถบริเวณไหล่ทางในเขตท่าเรือ หากผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องมีการกำหนดบทลงโทษที่ ชัดเจน เพื่อควบคุมรถบรรทุกตู้สินค้าทุกคันให้อยู่ในกรอบของระบบที่วางเอาไว้
- 2. การกำหนดแนวทางเรียกคิวรถของผู้ประกอบการท่าเทียบเรือให้สอดคล้องเป็นไปในทิศทาง เดียวกัน โดยอาจใช้ระบบ Kanban เพื่อควบคุมปริมาณรถที่รอเข้ารับบริการของแต่ละท่า เช่นการกำหนดจำนวนรถที่รอเข้า Sub Gate ของแต่ละท่าได้ไม่เกิน 5 คัน เมื่อมีรถรอหน้า ท่า Sub Gate ครบ 5 คัน รถที่ต้องการเข้าใช้บริการจะต้องรอการเรียกที่ Truck Buffering Area เมื่อรถได้รับการให้บริการและมีรถในคิวน้อยกว่า 5 คัน ก็ให้ส่งสัญญาณไปยังระบบ ควบคุม เพื่อส่งรถบรรทุกตู้สินค้าเข้ามาเติมเต็ม
- 3. การจัดสรรเส้นทางเดินรถที่ไม่ใช้รถขนส่งตู้สินค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยที่ควรจะจัด เส้นทางเฉพาะสำหรับการเดินรถประเภทอื่นๆ เหล่านี้แยกออกจากเส้นทางของรถขนส่งตู้ สินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่เป็นจุดตัดและมีการจราจรหนาแน่น เพื่อป้องการการเกิด อุบัติเหตุที่ส่งผลต่อชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งกระทบต่อการดำเนินงานของระบบบริหาร จัดการจราจรที่อาจจะหยุดชะงักได้

ระยะที่ 2 การปรับปรุงระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

การปรับปรุงระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการผ่านการใช้ Block Chain Technology ภายใต้ระบบที่เราเรียกว่า Seamless Gate Management System เพื่อลดเวลาในการ ดำเนินงานระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำให้เกิดการประสานงานร่วมกันผ่านข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำแบบ Real-time และลดความผิดพลาดจากการสื่อสารข้อมูลที่ไม่ตรงกัน

เป็นการยกระดับรูปแบบกระบวนการจัดการเอกสารปัจจุบันของท่าเรือ เช่น เอกสารระหว่างท่าเรือ กับศุลกากร ผู้นำเข้าส่งออก ผู้ประกอบการขนส่ง ให้เป็นระบบข้อมูลของท่าเรือที่สามารถติดตามสถานะของตู้ สินค้าและกระบวนการทางเอกสารได้ ในลักษณะระบบการเก็บข้อมูลแบบไม่มีศูนย์กลาง (Decentralized database) ในรูปแบบ Blockchain-Based System ที่แตกต่างจากการกระจายข้อมูลแบบ Distribution databased ทั่วไปที่เป็นการกระจายข้อมูลให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องฝ่ายทำให้ต้องอาศัยความน่าเชื่อถือและความ ไว้ใจซึ่งกันและกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่จะไม่มีการขโมยข้อมูลหรือทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ในขณะ ที่ระบบ Blockchain-Based จะสามารถควบคุมดูแลการจัดเก็บข้อมูลหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการติดต่อสื่อสาร

(transaction) ที่เพิ่มขึ้นได้ตลอดเวลา โดยข้อแตกต่างที่สำคัญของ Blockchain กับระบบฐานข้อมูลทั่วไปคือ จะมี node หรือ server ที่เป็นแหล่งเก็บบันทึกข้อมูลที่เรียกว่า "Block" โดยในทุก ๆ node จะสามารถดูได้ ว่าข้อมูลในแต่ละ transaction มีการจัดเก็บไว้ที่ "Block" ใด แต่ไม่สามารถเห็นข้อมูลภายใน "Block" ได้ เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้จะมีการเข้ารหัสไว้ระหว่างผู้ส่งและผู้รับที่มีรหัสเดียวกัน ซึ่งแต่ละ "Block" จะเชื่อมต่อ กันเป็นโซ่กับ "Block" ที่เกิดขึ้นก่อนหน้า และไม่มีศูนย์กลางในการตรวจสอบข้อมูล transaction ที่เกิดขึ้น โดยระบบต้องรับฟังความเห็นส่วนใหญ่เมื่อมี transaction ที่เกิดขึ้นจากฝ่ายที่ไม่รู้จัก ข้อมูลที่จัดเก็บจะมีความ ปลอดภัยจากการถูกเปลี่ยนแปลงหรือทำลายข้อมูลย้อนหลัง เนื่องจากแต่ละ "Block" จะถูกเชื่อมต่อกันไป เรื่อย ๆ

ระบบ Blockchain นี้สามารถออกแบบให้เป็นระบบภายใน (private) หรือสาธารณะ (public) ก็ได้ เพื่อกำหนดสิทธิ์ในการเข้าเครือข่ายในการรับหรือส่งข้อมูล โดยหากเป็นระบบภายในผู้ควบคุมระบบสามารถ กำหนดกฎและการอนุญาตให้สิทธิ์ในการเข้าระบบได้ ในขณะที่หากเป็นระบบสาธารณะจะเป็นการระบบเปิด ที่อาศัยกลไกการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลร่วมกัน (consensus-based) อย่างไรก็ตามในระบบ Blockchain จะไม่มีผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเพียงคนเดียวหากแต่ทุกคนที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลเป็นเจ้าของข้อมูลนั้น ๆ ร่วมกัน

ด้วยลักษณะเฉพาะของระบบ Blockchain ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบโล จิสติกส์ของท่าเรือได้ในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่

- 1. การสร้างความเชื่อใจ (trust) ระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ในระบบ เนื่องจากระบบ Blockchain เป็นระบบที่ อยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมในความเห็นของการตรวจสอบข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ทำให้ข้อมูล ใน Blockchain น่าเชื่อถือ และเมื่อเวลาผ่านไปผู้ที่อยู่ในระบบ Blockchain จะมีความไว้วางใจซึ่งกัน และกันมากขึ้น ซึ่งความไว้วางใจนี้เป็นส่วนสำคัญในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์
- 2. ความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลของระบบ Blockchain จากลักษณะเฉพาะ ของระบบในการเข้ารหัสและการตรวจสอบรหัสในการเข้าถึงข้อมูล และช่วยป้องกันการปลอมแปลง หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- 3. ข้อมูลการไหลของตู้สินค้าสามารถตรวจสอบได้ (Visibility) ตลอดโซ่อุปทาน ส่งผลต่อการบริหาร จัดการตู้สินค้าจากบริเวณหน้าท่าได้รวดเร็วขึ้น จากการที่ต้องรอยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ จากแต่ละส่วนงาน ด้วยระบบ Blockchain ทำให้ข้อมูลเหล่านี้แสดงได้ในทันที เป็นต้น

4. การบูรณาการการใหลของโซ่อุปทาน (Integration) ทั้งการไหลของตู้สินค้า ข้อมูล และการเงิน ที่จะ ทำให้การตรวจปล่อยตู้สินค้าทำได้รวดเร็วขึ้น และยังส่งผลต่อความเชื่อมั่นของลูกค้าในการใช้บริการที่ จะผูกพันในระยะยาว

ระบบ Blockchain จะช่วยปรับเปลี่ยนจากการการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องใน กระบวนการเป็นการให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบ real-time รวดเร็ว ปลอดภัย เชื่อถือได้ และค่าใช้จ่ายต่ำ ทั้งในส่วนของ การติดตามตรวจสอบสินค้า/ตู้สินค้า กระบวนการทาง เอกสารต่าง ๆ และกิจกรรมทางการเงิน โดยเป็นการลดข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในประเด็นของการแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความคับคั่งการจราจรภายในท่าเทียบเรือ ซึ่งสามารถขยายขอบเขตนำไปใช้ ร่วมกับการจัดการและตัดสินใจร่วมกันกับการจัดการท่าเรือในส่วนอื่น ๆ ได้แก่ การจัดการรถเข้าออกท่า (Seamless Gate Management) และ การบริหารจัดการพื้นที่ภายในท่าเรือ (Predictive Hinterland Management)

การพัฒนากำลังคนเพื่อสนับสนุนการให้บริการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้า

ผลการศึกษาของโครงการย่อยที่ 2 เมื่อดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพของแรงงานที่สนับสนุนการ ให้บริการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าในปัจจุบันพบว่า แรงงานในกลุ่มมีฝีมือ กึ่งฝีมือและไร้ฝีมือ มีระดับ ความสามารถที่เป็นจริงในปัจจุบันต่ำกว่าความสามารถที่สถานประกอบการคาดหวังในทุกๆ ด้าน โดยหาก พิจารณาแยกตามประเภทกลุ่มแรงงานจะพบว่า ในกรณีของกลุ่มแรงงานมีฝีมือนั้น สถานประกอบการมีความ คาดหวังความสามารถในด้านการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาและการทำงานเป็นกลุ่มในระดับสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ความสามารถด้านการสื่อสารและการจัดการ และเมื่อพิจารณาช่วงห่างสมรรถนะ พบว่า แรงงานในกลุ่ม มีฝีมือมีความสามารถด้านภาษาต่างประเทศ ณ ระดับสมรรถนะที่เป็นจริงต่ำกว่าระดับสมรรถนะที่คาดหวัง มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ความสามารถด้านเทคนิคปฏิบัติงานและการนำเสนอข้อมูลและความสามารถในด้าน การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ตามลำดับ

สำหรับกลุ่มแรงงานกึ่งฝีมือ สถานประกอบการมีความคาดหวังในเรื่องความสามารถด้านในการ ทำงานเป็นกลุ่ม ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ และความสามารถในด้านการสื่อสารและการจัดการ มากที่สุด ตามลำดับ หากพิจารณาช่วงห่างสมรรถนะ พบว่า แรงงานกึ่งฝีมือมีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ณ ระดับ สมรรถนะที่เป็นจริงต่ำกว่าที่คาดหวังต่ำที่สุด รองลงมาได้แก่ ความสามารถในด้านการสื่อสารและการจัดการ และความสามารถในด้านการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาตามลำดับ

ส่วนแรงงานในกลุ่มไร้ฝีมือ สถานประกอบการมีความคาดหวังในเรื่องความสามารถในการทำงานเป็น กลุ่ม ความสามารถด้านเทคนิคปฏิบัติงานและการนำเสนอข้อมูล และความสามารถในด้านการสื่อสารและการ จัดการมากที่สุดตามลำดับ หากพิจารณาช่วงห่างสมรรถนะ พบว่า แรงงานไร้ฝีมือมีความสามารถด้าน ภาษาต่างประเทศ ความสามารถในด้านการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา และความสามารถด้านเทคนิค ปฏิบัติงานและการนำเสนอข้อมูลในระดับสมรรถนะที่เป็นจริงต่ำกว่าระดับที่สถานประกอบการคาดหวังมาก ที่สุด ตามลำดับ

สำหรับการบริหารจัดการและพัฒนากำลังคนของสถานประกอบการเมื่อมีการดำเนินการโครงการเขต เศรษฐกิจพิเศษ (EEC) สามารถสรุปความต้องการของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

สถานประกอบการมีต้องการให้แรงงานไทยพัฒนาคุณภาพหรือสมรรถนะในการทำงานมากขึ้น ซึ่งโดย ส่วนใหญ่มีความต้องการให้แรงงานไทยพัฒนาทักษะสมรรถนะในด้านภาษาต่างประเทศ คุณลักษณะด้านความ อดทนขยันไม่เกี่ยงงาน ทักษะเฉพาะในการทำงานเฉพาะ ทักษะในการใช้เทคโนโลยี และสถานประกอบการมี ความต้องการแรงงานไทยที่มีฝีมือเพิ่มมากขึ้น

การเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานไทยมีความสำคัญมากต่อการรองรับกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จาก การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งการดำเนินโครงการ EEC ทั้งนี้กำลังคนในอนาคตที่สถาน ประกอบการมีความต้องการนั้นมีแนวโน้มเป็นกำลังคนที่มีคุณภาพมากขึ้น สถานประกอบการเห็นว่าแรงงาน ไทยจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะในการทำงานโดยเฉพาะเรื่องทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และ ภาษาต่างประเทศอื่นๆ เช่น ญี่ปุ่น จีน เกาหลี เยอรมัน รัสเซีย รวมทั้งภาษาในกลุ่มประเทศประชาคมอาเซียน ด้วย นอกจากนี้ อังพัฒนาในเรื่องทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ความสามารถในการจัดการ เป็น ต้น นอกจากนี้ การพัฒนาสมรรถนะแรงงานในด้านคุณลักษณะและทักษะการอยู่ในสังคม (attribute competency and social skill) เช่น ความขยันอดทน ความมีวินัยตรงต่อเวลา ความเป็นผู้นำและความ รับผิดชอบ ความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น มีความสำคัญเป็นอย่างมากเช่นกัน เนื่องจากสมรรถนะ ลักษณะนี้ส่งผลต่องไระสิทธิภาพการทำงาน

ความเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน จำเป็นต้องได้รับการร่วมมือกันจากทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ เอกชน สถานศึกษา ต้องบูรณาการความร่วมมือกันอย่างจริงจัง องค์กรต่างๆ ต้องมีการบริหารแรงงานที่เข้มข้น มากกว่าเดิม เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันได้ ความเห็นในการวางแผนกำลังคนของรัฐบาล การพัฒนาการบริหารจัดการวางแผนกำลังคนของ รัฐบาลยังไม่สามารถเข้าถึงและเข้าใจความต้องการของภาคเอกชนได้อย่างแท้จริง ขาดการประสานความ สอดคล้องระหว่างนโยบายรัฐกับการดำเนินงานของภาคเอกชน ทำให้เกิดความลักหลั่นในการนำนโยบายรัฐไป สนองตอบให้เกิดผลสัมฤทธิ์

การพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ ควรเน้นที่ปัญหาของพนักงานขับรถบรรทุก เนื่องจากเป็นตำแหน่ง ที่ขาดแคลนมากที่สุด และเป็นตำแหน่งงานที่มีความรู้เชิงทฤษฎีต่างๆ ไม่มากนัก เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้วุฒิ การศึกษาที่สูง ดังนั้นควรส่งเสริมและพัฒนาความรู้และทักษะใหม่ที่จำเป็นในอนาคต ได้แก่ ความรู้เรื่องการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่อาจจะมีขึ้นในการให้บริการท่าเรือ แหลมฉบัง ตลอดจนกระบวนการดำเนินการนำเข้าส่งออกสินค้า นอกจากนี้ควรพัฒนาทักษะในเรื่องการขับขี่ อย่างปลอดภัย รวมทั้งทัศนคติในการทำงานเช่น มีทัศนคติในการขับขี่ที่ดี ความภาคภูมิใจในอาชีพ รวมถึง จริยธรรมในการทำงานอื่นๆ เพื่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและยกระดับอาชีพให้มีคุณค่า สร้างค่านิยมใน การประกอบอาชีพพนักงานขับรถบรรทุก แก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงาน

การพัฒนาทักษะแรงงานในตำแหน่งงานด้านโลจิสติกส์อื่นๆ ในภาพรวมควรพัฒนาทางด้านภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษและภาษาจีน และพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรองรับกับการปรับตัวด้านการ ขนส่งเข้าสู่ยุคThailand 4.0

ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์และความคิดเห็นของผู้ประกอบการข้างต้นนำมาสู่ข้อเสนอแนะในการพัฒนา กำลังคนเพื่อสนับสนุนการให้บริการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าดังนี้

- 1. การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างอุปสงค์และอุปทานกำลังคนของตลาดแรงงานเป็นสิ่งสำคัญ ควร มีการสำรวจสภาวการณ์แรงงาน ความต้องการแรงงานรวมทั้งอุปทานแรงงานอย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน เนื่องจากหากเกิดความไม่สอดคล้องกันระหว่างอุปสงค์และอุปทานแรงงาน ย่อมก่อให้เกิดการสูญเสียในการใช้ ทรัพยากรมนุษย์ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น เกิดปัญหาการว่างงาน การว่างงานแอบแฝง ความไม่สอดคล้อง ในแนวดิ่ง (vertical mismatch) ความไม่สอดคล้องในแนวราบ (horizontal mismatch) เป็นต้น ขณะเดียวกันในมุมมองของหน่วยธุรกิจหากได้แรงงานไม่ตรงกับความต้องการย่อมก่อให้เกิดความสูญเสียต่อ ประสิทธิภาพในการประกอบการ ดังนั้น จึงต้องมีการศึกษาสภาวการณ์ของตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่อง หาก เกิดปัญหาความไม่สอดคล้องในตลาดแรงงานจะได้มีการวางนโยบายแก้ไขได้อย่างตรงจุดและทันกาล
- 2. การวางแผนกำลังคน การพัฒนาศักยภาพแรงงานหรือการจัดหลักสูตรฝึกอบรมแรงงานต่างๆ ควร คำนึงถึงสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจและโครงสร้างการผลิตของประเทศทั้งในปัจจุบันและที่อาจเปลี่ยนแปลงไป

ในอนาคต เนื่องจากอุปสงค์แรงงานเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (derived demand) อุปสงค์แรงงานจึงมีความผูกพัน กับสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ความต้องการแรงงานเป็นไปตามการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ หาก สภาวะเศรษฐกิจเติบโตส่งผลให้จำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตมากอุปสงค์แรงงานก็สูงตาม หรือหากโครงสร้าง การผลิตเปลี่ยนแปลงไปใช้ปัจจัยทุนและเทคโนโลยีสูง แรงงานก็ต้องปรับเปลี่ยนเป็นแรงงานที่ทำงานกับปัจจัย ทุนได้ เป็นต้น

- 3. การพัฒนาศักยภาพแรงงานให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคต การขับเคลื่อนทาง เศรษฐกิจแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับขั้นของการพัฒนา (Stage of Development) ได้แก่ กลุ่มประเทศที่ ขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยปัจจัยการผลิต (Factor- Driven Economy) ใช้แรงงานที่มีความขยันไม่ต้องใช้ทักษะ มาก ระดับขั้นที่สองกลุ่มประเทศที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยประสิทธิภาพ (Efficiency-Driven Economy) ซึ่ง ต้องใช้แรงงานที่มีทักษะ สามารถทำงานกับเครื่องจักรได้ และระดับขั้นสุดท้ายคือกลุ่มประเทศที่ขับเคลื่อน เศรษฐกิจโดยนวัตกรรม (Innovation-Driven Economy) ปัจจัยแรงงานที่ใช้ในขั้นนี้เป็นแรงงานที่มีทักษะ อย่างเดียวไม่เพียงพอต้องเป็นแรงงานที่มีความนึกคิดในการประกอบการด้วย ซึ่งประเทศไทยยังมีตำแหน่งใน กลุ่มประเทศที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบ Efficiency-Driven อนาคตต้องพัฒนาไปสู่กลุ่มขับเคลื่อนโดย นวัตกรรม ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะแรงงานควรมีทิศทางในการตอบโจทย์การพัฒนาประเทศเป็นเศรษฐกิจ แบบนวัตกรรม
- 4. การพัฒนาสมรรถนะของแรงงานไทยในด้านดังต่อไปนี้ ภาษาต่างประเทศ ความชำนาญเฉพาะงาน เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ด้านวิศวกรรมการชาง และควรพัฒนาให้แรงงานมีทักษะที่หลากหลาย (multiskilled worker) มากขึ้น
- 5. การพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ ควรเน้นพัฒนาตำแหน่งพนักงานขับรถบรรทุก เนื่องจากเป็น ตำแหน่งที่ขาดแคลนมากที่สุด และเป็นตำแหน่งงานที่มีความรู้ไม่มากนัก ควรส่งเสริมและพัฒนาความรู้และ ทักษะใหม่ที่จำเป็นในอนาคต ได้แก่ ความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ควรพัฒนาทักษะในเรื่อง การขับขี่อย่างปลอดภัย รวมทั้งทัศนคติในการทำงานเช่น มีทัศนคติในการขับขี่ที่ดี ความภาคภูมิใจในอาชีพ รวมถึงจริยธรรมในการทำงานอื่นๆ เพื่อยกระดับอาชีพและสร้างค่านิยมที่ดี
- 6. การวางแผนกำลังคน ควรมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานหรือภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งรัฐและ เอกชน ควรประสานความร่วมมือกันอย่างจริงจัง การพัฒนาการบริหารจัดการวางแผนกำลังคนของรัฐบาลยัง ไม่สามารถเข้าถึงและเข้าใจความต้องการของภาคเอกชนได้อย่างแท้จริง ขาดการประสานความสอดคล้อง ระหว่างนโยบายรัฐกับการดำเนินงานของภาคเอกชน ทำให้เกิดความลักหลั่นในการนำนโยบายรัฐไปสนองตอบ ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ดังนั้นจึงควรมีการประสานความร่วมมือกันอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ

- 7. การพัฒนาศักยภาพแรงงานหรือสมรรถนะแรงงาน ควรมีการบูรณาการจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ เนื่องจากการพัฒนาศักยภาพแรงงานซึ่งเป็นทรัพยากรมนุษย์นั้นเกี่ยวข้องกับหลาย ส่วนและต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงตั้งแต่วัยเยาว์จนถึงตลอดช่วงชีวิตการทำงาน ดังนั้น ผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาจึงควรมีเป้าหมายหลักเดียวกัน และมีแนวทางดำเนินงานที่เชื่อมโยงอย่างมี ประสิทธิภาพ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในที่นี้ ได้แก่ โรงเรียนผู้ให้การศึกษาขั้นปฐมวัย สถาบันอุดมศึกษาหรือ สถาบันอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงแรงงาน สมาคมหรือองค์กรเอกชนซึ่งเป็นหน่วยธุรกิจผู้ใช้ ปัจจัยแรงงาน เป็นต้น นอกจากนี้แล้วการพัฒนาศักยภาพแรงงานซึ่งเป็นทุนมนุษย์ที่มีความสำคัญในการ พัฒนาประเทศ ควรส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากขึ้น
- 8. การจัดทำฐานข้อมูลด้านแรงงานไว้ ณ จุดเดียว โดยบูรณาการระหว่างหน่วยงาน หลีกเลี่ยงการจัดเก็บ ข้อมูลซ้ำซ้อน และจัดทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด
- 9. สถานประกอบการให้ความสำคัญในการพัฒนาแรงงานด้านคุณลักษณะ (attribute) และทักษะทาง อารมณ์เป็นอย่างมากจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาแรงงานในด้านนี้ เนื่องจากคุณลักษณะและทักษะทางอารมณ์ เป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดความสำเร็จและประสิทธิภาพในการทำงาน คุณลักษณะและทักษะทางอารมณ์ที่ กล่าวมานี้ ยกตัวอย่างเช่น ความขยันอดทน ความมุ่งมั่นตั้งใจ ความรับผิดชอบ ความสามารถในการทำงานเป็น ทีม ความมีวินัยตรงต่อเวลา เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้การทำงานประสบความสำเร็จและเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเรื่องคุณลักษณะและทักษะทางอารมณ์จำเป็นต้องได้รับการปลูกฝัง ตั้งแต่วัยเยาว์ และเป็นการยากที่จะทำการฝึกอบรมในช่วงสั้นๆ ต้องใช้เวลาและต้องมีความต่อเนื่อง ดังนั้น สถาบันครอบครัว สถาบันที่เกี่ยวข้องในช่วงปฐมวัยไปจนถึงระดับอุดมศึกษาหรืออาชีวศึกษาจะมีบทบาทที่ สำคัญมากในการปลูกฝังเรื่องดังกล่าว
- 10. การปรับคุณภาพบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ วิธีการคือ การทำวิจัยเพื่อให้ ทราบความต้องการของท้องถิ่น แล้วใช้ข้อมูลตลาดแรงงานมากำหนดการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอน หรือการอบรมต่างๆ นอกจากนี้ควรทำความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตบัณฑิตกับสถานประกอบการในการออกแบบ หลักสูตรหรือการจัดให้มีการฝึกงานจริงกับสถานประกอบการมากขึ้น
- 11. การกำหนดมาตรฐานสมรรถนะให้ครอบคลุมทุกสาขาอาชีพมากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา บัณฑิตและเป็นกลไกในการพัฒนาฝีมือแรงงาน

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการสังเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัยของทั้งสองโครงการย่อย คณะผู้วิจัยสามารถสรุปผลการ วิเคราะห์ขีดความสามารถในการดำเนินงานในปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และความต้องการแนวทางในการ พัฒนาในภาพรวมของการให้บริการโลจิสติกส์เพื่อนำเข้าส่งออกตู้สินค้าภายใต้บริบทของเมืองท่าเรือในเขต เทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ได้ดังต่อไปนี้

ท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือที่ใช้ในการขนส่งตู้สินค้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยตั้งอยู่ในศูนย์ กลายของพื้นที่อุตสาหกรรมภาคตะวันออก รายล้อมไปด้วยกลุ่มอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีเครือข่ายการขนส่งทางถนนขนาดใหญ่รองรับการดำเนินงานส่วนหลังท่า (Hinterland) รวมไปถึงการ เชื่อมโยงไปยังประเทศเพื่อนบ้าน มีความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานโดยรวมและการเชื่อมโยงระหว่างการ ขนส่งทุกรูปแบบภายในประเทศครอบคลุมทั้งทางทะเล ชายฝั่ง ทางรถ ทางราง และทางอากาศ และมีการ สนับสนุนการลงทุนเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอย่างต่อเนื่องทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ

การขยายตัวของท่าเรือแหลมฉบังในอนาคตนั้นยังคงเป็นไปอย่างต่อเนื่องจากผลของการขยายตัวของ ทางการค้าของไทยอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงการขยายตัวทางการค้าของประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน (CLMV) และมณฑลทางใต้ของจีน และการเข้ามาลงทุนในพื้นที่เขตส่งเสริมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาค ตะวันออก (EEC) การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีในปัจจุบันเปิดโอกาสให้ท่าเรือแหลมฉบังมี ทางเลือกในการลงทุนเพื่อพัฒนากระบวนการให้เกิดประสิทธิภาพทั้งในมิติด้านต้นทุนและเวลา

อย่างไรก็ดีพบว่าการดำเนินงานของท่าเรือแหลมฉบังนั้นยังขาดประสิทธิภาพของการเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างผู้ประกอบการผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้การนำเข้าส่งออกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการ เชื่อมโยงกับส่วนหลังท่าส่วนใหญ่จำกัดอยู่ที่การเชื่อมโยงภายในประเทศ การพัฒนาส่วนใหญ่ในปัจจุบันมุ่งเน้น ไปที่การพัฒนาเพื่อขยายความสามารถในการรองรับตู้สินค้ามากกว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพ การให้บริการ รวมไปถึงการปรับตัวของผู้ประกอบการขนส่งที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญในกระบวนการ ถึงแม้ว่าจะตระหนักถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลงที่จะกระทบต่อการดำเนินงานของธุรกิจในอนาคตแต่ยังคงไม่ สามารถปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วเท่าที่ควร ยังไม่สามารถนำเอาความรู้และ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์มากนัก นอกจากนี้การขาดแคลนทรัพยากรและความร่วมมือ

ในการลงทุนเพื่อแก้ปัญหาความเชื่อมโยงประสานงานระหว่างการปฏิบัติการในท่าเรือกับส่วนหลังท่าของผู้ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องยังมีอยู่อย่างจำกัดและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นยังไม่เกิดประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลมากนัก การแก้ปัญหาส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น ยังขาดแนวทางที่ชัดเจนใน การปรับปรุงพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาในระยะยาว อีกทั้งกระบวนการทำงานในภาพรวมประกอบไปด้วยขั้นตอน การทำงานจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นขั้นตอนเพื่อการตรวจสอบป้องกันความผิดพลาด ทำให้เกิดความ ซ้ำซ้อนและใช้เวลาในการดำเนินงานที่มากเกินความจำเป็น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับภาครัฐและเอกชน

จากการสังเคราะห์ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาให้บริการโลจิสติกส์การนำเข้าส่งออกสินค้า ผ่านท่าเรือแหลมฉบังเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายจำเป็นจะต้องเร่งประสานความร่วมมือและหาทางออก ร่วมกัน เนื่องจากการดำเนินงานในปัจจุบันตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเสี่ยงในหลายด้าน อีกทั้งนักวิจัยเห็นว่า การบริหารจัดการการดำเนินงานในปัจจุบันยังขาดทิศทางที่ชัดเจนในการนำข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในทุก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงานและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มี ทั้งนี้การนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจทางธุรกิจเป็นสิ่งจำเป็นและหัวใจสำคัญในการอยู่ รอดของทุกอุตสาหกรรมในยุค 4.0

ด้วยเหตุนี้นักวิจัยจึงเสนอให้ท่าเรือแหลมฉบัง หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องร่วมกันกำหนด แนวทางที่ชัดเจนในการบูรณาการข้อมูลที่มีเพื่อสร้างสรรค์ประโยชน์ร่วมกัน มุ่งสู่การการบริหารด้วยข้อมูล ร่วมกันเป็น Data driven port community เพื่อเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสาร การคาดการณ์ การวิเคราะห์ ความเสี่ยงเพื่อการตัดสินใจสำหรับมาตรการแก้ไขปัญหาเชิงรุกและการบริหารจัดการระบบการทำงานภายใน เขตท่าเรือแบบ real time โดยใช้โมเดล Seamless Port Logistics Management Model through Big Data Analytics ประกอบไปด้วย 2 ระบบหลักได้แก่ 1) ระบบการบริหารจัดการข้อมูลในกระบวนการนำเข้า และส่งออกตู้สินค้าที่รวดเร็ว สามารถลดขั้นตอนในกระบวนการ และมีความปลอดภัย เชื่อถือได้ โดยการนำ รูปแบบเทคโนโลยี Blockchain มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล (Port Management Blockchain-Based System) และ 2) ระบบการบริหารจัดการปริมาณรถภายในท่าเรือที่ยึดหยุ่นและเหมาะสมกับปริมาณตู้ สินค้าเข้าออกและการบริหารจัดการพื้นที่หน้าท่าของท่าเทียบเรือ (Seamless Gate Management System) ที่นักวิจัยได้เสนอดังแสดงในรูปที่ 4.7 ทั้งนี้เพื่อให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรมและเป็นที่ประจักษ์ หน่วยงาน ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องจึงควร

- 1. ท่าเรือแหลมฉบังร่วมกับศุลกากรควรร่วมกันเป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมความร่วมมือ ประกอบไปด้วย ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ ผู้ประกอบการขนส่ง สายเรือ ผู้ส่งออกหรือตัวแทนผู้ส่งออก มหาวิทยาลัย และเอกชนที่มีความพร้อมและความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อ วางกรอบการพัฒนาและเป้าหมายในการนำเทคโนโลยี Block Chain มาใช้ในอนาคต โดยมีประเด็นสำคัญใน การหารือคือ
 - 1.1. ทบทวนบทบาทหน้าที่ ปัญหาอุปสรรคและความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
 - 1.2. การพิจารณาเพื่อปรับลดขั้นตอนและจำนวนเอกสารที่มีความซ้ำซ้อนในระบบ
 - 1.3. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแนวทางการพัฒนาฐานข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ร่วมกัน
 - 1.4. อัตรากำลังและสมรรถนะของแรงงานที่ต้องการเพื่อรองรับการใช้งานระบบในอนาคต
 - 1.5. ข้อตกลงร่วมกันในการพัฒนาระบบร่วมกันและแนวทางการทำ pilot project
 - 1.6. การกำหนดแผน เป้าหมาย และกรอบระยะเวลาในการพัฒนาในแต่ละระยะโครงการ
- 2. ความล่าซ้าและปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในปัจจุบันสามารถเกิดขึ้นได้จากหลากหลายสาเหตุ อาทิเช่น สาเหตุจากความผิดพลาดของผู้ขนส่ง ความไม่พร้อมของอุปกรณ์ภายในท่าเทียบเรือ อุบัติเหตุที่ เกิดขึ้นในพื้นที่ การชำรุดเสียหายของสภาพถนนภายในพื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงกำหนดการเทียบท่าของเรือ บรรทุกสินค้า ด้วยเหตุนี้จึงควรมีวิธีการที่ชัดเจนในการติดตามสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาร่วมกับการใช้ข้อมูลที่ เป็นปัจจุบันเพื่อกำกับดูแลมาตรฐานการให้บริการและขีดความสามารถในการรองรับการขนส่งสินค้าของท่า เทียบเรือตลอดจนสมรรถนะของอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามข้อกำหนด ที่มีความชัดเจนและนำไปสู่ การพัฒนามาตรการในการแก้ปัญหาที่สาเหตุอย่างแท้จริง
- 3. การขนส่งตู้สินค้าเพื่อนำเข้าและส่งออกของท่าเรือแหลมฉบังในปัจจุบันถึงแม้ว่าจะมีการนำ ระบบ Truck queue เข้ามาใช้ในปัจจุบันยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ของระบบดังกล่าวได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ เนื่องจากยังขาดความเชื่อมโยงในการทำงานร่วมกันระหว่างการจัดการพื้นที่พักรถ (Truck buffer area) และระบบควบคุมการจราจรภายในบริเวณท่า (Seamless gate management system) ส่งผลทำให้รถบรรทุกทุกคันทั้งที่ผ่านการจองและไม่ผ่านการจองคิวสามารถเข้าสู่ท่าเรือโดยปราศจาก ความสามารถในการรับรู้ปริมาณรถพื้นที่แบบ real time และความสามารถในการควบคุมปริมาณรถพื้นออก เมื่อต้องการหรืออยู่ในสภาวการณ์การจราจรคับคั่ง จึงเสนอให้มีการพัฒนาพื้นที่พักรถพร้อมสิ่งอำนวยความ สะดวก อาทิเช่น ห้องพัก power nap ห้องน้ำ ห้องอาหาร โดยเชื่อมโยงการจัดการรถบรรทุกที่เข้าออกใน บริเวณจุดพักรถเข้ากับระบบควบคุมการจราจรภายในบริเวณท่าและระบบ Truck queue ต่อไป

- 4. การขยายความเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานทางถนนและทางรถไฟเพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพ การดำเนินงานในส่วนพื้นที่หลังท่า (Hinterland) รวมไปถึงการปรับลดข้อจำกัดและอุปสรรคทางด้านกฎหมาย สนับสนุนการขนส่งสินค้าข้ามชายแดนระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อเป็นการขยายขอบเขตการให้บริการของ ท่าเรือแหลมฉบับสู่ระดับอาเซียน
- 5. ผู้ประกอบการโดยเฉพาะผู้ประกอบการขนส่งควรเร่งปรับตัวนำเอาความรู้และเทคโนโลยี สมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนการดำเนินงาน และเป็นการเตรียม ความพร้อมเข้าสู่ระบบการดำเนินงานในยุคดิจิตอลของท่าเรือแหลมฉบังในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำ Business Intelligence หรือ เทคโนโลยีการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ วิเคราะห์ และการเข้าถึงข้อมูลมาใช้ ประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะกลายเป็นหัวใจและรากฐานที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถอยู่ รอดได้ในอนาคต
- 6. การรวมกลุ่มของผู้ประกอบการเพื่อเชื่อมต่อการสื่อสารข้อมูลระหว่างกันและการพัฒนา นวัตกรรมที่สามารถสร้างประโยชน์จากการดำเนินงานร่วมกันได้ เช่น Fleet sharing การพัฒนาระบบจองรถ หรือระบบติดตามสภาพรถและการบำรุงรักษารถหัวลากและอุปกรณ์ เป็นต้น
- 7. ผู้ประกอบการควรเร่งยกระดับมาตรฐานการดำเนินงานตลอดจนการพัฒนาทักษะแรงงานที่ จำเป็นประกอบไปด้วย ทักษะด้านภาษา คอมพิวเตอร์ และการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ให้กับพนักงานของตน เพื่อช่วยกันยกระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมในภาพรวมสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการ ดำเนินงานในอนาคตได้
- 8. การพัฒนาศักยภาพแรงงานหรือสมรรถนะแรงงาน ควรมีการบูรณาการจากภาคส่วนที่ เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ เนื่องจากการพัฒนาศักยภาพแรงงานซึ่งเป็นทรัพยากรมนุษย์นั้น เกี่ยวข้องกับหลายส่วนและต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงตั้งแต่วัยเยาว์จนถึงตลอดช่วงชีวิตการ ทำงาน ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาควรมีเป้าหมายหลักเดียวกัน และมีแนวทางดำเนินงานที่เชื่อมโยงอย่างมี ประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

Daamen, 2550. "Sustainable Development of the European Port-City Interface". International Conference 25-28 June 2007. Rotterdam.

FREMANTLE PORTS. (2014, July). TRUCK PRODUCTIVITY STUDY. Retrieved from FREMANTLE PORTS:

http://www.fremantleports.com.au/SiteCollectionDocuments/Fremantle%20Ports%20Truck% 20Productivity%20Study.pdf

Fremantle Ports. (2015). Truck management. Retrieved from Congestion Management System Operations Manual: http://www.fremantleports.com.au/Operations/Landside/Pages/Truckmanagement.aspx

Jovanović, S. 2554. "Sustainable Development Strategies for Cities and Ports". Workshop on Ports as Engines of Economic Development and Strategic Management of Port Areas, Belgrade 26-27 September 2011.

Laem Chabang Phase 3 Market Sounding #1 Public presentation, Roland Berger, May 2018, Bangkok, https://www.eeco.or.th/sites/default/files/Presentation-RB 0.pdf

Langen, P & Van der Horst, M 2008, Coordination in Hinterland Transport Chains: A Major Challenge for the Seaport Community, vol. 10.

Merk, O. 2556. "The Competitiveness of Global Port-Cities: Synthesis Report." OECD www.oecd.org/regional/portcities.

Merk, O., Dang, T. 2556. "The Effectiveness of Port-City Policies: A comparative approach" OECD Regional Development Working Papers, 2013/25.6

Merk, O., Notteboom, T. 2556. "The Competitiveness of Global Port-Cities: the Case of Rotterdam, Amsterdam – the Netherlands" OECD Regional Development Working Papers, 2013/08. OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/5k46pghnvdvj-enOECD Regional Development

Pigna, F.J., 2557. "The City-Port Relationship: Its evolution, changing dynamics and challenges for port authorities". http://www.aivp.org/SEFACIL_port-city_governance/07_chap4_the_city-port_relationship_pigna.pdf.

PORT OF ROTTERDAM. (2018). Truck parks. Retrieved from www.portofrotterdam.com: https://www.portofrotterdam.com/en/doing-business/logistics/connections/intermodal-transport/truck-parks

Rodrigue, Claude Comtois & Brian Slack 2017, The Geography of Transport Systems, 4th edn, Routledge, New York.