



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการจัดการตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการกระจายอาหาร
พร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก

โดย

นางอรวรรณ โมกชะเวส

14 กันยายน 2556

สัญญาเลขที่ RDG5550051



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการการจัดการตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการกระจายอาหาร
พร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก

ผู้วิจัย

นางอรวรรณ โมกขะเวส

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ชุดโครงการ การสร้างคุณค่าในโซ่อุปทานอาหารพร้อมบริโภค

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย วช - สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร Executive Summary

ที่มาและความสำคัญ

ประมาณ 95% ของการขนส่งสินค้าทางทะเลนั้น เป็นการขนส่งด้วยตู้สินค้า เนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า ในระยะ 15 ปีที่ผ่านมาปริมาณการขนส่งตู้สินค้าในแต่ละประเทศ มีความต้องการในการขนส่งตู้สินค้าขาไปและขากลับไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันของปริมาณการหมุนเวียนตู้คอนเทนเนอร์ โดยเฉพาะเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างภูมิภาคเอเชียกับอเมริกาเหนือ และระหว่างภูมิภาคเอเชียและยุโรป ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลต่อผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ ที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการหมุนเวียนตู้สินค้าเปล่า (Repositioning of empty container) เพื่อนำกลับมาใช้งานในภูมิภาคที่มีความต้องการส่งออกสินค้า และส่งผลให้อัตราค่าระวางเรือในการขนส่งตู้สินค้าเพิ่มขึ้นกว่าภูมิภาคอื่น

ในปี 2553 ประเทศไทยได้มีการนำเข้าตู้สินค้าเปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือหลักที่สำคัญของประเทศ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.92 ของปริมาณตู้สินค้านำเข้าทั้งหมด และเกือบทั้งหมดถูกใช้ไปเพื่อส่งออกสินค้า โดยส่งผลให้ผู้ส่งออกสินค้าของไทยมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าสินค้าที่ค่อนข้างสูง และเป็นอุปสรรคสำคัญในการแข่งขันกับประเทศอื่น

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารอันดับ 7 ของโลก รองจากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา บราซิล จีน แคนาดา และอาร์เจนตินา โดยมีปริมาณการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของไทย ในปี 2555 ประมาณ 95,403 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าการส่งออก 15,023.25 ล้านบาท และมีแนวโน้มการเติบโตในอนาคต เนื่องจากมีความหลากหลาย มีความอุดมสมบูรณ์ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต มีรสชาติดีเป็นที่นิยมของผู้บริโภคในต่างประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์และระเบียบวิธีการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยมี 3 ข้อ คือ 1.) เพื่อรวบรวม และศึกษาข้อมูลการใช้งาน ตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออก 2.) เพื่อศึกษาสาเหตุของปัญหาการขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน 3.) เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการกระจายอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การวิจัยนี้เป็นแบบการวิจัยเชิงสำรวจ ที่มีการผสมผสานกันระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับ

กลุ่มตัวอย่างการกับผู้ประกอบการส่งออกสินค้าแช่เยือกแข็ง ผู้ให้บริการส่งออกสินค้า สายการบินเรือ ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาข้อมูลการใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็ง เพื่อการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน และมีการสำรวจภาคสนาม (Field survey) แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของข้อความ การบรรยาย

ผลการศึกษาข้อมูล

พบว่าผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทานทั้งหมดเลือกใช้ตู้สินค้าชนิดแช่แข็งเพื่อการส่งออก และส่วนใหญ่เลือกการใช้บริการเหมาทั้งตู้ (FCL) เนื่องจากคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าเป็นสำคัญ โดยมีสถานที่บรรจุสินค้าเข้าตู้ที่โรงงานผลิต ใช้เวลาในการบรรจุสินค้าเฉลี่ย 2-4 ชั่วโมงต่อครั้ง ผู้ประกอบการเลือกใช้บริการส่งออกผ่านผู้ให้บริการส่งออกสินค้า (Shipping) หรือเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight Forwarder) ปัจจัยสำคัญที่เลือกใช้ใช้บริการผู้ให้บริการส่งออกสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ คือ ด้านราคา ด้านเวลา และด้านการให้บริการตามลำดับ ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการไม่พบปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งเพื่อการส่งออก มีเพียงผู้ประกอบการขนาดเล็กเท่านั้น ปัญหาที่พบในการใช้งานตู้สินค้าเพื่อการส่งออกเป็นเรื่องเกี่ยวกับสภาพของตู้ที่ไม่พร้อมต่อการใช้งาน เช่น ไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้ตามที่กำหนด ความสะอาดและความปลอดภัยของสินค้า เป็นต้น

อาหารพร้อมรับประทานที่ส่งออกเป็นประเภทแช่แข็งสามารถมีอายุในการรักษาสภาพของสินค้าได้นานกว่าสินค้าประเภทแช่เย็น เช่น ผักและผลไม้ ที่ต้องมีการขนส่งตามฤดูกาลและอาจมีผลผลิตออกนอกฤดูกาลได้จึงยากต่อการวางแผนที่แน่นอน ดังนั้นการจองระวางเรือ และการจัดเตรียมตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งให้กับสินค้าอาหารพร้อมรับประทาน สามารถทำได้ด้วยการวางแผนการใช้งานตู้สินค้าไว้ล่วงหน้า ซึ่งจะไม่ค่อยเกิดปัญหาในการขาดแคลนตู้สินค้า กรณีที่ต้องการขนส่งสินค้าในช่วงที่มีการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง ทางผู้ประกอบการสามารถเลื่อนระยะเวลาในการขนส่งออกไปได้ในชั่วขณะ เพื่อรอการหมุนเวียนกลับมาใช้ของตู้สินค้าชนิดแช่แข็งจากต่างประเทศได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพของสินค้า

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้งานส่งออกอาหารพร้อมรับประทานด้วยตู้สินค้าแช่แข็ง คือ ความต้องการระวางเรือเพื่อส่งออกสินค้าในช่วงฤดูส่งออกผลไม้ อาจส่งผลให้ค่าระวางในการส่งออกมีราคาสูงกว่าในช่วงอื่นๆ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่สูงสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่หรือรายเล็ก ความไม่พร้อมของตู้สินค้าในการใช้งาน การขนส่งด้วยรถหัวลากโดยไม่จ่ายกระแสไฟให้กับตู้สินค้า ปัญหาการขาดแคลนคนขับรถหัวลาก ข้อจำกัดของปลั๊กสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับตู้สินค้าในบริเวณท่าเทียบเรือ

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การกระจายอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงขอเสนอแนะ ผู้ประกอบการส่งออกสินค้าแช่เยือกแข็ง ผู้ให้บริการส่งออกสินค้า สายการบินเรือ ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ไว้ดังนี้

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบ
1.	การวางแผนการจอร์วางตู้สินค้าล่วงหน้า	ผู้ประกอบการส่งออกสินค้า
2.	การรวมกลุ่มกันเพื่อต่อรองค่าใช้จ่ายในการจอร์วางตู้สินค้า	ผู้ประกอบการส่งออกสินค้า
3.	การตรวจสอบสภาพตู้สินค้าให้พร้อมใช้งานโดยผู้ที่ได้รับการรับรองจาก IICL ก่อนส่งมอบ	สายการบินเรือ / เจ้าของตู้สินค้า
4.	การจัดการระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการติดตั้งการจ่ายไฟให้กับตู้สินค้า เพื่อช่วยประหยัดเชื้อเพลิงในการขนส่ง	ผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถหัวลาก
5.	การเพิ่มจำนวนปลั๊กไฟในท่าเรือ ให้เพียงพอกับการใช้งานในฤดูกาลส่งออกผลไม้	ผู้ประกอบการท่าเรือ
6.	ควรจัดให้มีการฝึกอบรมการขับรถหัวลาก และทดสอบเพื่อใบอนุญาตขับขี่แบบเบ็ดเสร็จ และรวดเร็ว	ภาครัฐ
7.	จัดให้มีการเผยแพร่เงื่อนไข/กติกา/ข้อตกลง ให้กับผู้ประกอบการ	สายการบินเรือ
8.	การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง	ผู้ประกอบการท่าเรือ
9.	จัดอบรมให้ความรู้/แลกเปลี่ยน เรื่องกฎระเบียบกติกากา เป็นระยะตามสถานที่หรือช่วงเวลา	ภาครัฐ
10.	อำนาจส่วนใหญ่อยู่ที่รายใหญ่มากเกินไปควรมีแนวทางให้รัฐช่วยแก้ไข	ภาครัฐ
11.	ต้องเก็บรักษา ทำความสะอาดตู้สินค้าให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานเสมอ และเพียงพอต่อการใช้งาน	สายการบินเรือ
12.	การจัดทำและตรวจสอบมาตรฐานการขนส่งของผู้ให้บริการส่งออกสินค้า ทุกส่วนแบบครบวงจร เช่น การตรวจวัดอุณหภูมิระหว่างขนส่ง ด้วยการใช้ data logger	ภาครัฐ
13.	มีมาตรการดูแลตรวจติดตามการทำงานของตู้สินค้าชนิดแช่แข็งบนเรืออย่างเป็นระบบ	สายการบินเรือ
14.	ให้ความสำคัญกับการใช้งานเอกสาร EIR ในทุกภาคส่วน	ทุกภาคส่วน

บทคัดย่อ

ประมาณ 95% ของการขนส่งสินค้าทางทะเลนั้น เป็นการขนส่งด้วยตู้สินค้า เนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า ในระยะ 15 ปีที่ผ่านมา ปริมาณการขนส่งตู้สินค้าในแต่ละ ประเทศ มีความต้องการในการขนส่งตู้สินค้าขาไปและขากลับไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันของปริมาณ การหมุนเวียนตู้คอนเทนเนอร์ โดยเฉพาะเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างภูมิภาคเอเชียกับอเมริกาเหนือ และ ระหว่างภูมิภาคเอเชียและยุโรป ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ ที่ต้องมี ค่าใช้จ่ายในการหมุนเวียนตู้สินค้าเปล่า (Repositioning of empty container) เพื่อนำกลับมาใช้งานใน ภูมิภาคที่มีความต้องการส่งออกสินค้า และส่งผลให้อัตราค่าระวางเรือในการขนส่งตู้สินค้าเพิ่มขึ้นกว่าภูมิภาค อื่น

ในปี 2553 ประเทศไทยได้มีการนำเข้าตู้สินค้าเปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือหลักที่สำคัญ ของประเทศ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.92 ของปริมาณตู้สินค้านำเข้าทั้งหมด และเกือบทั้งหมดถูกใช้ไปเพื่อ ส่งออกสินค้า โดยส่งผลให้ผู้ส่งออกสินค้าของไทยมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าสินค้าที่ค่อนข้างสูง และ เป็นอุปสรรคสำคัญในการแข่งขันกับประเทศอื่น

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารอันดับ 7 ของโลก รองจากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา บราซิล จีน แคนาดา และอาร์เจนตินา โดยมีปริมาณการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของไทย ในปี 2555 ประมาณ 95,403 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าการส่งออก 15,023.25 ล้านบาท และมีแนวโน้มการเติบโตในอนาคต เนื่องจากมีความหลากหลาย มีความอุดมสมบูรณ์ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต มีรสชาติดีเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ในต่างประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากจากหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการส่งออกสินค้าแช่เยือกแข็ง ผู้ให้บริการส่งออกสินค้า สายการบินเรือ ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาข้อมูล การใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน

ผลการศึกษาข้อมูลถามพบว่าผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทานทั้งหมดเลือกใช้ตู้สินค้าแช่แข็ง เพื่อการส่งออก และส่วนใหญ่เลือกการใช้บริการเหมาตู้ (FCL) โดยมีสถานที่บรรจุสินค้าเข้าตู้ที่โรงงานผลิต ใช้เวลาในการบรรจุสินค้าเฉลี่ย 3 ชั่วโมงต่อครั้ง ทั้งนี้ผู้ประกอบการได้คำนึงถึงคุณภาพของสินค้าเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ประกอบการเลือกใช้บริการส่งออกผ่านผู้ให้บริการส่งออกสินค้า หรือเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight Forwarder) ปัจจัยสำคัญที่เลือกใช้ใช้บริการผู้ให้บริการส่งออกสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ คือ ด้านราคา ด้านเวลา และด้านการให้บริการตามลำดับ ส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งเพื่อการ ส่งออก แต่มีปัญหากับสภาพของตู้ที่ไม่พร้อมต่อการใช้งาน เช่น ไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้ตามที่กำหนด ความสะอาดและความปลอดภัยของสินค้า

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การขนส่งอาหารพร้อมรับประทานด้วยตู้สินค้าแช่แข็ง คือ การต้องการระวาง เรือเพื่อส่งออกสินค้าในช่วงฤดูส่งออกผลไม้ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่สูงสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่หรือราย



เล็ก ความไม่พร้อมของผู้สินค้าในการใช้งาน การขนส่งด้วยรถหัวลากโดยไม่จ่ายกระแสไฟให้กับผู้สินค้า ปัญหา การขาดแคลนคนขับรถหัวลาก ข้อจำกัดของปลั๊กสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับผู้สินค้าในบริเวณท่าเทียบเรือ

ผู้ศึกษาได้สรุปข้อเสนอแนะและแนวทางการในการลดผลกระทบการขนส่งอาหารพร้อมรับประทาน ด้วยผู้สินค้าแข่งขันในแต่ละปัจจัยไว้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปปฏิบัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ โลจิสติกส์ในการขนส่งอาหารพร้อมรับประทานได้ต่อไป

Abstracts

According to the basis of sea transportation generally perceived all around the world, the biggest proportion, approximately 95%, is marked as containerized cargoes. This is due to the facts that to transport cargoes using container system can bring about more convenience, expedition, as well as cost-saving to shippers. However, during the past 15 years, the volumes of containers transported by seagoing vessels to and from many countries worldwide have shown unbalance. Thus, this condition has caused an unbalance to container flow especially in the shipping route between Asia-North America and also Asia-Europe. Consequence, it has led adverse effects to service providers sector in term of expending more money on repositioning of empty containers needed to move back for using in the regions where demand for exported cargoes are occurring. Moreover, this condition has also caused increasing in ship freight at more level than that of the other regions.

In the year 2010, the number of empty containers that were transported into Thailand through Laem Chabang Port, which is the main port of the country, shares about 47.92% of all imported containers. Almost of these empty containers were used for exported cargoes. Therefore, this situation can lead to the increasing in transporting cost that Thai exporters have faced and also can obstruct the competition capability for the country as well.

In addition, Thailand has currently been the 7th food exporter in the world, while the European Union, USA, Brazil, China, Canada, and Argentina are ranked the first to sixth food exporters respectively. In the year 2012, the ready to eat food has exported from Thailand for approximately 95,403 metric ton with the value of around 15,023.25 million Thai Baht. This kind of exported food has been expected to be continuously growing in number due to their diversity, abundance of raw materials to manufacture, their taste that quit being favored by consumers in foreign countries, as well as the advantage of continuous development in their own industry.

In this research, main data and information was collected from government agencies and private companies both in and outside the country through surveying processes including interview sheets, in-depth interview of some export companies in frozen food business, freight forwarders, ship liners, port operators, and related business owners. The purpose of this study is focused on identifying the characteristics of reefer container flow, particularly within the exported ready to eat food business.

As shown by the result that all the exported ready to eat food business owners have chosen reefer container to export their goods. Most of them prefer to use full container load (FCL) for stuffing only their own commodities without sharing any space to others. The places for stuffing work are normally in factories taking average 3 hours per one container. All the business owners concern on the quality of their goods and choose to use services provided by shipper or freight forwarders. Significant factors that have influenced the shippers to choose a provider to service them are pricing, time, and service side respectively. In general, the problem of reefer container shortage has rarely found through this surveying. However, the problem dealing with reefer container in bad condition, not ready to be used, can be found such as cannot be able to adjust temperature, not clean or safe enough for stuffing goods.

Furthermore, some factors that affect the transport of ready to eat food. have also been found including the increasing demand for freight during fruit season, highly cost that is not economy to the new or small business owners, reefer container is not in good condition, container truck lacks electrical supply for reefer container, lack of truck driver, limitation of electrical outlet for reefer container in some terminal port.

In this study, some recommendations for reducing adverse effects occurring in the transport of ready to eat food are proposed to be used in practice in order to bring about more efficiency to this logistics system.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูป	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1-1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1-2
1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย	1-2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-3
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย	1-3
1.7 แผนการถ่ายทอดผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย	1-3
1.8 ระยะเวลาการทำวิจัยและแผนการดำเนินงาน	1-4
1.9 เป้าหมายของผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด	1-4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การทบทวนวรรณกรรมในประเทศ	2-1
2.2 การทบทวนวรรณกรรมในต่างประเทศ	2-5
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2-8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 แนวทางในการดำเนินการวิจัย	3-1
3.2 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	3-2
บทที่ 4 การส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน	
4.1 ข้อมูลพื้นฐานอาหารพร้อมรับประทาน	4-1
4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของอาหารพร้อมรับประทาน	4-1
4.1.2 ปริมาณการส่งออก	4-4
4.2.3 ผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทาน	4-5
4.2 ข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้ในการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน	4-8
4.2.1 ชนิดและคุณลักษณะของตู้คอนเทนเนอร์	4-8
4.2.2 การใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer container)	4-12
4.2.3 ปริมาณการใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง	4-23
4.2.4 การหมุนเวียนของตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง	4-33
4.2.5 แหล่งจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง	4-40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การขนส่งอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก	4-41
4.3.1 ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า	4-41
4.3.2 สายการเดินเรือ	4-49
4.3.4 ราคาการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง	4-52
4.4 ข้อมูลท่าเทียบเรือ	4-52
4.4.1 ท่าเรือแหลมฉบัง	4-52
4.4.2 ท่าเรือกรุงเทพ	4-61
4.4.3 ท่าเรือสงขลา	4-63
บทที่ 5 การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งเพื่อการส่งออก	
5.1 การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ของผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทาน	5-1
5.2 การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งของผู้ให้บริการขนส่ง	5-10
5.2.1 การบริหารจัดการของสายการเดินเรือ	5-10
5.2.2 การบริหารจัดการขนส่งบนเรือ	5-13
5.2.3 การจัดการในลานตู้สินค้า	5-17
5.3 การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งของท่าเทียบเรือ	5-22
5.4 นโยบายการจัดการ การส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของภาครัฐ	5-22
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลการศึกษา	6-1
6.2 ข้อเสนอแนะ	6-1
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก ก	
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ประกอบการและขนาดพื้นที่ลานตู้สินค้าเปล่าในเขตเทศบาลแหลมฉบัง	
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	
ภาคผนวก ค รายนามผู้ประกอบการอาหารแช่แข็ง	
ภาคผนวก ง การใช้เอกสารกับการขนส่งทางทะเล	
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้ตรวจสอบสภาพตู้สินค้าที่ได้รับการรับรองจาก IICL (IICL-certified Inspector) ของประเทศไทย จำนวน 42 ราย	
ภาคผนวก ฉ ผู้ประกอบการลานวางตู้สินค้า	
ภาคผนวก ช ตารางรายละเอียดเที่ยวการเดินเรือที่มีการให้บริการขนส่งตู้สินค้าจากประเทศไทยไปยัง ประเทศจีน และอินโดนีเซีย ในระหว่างวันที่ 15 ธันวาคม - 15 มกราคม 2555	
ภาคผนวก ซ ผู้ประกอบการเดินเรือและเจ้าของตู้สินค้า	

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก ฅ สรุปค่าระวางเรือประจำสัปดาห์ที่ 9/2555 (วันที่ 1-7 มีนาคม 2556)
ภาคผนวก ฆ บทความสำหรับเผยแพร่ผลงานวิจัยของโครงการ
ภาคผนวก ๗ ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมและผลที่ได้รับ

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.8.1-1 ระยะเวลาการทำวิจัยและแผนการดำเนินงาน	1-4
ตารางที่ 1.9.1-1 แสดงผลผลิต (Output) และตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย	1-4
ตารางที่ 4.2.1-1 รายละเอียดขนาดและโครงสร้างพื้นฐานของตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง (Reefer container) สำหรับขนส่งทางเรือ ขนาด 20, 40 ฟุต	4-12
ตารางที่ 4.2.2-1 ข้อมูลสำหรับการเก็บรักษาสภาพของผลไม้ และผักสด	4-13
ตารางที่ 4.2.2-2 ข้อมูลสำหรับการเก็บรักษาสภาพของผลิตภัณฑ์นม ขนม และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแช่เย็น	4-15
ตารางที่ 4.2.2-3 ตารางแสดงรายละเอียดสินค้าแช่เยือกแข็ง	4-16
ตารางที่ 4.2.3-1 สถิติตู้สินค้าชนิด Reefer ผ่านท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555	4-25
ตารางที่ 4.2.3-2 INBOUND AND OUTBOUND REEFER CONTAINERS BY SHIP'S AGENT IN SEP 2012 (T1+T2)	4-27
ตารางที่ 4.2.3-3 NBOUND AND OUTBOUND REEFER CONTAINERS BY SHIP'S AGENT IN OCT 2012 (T1+T2)	4-28
ตารางที่ 4.2.3-4 INBOUND AND OUTBOUND REEFER CONTAINERS BY SHIP'S AGENT IN NOV 2012 (T1+T2)	4-29
ตารางที่ 4.2.5-1 บริษัทที่มีผู้ตรวจสอบสภาพตู้สินค้าที่ได้รับการรับรองจาก IICL	4-41
ตารางที่ 4.3.1-1 สายการเดินเรือที่มีจำนวนเรือมากที่สุด 20 อันดับแรก	4-43
ตารางที่ 4.3.1-2 สายการเดินเรือที่ให้บริการขนส่งสินค้าไปยังประเทศจีนและอินโดนีเซีย	4-44
ตารางที่ 4.3.1-3 ความพึงพอใจในด้านการบริการ ของผู้ส่งออกสินค้าที่มีต่อสายเรือ	4-48
ตารางที่ 4.4-1 ตัวอย่างรายการอาหารพร้อมรับประทาน พิกัด 16	4-53
ตารางที่ 4.4.2-2 แสดงรายละเอียดท่าเทียบเรือตู้สินค้า (เขื่อนตะวันตก)	4-63
ตารางที่ 4.4.3-1 รายละเอียดท่าเทียบเรือสงขลา	4-63
ตารางที่ 5.1-1 ข้อมูลจากการสำรวจ ผู้ประกอบการส่งออกอาหารแช่แข็งแยกตามขนาดของธุรกิจ	5-4
ตารางที่ 6.2-1 ผลกระทบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นกับการขนส่งอาหารพร้อมรับประทานด้วยตู้สินค้าแช่แข็ง	6-1

สารบัญญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.2-1 แสดงปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางการค้าหลัก ระหว่างปี 1995-2011 (หน่วยเป็น TEUs)	2-5
รูปที่ 2.2-2 Containerized Cargo Flows along Major Trade Routes, 2007 Source: UNCTAD, Review of Maritime Transport.	2-6
รูปที่ 3.2-1 แนวคิดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	3-3
รูปที่ 3.2-2 การประชุมประจำปี 2556 สมาชิกสมาชิกสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย	3-4
รูปที่ 3.2-3 การสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่าง	3-5
รูปที่ 4.1-1 อาหารพร้อมรับประทานแช่เย็น (Chilled ready meals)	4-1
รูปที่ 4.1.1-2 อาหารพร้อมรับประทานแช่แข็ง (Frozen ready meals)	4-2
รูปที่ 4.1.1-3 อาหารพร้อมรับประทานแบบบรรจุกระป๋อง (Canned ready meals)	4-2
รูปที่ 4.1.1-4 อาหารพร้อมรับประทานแบบแห้ง (Dried ready meals)	4-2
รูปที่ 4.1.1-5 อาหารพร้อมรับประทานที่มีเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบหลัก	4-3
รูปที่ 4.1-6 อาหารพร้อมรับประทานที่มีสัตว์น้ำเป็นส่วนประกอบหลัก	4-3
รูปที่ 4.1.1-6 อาหารพร้อมรับประทานที่เป็นอาหารเส้น	4-3
รูปที่ 4.1.1-7 อาหารพร้อมรับประทานที่มีผักเป็นส่วนประกอบหลัก	4-4
รูปที่ 4.1.2-1 ตลาดส่งออกอาหารพร้อมรับประทานหลักปี พ.ศ. 2555	4-4
รูปที่ 4.2.2-1 สินค้าแช่เย็น (Chilled Cargo)	4-12
รูปที่ 4.2.2-2 สินค้าแช่เยือกแข็ง (Frozen Cargo)	4-16
รูปที่ 4.2.2-3 ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง (Reefer container)	4-19
รูปที่ 4.2.3-1 แสดงปริมาณตู้สินค้าที่มีการนำเข้าและส่งออกปี 2553	4-23
รูปที่ 4.2.3-2 ปริมาณการนำเข้าตู้สินค้าชนิดแช่แข็งขาเข้าของท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555	4-24
รูปที่ 4.2.3-3 ปริมาณการส่งออกตู้สินค้าชนิดแช่แข็งขาเข้าของท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555	4-24
รูปที่ 4.2.3-4 แสดงปริมาณการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของตัวแทนเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ เดือนกันยายน 2556	4-30
รูปที่ 4.2.3-5 แสดงปริมาณการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของตัวแทนเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ เดือนตุลาคม 2556	4-31
รูปที่ 4.2.3-6 แสดงปริมาณการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของตัวแทนเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ เดือนพฤศจิกายน 2556	4-32
รูปที่ 4.2.4-1 การไหลเวียนของตู้คอนเทนเนอร์ (Container Flow Chart)	4-34
รูปที่ 4.2.4-2 ผังการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าเปล่า	4-36
รูปที่ 4.2.4-3 การไหลเวียนของตู้สินค้านำเข้าชนิดแช่แข็ง (Import reefer container) ภายในประเทศ	4-37
รูปที่ 4.2.4-4 การไหลเวียนของตู้สินค้าส่งออกชนิดแช่แข็ง (Import reefer container) ภายในประเทศ	4-39
รูปที่ 4.3.1-1 เส้นทางการเดินเรือ ของสายการเดินเรือ SITC	4-45
รูปที่ 4.3.1-2 MV.EVER UNITED	4-48

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.3.2-1 ปริมาณปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางการค้าหลัก ระหว่างปี 1995-2011 (หน่วยเป็น million TEUs)	4-49
รูปที่ 4.3.2-2 เส้นทางการเดินเรือจากไทยไปเซี่ยงไฮ้ของสายเรือ KMTC	4-51
รูปที่ 4.3.2-3 เส้นทางการเดินเรือจากไทยไปอินโดนีเซียของสายเรือ KMTC	4-51
รูปที่ 4.4.1-1 แสดงสัดส่วนการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของประเทศไทยแยกตามพื้นที่ ปี พ.ศ.2555	4-54
รูปที่ 4.4.1-2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	4-54
รูปที่ 4.4.1-3 อาณาบริเวณของท่าเรือแหลมฉบัง	4-55
รูปที่ 4.4.1-4 ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1	4-57
รูปที่ 4.4.1-5 ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 2	4-58
รูปที่ 4.4.1-6 ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 3	4-59
รูปที่ 5.2.2-1 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่เยือกแช่บนเรือ	5-14
รูปที่ 5.2.2-2 แผนผังแสดงตำแหน่งปลั๊กสำหรับตู้สินค้าชนิดแช่แข็งบนเรือ	5-15
รูปที่ 5.2.2-3 แผนผังแสดงขั้นตอนการประสานงานของเจ้าหน้าที่บนเรือ	5-16
รูปที่ 5.2.3-1 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็งในลานจัดเก็บตู้สินค้า	5-19
รูปที่ 5.2.3-2 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็งในลานซ่อม	5-19
รูปที่ 5.3-1 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็งภายในท่าเรือ	5-22
รูปที่ 5.3-2 แผนผังการจัดวางตู้สินค้าในท่าเรือ	5-23

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ประมาณ 95% ของการขนส่งสินค้าทางทะเลนั้น เป็นการขนส่งด้วยตู้สินค้า และปริมาณการขนส่งตู้สินค้าในแต่ละประเทศ มีความต้องการในการส่งตู้สินค้าขาไปและขากลับไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันของปริมาณการหมุนเวียนตู้คอนเทนเนอร์เกิดขึ้น ซึ่งจากข้อมูลของสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ได้ระบุไว้ว่า ความต้องการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ของประเทศไทยในแต่ละปี มีความต้องการบรรทุกสินค้าเพื่อการส่งออกประมาณ 2.5 ล้านตู้ แต่มีตู้หมุนเวียนใช้ไป-กลับประมาณ 1.5 ล้านตู้ ขาดอีกประมาณ 1 ล้านตู้ ที่ต้องนำเข้าตู้เปล่าจากประเทศอื่นเนื่องจากเกิดการขาดแคลนตู้สินค้าเปล่าเพื่อใช้ในการส่งออกของประเทศ เป็นผลให้ค่าระวางเรือในการส่งออกสูงขึ้นเพราะต้องรวมต้นทุนในการนำเข้าตู้เปล่าด้วย

จากข้อมูลของคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, ESCAP) ได้ระบุไว้ว่าการขนส่งตู้สินค้าในเส้นทางการค้า ตะวันออก-ตะวันตก ที่ยังคงประสบปัญหาความไม่สมดุลของการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ต่อไป และการนำตู้เปล่ากลับมาใช้งานยังคงเป็นสิ่งที่ผู้ให้บริการในการขนส่งต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยปัญหาดังกล่าว ได้กลายมาเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการขนส่งสินค้าทางเรือมานานนับสิบปีแล้ว และได้มีการนำมาเป็นหัวข้อสำหรับการวิเคราะห์และวิจัยกันอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น Sotirios, T., Maria, B. (2008). Empty marine container logistics: facts, issues and management strategies. GeoJournal (2009). ได้ศึกษาและวิเคราะห์โลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่า ตั้งแต่ระดับสากล, ระหว่างภูมิภาค, ภายในภูมิภาค และระดับท้องถิ่น เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่า และกลยุทธ์ที่ผู้ขนส่งสินค้าทางทะเลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำมาใช้เพื่อให้มีการบริหารจัดการตู้สินค้าเปล่าได้ดีขึ้น เป็นต้น

การบริหารจัดการระบบตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการกระจายอาหารพร้อมรับประทาน ที่มีตลาดส่งออกหลักคือ ภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะจีน และประเทศในกลุ่ม AEC ต้องใช้ตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็ง (Reefer) เพื่อให้คงคุณภาพของอาหารได้ดีที่สุดนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านการจัดการตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งเกี่ยวกับ กระบวนการหมุนเวียนในการนำกลับมาใช้งาน วิธีการ ขั้นตอน ระยะเวลา แหล่งที่จัดเก็บ ข้อกำหนด ข้อจำกัด ผู้ประกอบการเดินเรือและเจ้าของตู้สินค้านำเข้าที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อจำนวนตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งที่มีใช้ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์ให้เข้าใจถึงปัญหา และอุปสรรคในการใช้ตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งอย่างแท้จริง และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าของประเทศได้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อรวบรวม และศึกษาข้อมูลการใช้งาน ตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออก

1.2.2 เพื่อศึกษาสาเหตุของปัญหาการขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน

1.2.3 เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการกระจายอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

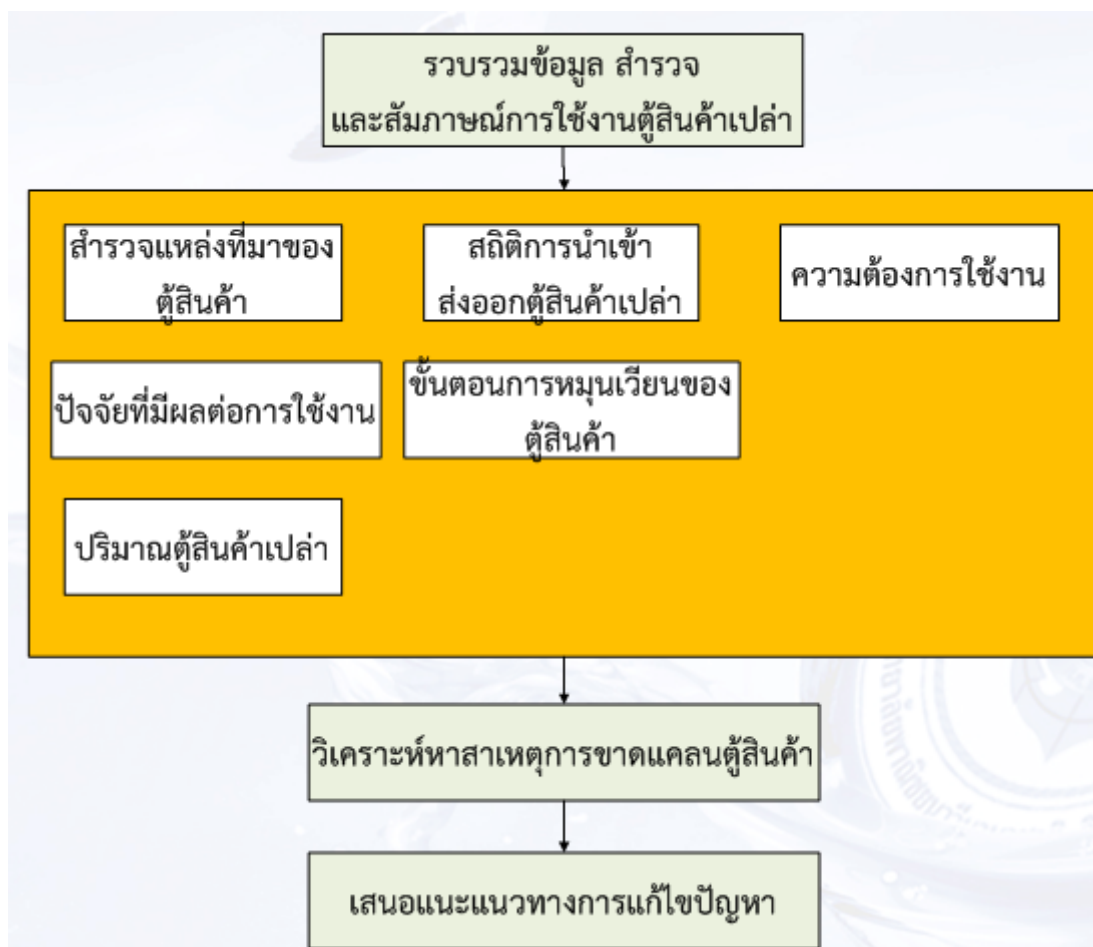
1.3.1 ขอบเขตพื้นที่ : พื้นที่กรุงเทพฯ และภาคตะวันออก ของประเทศ

1.3.2 ขอบเขตเวลา : ช่วงเวลาที่ดำเนินการวิจัย วันที่ 15 มิถุนายน 2555 ถึงวันที่ 14 มิถุนายน 2556 เป็นระยะเวลา 1 ปี

1.3.3 ขอบเขตประชากร/กลุ่มตัวอย่าง : ตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็ง ที่ให้บริการกับผู้ส่งออกในภาคตะวันออก/เจ้าของตู้ตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็ง ที่ให้บริการกับผู้ส่งออกไปยังประเทศเป้าหมาย คือ ภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะ จีน และ AEC ที่เป็นรายใหญ่

1.3.4 ขอบเขตตัวแปรและเนื้อหา : เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการใช้ตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งของผู้ส่งออกไปยัง ภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะ จีน และ AEC

1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย



1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผลจากการวิจัยนี้สามารถทำให้ทราบถึงข้อมูล ขั้นตอน กระบวนการ แหล่งที่มา และความ ต้องการในการใช้งานตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งในประเทศ ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อศึกษาเพิ่มเติมได้ในอนาคต

1.5.2 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาในการใช้งานตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งในประเทศ และสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าของประเทศ และการป้องกันปัญหา การขาดแคลนตู้สินค้าเพื่อการส่งออก ซึ่งต้องมีการกำหนดนโยบายร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตร กระทรวงคมนาคม กระทรวงการคลัง กรมศุลกากร กระทรวงพาณิชย์ เพื่อส่งเสริมศักยภาพการส่งออกของหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ขนาด กลาง และขนาดเล็ก

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.6.1 การรวบรวมศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัย เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งของในประเทศและ ต่างประเทศ รวมทั้งการเข้าร่วมการอบรมและสัมมนาเพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.2 วิธีในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 3 วิธี คือ การใช้แบบสอบถาม การใช้การพูดคุยทาง โทรศัพท์ และการสัมภาษณ์ กับกลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวง เกษตร กระทรวงคมนาคม กระทรวงการคลัง กรมศุลกากร และภาคเอกชน ได้แก่ ผู้ส่งออกสินค้าที่ใช้ตู้แช่แข็ง รายใหญ่ของประเทศ เจ้าของตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งรายใหญ่ ท่าเทียบเรือสินค้า เจ้าของธุรกิจการขนส่ง สินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ และเจ้าของลานกองเก็บตู้สินค้านำเข้ารายใหญ่

โดยทำการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ทางน้ำในการ ส่งออก ปัญหาและความต้องการในการบริหารจัดการตู้สินค้าเปล่า ชนิดแช่แข็ง

1.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการทางสถิติช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS เพื่อให้การวิเคราะห์สามารถทำได้สะดวก และรวดเร็ว

1.7 แผนการถ่ายทอดผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

จัดให้มีการเผยแพร่ผลการวิจัยผ่านการประชุมสัมมนาทางด้านโลจิสติกส์ การขนส่งสินค้า อุตสาหกรรมส่งออกของประเทศ ในช่วงเดือนที่ 11 ของการวิจัย

1.8 ระยะเวลาการทำวิจัยและแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.8.1-1 ระยะเวลาการทำวิจัยและแผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. ทำการรวบรวม ศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัย เอกสาร ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง															
2. สร้างเครื่องมือสำหรับการสำรวจข้อมูล															
3. สำรวจวิจัยข้อมูล															
4. วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล															
5. การสรุปและเผยแพร่ผลการดำเนินการ															

1.9 เป้าหมายของผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด

ตารางที่ 1.9.1-1 แสดงผลผลิต (Output) และตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน
1. แนวทางในการแก้ปัญหาการใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer) สำหรับการกระจายอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก	1. มีข้อมูลตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งของภาคตะวันออกและกรุงเทพฯ เพื่อการส่งออกไปยังประเทศเป้าหมายที่เพียงพอต่อการผลิต	1. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการการขนส่งอาหารพร้อมรับประทาน		

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- 1) การทบทวนวรรณกรรมในประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกเพื่อให้ทราบถึงปริมาณการส่งออกสินค้า โดยเฉพาะสินค้าแช่เย็นและแช่แข็งที่ใช้ตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer Container) เพื่อการส่งออก การทบทวนเกี่ยวกับปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งในประเทศ
- 2) การทบทวนวรรณกรรมต่างประเทศ ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งในภูมิภาคต่างๆ ของโลก แนวทางการแก้ปัญหา

ส่วนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย คือ การบริหารจัดการตู้สินค้าคงเหลือ (Empty container Inventory) โลจิสติกส์ของตู้สินค้า (Container Logistics)

2.1 การทบทวนวรรณกรรมในประเทศ

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า (2555) ได้สำรวจความคิดเห็นจากผู้ส่งออกจำนวน 212 ราย ได้ผลการส่งออกมีแนวโน้มชะลอตัว ตามรายละเอียดดังนี้

ดัชนีมูลค่าส่งออกเดือน ตุลาคม 2555 มีค่าเท่ากับ 47.0 สินค้าที่มีมูลค่าส่งออก ลดลง ได้แก่ เสื้อผ้าสำเร็จรูป สิ่งทอ เพอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน ยางพาราและผลิตภัณฑ์ ส่วนสินค้าที่มีมูลค่าส่งออก เพิ่มขึ้น ได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ ยานพาหนะ อุปกรณ์และส่วนประกอบเม็ดพลาสติกและผลิตภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ อัญมณีและเครื่องประดับ รองเท้าและชิ้นส่วน ผักผลไม้สด แช่เย็นแช่แข็ง กระจกและแปรรูป ข้าว

รัชนี สนกนค (2550) ได้สรุปแนวทางแก้ไขภาวะว่างเรือที่สูงขึ้นสำหรับการส่งออกผลไม้ไว้ว่า การแก้ไขปัญหาความผันผวนของค่าระวางเรือที่เกิดขึ้นในแต่ละปีทั้งจากฤดูกาลหรือจากปัจจัยทางเศรษฐกิจสมาคมผู้ส่งออกผักผลไม้ไทยหรือผู้ส่งออกผลไม้รายใหญ่ควรรวมตัวกัน เพื่อกำหนดแผนการส่งออกทั้งจำนวนตู้ชนิดผลไม้ และช่วงเวลาที่ต้องการส่งออก เพื่อให้บริษัทเดินเรือกำหนดอัตราค่าระวางเรือที่ยอมรับได้ทั้งสองฝ่าย และควรมีการประสานข้อตกลงในลักษณะเดียวกันกับสินค้าเกษตรส่งออกชนิดอื่นๆ ด้วย โดยเห็นได้ว่า ปัญหาจากการขาดการวางแผนการใช้ตู้สินค้าเปล่าที่ดี จะนำมาซึ่งค่าระวางเรือ หรือการขนส่งสินค้าที่สูงขึ้น

สำนักงานเศรษฐกิจและการเกษตร (2552) ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานผลไม้สดภาคตะวันออก ที่เส้นทางการกระจายผลไม้สดในประเทศและประเทศจีน พบว่าการกระจายผลไม้สามารถขนส่งได้ 3 ทาง คือ ทางบก ทางเรือ และทางอากาศ โดยผู้ส่งออกส่วนใหญ่จะทำการขนส่งจากโรงบรรจุหีบห่อของตนเองไปยังท่าเรือเพื่อส่งออกโดยรถยนต์หัวลากตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งมีเครื่องปั่นไฟสำหรับปรับอุณหภูมิเพื่อรักษาความเย็นให้สม่ำเสมอ จากนั้นจะส่งออกโดยทางเรือไปยังตลาดปลายทาง ถ้าหากเป็นการส่งออกไปยังประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน หรือฮ่องกง ผู้ส่งออกจะเป็น

ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย สำหรับการขนส่งทางอากาศจะมีน้อยมาก เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง รวมทั้งมี ระยะเวลาจำกัดไม่สามารถขนส่งได้ในปริมาณมาก

การขนส่งทางทะเลส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งผลไม้ในปริมาณมาก ผู้ส่งออกจะบรรจุผลไม้ในตู้คอนเทนเนอร์ปรับอุณหภูมิขนาด 40 ฟุต บางครั้งเป็นตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต แต่ส่วนใหญ่จะใช้ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต

สำหรับประเด็นปัญหาที่พบที่ทำให้ระบบโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานผลไม้สดของไทยไม่มีประสิทธิภาพ ประเด็นหนึ่งคือ การขาดแคลนเที่ยวเรือและตู้คอนเทนเนอร์ รวมทั้งการปรับขึ้นค่าระวางของบริษัทเดินเรือในช่วงฤดูกลางทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขยายตลาด ประกอบกับเที่ยวเรือจากแหลมฉบังไปเซี่ยงไฮ้มีจำนวนน้อยเพียงสัปดาห์ละ 1 เที่ยว ทำให้ส่งผลกระทบต่อราคาทั้งตลาดปลายทางและราคาที่เกษตรกรขาดได้ โดยได้มีข้อเสนอแนะให้ รัฐเจรจากับบริษัทเดินเรือในการเก็บค่าระวางให้เหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงฤดูกาลที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก

เจริญชัย โขมพัตราภรณ์ และคณะ(2550) ระบุว่า การขนส่งผลไม้ไปยังจีนนั้น ส่งออกที่ทำเรือ แหลมฉบังเป็นหลัก และมีปลายทางที่สำคัญคือ ท่าเรือฮ่องกง ท่าเรือกวางเจา และท่าเรือเซี่ยงไฮ้ ส่วนมากการขนส่งผ่านฮ่องกงหรือกวางเจาจะมีความสะดวกและรวดเร็วกว่าด้านอื่นๆ และในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายนของทุกปี จะเป็นช่วงที่มีการส่งออกผลไม้จำนวนมาก ทำให้ตู้คอนเทนเนอร์ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้มีปัญหาการขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์เปล่า โดยเฉพาะการส่งออกผ่านท่าเรือสงขลาที่มีการนำเข้าน้อยมากเมื่อเทียบกับการส่งออก ส่งผลให้ค่าระวางเรือของท่าเรือสงขลามีราคาแพง กว่าค่าขนส่งสินค้าออกทางเรือที่ทำเรือปีนัง ประเทศมาเลเซีย อีกทั้งเงื่อนไขในการส่งมอบสินค้าส่วนใหญ่เป็นแบบ Free on Board (FOB) ที่ลูกค้าเป็นผู้กำหนดสายการเดินเรือและเส้นทางการขนส่ง ทำให้เป็นข้อจำกัดต่อการขนส่ง นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่องตู้คอนเทนเนอร์เก่ามีปัญหาเรื่องระบบทำความเย็น และการบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์โดยไม่มี การปรับความเย็นก่อนการบรรจุ (Pre-cool) ทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลไม้ โดยได้สนับสนุนให้มีกองเรือสำเภาไทยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งระหว่างประเทศ และให้บริการที่ทั่วถึงแก่บริษัทผู้ส่งออกของไทย ซึ่งได้ให้ข้อมูลไว้ว่า ระยะเวลาตั้งแต่ส่งสินค้าจนกระทั่งได้รับสินค้าประมาณ 15-30 วัน (ใช้ระยะเวลาในการขนส่งประมาณ 8-13 วัน) โดยต้นทุนค่าขนส่งคิดเป็นร้อยละ 3-5 ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด โดยมีค่าใช้จ่ายต่อตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต ประมาณ 15,000 -31,000 บาท โดยขึ้นอยู่กับระยะทางของท่าเรือปลายทาง

สุนทร สอดสี (2550) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ “ความเป็นไปได้ในการจัดทำธุรกิจลานตู้สินค้าเปล่ากรณีศึกษา : พื้นที่นอกเขตท่าเรือแหลมฉบัง” โดยศึกษาจากสถิติ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการลานตู้เปล่าในย่านแหลมฉบัง และพนักงานขับรถหว่าลากที่เข้ามารับตู้เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง รวมถึงอาจารย์และผู้มีประสบการณ์โดยตรง ได้ระบุไว้ว่า ตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer container) ต้องใช้กระแสไฟฟ้ากับเครื่องทำความเย็นที่ติดมากับตู้ โดยเสียบปลั๊กไฟฟ้าในการขนส่งบนเรือและลานตู้สินค้า และเสียบปลั๊กกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) บนรถบรรทุกสินค้า

ลานรับฝากตู้สินค้าเปล่าส่วนมากให้บริการเกี่ยวกับการจัดการตู้สินค้าเปล่าแบบครบวงจร หรือเฉพาะทางเกี่ยวกับตู้สินค้าแบบห้องเย็น และแบบตู้เอนกประสงค์ โดยมีการดำเนินการหลัก 3 ประการ คือ การให้บริการลานพักตู้สินค้าเปล่าแก่สายการเดินเรือ การให้บริการซ่อมบำรุงตู้สินค้าเปล่า เช่น การตรวจ

สภาพตู้สินค้าเปล่านั้นทั้งระบบทำความเย็น การซ่อมบำรุง การล้างและทำความสะอาดตู้ เพื่อเตรียมพร้อมบรรจุสินค้าเพื่อการขนส่งทางเรือ และได้รับข้อมูลรายชื่อผู้ประกอบการและขนาดพื้นที่ลานตู้สินค้าเปล่าในเขตเทศบาลแหลมฉบัง พร้อมทั้งอัตราค่าบริการของลานตู้สินค้าเปล่าในเขตเทศบาลแหลมฉบัง รายละเอียดตามผนวก ก.

วีรชาติ พุทธิรักษา (2548) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ “ความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้างศูนย์บำรุงรักษาและเก็บตู้สินค้า กรณีศึกษา: ท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี” เป็นการศึกษาโดยการทบทวนข้อมูลจากแหล่งข้อมูล และการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงและผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer container) คือ การตรวจสอบสภาพของตู้สินค้า และการตรวจซ่อมบำรุงรักษาตู้สินค้าชนิดแช่แข็งนั้น ควรมีผู้ตรวจสอบที่มีใบรับรองจากสถาบัน International Container Lessors (IICL) ที่เรียกว่า Licensed IICL Inspectors เพื่อให้เกิดการยอมรับและเชื่อมั่นในการให้บริการในระดับสากล

สถาบันให้เช่าตู้สินค้านานาชาติระดับสากล (Institute of International Container Lessors , IICL) เป็นสถาบันที่เกิดจากการรวมตัวกันของกลุ่มตลาดอุตสาหกรรมผู้ให้เช่าตู้คอนเทนเนอร์ชั้นนำ โดยเป็นกลุ่มผู้ให้เช่าตู้สินค้าประมาณ 90% ของตู้สินค้า และรณทางลากที่ให้บริการในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ ประมาณครึ่งหนึ่งของตู้สินค้าที่มีใช้งานทั้งหมดของโลก สถาบันทำงานด้านระเบียบ ข้อกำหนด การออกกฎหมาย ระเบียบกรมศุลกากร ภาษี และการเรียนการสอน เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการยอมรับจากหน่วยงานระดับสากล เช่น International Maritime Organization (IMO), International Organization for Standardization (ISO), World Customs Organization (WCO), the UN Economic and Social Council and the UN Conference on Trade and Development (UNCTAD)

ปัจจุบันสถาบัน International Container Lessors มีสมาชิกจาก 14 บริษัท ดังนี้

1. Beacon Intermodal Leasing, LLC	BEACON
2. CAI International, Inc.	CAI
3. Cronos Ltd.	CRONOS
4. Direct ChassisLink Inc.	DCLI
5. Dong Fang International Asset Management Ltd.	DONG FANG
6. Flexi-Van Leasing, Inc.	FLEXI-VAN
7. Florens Container Services Company Ltd.	FLORENS
8. Seaco	SEACO
9. SeaCube Containers LLC	SEACUBE
10. TAL International Container Corporation	TAL
11. Textainer Equipment Management (U.S.) Ltd.	TEXTAINER
12. TOUAX Container Services	TOUAX
13. TRAC Intermodal	TRAC
14. Triton Container International Limited	TRITON

ยุทธนา เหล่าพัตจัน (2548) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดสรรตู้เปล่าในธุรกิจสายการเดินเรือคอนเทนเนอร์ด้วย “แบบจำลองเพื่อการจัดสรรตู้เปล่าในธุรกิจสายการเดินเรือคอนเทนเนอร์” โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งผลจากการทดสอบแบบจำลองพบว่า แบบจำลองสามารถประหยัดต้นทุนรวมทั้งหมดในการจัดสรรตู้เปล่าได้ สามารถลดปริมาณตู้เปล่าที่ไม่สามารถจัดสรรเพื่อสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากกว่าวิธีการจัดสรรตู้เปล่าที่ใช้อยู่เดิม และสามารถลดต้นทุนในการปฏิบัติการที่ใช้จ่ายจริง และจากรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทสายการเดินเรือคอนเทนเนอร์แห่งหนึ่งที่มีสาขาอยู่ในประเทศไทยและมีขอบเขตการให้บริการทั่วโลก เกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินงานของฝ่ายปฏิบัติการด้านตู้ (Equipment Control) ระบุว่า หน่วยงานกลางการควบคุม จัดสรรตู้คอนเทนเนอร์ที่เรียกว่า ICM (International Container Management) ซึ่งตั้งอยู่ที่สำนักงานส่วนภูมิภาคของสายการเดินเรืออื่นๆ เพื่อทำหน้าที่วางแผนประสานงาน และควบคุมปริมาณตู้เปล่าที่มีอยู่ทั่วให้ทันแก่ความต้องการด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด สำหรับสายการเรือที่ศึกษามีจุดศูนย์กลางในการเก็บและกระจายตู้เปล่าอยู่ที่ประเทศสิงคโปร์ โดยมีท่าเทียบเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือหลักหลักในการรับตู้สินค้าเข้าและตู้เปล่ามายังประเทศไทย

สำหรับขั้นตอนการวางแผนการจัดการตู้เปล่า ยุทธนา เหล่าพัตจัน (2548) ได้อธิบายไว้ดังนี้

- 1) ฝ่ายปฏิบัติการด้านตู้จะทำการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับฝ่ายการตลาดและฝ่ายการขาย เพื่อให้ได้การคาดการณ์ปริมาณการใช้ตู้สินค้าล่วงหน้าแต่ละชนิดแก่ฝ่ายปฏิบัติการด้านตู้เป็นรายเดือน
- 2) ฝ่ายปฏิบัติการด้านตู้จะจัดทำแผนการคาดการณ์ปริมาณการใช้ตู้ของแต่ละชนิด โดยนำข้อมูลจากฝ่ายการตลาดและการขายมาประกอบการพิจารณาพร้อมกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ จำนวนตู้เปล่าที่มีอยู่ในลานต่าง ๆ ปริมาณตู้สินค้าเข้า ปริมาณตู้สินค้าที่ได้ทำการจองแล้วในระบบ ตลอดจนปริมาณการใช้ตู้ภายในช่วงเวลาเดียวกันในอดีต เป็นต้น
- 3) ฝ่ายปฏิบัติการด้านตู้จะทำการส่งแผนการคาดการณ์ใช้ตู้เปล่าไปยังฝ่าย ICM ทุกวันจันทร์ ทั้งนี้ ปริมาณตู้เปล่าที่ได้คาดการณ์ไปนั้นจะเป็นการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 สัปดาห์ โดยที่ฝ่าย ICM จะทำการจัดสรรตู้เปล่าจากประเทศสิงคโปร์มายังประเทศไทยในสัปดาห์ถัดไป

4) เพื่อเป็นการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทุกประเทศจะต้องทำแผนการคาดการณ์การใช้ตู้เปล่าให้ถูกต้องใกล้เคียงต่อความต้องการที่แท้จริงที่สุด และต้องสรุปและส่งแผนการคาดการณ์ใช้ตู้เปล่าอย่างรวดเร็วและตรงต่อเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงกรณีการขอตู้เปล่าเร่งด่วนในนาทีสุดท้าย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการวางแผนการจัดสรรตู้เปล่าโดยรวม

การจัดสรรตู้เปล่ายังคงมีปัญหาและอุปสรรคดังนี้

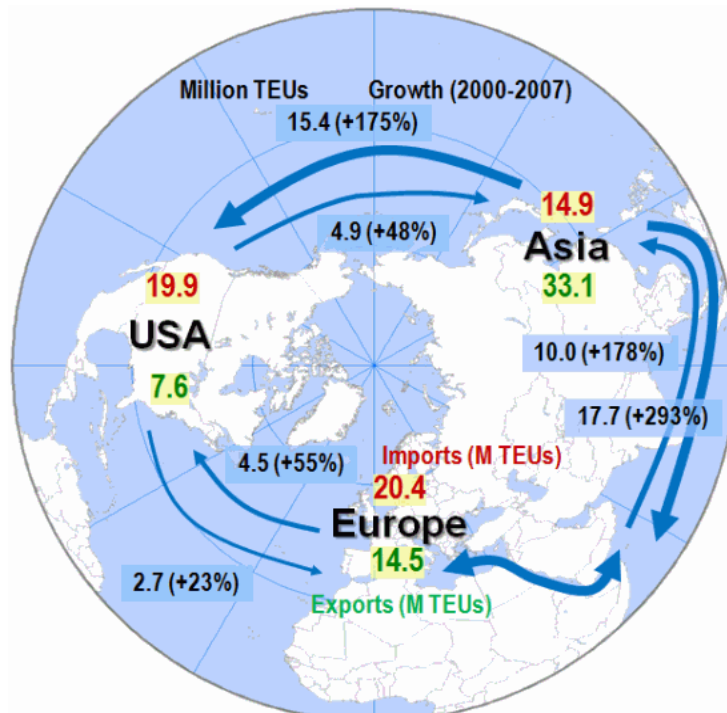
- 1) ปริมาณตู้เปล่าที่มีให้บริการไม่เพียงพอต่อความต้องการในการใช้งาน โดย ICM ไม่สามารถจัดสรรตู้เปล่ามายังแต่ละประเทศได้ แม้ว่าจะมีการจัดทำแผนการคาดการณ์การใช้ตู้เปล่าล่วงหน้าแล้วก็ตาม
- 2) ขนาดระวางเรือที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ไม่สามารถขนตู้สินค้าเปล่าเข้ามาใช้งานในประเทศได้ตามความต้องการ
- 3) ข้อจำกัดของปริมาณรถบรรทุกหัวลาก พบว่าปัญหาการขาดแคลนรถบรรทุกในการขนส่งตู้สินค้า

ข้อมูลจาก GeoJournal (2009) ได้ระบุว่า การบริหารจัดการตู้สินค้าเปล่าเป็นปัญหาสำคัญในอุตสาหกรรมขนส่งสินค้ามาเป็นสิบปีแล้ว โดยมีงานวิจัยเพื่อศึกษาและวิเคราะห์โลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่าในระดับสากล, ระหว่างภูมิภาค และระบภูมิภาคหรือท้องถิ่น โดยเฉพาะปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการและกลยุทธ์ในการประยุกต์ใช้งานของผู้ขนส่งสินค้าทางทะเลกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลจาก Dr. Jean-Paul Rodrigue (2008) ระบุว่า การหมุนเวียนการใช้งานตู้สินค้าเปล่า ในระดับท้องถิ่น มีระยะการใช้งานสั้น และถูกจำกัดด้วยสถานที่ในการจัดเก็บ ที่มีการขอใช้บริการแบบคิวจากผู้นำเข้าส่งออกสินค้า โดยเฉพาะถ้าเป็นการบริหารจัดการโดยกระจายการขนส่งแค่รายเดียว และจากรูปที่ 2.2-2 ได้แสดงการไหลเวียนของตู้สินค้าทั่วโลก ที่มีความไม่สมดุลการนำเข้าและส่งออก ที่มีแหล่งบริโภคสำคัญอยู่ที่อเมริกาเหนือและยุโรป โดยที่ปริมาณการขนส่งระหว่างอเมริกาเหนือกับยุโรปมีค่อนข้างต่ำ

ดังนั้นถ้ามีระบบการบริหารจัดการที่ใช้งานตู้สินค้าเปล่าร่วมกันจะทำให้สามารถใช้ตู้สินค้าที่มีอยู่ในประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด และนำไปสู่การจัดการตู้สินค้าเปล่าที่มีประสิทธิภาพในระดับโลกต่อไป

ข้อมูลจาก Alan E. Branch (2007) ความไม่สมดุลทางการค้า ในการนำเข้า-ส่งออกสินค้า ทั้งทางด้านปริมาณ และมูลค่า ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายทางด้านขนส่งสูงขึ้น แนวความคิดการให้บริการการหมุนเวียนตู้สินค้าเปล่าจากทั่วโลก (Round-the-World service concept) ที่เป็นการนำตู้สินค้าเปล่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากแหล่งที่เกิดความไม่สมดุลทางการค้า เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายทางด้านโลจิสติกส์



รูปที่ 2.2-2 Containerized Cargo Flows along Major Trade Routes, 2007

Source: UNCTAD, Review of Maritime Transport.

โดยที่แนวความคิดนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทั่วโลกในมุมมองกว้างเพื่อให้ได้ผลที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด โดยที่ภูมิภาคตะวันออกไกล (Far East) ในหลายประเทศได้เสนอเงื่อนไขความร่วมมือในแนวความคิดนี้

จากข้อมูลของคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, ESCAP) ได้ระบุไว้ว่าการขนส่งตู้สินค้าในเส้นทางการค้า ตะวันออก-ตะวันตก ที่ยังคงประสบปัญหาความไม่สมดุลของการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ต่อไป และการนำตู้เปล่ากลับมาใช้งานยังคงเป็นสิ่งที่ผู้ให้บริการในการขนส่งต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยปัญหาดังกล่าว ได้กลายมาเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการขนส่งสินค้าทางเรือมานานนับสิบปีแล้ว และได้มีการนำมาเป็นหัวข้อสำหรับการวิเคราะห์และวิจัยกันอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น Sotirios, T., Maria, B. (2008). Empty marine container logistics: facts, issues and management strategies. GeoJournal (2009). ได้ศึกษาและวิเคราะห์โลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่า ตั้งแต่ระดับสากล, ระหว่างภูมิภาค, ภายในภูมิภาค และระดับท้องถิ่น เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่า และกลยุทธ์ที่ผู้ขนส่งสินค้าทางทะเลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำมาใช้เพื่อให้มีการบริหารจัดการตู้สินค้าเปล่าได้ดีขึ้น เป็นต้น

J. Kamelic และคณะ (2012) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่า “Empty Container Logistics” โดยการศึกษาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง บริษัทผู้ให้บริการขนส่งตู้สินค้าที่เป็นกรณีศึกษา และจากประสบการณ์ของคณะผู้วิจัยโดยตรง ผลการศึกษาได้สรุปไว้ว่าโลจิสติกส์ของตู้สินค้าเปล่ามีความซับซ้อนและมีผู้ที่เกี่ยวข้องในหลายภาคส่วน ได้แก่ เจ้าของ/ผู้ดำเนินการ บริษัทผู้ให้เช่าตู้สินค้า การทำเรือ ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ และหน่วยงานภาครัฐในส่วนท้องถิ่น การบริหารจัดการตู้สินค้าเปล่าจากส่วนโลจิสติกส์จุลภาค (micro-logistics) ของบริเวณท่าเรือ ไปถึงการหมุนเวียนตู้เปล่ากลับมาใช้งานจากภูมิภาคอื่นๆ เป็นงานแก้ปัญหาคำที่ดีที่สุด และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ต่ำที่สุดด้วย ในขณะที่สายการขนส่งตู้สินค้าสมัยใหม่ได้ให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายโลจิสติกส์และฝ่ายขาย โดยใช้การบูรณาการการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบการขนส่งทั่วโลก

ในมุมมองของเจ้าของตู้สินค้าได้ให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการนำตู้เปล่ากลับมาใช้ การซ่อมบำรุง ระยะเวลาในการเช่าตู้สินค้า และการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่มารองรับในการดำเนินการ

การพิจารณาให้โลจิสติกส์เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ควรคำนึงถึงเรื่องปริมาณตู้สินค้าตามประเภทที่มีความต้องการใช้งาน สัดส่วนของการเป็นเจ้าของหรือเช่าตู้สินค้า การต่อรองอัตราค่าภาระกับผู้รับขนส่งภายในประเทศ ท่าเทียบเรือ ลานตู้สินค้า ผู้ให้บริการซ่อมแซมตู้สินค้าในการดำเนินการกับตู้สินค้าเปล่าที่ต้องมีการนำกลับไปใช้งาน

การบริหารจัดการระบบตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการกระจายอาหารพร้อมรับประทาน ที่มีตลาดส่งออกหลักคือ ภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะจีน และประเทศในกลุ่ม AEC ต้องใช้ตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็ง (Reefer) เพื่อให้คงคุณภาพของอาหารได้ดีที่สุดนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านการจัดการตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งเกี่ยวกับ กระบวนการหมุนเวียนในการนำกลับมาใช้งาน วิธีการ ขั้นตอน ระยะเวลา

แหล่งที่จัดเก็บ ข้อกำหนด ข้อจำกัด ผู้ประกอบการเดินเรือและเจ้าของตู้สินค้ารายใหญ่ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อจำนวนตู้สินค้าเปล่าชนิดแห้งแข็งที่มีใช้ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์ให้เข้าใจถึงปัญหา และอุปสรรคในการใช้ตู้สินค้าเปล่าชนิดแห้งแข็งอย่างแท้จริง และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าของประเทศได้ต่อไป

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ส่วนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย คือ การบริหารจัดการตู้สินค้าคงเหลือ (Empty container Inventory) โลจิสติกส์ของตู้สินค้า (Container Logistics)

Ma S. (2003) ระบุว่าการบริหารจัดการตู้สินค้าคงเหลือ (Empty container Inventory) เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานในการส่งออกของลูกค้า การใช้หลักการขนส่งในปริมาณที่ประหยัดที่สุด (Economy of scale) การสั่งซื้อในเวลาที่เหมาะสม และคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บตู้สินค้าเปล่าให้น้อยที่สุดด้วย สำหรับโลจิสติกส์ของตู้สินค้า (Container Logistics) สำหรับการหาค่าปริมาณของตู้สินค้าเปล่าที่ต้องการใช้งานจำเป็นต้องพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าต่างๆ ดังนี้

- Q : จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่ต้องการ (teu)
- C : ค่าเฉลี่ยในของระวางเรือ (teu)
- N : จำนวนเรือ (ลำ)
- S : ช่วงที่เรือให้บริการ (days)
- Ta : ระยะเวลาการหมุนเวียนตู้กลับมาใช้งานในตลาด A (days)
- Tb : ระยะเวลาการหมุนเวียนตู้กลับมาใช้งานในตลาด B (days)
- U : ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนการใช้งานพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ (%C)
- R : ตู้คอนเทนเนอร์

สูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$Q = (1+R) U * C (N + Ta/S + Tb/S)$$

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยได้แบ่งออกเป็นสองส่วน คือ แนวทางในการดำเนินการวิจัย และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แนวทางในการดำเนินการวิจัย

ณรงค์ โพธิ์พุกพานันท์ (2556) ได้แบ่งรูปแบบการวิจัยออกเป็น การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) การศึกษาแบบเฉพาะกรณี (Case Study) และการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งการศึกษาในการวิจัยนี้เป็นแบบการวิจัยเชิงสำรวจ ที่มีการผสมผสานกันระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่าง และมีการสำรวจภาคสนาม (Field survey) แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของข้อความ การบรรยาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการลงสำรวจข้อมูลด้วยตนเอง (Field Research) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Deep Interview)
- 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการเก็บรวบรวมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งการเข้าร่วมการอบรมและสัมมนาเพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังรูปที่ 3.2-1 โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวข้องทั้งของในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการเข้าร่วมการอบรมและสัมมนาเพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 วิธีในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 3 วิธี คือ การใช้แบบสอบถาม การใช้การพูดคุยทางโทรศัพท์ และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตร กระทรวงคมนาคม กระทรวงการคลัง กรมศุลกากร และภาคเอกชน ได้แก่ ผู้ส่งออกสินค้าที่ใช้ตู้แช่แข็งขนาดกลาง เจ้าของตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งรายใหญ่ ท่าเทียบเรือสินค้า เจ้าของธุรกิจการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ และเจ้าของลานกองเก็บตู้สินค้ารายใหญ่

แบบสอบถามมีลักษณะทั้งแบบปลายปิด (Closed Form) และปลายเปิด (Opened Form) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องได้อย่างอิสระ รายละเอียดแบบสอบถามดังกล่าวแนบมา เป็นคำถามที่ต้องการการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของผู้ประกอบการส่งออกสินค้า

ของไทย จากสมาชิกสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย และ สมาชิกสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย จำนวนทั้งสิ้น 350 ราย โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.29 โดยได้ดำเนินการส่งแบบสอบถามให้กับสมาชิกสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย และ แจกแบบสอบถามในการประชุมสามัญประจำปี ครั้งที่ 18 ให้กับสมาชิกสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย ดังรูปที่ 3.2-2 และมีรายละเอียดการส่งแบบสอบถาม และการตอบกลับมาดังนี้

ส่งแบบสอบถามไปยังบริษัทที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย คัดเลือกโดยทีวิจัย

แบบสอบถาม	จำนวน	42	ชุด
ส่งทางfax และ email	จำนวน	42	ชุด
ตอบแบบสอบถามกลับ	จำนวน	2	ชุด

ส่งแบบสอบถามทาง email โดยสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย

ส่งทาง email	จำนวน	208	ชุด
ตอบแบบสอบถามกลับ email	จำนวน	0	ชุด

ส่งแบบสอบถามภายในงานประชุมสามัญประจำปี ครั้งที่ 18 โดยสภาผู้ส่งออกสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย

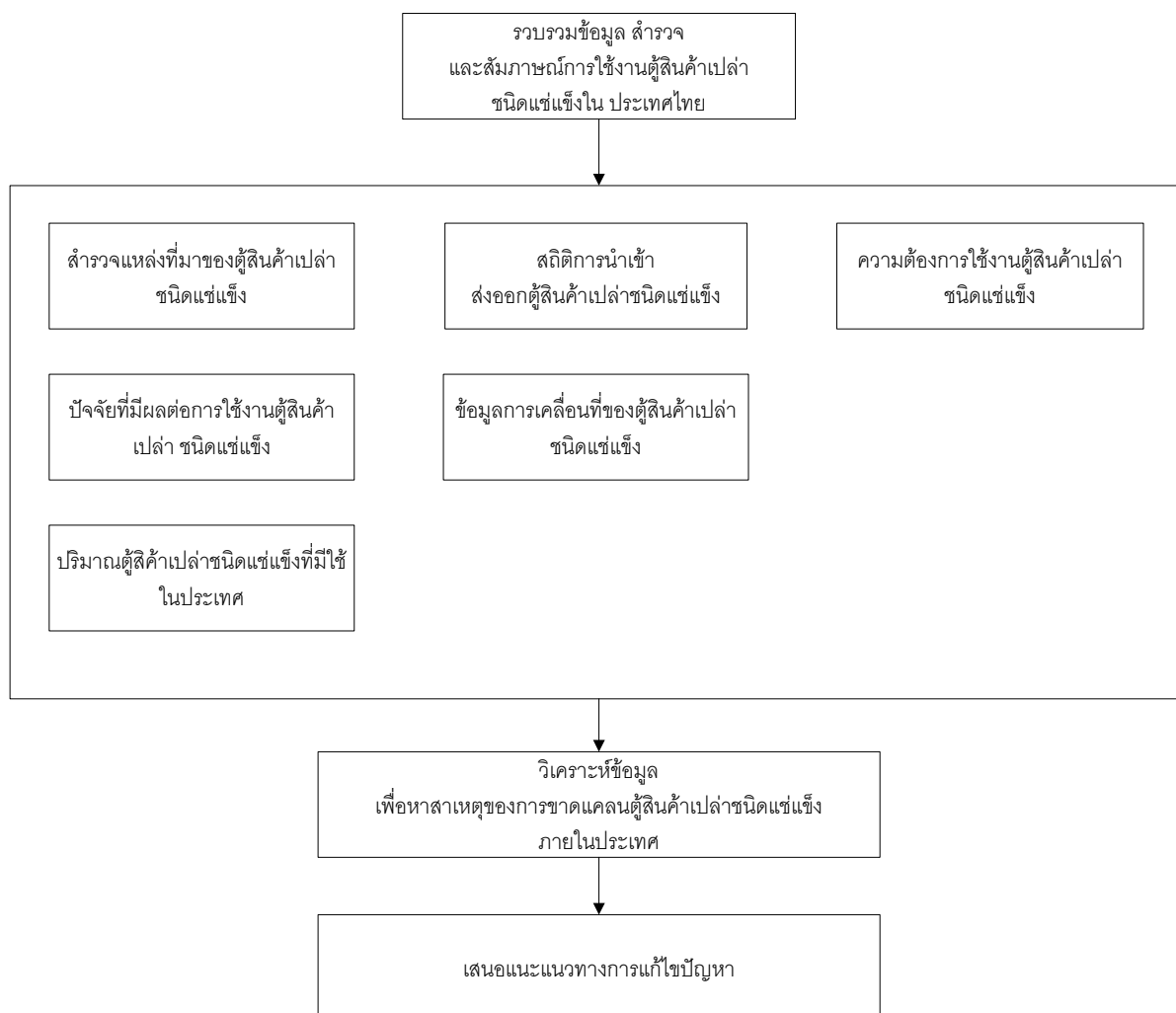
แบบสอบถาม	จำนวน	100	ชุด
ส่งภายในงาน	จำนวน	80	ชุด
ส่งทาง email	จำนวน	20	ชุด
ตอบแบบสอบถามภายในงาน	จำนวน	27	ชุด
ตอบแบบสอบถามทาง email	จำนวน	0	ชุด
ส่งแบบสอบถามทั้งหมด	จำนวน	350	ชุด
ตอบแบบสอบถามกลับ	จำนวน	29	ชุด

การสัมภาษณ์หน่วยงานและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ รายละเอียดตามรูปที่ 3.2-3 โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 30 ราย จากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- 1) ผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทาน และอาหารแช่เยือกแข็ง
- 2) บริษัท/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งตู้สินค้าทางเรือ

- 3) ผู้ประกอบการทำเทียบเรือเอกชน
- 4) หน่วยงานภาครัฐ
- 5) ผู้ประกอบการลานตู้สินค้า
- 6) ผู้ให้บริการขายและให้เช่าตู้สินค้า
- 7) บริษัทสายการเดินเรือ

โดยการดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3.2.1 และ 3.2.2 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งที่มาของสินค้าเปล่าชนิดแช่แข็ง ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็ง ปริมาณตู้สินค้าเปล่าที่มีการใช้งานในประเทศ สถิติการนำเข้า/ส่งออกตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็ง ข้อมูลการเคลื่อนที่และความต้องการในการใช้งานตู้สินค้าเปล่าแช่แข็งเพื่อการส่งออกของประเทศ



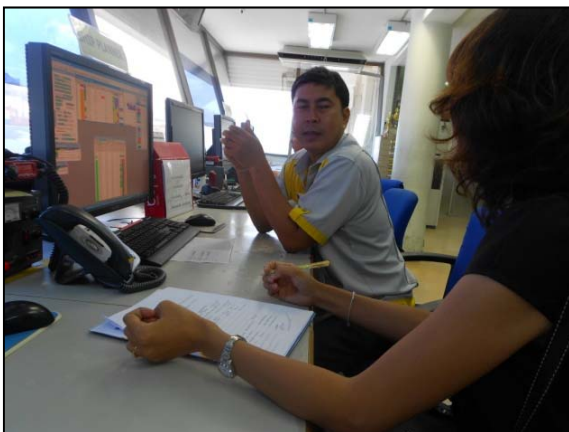
รูปที่ 3.2-1 แนวคิดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม ลักษณะเชิงพรรณนาความ (Descriptive) โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเกี่ยวข้องกับทฤษฎีและความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน การใช้สถิติขั้นพื้นฐานในการวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม เพื่อหาค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

3.2.4 การเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้มีการนำความคิดเห็นจากการนำเสนอผลการวิจัยในการสัมมนา การสร้างคุณค่าในโซ่อุปทานอาหารพร้อมบริโภค เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2556 ณ ห้องแกรนด์ รัชดา โรงแรมเจ้าพระยา ซึ่งจัดโดยแผนงานหลัก มาปรับแก้ไขเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกับการทำงานของผู้ประกอบการ ผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างแท้จริง



รูปที่ 3.2-2 การประชุมประจำปี 2556 สมาชิกสมาชิกสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย



รูปที่ 3.2-3 การสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

การส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน

บทนี้เป็นการรวบรวมและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนหลัก เพื่อให้เข้าใจถึงข้อมูลพื้นฐานของอาหารพร้อมรับประทาน ข้อมูลเกี่ยวกับผู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง ปริมาณการใช้งานผู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง รายละเอียดการขนส่งอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก และข้อมูลทำเทียบเรือที่ใช้ในการส่งออก มีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้

4.1 ข้อมูลพื้นฐานอาหารพร้อมรับประทาน

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของอาหารพร้อมรับประทาน

อาหารพร้อมรับประทาน หมายถึง อาหารที่ผ่านกระบวนการผลิตเรียบร้อยแล้วทุกขั้นตอน บรรจุในบรรจุภัณฑ์พร้อมจำหน่าย ผู้บริโภคเพียงนำไปอุ่นให้ความร้อนก็สามารถรับประทานได้ทันที (ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2554)

อาหารพร้อมรับประทานจำแนกตามประเภทผลิตภัณฑ์

1) อาหารพร้อมรับประทานแช่เย็น (Chilled ready meals) หมายถึง อาหารพร้อมรับประทานที่เก็บรักษาสภาพของอาหารไว้โดยการแช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4-7 องศาเซลเซียส ซึ่งใช้อุณหภูมิในการจัดเก็บต่ำกว่าอาหารพร้อมรับประทานแช่แข็ง ทำให้มีผลกระทบต่อรสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการน้อยกว่าอาหารพร้อมรับประทานแช่แข็ง ดังรูปที่ 4.1-1



รูปที่ 4.1-1 อาหารพร้อมรับประทานแช่เย็น (Chilled ready meals)

2) อาหารพร้อมรับประทานแช่แข็ง (Frozen ready meals) หมายถึง อาหารพร้อมรับประทานที่เก็บรักษาสภาพของอาหารไว้โดยการแช่แข็งโดยใช้อุณหภูมิที่ต่ำกว่าประมาณ -18 องศาเซลเซียส ทำให้ส่วนที่เป็นน้ำให้เป็นน้ำแข็ง เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและทำให้ปฏิกิริยาทางเคมีต่างๆ ช้าลง ดังรูปที่ 4.1.1-2



รูปที่ 4.1.1-2 อาหารพร้อมรับประทานแช่แข็ง (Frozen ready meals)

3) อาหารพร้อมรับประทานแบบบรรจุกระป๋อง (Canned ready meals) หมายถึง อาหารพร้อมรับประทานทำการบรรจุลงกระป๋อง ซึ่งเป็นวิธีการถนอมอาหารที่รู้จักกันมานานและเป็นที่นิยมมากในอดีต ดังรูปที่ 4.1.1-3



รูปที่ 4.1.1-3 อาหารพร้อมรับประทานแบบบรรจุกระป๋อง (Canned ready meals)

4) อาหารพร้อมรับประทานแบบแห้ง (Dried ready meals) หมายถึง อาหารพร้อมรับประทานที่จะต้องนำมาแช่น้ำหรือต้มในน้ำก่อนที่จะนำมารับประทาน ดังรูปที่ 4.1.1-4



รูปที่ 4.1.1-4 อาหารพร้อมรับประทานแบบแห้ง (Dried ready meals)

อาหารพร้อมรับประทานจำแนกตามองค์ประกอบหลักของผลิตภัณฑ์

1) ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบหลัก (Meat/Poultry based) ดังรูป 4.1-5



รูปที่ 4.1.1-5 อาหารพร้อมรับประทานที่มีเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบหลัก

2) ผลิตภัณฑ์ที่มีสัตว์น้ำเป็นส่วนประกอบหลัก (Fish based) ดังรูปที่ 4.1.1-6



รูปที่ 4.1-6 อาหารพร้อมรับประทานที่มีสัตว์น้ำเป็นส่วนประกอบหลัก

3) ผลิตภัณฑ์อาหารเส้น (Noodles/Pasta based) ดังรูป 4.1-7



รูปที่ 4.1.1-6 อาหารพร้อมรับประทานที่เป็นอาหารเส้น

4) ผลิตภัณฑ์ที่มีผักเป็นส่วนประกอบหลัก (Vegetable based) ดังรูปที่ 4.1.1-7

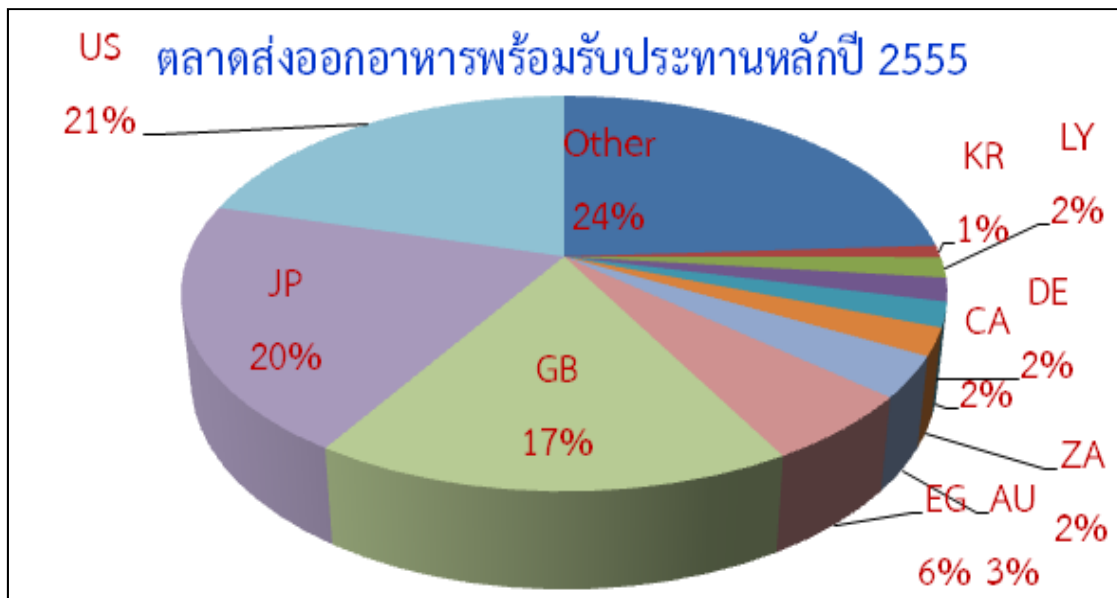


รูปที่ 4.1.1-7 อาหารพร้อมรับประทานที่มีผักเป็นส่วนประกอบหลัก

5) ผลิตภัณฑ์อื่นๆ (Others) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่นอกเหนือจาก 4 กลุ่มที่กล่าวมาข้างต้น

4.1.2 ปริมาณการส่งออก

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารอันดับ 7 ของโลก รองจากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา บราซิล จีน แคนาดา และอาร์เจนตินา ข้อมูลสถิติจากกรมศุลกากรระบุว่า มีปริมาณการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของไทยในปี พ.ศ. 2555 ประมาณ 95,403 ตัน หรือคิดเป็นมูลค่าการส่งออก 15,023.25 ล้านบาท โดยตลาดที่ส่งออกอาหารพร้อมรับประทานหลักปี 2555 สำหรับพิกัด 2 หลัก : 16 คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหราชอาณาจักรอังกฤษ ในสัดส่วนร้อยละ 21, 20 และ 17 ของการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานทั้งหมด ดังรูปที่ 4.1.2-1



รูปที่ 4.1.2-1 ตลาดส่งออกอาหารพร้อมรับประทานหลักปี พ.ศ. 2555

4.2.3 ผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทาน

แผนแม่บทของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2553-2557 ได้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารของไทย ในเรื่องของโครงสร้างของอุตสาหกรรม การส่งออก และการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง ข้อจำกัด และโอกาสได้ดังนี้

อุตสาหกรรมอาหารของไทย ประกอบด้วย กลุ่มผู้ผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมการแปรรูป ผลผลิตการเกษตร และอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและสินค้าสำเร็จรูป การผลิตมีทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออก โดยอุตสาหกรรมการผลิตที่มุ่งเน้นตลาดในประเทศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีฐานการบริโภคขนาดใหญ่ และเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เช่น เครื่องดื่ม เครื่องเทศ ชา กาแฟ นมและผลิตภัณฑ์นม ส่วนที่เหลือจะส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดจีน และเอเชีย

อุตสาหกรรมอาหารของไทย ประกอบด้วย กลุ่มผู้ผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมการแปรรูป ผลผลิตเพื่อการบริโภคในประเทศและเพื่อการส่งออก โดยอุตสาหกรรมการผลิตที่มุ่งเน้นตลาดในประเทศ จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีฐานการบริโภคขนาดใหญ่และเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เช่น เครื่องดื่ม เครื่องเทศ ชา กาแฟ นมและผลิตภัณฑ์นม ในส่วนผลผลิตส่วนเกินจากความต้องการในประเทศจะถูกระบายออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นตลาดที่มีลักษณะการบริโภคใกล้เคียงกับประเทศไทย เช่น ประเทศในเขตอินโดจีนและเอเชีย

สำหรับการผลิตเพื่อการส่งออก ส่วนมากจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการในประเทศน้อยหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการลงทุนของผู้ผลิตขนาดใหญ่ และมีกำลังการผลิตส่วนเกิน โดยกลุ่มผู้ประกอบการที่ส่งออกจะมีสัดส่วนของการส่งออกมากกว่า ร้อยละ 70 ของผลผลิตทั้งหมด ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

- 1) ผลิตภัณฑ์จากประมง ได้แก่ อาหารทะเลแช่แข็ง อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป
- 2) ผลิตภัณฑ์จากปศุสัตว์ ได้แก่ ไก่สดแช่เย็นแช่แข็ง ผลิตภัณฑ์จากไก่ และสินค้าแปรรูปจากเนื้อไก่
- 3) ผลิตภัณฑ์จากผักและผลไม้ ได้แก่ ผักผลไม้สดและกระป๋อง น้ำผลไม้ และผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลึกและผลไม้
- 4) ผลิตภัณฑ์จากข้าวและสินค้าแปรรูปจากข้าว ได้แก่ แป้งแผ่น แป้งข้าว เส้นหมี่ และขนมอบกรอบ

ในส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของไทย ส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานแปรรูปอาหารขั้นกลาง (Intermediate Products) และสินค้าสำเร็จรูป (Final Products) กระจายอยู่ตามแหล่งการผลิตสินค้าเกษตรทั่วประเทศ โดยเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจะเน้นการถนอมอาหารเป็นหลัก เช่น การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อนด้วยระบบ Sterilization Pasteurization การแช่เยือกแข็งอาหารโดยใช้ความเย็นที่ต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส และการให้ความร้อนด้วยพลังงานไมโครเวฟและการฉายรังสีอาหาร ซึ่งการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจะแตกต่างกันและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของตลาดและระบบรักษาความปลอดภัยอาหารที่เข้มงวดของแต่ละตลาดในปัจจุบัน สำหรับการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหารจะมีระบบที่สำคัญ 2 ระบบ คือ

- HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point เป็นระบบควบคุมคุณภาพมาตรฐานสากลและได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งจะยึดหลักเกณฑ์ตามโครงการมาตรฐานระหว่างประเทศ FAO/WHO (Codex Alimentarius Commission) เพื่อควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้ อาหารที่ปราศจากอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมต่างๆ

- GMP: Good Manufacturing Practice เป็นระบบบริหารคุณภาพพื้นฐานในการผลิตอาหารโดยใช้แนวทางปฏิบัติด้านสุขลักษณะทั่วไป

ภายใต้ภาวะการแข่งขันที่รุนแรงของกระแสการค้าโลกและปัจจัยภายนอกต่างๆ ทำให้อุตสาหกรรมอาหารได้รับผลกระทบ แม้ประเทศไทยจะมีศักยภาพในการส่งออกสินค้าอาหารทะเลและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทั้งจากการปกป้องอุตสาหกรรมอาหารภายในของประเทศผู้นำเข้า จากการแข่งขันของคู่แข่งที่มีศักยภาพ และจากอุปสรรคภายในประเทศ ทำให้อุตสาหกรรมอาหารต้องมีการพัฒนาและปรับปรุง เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมอาหาร พบว่าอุตสาหกรรมอาหารมีจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคโดยสรุปดังนี้

จุดแข็ง

1) ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคที่เอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้จำนวนมาก และมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดโลก

2) ประเทศไทยมีความได้เปรียบด้านแรงงานที่มีฝีมือด้านการผลิตอาหาร และมีต้นทุนค่าจ้างแรงงานที่ยังไม่สูงนักเมื่อเทียบกับประเทศผู้ผลิตอาหารในซีกโลกตะวันตก รวมถึงลักษณะพิเศษของแรงงานไทยที่มีความอดทนและมีความประณีต ทำให้นักลงทุนต่างชาติสนใจเข้ามาลงทุนในประเทศไทยจำนวนมาก

3) ผลิตภัณฑ์อาหารมีความหลากหลาย เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันทำให้สามารถผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรได้เกือบทุกชนิด เช่น ผักและผลไม้เมืองหนาว ผลไม้เมืองร้อนซึ่งเป็นที่ต้องการและมีราคาแพงในตลาดต่างประเทศ

4) อาหารไทยมีรสชาติดีเป็นที่นิยมของผู้บริโภคต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากวัฒนธรรมประเพณีของไทยที่สร้างสรรค์อาหารให้มีรสชาติเป็นที่ถูกใจตลาดโลก เช่นต้มยำกุ้งและผัดไทย

5) อุตสาหกรรมอาหารมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีประสบการณ์ด้านการผลิตและการส่งออก รวมถึงมีฐานลูกค้าทั้งภายในแลต่างประเทศผู้นำเข้า โดยสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานของประเทศผู้นำเข้าสำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

จุดอ่อน

1) สินค้าไทยสูญเสียความสามารถในการแข่งขันเชิงเปรียบเทียบ โดยเฉพาะกลุ่มสินค้าที่ใช้วัตถุดิบและแรงงานเข้มข้น เนื่องจากมีคู่แข่งที่มีต้นทุนการผลิตและค่าแรงที่ถูกกว่า ซึ่งสามารถพัฒนาคุณภาพสินค้าที่เหมือนกันเข้ามาแข่งขันมากขึ้น เช่น จีน เวียดนาม และอินเดีย ทำให้นักลงทุนต่างชาติเริ่มเข้าไปลงทุนในประเทศคู่แข่งมากขึ้น รวมถึงการนเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยไปสู่ประเทศคู่แข่งของไทยมากขึ้นด้วย

2) อุตสาหกรรมอาหารขาดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการเรียนรู้ระหว่างธุรกิจ เนื่องจากมีการแข่งขันสูงระหว่างผู้ผลิตด้วยตนเอง รวมถึงพฤติกรรมของผู้ประกอบการไทย เห็นว่าข้อมูลและการพัฒนาเป็นความลับทางธุรกิจ ทำให้ไม่เกิดการพัฒนา ผลผลิตสินค้าแบบเดิม และประสบปัญหาเดิม คือ สินค้าไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป

3) ระบบการขนส่งยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ประกอบกับราคาน้ำมันอยู่ในระดับที่สูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตในทุกขั้นตอนเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรไปสู่ขั้นตอนการแปรรูป รวมถึงการส่งผลผลิตไปสู่ตลาดที่ต้องอาศัยความรวดเร็วเพื่อให้ทันต่อความสดใหม่ของอาหาร

4) ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีและงานวิจัยที่ต่อยอดอุตสาหกรรมอาหาร ส่งผลให้มีการผลิตและส่งออกสินค้าเกษตรขั้นต้นเป็นหลัก เช่น ข้าว อาหารทะเลสดแช่เย็นแช่แข็ง และผักและผลไม้แช่แข็ง รวมถึงการแปรรูป เช่น การบรรจุกระป๋อง การอบแห้ง ซึ่งใช้เทคโนโลยีที่ไม่สูงมากนัก โดยการพัฒนาเทคโนโลยีในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูง หรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นมีอยู่น้อยมาก

ข้อจำกัด

1) สินค้าอาหารที่มีความอ่อนไหวต่อปัจจัยด้านสุขอนามัย การเปิดเสรีทางการค้าทำให้ประเทศไทยประสบกับมาตรการกีดกันการนำเข้าที่มีใช้ภาษี (Non-Tariff Barriers) มากขึ้น เช่น สหรัฐอเมริกา เรียกเก็บอากรจากสินค้ากึ่งไทยเพื่อตอบโต้การทุ่มตลาด (Antidumping Duty) การจำกัดโควตาการนำเข้าเนื้อไก่ของสหภาพยุโรป (EU) การจำกัดโรงงานนำเข้าเนื้อไก่ปรุงสุกของประเทศญี่ปุ่น และระเบียบนำเข้าสุกรแปรรูปของสิงคโปร์และ EU ที่เข้มงวด

2) จากตัวเลขการนำเข้าอาหารของโลกปี 2550 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับสัดส่วนของตลาดนำเข้าสินค้าอาหารสำคัญของโลก 4 ลำดับแรก ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นและจีน พบว่าสหภาพยุโรป เป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีสัดส่วนถึงร้อยละ 48 ของปริมาณการนำเข้าอาหารทั้งหมดของโลก และมีอัตราการเติบโตสูงกว่าร้อยละ 17 ในปี 2550 แต่ปัจจุบันการนำเข้าอาหารส่วนใหญ่มาจากกลุ่มประเทศภายในสหภาพยุโรปด้วยกันเอง (EU 15) ที่เหลืออีก 1 ใน 3 เป็นการนำเข้าจากประเทศคู่ค้านอกภูมิภาค การแข่งขันจึงเริ่มรุนแรงขึ้น ประกอบกับตลาดญี่ปุ่นและสหรัฐฯ เริ่มชะลอการนำเข้า ประเทศส่งออกต่าง ๆ จึงมุ่งมาสู่สหภาพยุโรป ซึ่งเมื่อพิจารณาสินค้าจากภูมิภาคเอเชียที่อยู่ในความต้องการของสหภาพยุโรป คู่แข่งสำคัญของไทย คือ จีนและเวียดนาม ที่มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าและมีอัตราการเติบโต โดยเฉพาะด้านสุขอนามัยของอาหารนำเข้ามีความเข้มงวดเป็นอย่างมาก ในขณะที่จีนและเวียดนามยังไม่สามารถควบคุมคุณภาพได้ ทำให้ประเทศไทยยังมีข้อได้เปรียบคู่แข่งอยู่บ้าง

3) เสื่อนไขด้านสุขอนามัยทำให้การนำเข้าสินค้าอาหารแปรรูปขั้นต้นเริ่มมีแนวโน้มชะลอตัว ภาวการณ์แข่งขันรุนแรง โดยเฉพาะในตลาดหลัก เช่น ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา ทำให้ไทยเริ่มสูญเสียความสามารถในการแข่งขันกับจีน และเวียดนาม ที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า

4) ระดับความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมอาหารของไทย พบว่า มีผู้ประกอบการรายใหญ่จำนวนไม่กี่รายที่มีการดำเนินธุรกิจและบริหารจัดการแบบครบวงจรทั้งการผลิต การตลาด ซึ่งสามารถสร้าง

รายได้เข้าประเทศปีละหลายพันล้านบาท ในขณะที่โรงงานขนาดเล็กจำนวนมากยังคงมีปัญหาจากการไม่มีเงินทุนสำรองในการดำเนินธุรกิจได้อย่างครบวงจร และยังไม่สามารถรวมตัวกันเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องที่สนับสนุนซึ่งกันและกันได้

5) แม้ว่ารัฐบาลจะให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมอาหารแต่การเติบโตส่วนใหญ่เกิดจากการปรับตัวของผู้ประกอบการเป็นหลัก โดยผลจากนโยบายของภาครัฐที่เกิดขึ้นต่ออุตสาหกรรมอาหารที่ยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร เนื่องจากขาดการประสานงานด้านนโยบาย และการดำเนินงานโครงการต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐยังไม่ขยายผลต่ออุตสาหกรรมในวงกว้าง นอกจากนี้ มาตรการในการแก้ไขปัญหาของภาครัฐ เช่นการประกันราคาสินค้า เป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับผู้ผลิตในภาคอุตสาหกรรมและไม่สามารถช่วยเหลือเกษตรกรได้ในระยะยาว

โอกาส

1) ภาวะโลกร้อน ทำให้ความต้องการอาหารของโลกสูงกว่าปริมาณการผลิต ส่งผลให้ความต้องการสินค้าอาหารจากประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่ผลผลิตภาคการเกษตรโดยรวมของไทยได้รับผลกระทบค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับหลายๆ ประเทศ ทำให้มีวัตถุดิบป้อนเข้าสู่โรงงานแปรรูปอาหาร และสามารถสนองความต้องการของตลาดโลกได้

2) การนำพืชไปใช้เป็นพลังงานทดแทนจากสถานการณ์ราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ส่งผลให้ประเทศที่พึ่งพาการนำเข้าน้ำมันได้รับผลกระทบ หลายประเทศได้มีนโยบายส่งเสริมการประหยัดพลังงานโดยใช้พืชมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน เช่น มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และปาล์มน้ำมัน ทำให้มีการแย่งพื้นที่ปลูกพืชอาหารไปปลูกพืชพลังงานทดแทน เพื่อผลิตน้ำมันรับกระแสพลังงานทางเลือกอย่างเอทานอล และไบโอดีเซล ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสนับสนุนการส่งสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์อาหารของประเทศไทยด้วย เนื่องจากรัฐบาลของประเทศต่างๆ เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป จีน และอินเดีย ต่างมีนโยบายสนับสนุนการปลูกพืชพลังงาน ทำให้ต้องลดพื้นที่การปลูกพืชอาหารอื่นลง

3) เศรษฐกิจในตลาดเกิดใหม่ในเอเชีย/ยุโรป/ลาตินอเมริกา เช่น อินเดีย รัสเซียและบราซิล ยังขยายตัวดี รวมทั้งเศรษฐกิจประเทศส่งออกน้ำมันยังขยายตัวในระดับสูง เช่น กลุ่ม GCC (Gulf Council Cooperation) ประกอบด้วยสมาชิก 6 ประเทศ คือ บาห์เรน คูเวต โอมาน กาตาร์ ซาอุดีอาระเบีย และสหรัฐเอมิเรสต์ ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7 จึงเป็นโอกาสในการขยายตลาดการส่งออกอาหารของไทย

4) พฤติกรรมผู้บริโภคได้ปรับมาบริโภคสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ตลาดสินค้าอาหารแปรรูปขยายตัว สร้างโอกาสในการรองรับการส่งออกสินค้าอาหารแปรรูปของไทย ภายหลังจากที่ต้องเผชิญกับต้นทุนที่สูงขึ้นและความผันผวนของสินค้าส่งออกแบบเดิม

ข้อมูลจาก Positioning Magazine online ระบุว่าสินค้าประเภทแช่แข็งที่ส่งออกของไทย ได้แก่ ผักแช่แข็ง กุ้งแช่แข็ง และปลาแช่แข็ง ผลไม้แช่แข็ง ปลาหมึกแช่แข็ง เนื้อปลาแช่แข็ง ปูแช่แข็ง อาหารทะเลแช่แข็ง รวมไปถึงอาหารแปรรูป และอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง เนื้อสัตว์แปรรูปแช่แข็ง ได้แก่ ฮอตดอก เบคอน แฮมเบอร์เกอร์ ไส้กรอกหมู ลูกชิ้น ปลาหมึก เนื้อไก่เนื้อไก่ทอด ไส้กรอก ไก่บาร์บีคิว และไก่ชุบขนมปังปึกไก่ปรุงรส ลูกชิ้นปลา เนื้อปลาแบบฟิเลต

ในประเทศไทยมีบริษัทผู้ผลิตอาหารแช่แข็งตามข้อมูลจากสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย อยู่ 194 ราย โรงงานตั้งอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดตาม **ภาคผนวก ค.** สำหรับจังหวัดที่มีโรงงานผลิตอาหารแช่แข็งมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ จังหวัดสมุทรสาคร สงขลา และ สมุทรปราการ จำนวน 66 25 18 โรงงานตามลำดับ สำหรับโรงงานภาคกลางเป็นภาคที่มีโรงงานตั้งอยู่มากที่สุด รองลงมาคือภาคใต้ และภาคตะวันออก สำหรับภาคตะวันออกที่เป็นขอบเขตของการวิจัยมีจำนวนโรงงานผลิตอาหารแช่แข็งทั้งสิ้น 12 โรงงาน คือ จังหวัดชลบุรี 4 โรงงาน จังหวัดฉะเชิงเทรา ระยอง 3 โรงงาน และ จังหวัดจันทบุรี 2 โรงงาน

4.2 ข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้ในการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน

4.2.1 ชนิดและคุณลักษณะของตู้คอนเทนเนอร์

ตั้งแต่ทศวรรษที่ 1970 เป็นต้นมา ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับขนส่งทางเรือได้ถูกสร้างมาใช้บริการขนส่งควบคุมอุณหภูมิ โดยตัวตู้ทำจากฉนวนรอบด้าน ตู้ชนิดติดตั้งเครื่องเย็นแบบใช้เครื่องทำความเย็นของเรือ หรือรถขนส่ง (Porthole) และตู้ชนิดติดตั้งเครื่องทำความเย็นในตัว (Integrated Reefer Container) ตู้ชนิดนี้สามารถเก็บสินค้าโดยรักษาอุณหภูมิที่ต้องการขนส่ง และใช้ขนส่งโดยใช้รถบรรทุกและวางบนระวางเรือได้ต่อเนื่อง ตั้งแต่จากประตูโรงงานหนึ่งไปยังห้องเย็นที่ปลายทางที่อยู่ห่างไปหลายพันกิโลเมตรได้

ปัจจุบันตู้ขนส่งสินค้า Integrated Marine Reefer Container มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย

ตู้เย็นขนส่งทางเรือ 20 ฟุต และ 40 ฟุต มีขนาดภายนอกตามมาตรฐาน ISO/Intermodal Transport มีผนังทำจากฉนวนประสิทธิภาพสูงชนิด Polyurethane หรือ Styrofoam (closed cell) กันการถ่ายเทความร้อน น้ำหนักเบา และติดตั้งเครื่องเย็น (Reefer Unit) เพื่อควบคุมอุณหภูมิในตัว

เครื่องทำความเย็นประกอบด้วยมอเตอร์ขนาดต่างๆ สำหรับขับเคลื่อนเพรสเซอร์และพัดลม พร้อมด้วยระบบเทอร์โมสตาท และระบบบันทึกการทำงาน เครื่องเย็นนี้ใช้ไฟฟ้าขนาดแรงดันไฟฟ้า 380-440 Vac, 50/60 Hz 3p+E ขนาดกระแส 36 Ampere ใช้ปลั๊กไฟ แบบ CEE17 (380 Vac 3p+E, 36 A, 3h)

ผู้ผลิตเครื่องทำความเย็นสำหรับตู้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ประกอบด้วย บริษัท Carrier, Thermo King, Daikin, Mitsubishi และ Star Cool

การขนส่งทางบกและรถไฟ มีการใช้เครื่องทำไฟที่เหมาะสมออกแบบมาเฉพาะ มีขนาดอย่างน้อย 16 kva ทั้งชนิดติดตั้ง Chassis, หัวลาก หรือ ติดบนตู้ (Clip on)

การขนส่งทางทะเลโดยเรือคอนเทนเนอร์ ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตโดยเครื่องทำไฟของเรือ (Shaft generator)

ศ.ดร.กมลชนก สุทธิวาทีนฤพุฒิ (2552) เรือบรรทุกตู้สินค้า แบ่งออกเป็น “รุ่น” (Generation) แต่ละรุ่นมีลักษณะการพัฒนาและการก่อสร้างแตกต่างกันไป คำว่า TEU (Twenty-Foot Equivalent Unit) เป็นหน่วยมาตรฐานที่ใช้วัดขีดความสามารถของเรือสินค้าและท่าเทียบเรือ ดังนั้น ตู้สินค้าขนาด 40 ฟุต มีค่าเท่ากับ 2 TEUs เดิมตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต มีความสูง 8 ฟุต แต่ปัจจุบันได้เพิ่มขึ้นเป็น 8 ฟุต 6 นิ้ว และตู้สินค้าขนาด 40 ฟุต ขนาดความสูงได้เพิ่มขึ้นจาก 9 ฟุต เป็น 9 ฟุต 9 นิ้ว

นอกจากนี้ International Organization for Standardization หรือ ISO ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งในองค์การสหประชาชาติ ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1947 โดยก่อตั้งขึ้นมาเพื่อแทนหน่วยงานเดิม ซึ่งมีชื่อว่า International Federation of the National Standardization Associations ซึ่งก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1926 และเริ่มดำเนินการอย่างแท้จริงในปี ค.ศ. 1928 โดยคณะกรรมการชุด ISO/TC104 ทำการศึกษาและพิจารณาเกี่ยวกับตู้สินค้าที่ขนส่งทางทะเล ส่วนตู้สินค้าที่ขนส่งทางอากาศ ศึกษาโดยคณะกรรมการ ISO/TC20 ได้กำหนดลักษณะของตู้สินค้าไว้ดังนี้ คือ

- 1) มีคุณลักษณะถาวรและแข็งแรงพอที่จะนำกลับมาใช้ได้อีกหลายๆ ครั้ง
- 2) ออกแบบเป็นพิเศษช่วยให้สามารถขนส่งสินค้า โดยเฉพาะหลายประเภท และไม่ต้องขนถ่ายสินค้าออกจากตู้
- 3) เหมาะกับเครื่องมือที่ใช้ในการบรรจุขนถ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมีการขนย้ายจากพาหนะประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภทหนึ่ง
- 4) นำสินค้าบรรจุและขนย้ายออกจากตู้ได้โดยง่าย
- 5) มีปริมาณภายในอย่างน้อย 1 m³ (35.3 cu. Ft)

คุณลักษณะของตู้คอนเทนเนอร์ (Container Box)

ตู้คอนเทนเนอร์จะเป็นตู้ขนาดมาตรฐานอาจทำด้วยเหล็กหรืออลูมิเนียม โดยมีโครงสร้างภายนอกที่แข็งแรงสามารถวางเรียงซ้อนกันได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั้น โดยจะมียึด หรือ Slot เพื่อให้แต่ละตู้จะมีการยึดติดกัน โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีประตู 2 บาน ซึ่งมีรายละเอียด ระบุหมายเลขตู้ (Container Number) น้ำหนักของสินค้าบรรจุสูงสุด ฯลฯ เมื่อปิดตู้แล้วจะมีที่ ล็อคตู้ ซึ่งใช้ในการคล้องซีล (Seal) ซึ่งเดิมนั้นเป็นตะกั่ว แต่ปัจจุบันจะเป็น Plastic มีหมายเลขกำกับ สำหรับใช้ในการบ่งชี้สถานะภาพ ซึ่งได้มีการพัฒนาไปถึง Electronic Seal ซึ่งสามารถเข้าไปตรวจสอบทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Tracking) หาตำแหน่งของการเคลื่อนย้ายตู้สินค้า ภายในตู้จะมีพื้นที่สำหรับการวางและบรรจุสินค้า

ประเภทของตู้สินค้า แบ่งได้เป็น

1) Dry Cargoes เป็นตู้ที่ใส่สินค้าทั่วไปที่มีการบรรจุหีบห่อหรือภาชนะต้องเป็นสินค้าที่ไม่ต้องการรักษาอุณหภูมิ โดยสินค้าที่เข้าตู้แล้วจะต้องมีการจัดทำที่กันไม่ให้มีสินค้าเลื่อนหรือขยับ ซึ่งอาจจะใช้ถุงกระดาษที่มีการเป่าลม ที่เรียกว่า Balloon Bags มาวางอัดไว้ในช่องว่างของสินค้ากับตัวตู้ หรืออาจใช้ไม้มาปิดกันเป็นผนังหน้าตู้ ที่เรียกว่า Wooden Partition หากใช้เป็นเชือกไนลอนรัดหน้าตู้ ก็จะใช้เรียกว่า Lashing

2) Refrigerator Cargoes เป็นตู้สินค้าประเภทที่มีเครื่องปรับอากาศ มีการปรับอุณหภูมิในตู้ ซึ่งทำตามมาตรฐานต้องสามารถปรับอุณหภูมิได้อย่างน้อย -18 องศาเซลเซียส โดยเครื่องทำความเย็นนี้ อาจจะติดอยู่กับตัวตู้หรือมีปลั๊กใช้กระแสไฟฟ้าเสียบจากนอกตู้ โดยจะต้องมีที่วัดอุณหภูมิแสดงให้เห็นสถานะของอุณหภูมิของตู้สินค้า

ตู้คอนเทนเนอร์ห้องเย็น หรือตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง(Reefer Container) หรือ ตู้เย็น สามารถเก็บรักษาความเย็นและอุณหภูมิ เหมาะสำหรับ พืชผักผลไม้ อาหาร และยา ตู้คอนเทนเนอร์ห้องเย็น สามารถทำอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 20 องศาเซลเซียส ถึง -20 องศาเซลเซียส อายุการใช้งานโดยเฉลี่ยนับจากวันส่งมอบตู้ ประมาณ 3-5 ปีขึ้นไป

กลุ่มลูกค้าที่ใช้งาน ตู้คอนเทนเนอร์ห้องเย็น ได้แก่ ห้องเย็น, โรงน้ำแข็ง, ธุรกิจอาหาร, ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับน้ำผลไม้และผู้ผลิตไวน์ ฯลฯ

3) Garment Container เป็นตู้สินค้าที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการบรรจุสินค้าที่เป็นเสื้อผ้า โดยมีราวสำหรับแขวนเสื้อ ซึ่งส่วนใหญ่มักจะใช้กับสินค้าที่เป็น Fashion ซึ่งไม่ต้องการที่จะมีการพับหรือบรรจุใน Packing ซึ่งจะมีผลทำให้เสื้อผ้ามีการยับหรือไม่สวยงาม

4) Open Top เป็นตู้ซึ่งส่วนใหญ่มีขนาด 40 ฟุต โดยจะออกแบบมาไม่ให้มีหลังคา สำหรับใช้ในการวางสินค้าขนาดใหญ่ เช่น เครื่องจักร ซึ่งไม่สามารถขนย้ายผ่านประตูตู้ได้ จึงต้องขนย้ายโดยการยกส่วนบนของตู้แทน

5) Flat-rack เป็นพื้นราบมีขนาดกว้างและยาว ตาม Size ของ Container มาตรฐาน โดยจะเป็นตู้คล้ายกับ Container ที่มีแต่พื้น Platform สำหรับใส่สินค้าที่มีลักษณะเป็นพิเศษ เช่น เครื่องจักร, แท่งหิน , ประติมากรรม , รถแทรกเตอร์ ซึ่งสินค้าเหล่านี้ อาจจะขนส่งด้วยเรือที่เป็น Conventional Ship แต่หากเมื่อขนส่งด้วยเรือระบบ Container แล้วก็จะต้องมาวางใน Flat rack เพื่อให้สามารถจัดเรียงกองในรูปแบบที่เป็น Slot ซึ่งเป็นลักษณะของเรือที่เป็น Container

ขนาดและโครงสร้างพื้นฐานของตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง (Reefer container) สำหรับขนส่งทางเรือ ขนาด 20, 40 ฟุต มีรายละเอียดตามตารางที่ 4.2.1-1 ทั้งนี้ขนาดของตู้คอนเทนเนอร์อาจผันแปรไปตามรุ่นของตู้คอนเทนเนอร์ ได้ ผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทานที่ต้องการส่งออก ควรตรวจสอบขนาดที่ถูกต้องกับสายการบินเรือ หรือผู้ให้บริการตู้สินค้าก่อนทำการบรรจุ เพื่อให้สามารถวางแผนในการเลือกขนาดของบรรจุภัณฑ์ และปริมาณการขนส่งสินค้าในแต่ละครั้งได้อย่างเหมาะสม

ตู้สินค้าแช่แข็งขนาด 20' มีปริมาตรการบรรจุสินค้าได้สูงสุดประมาณ 27.49 ตัน

ตู้สินค้าแช่แข็งขนาด 40' มีปริมาตรการบรรจุสินค้าได้สูงสุดประมาณ 28.60 ตัน

ตู้สินค้าแช่แข็งขนาด 40' High Cube มีปริมาตรการบรรจุสินค้าได้สูงสุดประมาณ 29.60 ตัน

World Shipping Council (2013) ระบุถึงปริมาณตู้สินค้าทุกประเภทที่มีใช้งานทั่วโลกในปี 2012 มีจำนวนประมาณ 32.9 ล้านที่อียู ตู้สินค้าธรรมดา (Dry container) มีปริมาณมากที่สุด คือ 89% ของตู้สินค้าทั้งหมด หรือเท่ากับ 29.3 ล้านที่อียู รองลงมาคือตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer container) 6.25% หรือเท่ากับ 2.1 ล้านที่อียู และ ตู้สินค้าสำหรับของเหลว 0.75% หรือเท่ากับ 1.5 ล้านที่อียู ตามการคาดการณ์ของ Drewry Maritime Research ในปี 2013 จะมีตู้คอนเทนเนอร์เพิ่มขึ้นอีก 1.6 ล้านที่อียู ทำให้ทั่วโลกมีตู้สินค้าประมาณ 34.5 ล้านที่อียู

ตารางที่ 4.2.1-1 รายละเอียดขนาดและโครงสร้างพื้นฐานของตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง (Reefer container) สำหรับขนส่งทางเรือ ขนาด 20, 40 ฟุต

Standards Containers	Internal dimensions			Weight			Volume		
	mm feet/inches			Max gross	Tare	Max. payload	M3 / cubic / feet		
Size feet / inches	Length	Width	Height to load line				Capacity to load line	Set temperature range °C (°F)	Air exchange (cbm/hour)
20' Standard 20' x 8' x 8' 6"	5,451 17' 10' 9/16	2,290 7' 1" 1/8	2,167 7' 1" 1/4	30,480 67,194	2,990 6,591	27,490 60,603	27 955	-26 to +30 (-15 to +86)	0 to 75
40' standard 40' x 8' x 8' 6"	11,577 37' 11" 1/4	2,290 7' 1" 1/4	2,110 6'11" 1/16	32,500 71,648	3,900 8,587	28,600 63,050	56 1,979	-26 to +30 (-15 to +86)	0 to 75
40' High Cube 40' x 8' x 9' 6"	11,577 37' 11" 13/16	2,280 7' 5" 12	2,425 7'11" 11/16	34,000 74,954	4,400 9,700	29,600 65,257	64 2,250	-26 to +30 (-15 to +86)	0 to 75

ที่มา : บริษัท คอนเทนเนอร์คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2555

4.2.2 การใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer container)

การขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer container) สามารถขนส่งสินค้าได้ 2 ประเภท ดังนี้

1) สินค้าแช่เย็น (Chilled Cargo)

สินค้าแช่เย็นคือสินค้าที่เก็บอุณหภูมิ -2 องศาเซลเซียส จนถึง 20 องศาเซลเซียส สินค้าแช่เย็นมีหลายประเภท เช่น สินค้าประเภทสารเคมี วัตถุดิบ ปลา เนื้อสัตว์ นม เนย ขนม ผัก ผลไม้สด ดังรูปที่ 4.2.2-1 โดยที่สินค้าแต่ละชนิดมีลักษณะทางกายภาพ ความชื้น อุณหภูมิ และอายุการเก็บรักษา ฯลฯ ที่แตกต่างกันไป เพื่อให้การขนส่งสินค้าเป็นไปอย่างเหมาะสม ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า และผู้ส่งออกสินค้าควรมีความเข้าใจข้อมูลเฉพาะสำหรับสินค้าแต่ละชนิด ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.2.2-1 สินค้าแช่เย็น (Chilled Cargo)

1.1) ผัก ผลไม้สด

การที่จะทำให้ผลไม้เสื่อมสภาพช้าลงนั้น ควรลดอัตราการหายใจ การคายน้ำ และ อุณหภูมิลงอย่างเหมาะสมรวดเร็ว โดยวิธีการที่สินค้าสูญเสียความชื้นน้อยที่สุด อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมสำหรับผักและผลไม้ต่างๆ จากประเทศไทย มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2.2-1

ตารางที่ 4.2.2-1 ข้อมูลสำหรับการเก็บรักษาสภาพของผลไม้ และผักสด

สินค้า	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	PSL
ผลไม้สด			
แอปเปิ้ล Apple	(-1) - 3	90 - 95	150 วัน
กล้วยหอม Banana	13 ถึง 14	90 - 95	7 - 28 วัน
เงาะโรงเรียน Rambutan (Rongrian)	13	90 - 95	5 วัน
ทับทิม Pomegranate	5	90 - 95	60 - 90 วัน
ทุเรียน Durian	15	80 - 90	8 วัน
ฝรั่งกลมสาลี่ Guava	5 ถึง 10	90 - 95	15 - 20 วัน
มะม่วงสุก Mango	13	85 - 90	12 - 20 วัน
มะละกอแขกดำ Papaya (Kaekdum)	13 ถึง 15	85 - 90	7 - 20 วัน
มะพร้าวอ่อน Young Coconut	4 ถึง 6	90 - 95	30 - 60 วัน
มังคุด Mangosteen	13	90 - 95	7 - 20 วัน
ลิ้นจี่ (Lychee)	1.5	90 - 95	21 - 28 วัน
ลำไย (Longan)	5	90 - 95	28 - 35 วัน
ส้มเขียวหวาน (Tangerine)	4	90 - 95	15 - 25 วัน
ส้มโอ (Pamelo)	10 ถึง 15	85 - 90	45 วัน
สตอเบอรี่ (Strawberry)	0	90 - 95	5 - 7 วัน
สับปะรด (Pineapple)	12	85 - 90	15 - 25 วัน
องุ่น (Grape)	0 ถึง 2	90 - 95	150 - 180 วัน
ผักสด			
กระเจี๊ยบเขียว Okra	7 - 10	90 - 95	7 - 10 วัน
กระเทียม Garlic	0	65 - 70	180 - 210 วัน
กะหล่ำดอก Cauliflower	0	95 - 98	20 - 30 วัน

ตารางที่ 4.2.2-1 (ต่อ)

สินค้า	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	PSL
ผักสด			
กะหล่ำปลี Cabbage	0	98 - 100	90 - 180 วัน
ข้าวโพกฟักอ่อน Baby corn	3	95 - 98	20 วัน
ข้าวโพดหวาน Sweet corn	0	95 - 98	5 - 8 วัน
ขิง Ginger	13	65	150 วัน
ขึ้นฉ่ายฝรั่ง Celery	0	98 - 100	150 วัน
แคนตาลูป Cantaloupe	2 - 5	95	15 วัน
แครอท Carrot	0	98 - 100	120 - 150 วัน
แตงกวา Cucumber	10 - 13	95	10 - 14 วัน
แตงโม watermelon	10 - 15	90	15 - 20 วัน
บรอกโคลี Broccoli	0	95 - 100	10 - 14 วัน
เผือก Taro	7 - 10	85 - 90	120 - 150 วัน
พริกชี้หนู, พริกชี้ฟ้า Chilli	8 - 9	85 - 90	15 - 20 วัน
พริกยักษ์, พริกหวาน Bell Paper	7 - 13	90 - 95	15 - 20 วัน
ฟักทอง Pumpkin	10 - 13	50 - 70	60 - 90 วัน
มะเขือเทศดิบ Green Tomato	13 - 21	90 - 95	8 - 20 วัน
มะเขือเทศสุก Tomato	8 - 10	90 - 95	4 - 7 วัน
มะนาว Lime	9 - 10	85 - 90	40 - 50 วัน
มันฝรั่ง Potato	4 - 6	95 - 98	120 - 240 วัน
มันเทศ Sweet Potato	13 - 16	85 - 90	120 - 240 วัน
หน่อไม้ฝรั่ง (หน่อเขียว) Asparagus	0 - 2	95 - 100	14 - 20 วัน
หอมหัวใหญ่ Onion	0	65 - 70	240 วัน

ที่มา : บริษัท คอนเทนเนอร์คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2555

หมายเหตุ : อายุการเก็บรักษา (Practical Shelf Life, PSL) คือระยะเวลาที่ยาวนานที่สุดที่สินค้ายังคงคุณภาพ รสชาติ และคุณสมบัติอย่างครบถ้วน สามารถจำหน่ายเพื่อบริโภคได้ตามความต้องการของตลาด

1.2) เนื้อพลาสติก

เก็บที่สภาพสดเพื่อรสชาติและสีสันทันรับประทาน สินค้าจะถูกลดอุณหภูมิ โดยการแช่เย็น หรือแช่ในน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส สินค้าเหล่านี้ จะมีอายุจำกัดอยู่ที่ประมาณ 5-7 วัน อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้อายุ PSL ลดลง

1.3) ขนม นม เนย

จะถูกลดอุณหภูมิในช่วงก่อนจัดเก็บ สู่อุณหภูมิที่เหมาะสม ประมาณ 0-4 องศาเซลเซียส การเพิ่มอุณหภูมิจะลดอายุ PSL มีรายละเอียดการเก็บรักษาสภาพดังตารางที่ 4.2.2-2

ตารางที่ 4.2.2-2 ข้อมูลสำหรับการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์นม ขนม และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแช่เย็น

สินค้า	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	PSL
เนื้อสด และ พลาสติก Chilled meat and Chilled Fish	(-1) - 2	N/A	5 -7 วัน
เนื้อปูพาสเจอร์ไรส์อัดกระป๋อง Canned Crab Meat	(-1) - 2	N/A	180 วัน
ผลิตภัณฑ์นม Dairy products (Butter, Yogurt, Milk)	0 - 2	N/A	60 – 80 วัน
ขนม (Confectionery)	8 – 12	N/A	**
ฟิล์ม (flims)	4 – 6	N/A	**
สารเคมี (Chemical products)	2 – 8	N/A	**

ที่มา : บริษัท คอนเทนเนอร์คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2555

** Discuss with the shipper/manufacture

2) สินค้าแช่เยือกแข็ง (Frozen Cargo)

สินค้าแช่แข็งคือสินค้าที่ถูกลดอุณหภูมิลงมาที่ -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าอยู่ในสภาพเยือกแข็ง (Deep Frozen) เพื่อยืดอายุการเก็บ รายละเอียดตามตารางที่ 4.2.2-3 โดยทั่วไปสินค้าเหล่านี้จะมีอายุประมาณ 12 – 18 เดือน สินค้าแช่แข็งมีหลายประเภท เช่น อาหารพร้อมรับประทาน อาหารทะเลแช่แข็ง ผักผลไม้แช่แข็ง และไอศกรีม เป็นต้น ดังรูปที่ 4.2.2-3



รูปที่ 4.2.2-2 สินค้าแช่เยือกแข็ง (Frozen Cargo)

ปัจจุบัน สินค้าประเภทอาหารที่มีความปราณีตและมีมูลค่าสูง จะถูกจัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำขนาด -60°C เพื่อให้คงคุณภาพของเนื้อเยื่อ สี และรสชาติไว้

ตารางที่ 4.2.2-3 ตารางแสดงรายละเอียดสินค้าแช่เยือกแข็ง

สินค้า	อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	PSL
เนื้อแช่แข็ง Frozen Meat	-18°C or below	N/A	365 – 574 วัน
ไก่แช่แข็ง Frozen Poultry	-18°C or below	N/A	365 – 574 วัน
อาหารทะเลแช่แข็ง Frozen Seafood	-18°C or below	N/A	365 – 574 วัน
อาหารทะเลแช่แข็งคุณภาพพิเศษ* Frozen Seafood Special Grade*	-18°C or below	N/A	365 – 730 วัน
ไอศกรีม Ice-Cream	-25°C or below	N/A	365 วัน
น้ำผลไม้เข้มข้นแช่แข็ง Frozen Juice	-18°C or below	N/A	365 – 574 วัน

ที่มา : บริษัท คอนเทนเนอร์คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2555

* -60°C Storage widely used for top grade sushi topping / sashimi products ship to and in Japan

ในการใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง ผู้ให้บริการรับจองตู้สินค้า หรือ สายการบินเรือ ต้องพิจารณารายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ก่อนตัดสินใจรับบริการขนส่งสินค้าตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- 1) ประวัติ ชื่อเสียง และความสัมพันธ์กับลูกค้า เช่น ลูกค้าที่ใช้บริการมานาน และเป็นผู้มีประสบการณ์การผลิตและขนส่งสินค้านั้นๆ หรือไม่
- 2) แหล่งกำเนิดของสินค้า เพื่อให้แน่ใจว่า อายุหลังการเก็บเกี่ยวไม่เกินเวลาที่เหมาะสม
- 3) ความสด และสภาพการทำความเย็นก่อนบรรจุของสินค้า (Pre-Cooling of Cargo)
- 4) บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เช่น กล่องบรรจุสินค้าผัก ผลไม้สด ต้องมีรูระบายอากาศบน/ล่าง วัสดุที่ใช้ทำกล่องต้องแข็งแรงทนทานต่อความชื้น
- 5) เส้นทางเดินเรือ และเวลาเดินทางต้องเหมาะสมกับอายุหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผล
- 6) อุณหภูมิ ช่องระบายอากาศ และการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์
- 7) สินค้าต้องถูกเก็บในอุณหภูมิที่คงที่ตลอดเวลา
- 8) จำเป็นต้องใช้ Gen-set หรือไม่
- 9) สินค้าราคาแพง เช่น กุ้งแช่แข็ง หรือเนื้อปูแช่เย็น จำเป็นต้องใช้ตู้พิเศษ เช่น ตู้ที่มี Data-log หรือไม่

ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าควรพิจารณาในการรับขนส่งและบรรจุสินค้าโดยลดความเสี่ยง ดังนี้

- 1) ผู้ค้าต้องแน่ใจว่า สินค้ามีอายุและสภาพที่จะเก็บรักษาภายในระยะเวลาขนส่งได้
- 2) สินค้ามีความสม่ำเสมอในสภาพความสุก และมีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอย่างดี
- 3) ลดอุณหภูมิสินค้าลงมาสู่อุณหภูมิตั้งให้เร็วที่สุดและเก็บไว้ในอุณหภูมินั้นจนกระทั่งบรรจุเข้าสู่ตู้ขนส่ง

สายเดินเรือต้องพิจารณาเพิ่มเติมในเรื่องดังต่อไปนี้

- 1) สินค้าต้องมีอุณหภูมิที่ใกล้เคียง หรืออยู่ที่อุณหภูมิขนส่งก่อนเข้าสู่ตู้ทั้งสินค้าสดแช่เย็น และแช่เยือกแข็ง
- 2) ต้องจัดหาตู้เย็นที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการทางการระบายความร้อน และควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมกับสินค้าที่จะรับขน รวมทั้งต้องมีการเตรียมระบบสนับสนุนทางปฏิบัติการ และเทคนิคเมื่อต้องการอีกด้วย

ข้อพิจารณาในส่วนของสินค้าก่อนบรรจุ

สินค้าแช่แข็ง (Frozen)

- 1) อุณหภูมิที่ตัวสินค้า ณ เวลาทำการบรรจุ ต้องเท่ากับหรือต่ำกว่าอุณหภูมิตั้ง (Set Point) ยิ่งเย็นยิ่งดี
- 2) ช่องระบายอากาศ (Ventilation) ต้องปิดเสมอ
- 3) วางบรรจุภัณฑ์แน่นติดกัน โดยไม่ให้มีอากาศลัดกลับขึ้นสู่เพดานตู้ก่อนจะถึงบริเวณด้านประตู ซึ่งต้องเหลือพื้นที่ไว้ให้อากาศวนกลับขึ้นไปด้านบน

สินค้าแช่เย็น (Chilled Cargo)

- 1) อุณหภูมิที่ตัวสินค้า ณ เวลาทำการบรรจุต้องอยู่ที่อุณหภูมิตั้ง (Set Point) หากอุณหภูมิต่ำกว่าสินค้าอาจเสียหายจากอาการสะท้านหนาว (Chilled Injury) ได้
- 2) กล่องบรรจุภัณฑ์ต้องมีรูระบายอากาศที่สมมาตรกันทั้งช่วงบน และล่างกล่อง
- 3) การวางกล่องต้องวางให้สมมาตร (มุมต่อมุม) เพื่อให้อากาศไหลผ่านกล่องจากล่างขึ้นกล่องบนสุดได้อย่างอิสระในแนวตั้ง (Vertical Air Flow) กล่องจะถูกล็อกปิดพื้นไว้มิดชิด บังคับให้อากาศไหลผ่านรูใต้กล่องเท่านั้น

อายุ PSL เป็นข้อพิจารณาในการรับส่งสินค้า โดยเทียบกับระยะเวลาขนส่งของสายการบินเร็ว และ

ระบบ Logistics ที่เกี่ยวข้อง

ความร้อนที่ผลิตโดยสินค้า ใช้เป็นข้อพิจารณาว่าจะจัดตู้ที่มีเครื่องเย็น และอายุ/สมรรถนะให้สอดคล้องได้หรือไม่ หรือจะรับสินค้านี้โดยไม่มีเงื่อนไขได้

การวางตู้บนระวางเรือ เป็นตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด เพราะระบายความร้อนได้ดีและดูแลได้ง่าย อัตราการระบายความร้อนของเครื่องเย็นสูงขึ้นตามขนาดตัวเลขของอุณหภูมิตู้

กล่องบรรจุภัณฑ์

สินค้าแช่แข็ง (Frozen) บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องสินค้าจากแรงกระแทกและความชื้น ตลอดระยะเวลาการเก็บและขนส่ง

ผักและผลไม้สด (Chilled Live) บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องสินค้าจากแรงกระแทก และสามารถให้อากาศไหลผ่านจากล่างขึ้นบน (แนวตั้ง) เพื่อระบายความร้อน อากาศเสีย และความชื้นจากตัวสินค้าได้

การทำความเย็นภายในตู้ก่อนบรรจุ (Equipment Pre-Cooling)

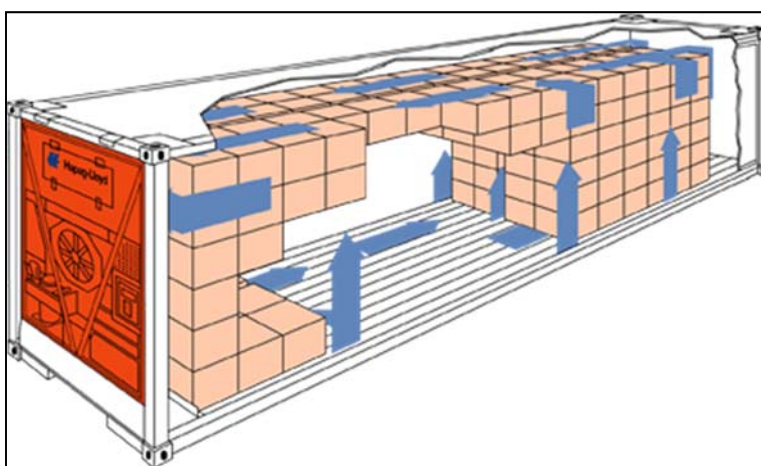
ตู้ทุกตู้ที่ผ่านการตรวจสอบสามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำถึง -20 องศาเซลเซียส และอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตามก่อนบรรจุสินค้า ท่านควรเดินเครื่องทดสอบอีกครั้งเพื่อทดสอบการทำงานของเครื่อง เพื่อตรวจสอบอุณหภูมิที่ตั้งไว้ว่าถูกต้องหรือไม่ เป็นการทำความเย็นของผนังตู้ด้านใน

ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเดินเครื่องจนกระทั่งอุณหภูมิอากาศลงมาอยู่ที่จุดที่ต้องการ (Set Point) ก่อนทำการบรรจุ เนื่องจากขณะเปิดประตูตู้ก่อนทำการบรรจุ อากาศที่เต็มไปด้วยความชื้นจากภายนอกและจะไหลเข้ามาในตู้และกลั่นตัวเป็นน้ำแข็งเกาะกับผนังตู้และคอยล์เย็น นอกจากนี้ความชื้นบางส่วนจะกลั่นตัวเป็นน้ำแข็งและเกาะที่กล่องสินค้าซึ่งจะทำให้เกิดรอยชำรุด และหากเป็นสินค้าแช่แข็ง น้ำแข็งที่เกาะกับกล่องอาจทำให้ผู้ซื้อเข้าใจผิดว่าสินค้าเคยละลายมาแล้ว ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อเดินเครื่องหลังบรรจุ น้ำแข็งที่เกาะกับคอยล์เย็นจะเกิดขวางระบบไหลเวียนอากาศ ซึ่งจะต้องรอประมาณ 2-3 ชั่วโมง จนกว่าระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ (Auto Defrost) จะละลายน้ำแข็งที่เกิดขวางจนหมด เครื่องเย็นจึงจะทำงานตามปกติ

การทำ Pre-Cool ตู้ก่อนบรรจุจนได้อุณหภูมิที่ตั้ง นอกจากทำให้ประสิทธิภาพของระบบทำความเย็นด้อยลง ยังอาจทำให้สินค้าเสียหายได้

หลักการบรรจุโดยทั่วไป

เนื่องจากระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้ Reefer เป็นแบบส่งลมเย็นจากพื้นขึ้นสู่เพดาน ดังนั้นการจัดวางบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องเอื้ออำนวยให้ลมเย็นไหลเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในสินค้าแช่แข็งควรจัดวางบรรจุภัณฑ์แบบเรียงแน่นเพื่อให้กระแสลมเย็นหล่อเลี้ยงรอบนอก ในขณะที่สินค้าประเภทผักและผลไม้ บรรจุภัณฑ์จะต้องมีรูเพื่อให้กระแสลมเย็นไหลผ่านตัวสินค้าโดยตรง นอกจากนี้จำเป็นต้องจัดวางบรรจุภัณฑ์ให้ติดกับผนังด้านในของตู้ให้มากที่สุด เพื่อไม่ให้กระแสลมเย็นลัดกลับเข้าสู่ด้านบนเสียก่อน และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจากระบบส่งลมเย็นจากพื้น รายละเอียดตามรูปที่ 4.2.2-3



รูปที่ 4.2.2-3 ระบบหมุนเวียนอากาศภายในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง (Reefer container)

สินค้าต้องวางเรียงให้แน่นจากผนังถึงผนัง แต่ไม่สูงเกินเส้นแดง (Load Line) วางกล่องสินค้าให้ปิดพื้นตลอด เพื่อให้อากาศเย็นจากด้านล่าง (ใต้ T-Floor) หมุนเวียนรอบสินค้า หรือในกรณีที่เป็นสินค้าแช่เย็น (Chilled Frozen) ต้องให้ลมเย็นดันผ่านตัวสินค้า หรือรอบ ๆ ตัวสินค้า เพื่อระบายความร้อนที่เกิดจากการหายใจ ความชื้นจากการคายน้ำและอากาศเสีย Ethylene ที่ผลิตผลผลิตออกมา ลมเย็นจะไหลไปยังที่ที่มีความต้านทานน้อยที่สุด ดังนั้นพื้นที่ตู้ Reefer ต้องถูกปิดไว้หมดเพื่ออากาศจะไม่ไหลลัดวงจร

การบรรจุต้องทำอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เว้นแต่ว่าการบรรจุจะทำในระบบห้องเย็นที่สมบูรณ์แบบ โดยพิจารณาเงื่อนไขของเวลาและอุณหภูมิ (Time and Temperature Factor = TT Factor) หากใช้เวลานาน อุณหภูมิสินค้าสูงขึ้น โอกาสเสี่ยงต่อสินค้าเสียหายก็มากขึ้น

เมื่อบรรจุเสร็จ ให้ปิดประตูและเดินเครื่องทันที ขณะบรรจุเครื่อง Reefer ต้องปิดอยู่เสมอ เว้นแต่ว่าการบรรจุทำในห้องเย็นที่สมบูรณ์แบบ และอุณหภูมิในห้องบรรจุปรับให้เท่ากับอุณหภูมิตู้ Reefer รวมทั้งมีการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมด้วย

การบรรจุสินค้าแช่เยือกแข็ง (Packaging of frozen Foods)

ผลิตภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็งจำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติและการบรรจุที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้สามารถเก็บรักษาได้นาน การเลือกชนิดของบรรจุภัณฑ์ และวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องจะช่วยป้องกันความเสียหายที่เกิดจากปัจจัยภายนอก ได้แก่

การสัมผัสกับออกซิเจนในบรรยากาศ

การสูญเสียความชื้น

การดูดซับกลิ่นจากภายนอก

การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

การแตกหักเสียหาย

การถูกและสัมผัสกับแสงสว่าง

ผู้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการบรรจุดังกล่าวจะต้องระมัดระวังในด้านความสะอาดและสุขอนามัยของพนักงาน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ภายนอก อุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยในการบรรจุ เช่น ซ้อนตัก กรวยช่วยบรรจุ ถังมืออย่าง ตลอดจนภาชนะบรรจุจะต้องสะอาดผ่านการฆ่าเชื้อทั้งก่อนและหลังการใช้ ซึ่งวัสดุดังกล่าวที่ใช้ห่อหุ้มและสัมผัสกับอาหาร (Food Contact Surface) จะต้องเป็นชนิดที่เข้ากับอาหารได้ และพื้นผิวจะต้องมีความคงทนและทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ถูกกัดกร่อนโดยกรดหรือด่าง สามารถป้องกันการซึมผ่านของน้ำ ความชื้น และไอน้ำได้สูง รวมทั้งทนทานต่อความเปียกชื้น ไม่ยุ่ยสลายได้ง่าย มีความยืดหยุ่นที่สภาพแช่เยือกแข็ง นอกจากนี้จะต้องมีความคงทนต่อการเคลื่อนย้ายระหว่างการขนส่ง ในผลิตภัณฑ์ IQF (Individual Quick Frozen, Block Frozen) ที่รอการแบ่งบรรจุให้บรรจุในถุงพลาสติกชนิดหนาหรือใช้กล่องบรรจุขนาดใหญ่ที่อยู่ในสภาพมิดชิด เก็บไว้ที่อุณหภูมิไม่สูง

กว่า -18 องศาเซลเซียส หากมีการใช้ภาชนะบรรจุอื่นๆ เช่น กล่องกระดาษลูกฟูก จะต้องทำการห่อหุ้มอีกชั้นหนึ่ง ภาชนะบรรจุจะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอ

การเก็บรักษาในห้องเย็น (Cold Storage)

- การเก็บรักษาอาหารแช่เยือกแข็งในห้องเย็นเป็นจุดสำคัญจุดหนึ่งในการควบคุมการผลิต มีปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งจำเป็นต้องควบคุมและให้ความสำคัญ
- ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศ (Relative Humidity) ไม่ให้ต่ำกว่า 90% หากความชื้นสัมพัทธ์ในห้องเย็นต่ำ จะทำให้ความชื้นในผลิตภัณฑ์ระเหยออกมาสู่ภายนอก
- จัดระบบ Inventory Control ให้มีประสิทธิภาพ ควรจะมีระบบการจัดการสินค้าแบบ First-In First-Out
- ควรแยกเก็บระหว่างผลิตภัณฑ์ดิบ (Raw Products) และผลิตภัณฑ์สุก (Cooked Products)
- กรณีมีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ IQF เพื่อรอบรรจุ น้ำที่เคลือบอาจจะระเหยออกมาจากผลิตภัณฑ์ได้ หากจำเป็นต้องเก็บนานเกิน 48 ชั่วโมง ควรทำการเคลือบซ้ำเพื่อป้องกันการสูญเสีย และป้องกันการหืน เนื่องจากปฏิกิริยา Oxidation
- การจัดผลิตภัณฑ์ IQF ที่บรรจุเรียบร้อยแล้ว มักเกิดการละลายบางส่วน (Partially Thawed) ได้ง่าย จำเป็นต้องเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่เย็นจัดและคงที่ทั้งขณะเก็บรักษา เคลื่อนย้ายและขนส่ง

การตรวจสอบสภาพตู้

การตรวจสอบตู้ขนส่งก่อนการใช้งาน (Pre Trip Inspection, PTI)

ก่อนการใช้งานสายเดินเรือต้องมั่นใจว่า ตู้มีสภาพสมบูรณ์และสะอาดก่อนทดสอบการทำงานเครื่อง ตามรายการต่อไปนี้

- 1) สภาพตัวเครื่องเรียบร้อย, อุปกรณ์ และสายไฟ (ต้องมีอย่างน้อย 55 ฟุต) ปลั๊กไฟต้องสมบูรณ์มีเขี้ยวนิรภัย
- 2) ช่องระบายอากาศ (Ventilation) ตรงตามเอกสาร
- 3) ป้ายบอกเบอร์ตู้ (Reefer Sticker) อุณหภูมิ หรือกราฟวงกลม (Part low Chart) อยู่ในสภาพเรียบร้อย สอดคล้องกับเอกสาร
- 4) ระบบควบคุม หมายเลขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องสอดคล้องกับระบบ
- 5) เดินเครื่องที่อุณหภูมิแช่เย็นเพื่อดูน้ำยา และความสามารถของเครื่องในพิกัดอุณหภูมินี้

Data log

6) เดินเครื่องที่อุณหภูมิแช่เยือกแข็ง และตรวจสอบระบบบันทึกอุณหภูมิแบบกราฟ และ

การตรวจสอบสภาพการทำงานของตู้หลังการบรรจุและขณะเดินทาง

- 1) อุณหภูมิตั้ง (Set Point) ต้องถูกต้องเสมอ
- 2) อุณหภูมิภายในตู้ (Controlled Temperature) จะต้องลดลงมาหาอุณหภูมิที่ตั้งไว้
- 3) ดูกราฟ (Part-Low Graph) จะต้องสอดคล้องกับอุณหภูมิภายในตู้
- 4) หากตู้ไม่ทำงาน น้ำยาต่ำ น้ำยาเร็ว ในท่อ ข้อต่อ ฯลฯ คอมเพรสเซอร์ พัดลม คอนเดนเซอร์ตั้ง หรือสันผิปกติ ให้แจ้งมาที่ศูนย์บริการ

แม้ว่าก่อนการบรรจุสินค้า จะได้ทำการตรวจสอบความพร้อมของตู้ และสินค้าเป็นอันดีแล้วก็ตาม หลังบรรจุก็ควรทำการตรวจสอบต่อไปนี้

เจ้าหน้าที่ประจำห้องเย็น/หัวลาก

- 1) ไฟบอกการทำงานทุกดวงติดเมื่อเปิดสวิตช์
- 2) ตัวเลขของอุณหภูมิที่ตั้ง (Set Point) แสดงตรงกับเอกสาร (ใบขนส่ง Sticker Part-low Graph)
- 3) เครื่องเย็นทำงานต่อเนื่อง อุณหภูมิลดลงสู่อุณหภูมิตั้ง เป็นลำดับ
- 4) หากอุณหภูมิตั้งลดลงช้า ให้สังเกตอุณหภูมิด้านตรงข้าม หากตัวเลขหักลบแล้วต่างกันมาก (Manual Defrost) หรือติดต่อกฝ่ายเทคนิค

เจ้าหน้าที่ประจำลานตู้ในท่าตู้สินค้า/ท่าเรือ

- 1) ตรวจสอบรายการ 1-3 ข้างต้น ตรวจสอบสภาพเครื่อง SEAL สายไฟ 60 ฟุต
- 2) หากอุณหภูมิผิดพลาดให้แจ้งฝ่ายควบคุม ฝ่ายเอกสาร และแก้ตามลายลักษณ์อักษรจากฝ่ายที่อนุมัติ
- 3) หากอุณหภูมิสินค้าแช่เย็น (ผัก, ผลไม้สด) ไม่เข้าไปอยู่ในพิกัด (ดู Sheet อุณหภูมิสมรรถนะ ชนิดผลไม้) ให้ติดต่อกฝ่ายควบคุมเพื่อแจ้งลูกค้าให้ทราบ

ความผิดปกติจากตัวตู้

- 1) อุณหภูมิไม่ลงมายังอุณหภูมิที่ต้องการควบคุม หรือใช้เวลานาน
- 2) ตู้มีประสิทธิภาพไม่พอดึงอุณหภูมิ หรือไม่สามรถจัดการกับความชื้นจากสินค้าแช่แข็ง

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 3) ตัวตู้เก่า ฉนวนเสื่อมคุณภาพ ความร้อนรั่วเข้ามาในตู้มากเกินไป
- 4) เครื่องเย็นเก่า อุปกรณ์ หรือระบบควบคุมชำรุด
- 5) สินค้าปิดทางเดินของลมในตู้
- 6) มีความชื้นจากตัวสินค้ามากเกินไป
- 7) ระบบควบคุมอุณหภูมิชำรุด อุณหภูมิต่ำเกินไป สินค้าสดเกิดอาการสะท้านหนาว

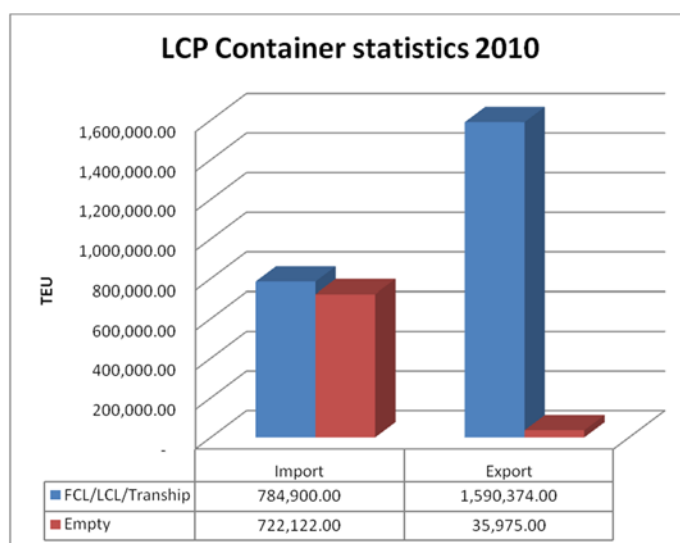
(Chilled Injury)

ความผิดปกติจากตัวสินค้า

- 1) สินค้าแช่เย็นผลิตความร้อนมากเกินไป (Hot Stuffing) หรือไม่ได้ทำความเย็นมาก่อนเข้าตู้
- 2) สินค้าแช่แข็งอุณหภูมิสูงกว่า Set Point มากและมีความชื้นสูง (โดยมากเป็นพลาสติกแช่แข็งเป็นตัว) เป็นผลให้คอยล์เย็นมีน้ำแข็งเกาะ สินค้าเสียหาย สินค้าละลาย
- 3) ตัวสินค้าอุณหภูมิสูง นิ่ม ถูกอัดลงไปในพื้นที่ อากาศไม่หมุนเวียน สินค้าจะละลายเนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้นภายในตู้

4.2.3 ปริมาณการใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง

จากสถิติการนำเข้าและส่งออกตู้สินค้าของ ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ปี 2553 ดังรูปที่ 4.2.3-1 แสดงให้เห็นว่า ได้มีการนำเข้าตู้สินค้าเปล่าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47.92 ของปริมาณตู้สินค้านำเข้าทั้งหมด และเกือบทั้งหมดถูกใช้ไปเพื่อส่งออกสินค้า

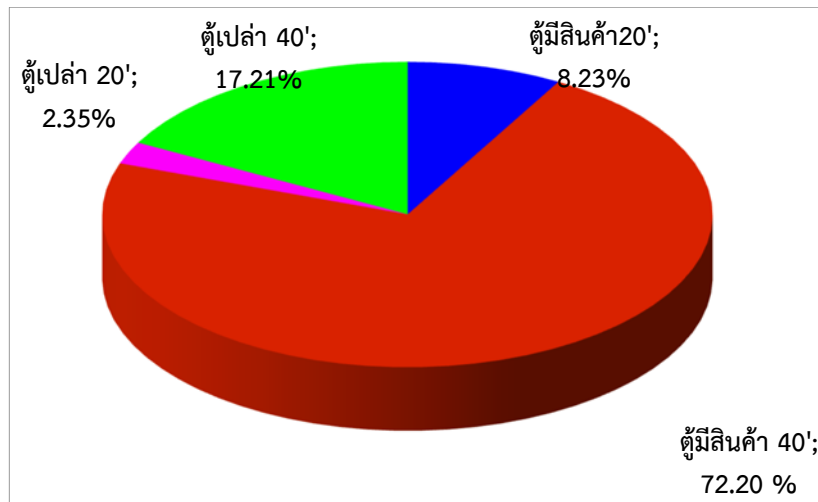


รูปที่ 4.2.3-1 แสดงปริมาณตู้สินค้าที่มีการนำเข้าและส่งออกปี 2553

ที่มา : ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย

สถิติการนำเข้า-ส่งออกตู้สินค้ามีสินค้าและตู้เปล่า ชนิดแช่แข็ง (Reefer) ปีงบประมาณ 2555 ของท่าเรือแหลมฉบัง แสดงให้เห็นว่าขนาดตู้ที่มีใช้งานในประเทศทั้งขาเข้า และขาออกมี 3 ขนาดคือ 20 ฟุต 40 ฟุต และ 45 ฟุต โดยตู้ที่มีปริมาณการนำเข้าและส่งออกสูงที่สุดคือตู้ขนาด 40 ฟุต ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณขาเข้าต่อเดือนอยู่ที่ 3,969 ตู้ และมีค่าเฉลี่ยปริมาณขาออกต่อเดือนอยู่ที่ 9,148 ตู้ โดยมีปริมาณตู้เปล่าขาเข้าเฉลี่ยต่อเดือนคือ 1,076 ตู้ รายละเอียดข้อมูลตามตารางที่ 4.2.3-1

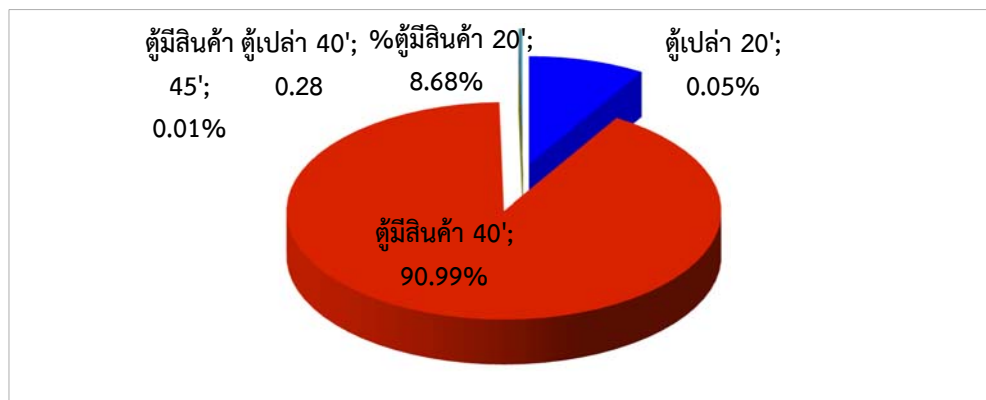
ขาเข้ามีการขนส่งตู้สินค้าขนาด 40' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 72.20 ตู้มีสินค้าขนาด 20' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.23 ตู้สินค้าเปล่าขนาด 40' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.21 และตู้สินค้าเปล่าขนาด 20' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.35 รายละเอียดตามรูปที่ 4.2.3-2



รูปที่ 4.2.3-2 ปริมาณการนำเข้าตู้สินค้าชนิดแช่แข็งขาเข้าของท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555

ที่มา : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง, 2556

ขาออกมีการขนส่งตู้สินค้าขนาด 40' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 90.99 ตู้มีสินค้าขนาด 20' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.68 ตู้สินค้าเปล่าขนาด 40' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.28 ตู้สินค้าเปล่าขนาด 20' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.05 และตู้มีสินค้าขนาด 45' คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.01% รายละเอียดตามรูปที่ 4.2.3-3



รูปที่ 4.2.3-3 ปริมาณการส่งออกตู้สินค้าชนิดแช่แข็งขาเข้าของท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555

ที่มา : กองแผนงาน ท่าเรือแหลมฉบัง, 2556

ตารางที่ 4.2.3-1 สถิติตู้สินค้าชนิด Reefer ผ่านท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555

สถิติตู้ Reefer ผ่านท่าเรือแหลมฉบัง ปีงบประมาณ 2555																		
เดือน	ขาเข้า						รวม		ขาออก						รวม		รวมทั้งสิ้น	
	ตู้มีสินค้า			ตู้เปล่า			BOX	TEU	ตู้มีสินค้า			ตู้เปล่า			BOX	TEU	BOX	TEU
	20'	40'	45'	20'	40'	45'			20'	40'	45'	20'	40'	45'				
ต.ค.-54	486	5,023	-	34	934	-	6,477	12,434.00	1,019	9,083	-	13	14	-	10,129	19,226.00	16,606	31,660.00
พ.ย.-54	410	4,160	-	183	1,325	-	6,078	11,563.00	949	7,775	-	4	7	-	8,735	16,517.00	14,813	28,080.00
ธ.ค.-54	418	6,047	-	183	1,325	-	7,973	15,345.00	820	8,353	-	4	7	-	9,184	17,544.00	17,157	32,889.00
ม.ค.-55	486	5,226	-	332	1,036	-	7,080	13,342.00	783	7,503	-	-	26	-	8,312	15,841.00	15,392	29,183.00
ก.พ.-55	413	2,999	-	163	776	-	4,351	8,126.00	888	7,826	9	3	6	-	8,732	16,575.25	13,083	24,701.25
มี.ค.-55	493	3,830	-	184	258	-	4,765	8,853.00	906	8,084	-	3	3	-	8,996	17,083.00	13,761	25,936.00
เม.ย.-55	433	2,558	-	43	1,110	-	4,144	7,812.00	797	10,535	-	5	24	-	11,361	21,920.00	15,505	29,732.00
พ.ค.-55	426	3,102	-	35	1,280	-	4,843	9,225.00	962	12,016	-	6	41	-	13,025	25,082.00	17,868	34,307.00
มิ.ย.-55	441	2,867	-	126	259	-	3,693	6,819.00	825	7,952	-	6	13	-	8,796	16,761.00	12,489	23,580.00
ก.ค.-55	590	3,858	-	133	744	-	5,325	9,927.00	926	10,130	-	3	44	-	11,103	21,277.00	16,428	31,204.00
ส.ค.-55	399	3,671	-	53	1,157	-	5,280	10,108.00	850	10,799	-	2	65	-	11,716	22,580.00	16,996	32,688.00
ก.ย.-55	435	4,279	-	82	1,149	-	5,945	11,373.00	743	9,715	-	7	86	-	10,551	20,352.00	16,496	31,725.00
รวม	5,430	47,620	-	1,551	11,353	-	65,954	124,927.00	10,468	109,771	9	56	336	-	120,640	230,758.25	186,594	355,685.25

ที่มา : แผนกวิจัยและพัฒนา ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 2555

จากข้อมูลดังกล่าว สรุปได้ว่าตู้สินค้าชนิดแช่เยือกแข็งที่ใช้กันมากที่สุดในประเทศไทย คือ ขนาด 40' รองลงมาคือขนาด 20' ส่วนขนาด 45' มีการใช้งานน้อยมากในปัจจุบัน สำหรับปริมาณตู้สินค้าขาออกมีมากกว่าตู้สินค้าเข้าโดยคิดเป็นร้อยละ 54.67 ของตู้สินค้าเข้าทั้งหมด ในปีงบประมาณ 2555 ดังนั้นปริมาณตู้ประมาณ 105,831.25 ที่อยู่ในระหว่างปีงบประมาณ 2555 ที่ถูกนำมาใช้เพื่อส่งสินค้าออก ได้มาจากตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งที่มีอยู่ในประเทศ โดยทำให้เกิดการหมุนเวียนการนำตู้สินค้าจากลานเก็บตู้สินค้ามาใช้งาน

ในขณะที่ท่าเรือกรุงเทพ การท่าเรือแห่งประเทศไทย จากข้อมูลสถิติในตารางที่ 4.2.3-2 ถึง ตารางที่ 4.2.3-4 มีสถิติการนำเข้าตู้สินค้าชนิดแช่แข็งที่มีสินค้าทั้งแบบ LCL และ FCL ในเดือน กันยายน - พฤศจิกายน 2555 จำนวน 3,303 3,852 และ 3,950 ที่อียูตามลำดับ โดยคิดเป็นจำนวนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งที่มีสินค้าเฉลี่ยขาเข้า จำนวน 3,701.66 ที่อียู ต่อเดือน

การส่งออกตู้สินค้าชนิดที่มีสินค้าในระยะเวลาเดียวกันทั้งแบบ LCL และ FCL จำนวน 3,028 3,270 และ 2,966 ที่อียูตามลำดับ โดยคิดเป็นจำนวนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งที่มีสินค้าเฉลี่ยขาออก จำนวน 3,333.22 ที่อียู ต่อเดือน เห็นได้ว่าจำนวนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งขาเข้าและขาออกที่มีปริมาณการใช้งานค่อนข้างใกล้เคียงกันในบริเวณท่าเรือกรุงเทพ

กราฟแสดงปริมาณการขนส่งสินค้าชนิดตู้แช่แข็งของท่าเรือกรุงเทพฯ ของตัวแทนเรือในแต่ละสาย ระหว่างเดือน กันยายน - พฤศจิกายน 2555 ดังรูปที่ 4.2.3-4 ถึง รูปที่ 4.2.3-6 สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) การขนส่งตู้สินค้าของตัวแทนเรือแต่ละสายมีปริมาณที่ไม่คงที่ แตกต่างกันไปในแต่ละเดือน
- 2) สายการเดินเรือที่มีการนำเข้าตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งมากที่สุด ทุกเดือนคือ KAWASAKI KISEN KAISHA LTD.(K LINE THAI) และ CMA CGM S.A. REPRESENTED BY CMA CGM
- 3) ตู้สินค้าชนิด 40' มีการนำเข้าและส่งออกมากที่สุด รองลงมาคือตู้ขนาด 20'



ตารางที่ 4.2.3-2 INBOUND AND OUTBOUND REEFER CONTAINERS BY SHIP'S AGENT IN SEP 2012 (T1+T2)

NO.	SHIP'S AGENT	AGENT'S NAME	INBOUND										OUTBOUND															
			MTY			LCL			FCL			TOTAL			TONS	MTY			LCL			FCL			TOTAL			TONS
			20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'		20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'	
1	AEML	ADVANCE CONTAINER LINES (PTE) LTD. C/O E	0	0	0	0	0	0	23	72	0	23	72	0	2249	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	0	78
2	APLC	APL CO.PTE LTD C/O APL AGENCIES (TH	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	12	0	348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CCC	CHINA SHIPPING CONTAINER LINE CO.,	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	CGMR	CMA CGM S.A. REPRESENTED BY CMA CGM	16	8	0	0	0	0	12	68	0	28	76	0	2110	0	0	0	0	0	0	48	91	0	48	91	0	2888
5	CKL	CK LINE CO.,REPRESENTED BY TRIP	0	25	0	0	0	0	5	7	0	5	32	0	361	0	2	0	0	0	0	7	11	0	7	13	0	365
6	CNCR	CHEUNG LIE NAVIGATION CO.,LTD.C/O CMA CG	2	0	0	0	2	0	20	134	0	22	136	0	4929	0	4	0	0	0	0	21	24	0	21	28	0	878
7	EMCE	EVERGREEN MARINE CORPORATION (TAIWAN)	0	0	0	0	0	0	8	75	0	8	75	0	1876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	HAH	HANJIN SHIPPING CO.,LTD, C/O HANJIN	0	0	0	0	0	0	10	14	0	10	14	0	448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	HEH	HEUANG-A SHIPPING CO.,LTD., C/O HANJIN	4	5	0	0	0	0	20	36	0	24	41	0	1249	0	0	0	1	0	0	26	97	0	27	97	0	2888
10	HSD	HAMBURG SUDAMERIKANISHE DAMPESCHIFF	0	0	0	0	0	0	1	21	0	1	21	0	606	0	0	0	0	0	0	10	40	0	10	40	0	1042
11	HYU	HYUNDAI MERCHANT MARINE CO.,LTD BY HYUN	0	0	0	0	0	0	6	10	0	6	10	0	317	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	122
12	KIS	KAWASAKI KISEN KAISHA LTD.(K LINE)(THAI	63	277	0	0	0	0	27	154	0	90	431	0	5942	0	0	0	0	0	0	124	481	0	124	481	0	13770
13	KMKM	KOREA MARINE TRANSPROT CO.,TLD.C/O SEALI	0	0	0	0	0	0	7	34	0	7	34	0	908	0	0	0	0	0	0	9	13	0	9	13	0	367
14	NGA	NGOW HOCK AGENCY CO.,LTD	0	0	0	0	2	0	3	3	0	3	5	0	140	0	0	0	0	0	0	15	30	0	15	30	0	962
15	NHC	NGOW HOCK COMPANY CO.,LTD	0	0	0	0	3	0	44	128	0	44	131	0	4288	0	0	0	0	0	0	8	100	0	8	100	0	2558
16	NSCT	NAMSUNG SHIPPING CO.,LTD.C/O THAI SHIPPING	0	0	0	0	0	0	10	26	0	10	26	0	728	7	1	0	0	0	0	9	26	0	16	27	0	746
17	NYK	NYK SHIPPING SERVICE CO.,LTD.	0	0	0	1	0	0	20	37	0	21	37	0	1228	0	0	0	0	0	0	27	65	0	27	65	0	2052
18	OOL	ORIENT OVERSEAS CONTAINER LINE LTD.	0	0	0	0	1	0	9	7	0	9	8	0	394	0	10	0	0	0	0	1	1	0	1	11	0	73
19	SAS	SAMUDERA SHIPPING LINE LTD. C/O SAMUDERA	0	0	0	1	0	0	59	116	0	60	116	0	3862	0	0	0	0	0	0	51	85	0	51	85	0	2610
20	SCLS	SITC CONTAINER LINES CO.,LTD.	0	0	0	0	0	0	28	84	0	28	84	0	2169	0	0	0	0	0	0	5	20	0	5	20	0	590
21	SKR	SINOKOR MERCHANT MARINE CO.,LTD.	0	0	0	0	0	0	13	30	0	13	30	0	802	0	0	0	0	0	0	2	5	0	2	5	0	138
22	STC	STX PAN OCEAN CO.,LTD. C/O S	0	0	0	0	0	0	2	22	0	2	22	0	693	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	1	0	66
23	TSCT	T.S.LINES LIMITED C/O TS CONTAINER LINES	0	0	0	0	0	0	10	37	0	10	37	0	1301	0	0	0	0	0	0	22	56	0	22	56	0	1616
24	WHLW	WAN HAI LINES LTD.C/O WAN HAI LINES	0	12	0	0	0	0	28	120	0	28	132	0	3851	0	0	0	0	0	0	48	102	0	48	102	0	3031
25	YANG	YANGMING MARINE TRANSPORT CORP. C/O ASI	0	0	0	0	0	0	9	147	0	9	147	0	4547	0	3	0	0	0	0	11	26	0	11	29	0	775
26	ZIM	ZIM ISREAL NAVIGATION CO.,LTD. C/O	0	0	0	0	0	0	17	48	0	17	48	0	1539	0	0	0	0	0	0	4	7	0	4	7	0	190
			85	327	0	2	8	0	391	,447	0	478	,782	0	47,025	7	20	0	1	0	0	457	,285	0	465	1,305	0	37,805
		BOXES		412			10			1,838			2,260			27			1			1,742			1,770			
		TEUS		739			18			3,285			4,042			47			1			3,027			3,075			

ที่มา : สมาคมเจ้าของและตัวแทนเรือกรุงเทพ, 2555



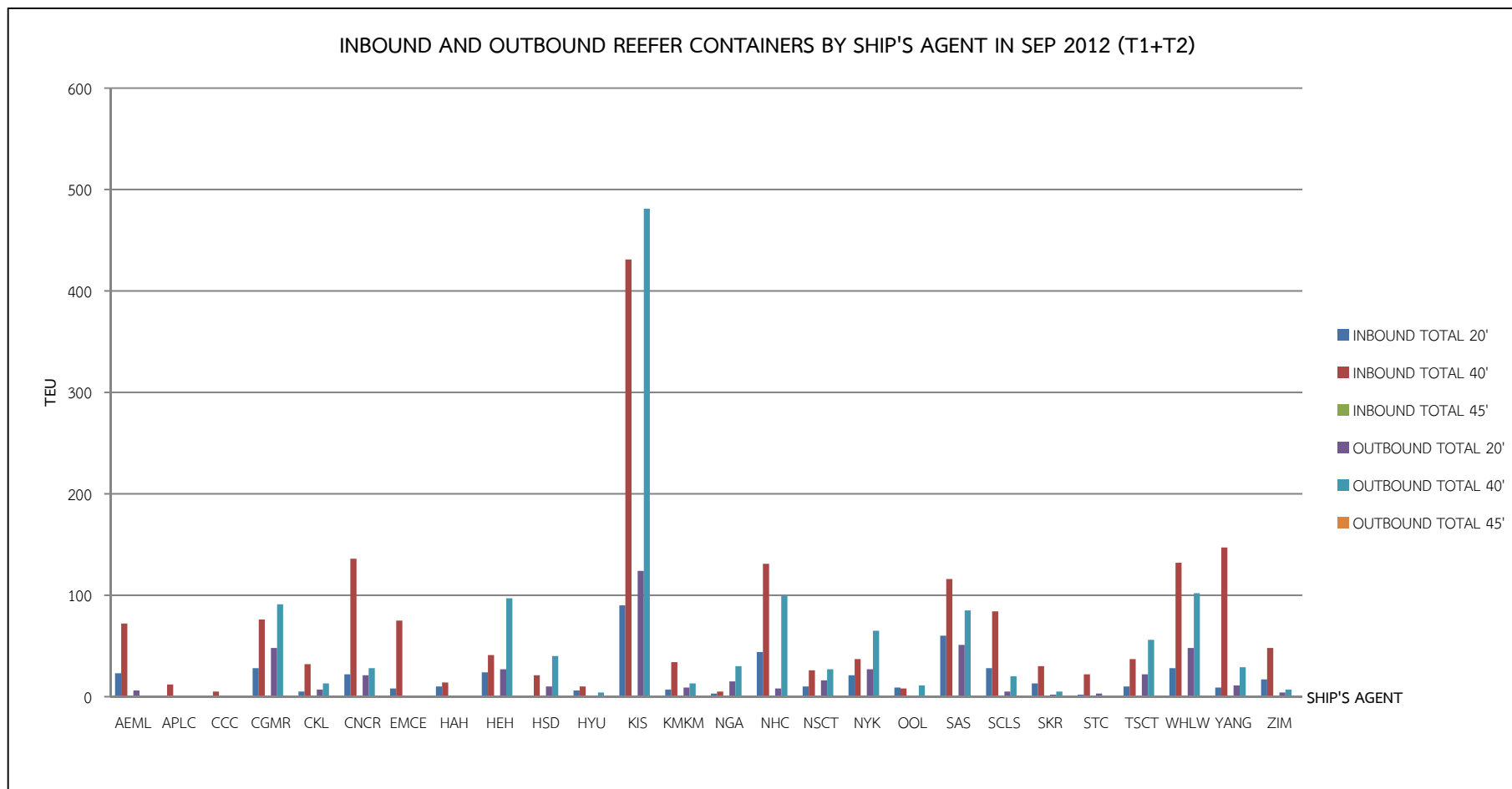
ตารางที่ 4.2.3-3 INBOUND AND OUTBOUND REEFER CONTAINERS BY SHIP'S AGENT IN OCT 2012 (T1+T2)

NO.	SHIP'S AGENT	AGENT'S NAME	INBOUND											OUTBOUND														
			MTY			LCL			FCL			TOTAL		TONS	MTY			LCL			FCL			TOTAL		TONS		
			20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'		45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'				
1	AEML	ADVANCE CONTAINER LINES (PTE) LTD. C/O E	0	0	0	0	0	0	41	138	0	41	138	0	2249	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	1	0	68
2	APLC	APL CO.PTE LTD C/O APL AGENCIES (TH	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	16	0	348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CGMR	CMA CGM S.A. REPRESENTED BY CMA CGM	25	50	0	0	0	0	8	112	0	33	162	0	2110	0	0	0	0	0	0	39	91	0	39	91	0	2831
4	CKL	CK LINE CO.,REPRESENTED BY TRIP	0	0	0	0	0	0	12	13	0	12	13	0	361	0	2	0	1	0	0	12	26	0	13	28	0	874
5	CNCR	CHENG LIE NAVIGATION CO.,LTD.C/O CMA CG	3	0	0	0	0	0	28	73	0	31	73	0	4929	0	9	0	0	0	0	21	37	0	21	46	0	753
6	EMCE	EVERGREEN MARINE CORPORATION (TAIWAN)	0	0	0	0	0	0	5	111	0	5	111	0	1876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	HAH	HANJIN SHIPPING CO.,LTD, C/O HANJIN	0	0	0	0	0	0	8	13	0	8	13	0	448	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	HEH	HEUANG-A SHIPPING CO.,LTD., C/O HANJIN	31	0	0	0	0	0	12	42	0	43	42	0	1249	0	30	0	1	0	0	32	99	0	33	129	0	3079
9	HSD	HAMBURG SUDAMERIKANISHE DAMPESCHIFF	0	0	0	0	0	0	1	14	0	1	14	0	606	0	15	0	0	0	0	5	35	0	5	50	0	991
10	HYU	HYUNDAI MERCHANT MARINE CO.,LTD BY HYUN	22	10	0	1	0	0	0	8	0	23	18	0	317	0	0	0	0	0	0	7	22	0	7	22	0	625
11	KIS	KAWASAKI KISEN KAISHA LTD.(K LINE)(THAI	37	190	0	0	0	0	32	165	0	69	355	0	5942	0	10	0	0	0	0	90	408	0	90	418	0	11580
12	KMKM	KOREA MARINE TRANSPROT CO.,TLD.C/O SEALI	0	0	0	0	0	0	25	66	0	25	66	0	908	0	0	0	0	0	0	9	11	0	9	11	0	813
13	NGA	NGOW HOCK AGENCY CO.,LTD	0	0	0	0	1	0	8	2	0	8	3	0	140	0	0	0	0	0	0	23	58	0	23	58	0	1760
14	NHC	NGOW HOCK COMPANY CO.,LTD	0	0	0	1	1	0	22	88	0	23	89	0	4288	2	0	0	0	0	0	8	90	0	10	90	0	2315
15	NSCT	NAMSUNG SHIPPING CO.,LTD.C/O THAI SHIPPING	8	0	0	0	0	0	16	24	0	24	24	0	728	0	0	0	1	0	0	6	29	0	7	29	0	844
16	NYK	NYK SHIPPING SERVICE CO.,LTD.	0	0	0	2	2	0	22	73	0	24	75	0	1228	0	0	0	0	0	0	29	74	0	29	74	0	2155
17	OOL	ORIENT OVERSEAS CONTAINER LINE LTD.	0	0	0	0	2	0	3	11	0	3	13	0	394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	SAS	SAMUDERA SHIPPING LINE LTD. C/O SAMUDERA	0	0	0	0	0	0	49	171	0	49	171	0	3862	0	0	0	0	0	0	45	114	0	45	114	0	3161
19	SCLS	SITC CONTAINER LINES CO.,LTD.	0	0	0	0	0	0	36	131	0	36	131	0	2169	0	0	0	0	0	0	3	34	0	3	34	0	878
20	SKR	SINOKOR MERCHANT MARINE CO.,LTD.	0	0	0	0	0	0	5	4	0	5	4	0	802	0	0	0	0	0	0	4	10	0	4	10	0	269
21	STC	STX PAN OCEAN CO.,LTD. C/O S	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	34	0	693	0	32	0	0	0	0	4	5	0	4	37	0	302
22	TSCT	T.S.LINES LIMITED C/O TS CONTAINER LINES	0	0	0	0	0	0	16	84	0	16	84	0	1301	0	0	0	0	0	0	16	53	0	16	53	0	1353
23	WHLW	WAN HAI LINES LTD.C/O WAN HAI LINES	21	0	0	1	0	0	40	164	0	62	164	0	3851	0	0	0	0	0	0	46	151	1	46	151	1	3650
24	YANG	YANGMING MARINE TRANSPORT CORP. C/O ASI	2	3	0	0	0	0	16	132	0	18	135	0	4547	0	0	0	0	0	0	19	57	0	19	57	0	1588
25	ZIM	ZIM ISREAL NAVIGATION CO.,LTD. C/O	0	0	0	0	0	0	14	19	0	14	19	0	1539	0	0	0	0	0	0	1	17	0	1	17	0	494
			149	253	0	5	6	0	419	1,708	0	573	1,967	0	46,885	2	98	0	3	0	0	421	1,422	1	426	1,520	1	40,383
		BOXES	402			11			2,127			2,540			100			3			1,844			1,947				
		TEUS	655			17			2,835			4,507			198			3			3,267			3,468				

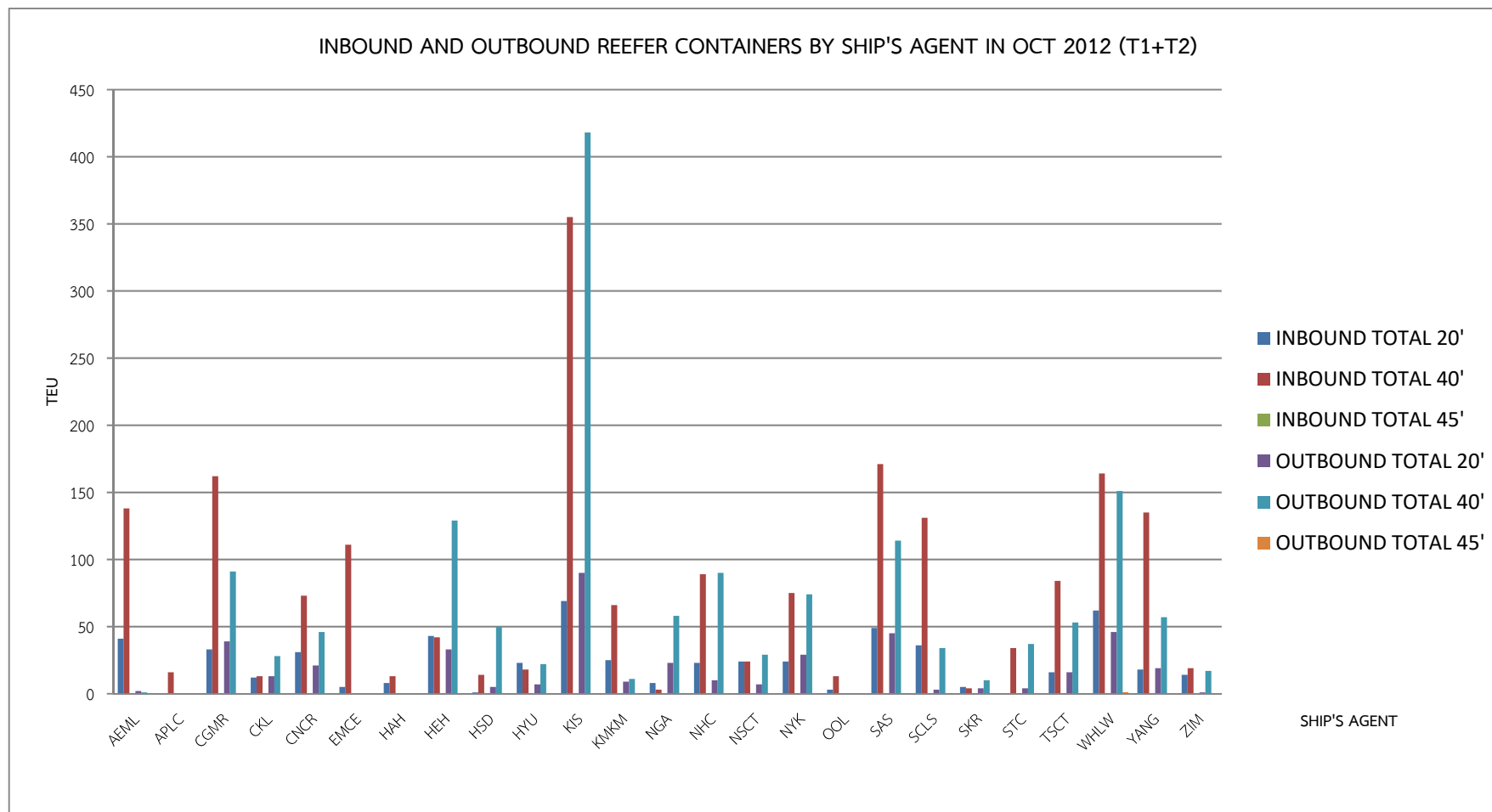


ตารางที่ 4.2.3-4 INBOUND AND OUTBOUND REEFER CONTAINERS BY SHIP'S AGENT IN NOV 2012 (T1+T2)

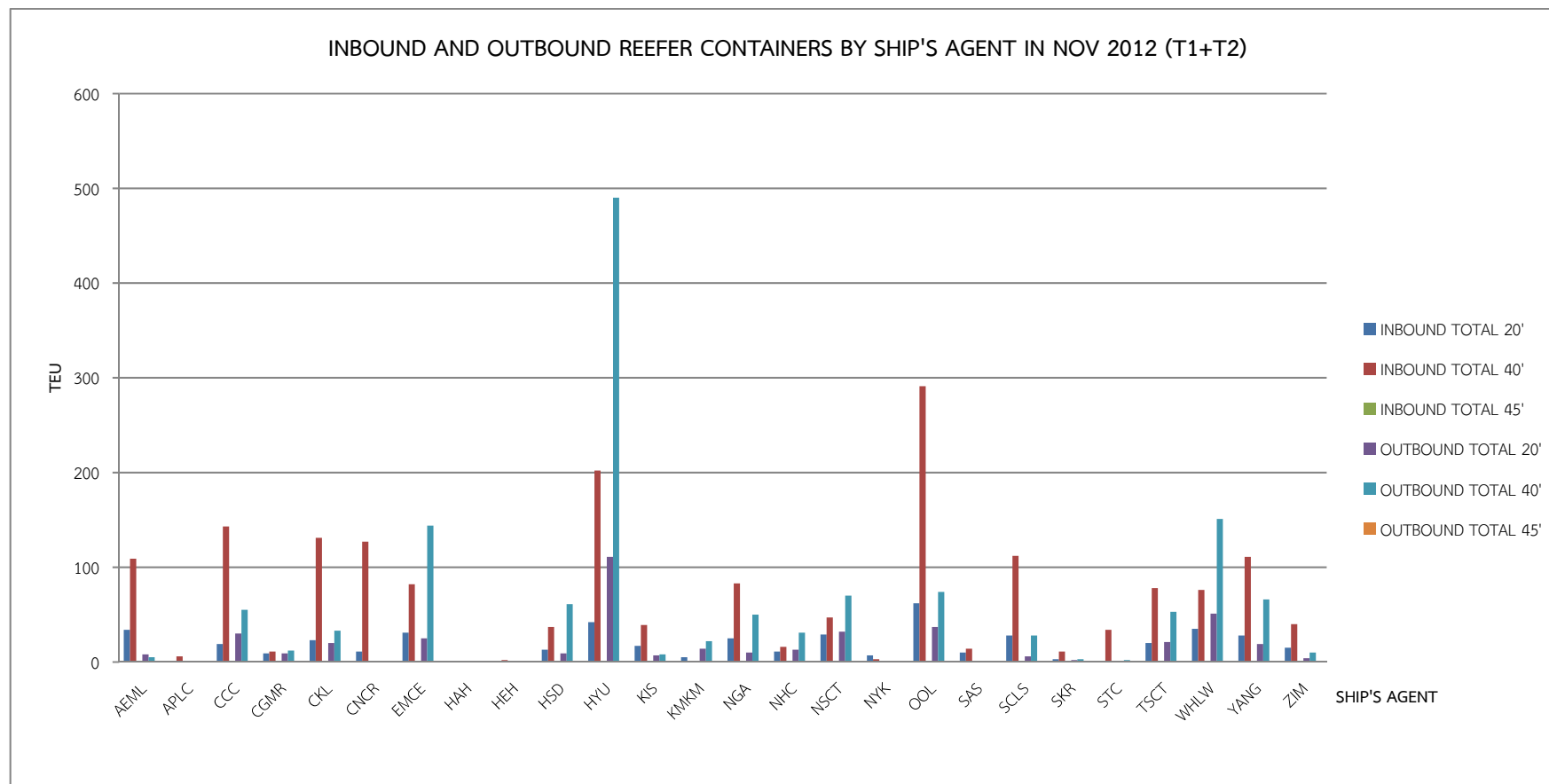
NO.	SHIP'S AGENT	AGENT'S NAME	INBOUND										OUTBOUND															
			MTY			LCL			FCL			TOTAL	TONS	MTY			LCL			FCL			TOTAL	TONS				
			20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'			20'	40'	45'	20'	40'	45'	20'	40'	45'						
1	AEML	ADVANCE CONTAINER LINES (PTE) LTD. C/O E	0	0	0	0	0	0	34	109	0	34	109	0	3746	0	0	0	0	0	0	8	5	0	8	5	0	232
2	APLC	APL CO.PTE LTD C/O APL AGENCIES (TH	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CCC	CHINA SHIPPING CONTAINER LINE CO.,	0	0	0	0	0	0	19	143	0	19	143	0	4316	0	0	0	0	0	0	30	55	0	30	55	0	1601
4	CGMR	CMA CGM S.A. REPRESENTED BY CMA CGM	0	0	0	0	0	0	9	11	0	9	11	0	992	0	0	0	6	0	0	3	12	0	9	12	0	302
5	CKL	CK LINE CO.,REPRESENTED BY TRIP	2	0	0	0	2	0	21	129	0	23	131	0	4143	0	15	0	0	0	0	20	18	0	20	33	0	722
6	CNCR	CHENG LIE NAVIGATION CO.,LTD.C/O CMA CG	0	0	0	0	0	0	11	127	0	11	127	0	3117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	EMCE	EVERGREEN MARINE CORPORATION (TAIWAN)	7	0	0	0	0	0	24	82	0	31	82	0	2558	0	68	0	0	0	0	25	76	0	25	144	0	2627
8	HAH	HANJIN SHIPPING CO.,LTD, C/O HANJIN	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	29
9	HEH	HEUANG-A SHIPPING CO.,LTD., C/O HANJIN	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	HSD	HAMBURG SUDAMERIKANISHE DAMPESCHIFF	8	14	0	0	0	0	5	23	0	13	37	0	797	0	7	0	0	0	0	9	54	0	9	61	0	1520
11	HYU	HYUNDAI MERCHANT MARINE CO.,LTD BY HYUN	0	43	0	1	0	0	41	159	0	42	202	0	5244	0	1	0	0	0	0	111	489	0	111	490	0	13553
12	KIS	KAWASAKI KISEN KAISHA LTD.(K LINE)(THAI	0	0	0	0	0	0	17	39	0	17	39	0	1218	0	0	0	0	0	0	7	8	0	7	8	0	241
13	KMKM	KOREA MARINE TRANSPROT CO.,TLD.C/O SEALI	0	0	0	0	1	0	5	0	0	5	1	0	55	0	0	0	0	0	0	14	22	0	14	22	0	719
14	NGA	NGOW HOCK AGENCY CO.,LTD	0	0	0	0	0	0	25	83	0	25	83	0	2394	0	0	0	0	0	0	10	50	0	10	50	0	1561
15	NHC	NGOW HOCK COMPANY CO.,LTD	0	0	0	0	0	0	11	16	0	11	16	0	576	0	1	0	0	0	0	13	30	0	13	31	0	874
16	NSCT	NAMSUNG SHIPPING CO.,LTD.C/O THAI SHIPPING	0	0	0	0	0	0	29	47	0	29	47	0	1703	0	0	0	0	0	0	32	70	0	32	70	0	2116
17	NYK	NYK SHIPPING SERVICE CO.,LTD.	0	0	0	0	1	0	7	2	0	7	3	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	OOL	ORIENT OVERSEAS CONTAINER LINE LTD.	0	0	0	0	0	0	62	291	0	62	291	0	7195	0	0	0	0	0	0	37	74	0	37	74	0	2202
19	SAS	SAMUDERA SHIPPING LINE LTD. C/O SAMUDERA	0	0	0	0	0	0	10	14	0	10	14	0	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	SCLS	SITC CONTAINER LINES CO.,LTD.	0	0	0	0	0	0	28	112	0	28	112	0	5456	0	0	0	0	0	0	6	28	0	6	28	0	901
21	SKR	SINOKOR MERCHANT MARINE CO.,LTD.	0	0	0	0	0	0	3	11	0	3	11	0	207	0	0	0	0	0	0	2	3	0	2	3	0	87
22	STC	STX PAN OCEAN CO.,LTD. C/O S	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	34	0	951	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	41
23	TSCT	T.S.LINES LIMITED C/O TS CONTAINER LINES	0	0	0	0	0	0	20	78	0	20	78	0	2232	0	0	0	0	0	0	21	53	0	21	53	0	1439
24	WHLW	WAN HAI LINES LTD.C/O WAN HAI LINES	0	0	0	0	0	0	35	76	0	35	76	0	4342	0	8	0	0	0	0	51	143	0	51	151	0	4051
25	YANG	YANGMING MARINE TRANSPORT CORP. C/O ASI	0	0	0	0	0	0	28	111	0	28	111	0	3711	0	0	0	0	0	0	19	66	0	19	66	0	2469
26	ZIM	ZIM ISREAL NAVIGATION CO.,LTD. C/O	0	5	0	0	0	0	15	35	0	15	40	0	1113	0	0	0	0	0	0	4	10	0	4	10	0	331
			17	62	0	1	4	0	459	,741	0	477	,807	0	56,863	0	100	0	6	0	0	422	,269	0	428	,369	0	7,618
		BOXES		79			5			2,200			2,284				100		6			1,691			1,797			
		TEUS		141			9			3,941			4,091				300		6			2,960			3,166			



รูปที่ 4.2.3-4 แสดงปริมาณการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของตัวแทนเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ เดือน กันยายน 2556



รูปที่ 4.2.3-5 แสดงปริมาณการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของตัวแทนเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ เดือน ตุลาคม 2556



รูปที่ 4.2.3-6 แสดงปริมาณการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของตัวแทนเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ เดือน พฤศจิกายน 2556

4.2.4 การหมุนเวียนของตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง

ศ.ดร.กมลชนก สุทธิวาที (2552) ได้อธิบายว่า ในกรณีของการเคลื่อนย้ายสินค้าโดยปกติและสินค้าที่ขนถ่ายแบบ Conventional หรือ Break bulk จะทำการขนถ่ายเป็นชิ้นหรือเป็นหีบห่อจากเรือแล้วนำมาเก็บไว้ในคลังเก็บสินค้า (สำหรับสินค้าที่ขนขึ้นท่าเรือ) ส่วนสินค้าที่ทำการขนถ่ายแบบข้างลำที่เรียกว่า Over side Cargo นั้นทางผู้รับสินค้าจะเป็นผู้ส่งเรือมารับสินค้าที่ข้างลำ

สำหรับระบบคอนเทนเนอร์จะสามารถทำการขนถ่ายสินค้าได้ 2 ระบบ คือ FCL และ LCL การขนถ่ายสินค้าแบบคอนเทนเนอร์จึงสามารถทำได้ 4 แบบ คือ

1) FCL/FCL หรือ CY/CY ซึ่งหมายความว่า ผู้ส่งสินค้าจะเป็นผู้บรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ด้วยตนเอง โดยรับตู้คอนเทนเนอร์จากลานคอนเทนเนอร์ (CY) ไปทำการบรรจุที่โกดังของผู้ส่งสินค้า และเมื่อตู้คอนเทนเนอร์ถึงเมืองท่าปลายทางแล้วผู้รับปลายทางจะรับตู้คอนเทนเนอร์นั้นไปทำการเปิดที่โกดังของตนเองหรือในบางครั้งเรียกว่า แบบ Door to Door

2) FCL/FCL หรือ CY/CFS คือแบบการขนส่งที่ผู้ส่งสินค้าต้นทางจะทำการบรรจุสินค้าไปในตู้คอนเทนเนอร์เอง แต่เมื่อเรือไปถึงเมืองท่าปลายทาง ผู้รับสินค้าปลายทางจะรับสินค้าที่โกดังในบริเวณท่าเรือ (Import CFS) โดยบริษัทเรือจะเป็นผู้เปิดตู้คอนเทนเนอร์แล้วนำสินค้าไปเก็บไว้ในโรงพักสินค้า (Import CFS)

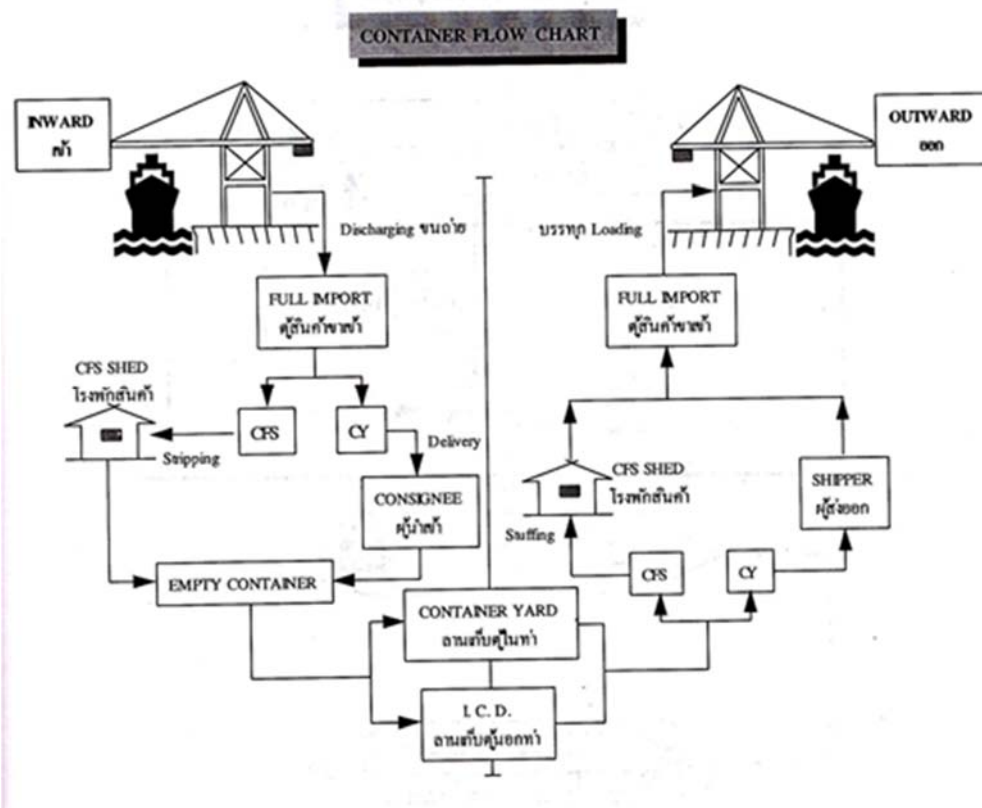
3) LCL/LCL หรือ CFS/CFS แบบนี้คล้ายกับแบบที่ 2 แต่สลับกัน กล่าวคือ ทางด้านต้นทางนี้ผู้ส่งสินค้าจะส่งแบบ LCL โดยบริษัทเรือจะเป็นผู้บรรจุ

4) LCL/FCL หรือ CFS/CY คือบริษัทเรือเป็นผู้บรรจุสินค้าเข้าไปในตู้คอนเทนเนอร์ที่ export CFS และเป็นผู้เปิดตู้ที่ปลายทาง Import CFS

หมายเหตุ

CY คือ Container Yard เป็นลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์แบบ FCL

CFS คือ Container Freight Station เป็นที่เก็บสินค้าเพื่อบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์แบบ LCL ดังรูปที่ 4.2.4-1



รูปที่ 4.2.4-1 การไหลเวียนของตู้คอนเทนเนอร์ (Container Flow Chart)

ศ.ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ (2552) ได้กล่าวว่า ในระบบ FCL ตู้คอนเทนเนอร์จะถูกส่งไปเก็บไว้ที่ CY เพื่อรอให้ลูกค้ามารับตู้คอนเทนเนอร์นั้นไปเปิดที่โกดังของตนเองซึ่งเรียกว่าเป็นระบบ Door to Door Service หลังจากลูกค้าเปิดสินค้าเรียบร้อยแล้วจะส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่านั้นกลับคืนมาที่ CY ของแต่ละบริษัท ในระบบ LCL ซึ่งลูกค้ามีจำนวนสินค้าไม่มากพอที่จะบรรจุจากตู้ได้ หรือในบางกรณีถึงแม้ว่าจะสามารถบรรจุตู้ได้ แต่จะมีเหตุขัดข้องบางประการที่ไม่สามารถจะลากตู้ไปบรรจุที่โกดังของตนเอง ก็อาจจะขอทำการบรรจุสินค้าที่ลานคอนเทนเนอร์ (CFS) ของบริษัทเรือได้ สำหรับท่าเรือคลองเตยซึ่งไม่มี export CFS สินค้าที่บรรจุในตู้แบบ LCL จะไม่ถูกนำเข้าไปเก็บไว้ในโกดัง export CFS แต่จะถูกส่งไปบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์ของบริษัทเรือโดยตรงเลย ซึ่งหมายความว่า สินค้าที่บรรจุเข้าตู้โดยตรง หลังจากบรรจุสินค้าเรียบร้อยแล้วตู้คอนเทนเนอร์ก็จะถูกส่งมาพักที่ลานคอนเทนเนอร์เพื่อขึ้นเรือต่อไป

การขนถ่ายสินค้าด้วยระบบคอนเทนเนอร์นี้สามารถทำได้รวดเร็วมากในเวลาเพียง 1 ชั่วโมงสามารถทำได้ถึงประมาณ 15 – 20 ตู้ ตู้หนึ่งหนักประมาณ 18 – 20 ตัน ดังนั้นใน 1 ชั่วโมง จึงสามารถทำการบรรจุสินค้าได้ถึงประมาณ 300 – 400 ตัน ซึ่งเปรียบเทียบกับเรือแบบดั้งเดิมหรือที่เรียกว่า Conventional แล้ว ในเวลา 1 ชั่วโมง ต่อ 1 สาย (gang) การทำงานจะทำการบรรจุสินค้าได้ประมาณ 10 – 30 ตัน เท่านั้น ในขณะที่คอนเทนเนอร์ทำได้ถึง 300 – 400 ตันต่อสาย (gang) การทำงาน

1) สินค้าที่บรรจุในตู้คอนเทนเนอร์จะได้รับการคุ้มครองเป็นอย่างดี ถ้าหากจะมีความเสียหายก็เพียงเล็กน้อย ตามสถิติแล้วในการเปรียบเทียบระหว่างการขนส่งด้วยระบบคอนเทนเนอร์กับระบบดั้งเดิมปรากฏว่าการเรียกร้องค่าเสียหายน้อยกว่า

2) มีความสะดวกและรวดเร็วในการเดินทาง เพราะระบบคอนเทนเนอร์สามารถทำการขนถ่ายสินค้าได้ชั่วโมงละ 300- 400 ตัน ในขณะที่ระบบดั้งเดิมทำได้เพียง 10 - 30 ตันต่อชั่วโมง

3) ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบรรจุหีบห่อ โดยสามารถทำการบรรจุหีบห่อให้ถูกลงได้นอกจากนี้ สินค้าบางชนิดอาจไม่ต้องมีหีบห่อบรรจุเลยก็ได้ โดยทำการแขวนไว้ในตู้สินค้าเลย เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป (Hanging garment) เป็นต้น

4) ในการขนส่งแบบ FCL บริษัทเรือจะทำการเรียกเก็บค่าระวางแบบเหมาตู้โดยคิดค่าระวาง (Freight) เพียง 21.5 คิวบิกเมตร ต่อตู้ 20 ฟุต แต่ถ้าผู้ส่งออกบรรจุสินค้าดีแล้ว อาจบรรจุได้ถึง 28 คิวบิกเมตร ต่อ 1 ตู้ ตู้คอนเทนเนอร์บางชนิดอาจรับน้ำหนักได้ถึง 21 ตัน แต่เก็บค่าระวางเรือ (Freight) เพียง 17.5 ตัน (ซึ่งเป็นน้ำหนักปกติของการบรรจุสินค้าต่อหนึ่งตู้คอนเทนเนอร์) ส่วนตู้ขนาด 40 ฟุต จะมีความแตกต่างกันเฉพาะด้านของปริมาตร (Measurement) เท่านั้น ส่วนด้านน้ำหนักจะไม่แตกต่างจากน้ำหนักบรรทุกทุกของตู้ 20 ฟุตเท่าใดนัก เพราะตู้ 40 ฟุต นี้เหมาะสำหรับสินค้าที่ไม่ใช่สินค้าหนัก ตู้ 40 ฟุตสามารถบรรทุกได้ 65 ถึง 66 คิวบิกเมตร แต่จะเก็บค่าระวาง (Freight) เพียงประมาณ 43 คิวบิกเมตรเท่านั้น

การควบคุมตู้สินค้า (Container Control)

Container Control เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งของฝ่ายปฏิบัติการด้านสินค้า กล่าวคือหน้าที่ในการจัดหาตู้คอนเทนเนอร์หรือจัดเตรียมตู้คอนเทนเนอร์ไว้ให้พร้อมและเพียงพอแก่ความต้องการของแผนกการตลาดออก โดยปกติการทำกรควบคุมตู้สินค้าจะมีการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าไว้ประมาณ 8 สัปดาห์ว่า ตู้คอนเทนเนอร์ที่เข้ามาในระหว่าง 8 สัปดาห์นี้มีลักษณะอย่างไร และจำนวนเท่าใด และความต้องการของฝ่ายการตลาดออกมีเท่าไร จะมีการคำนวณไว้ว่า ในระหว่าง 8 สัปดาห์นี้ ตู้ที่เตรียมไว้จะเพียงพอหรือไม่ ตัวอย่างเช่น มีตู้คอนเทนเนอร์อยู่ใน stock จำนวน 19 ตู้ (แบบ 20 ฟุต) การที่ตู้ขาดไป 21 ตู้นี้ ฝ่ายปฏิบัติการจำเป็นต้องหาตู้มาเพิ่มเติมให้เพียงพอแก่ความต้องการของการวางแผนการตลาดออก ซึ่งในการทำตู้นี้สามารถกระทำได้ 2 ทางด้วยกัน คือ

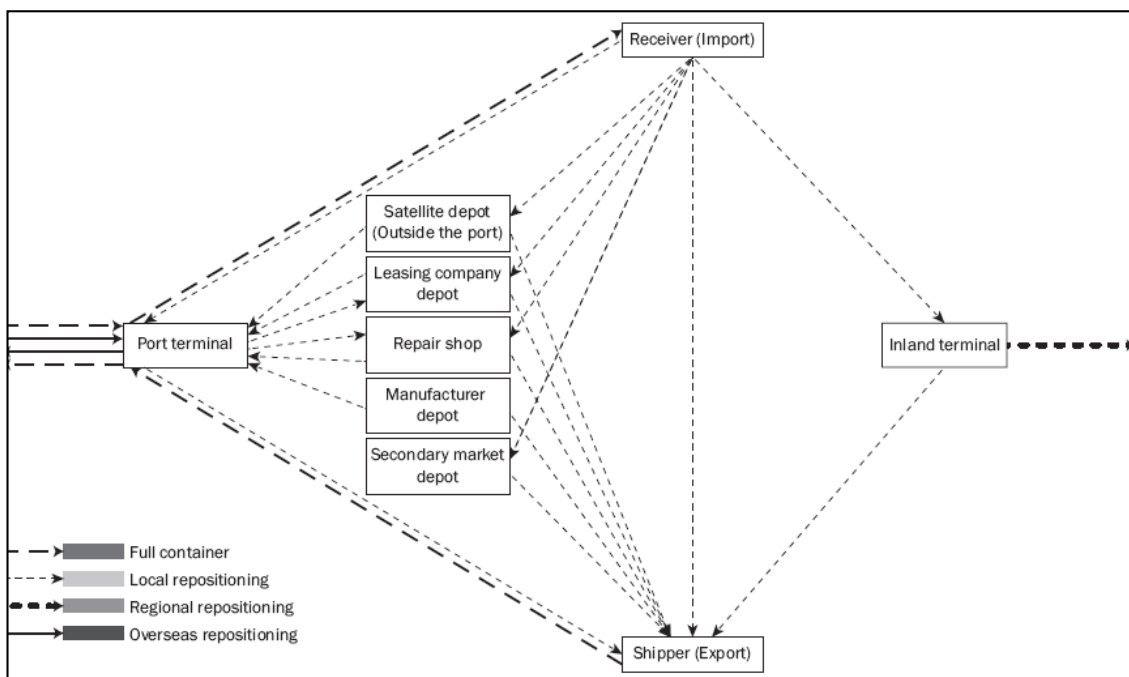
1) ทำการเช่าตู้จากบริษัทให้เช่าตู้

2) ทำการนำตู้เปล่า (Position Empty) เข้ามาจากเมืองท่าถัดไปถ้าหากไม่สามารถหาตู้เช่าในตลาดได้ เพราะในบางเวลาตลาดตู้เช่าจะขาดทุนรุนแรงมาก จนไม่สามารถที่จะหาเช่าตู้ได้ จึงจำเป็นต้องจัดหาตู้สินค้าจากเมืองท่าถัดไป ในกรณีของ Ben Line ซึ่งมีเรือ Feeder ของตัวเองจากสิงคโปร์ส่งตู้เปล่า (Empty Position) เข้ามาเพื่อรอรับสินค้าขาออกได้

การขนส่งตู้สินค้าทางเรือ สายเรือ/เจ้าของตู้สินค้า เป็นผู้ให้บริการและมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการเคลื่อนที่ของตู้สินค้าไปยังแหล่งต่างๆ โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การให้บริการขนส่งสินค้าตามเส้นทางที่ถูกกำหนด การลดค่าใช้จ่ายในการหมุนเวียนตู้สินค้าเปล่ากลับมาใช้งาน สถานที่รับหรือคืนตู้สินค้า การซ่อมบำรุงตู้สินค้าให้มีสภาพพร้อมต่อการใช้งาน ความคุ้มค่าในการใช้งานของตู้สินค้า เป็นต้น

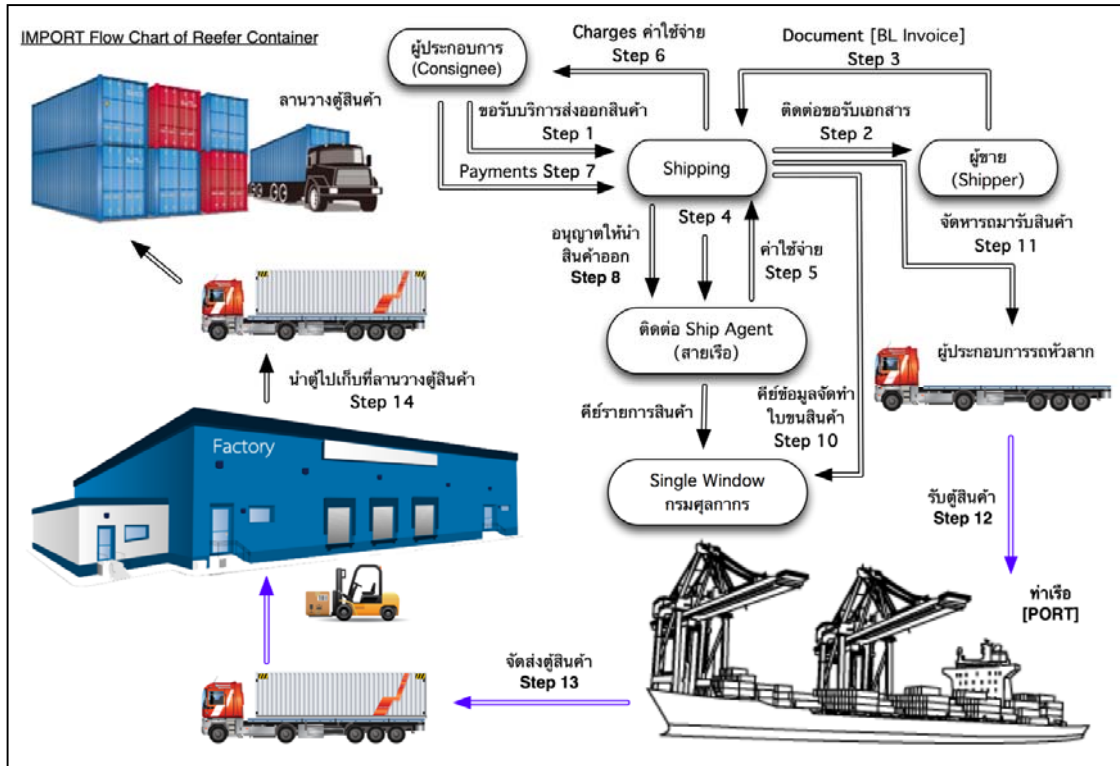
J. Karmelic และคณะ (2012) ได้อธิบายถึงการเคลื่อนย้ายของตู้สินค้าเปล่าไว้ว่า ความเป็นไปได้ในการส่งคืนตู้สินค้าเปล่าให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้นมีได้หลากหลายแนวทาง ดังรูปที่ 4.2.4-2 ที่สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- การนำของออกจากตู้สินค้าเข้าภายในท่าเทียบเรือ ตู้สินค้าจะถูกนำไปเก็บไว้ที่บริเวณลานกองเก็บตู้สินค้าภายในท่าเทียบเรือ เพื่อรอการใช้งานต่อไป
- กรณีนำส่งสินค้าไปยัง แหล่งรับสินค้าปลายทางแล้ว ตู้สินค้าเปล่าอาจถูกส่งคืนไปยัง ท่าเทียบเรือ ลานตู้สินค้านอกท่าเทียบเรือ หรืออาจนำกลับมาใช้บรรจุสินค้าจากผู้นำเข้ารายเดิมเพื่อส่งออกสินค้าต่อไป การส่งคืนไปยังลานตู้สินค้าของผู้ให้เช่าตามที่ได้ตกลงไว้ในสัญญาการให้เช่าตู้สินค้า การส่งไปยังสถานีบก (inland terminal) เพื่อให้อยู่ใกล้กับสถานที่บรรจุสินค้าครั้งต่อไป หรือเพื่อรอการหมุนเวียนกลับไปยังแหล่งที่มีการขาดแคลนตู้สินค้าสำหรับการส่งออก การส่งไปยังโรงงานของผู้ส่งออกสินค้า การส่งไปยังท่าเรือแม่น้ำเพื่อนำกลับไปใช้ในการลำเลียงสินค้าในแม่น้ำต่อไป การส่งไปยังลานตู้สินค้าที่ใช้แล้วสำหรับตู้เก่าที่ไม่คุ้มต่อการซ่อมบำรุง ตู้สินค้าที่เหลือจากลานต่างๆ สามารถส่งไปยังสถานที่แลกเปลี่ยนตู้สินค้ากับผู้ดำเนินการขนส่งสินค้ารายอื่น การส่งไปยังลานซ่อมบำรุงตู้คอนเทนเนอร์



รูปที่ 4.2.4-2 ผังการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าเปล่า

การเคลื่อนที่ของตู้สินค้านำเข้าชนิดแช่แข็งในประเทศ มีผู้ที่เกี่ยวข้องในหลายภาคส่วน ได้แก่ เจ้าของสินค้าหรือผู้ซื้อ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า ผู้ขายสินค้า ตัวแทนสายเรือ (Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) กรมศุลกากร ผู้ให้บริการรถหัวลากบรรทุกสินค้า ผู้ประกอบการลานตู้สินค้า โดยสามารถอธิบายขั้นตอนในการนำเข้าสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งได้ดังรูปที่ 4.2.4-3 และมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.2.4-3 การไหลเวียนของตู้สินค้านำเข้าชนิดแช่แข็ง (Import reefer container) ภายในประเทศ

- 1) ผู้ประกอบการหรือเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า(Consignee) ทำการติดต่อไปยังผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) เพื่อขอรับบริการในการนำเข้าสินค้า โดยผู้ประกอบการจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า ผู้ขาย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง **(ตามภาคผนวก ง.)**
- 2) ทำการติดต่อกับผู้ขายสินค้า เพื่อขอเอกสารและข้อมูลที่จำเป็นในการขายสินค้า เช่น BL, Invoice เงื่อนไขในการขายสินค้า ความรับผิดชอบของผู้ขาย สายการเดินเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า เป็นต้น
- 3) ผู้ขายสินค้า (Shipper) จัดส่งเอกสารสำหรับการขายมาให้ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping)
- 4) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) ทำการติดต่อไปยังตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) เพื่อขอทราบข้อมูลเกี่ยวกับตารางเวลาที่เรือเข้าเทียบท่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- 5) ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) แจ้งรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า
- 6) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) ทำการแจ้งค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าไปยัง

ผู้ประกอบการหรือเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า(Consignee)

7) ผู้ประกอบการหรือเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า(Consignee) ทำการจ่ายค่าขนส่งสินค้าให้กับ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) เพื่อดำเนินการต่อไป

8) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) ติดต่อไปยัง ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) เพื่อขออนุญาตนำสินค้าออก เมื่อเรือเข้าเทียบท่าเรียบร้อยแล้ว

9) ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) ทำการศึกรายการสินค้า และรายละเอียดเที่ยวเรือที่นำสินค้าเข้า ในระบบ Single Window ของกรมศุลกากร

10) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) ทำการศึกรายการสินค้า และรายละเอียดเที่ยวเรือที่นำสินค้าเข้า ในระบบ Single Window ของกรมศุลกากร เพื่อขอใบอนุญาตขนส่งสินค้า

11) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) จัดหารถหัวลากจากที่มีอยู่ หรือจากผู้ประกอบการรถหัวลาก เพื่อมาขนส่งสินค้า

12) รถหัวลาก นำเอกสารที่เกี่ยวข้องไป เช่น ใบอนุญาตขนส่งสินค้า ติดต่อทำเทียบเรือที่ต้องการนำสินค้าไปส่งยัง ผู้ประกอบการหรือเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า (Consignee)

13) การนำส่งสินค้าให้กับ ผู้ประกอบการหรือเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้า(Consignee) ในสถานที่ที่ระบุ

14) หลังจากที่ได้นำสินค้าออกจากตู้สินค้าเรียบร้อยแล้ว รถหัวลากนำส่งสินค้าไปยังลานกองเก็บตู้สินค้า หรือสถานที่ที่กำหนดโดย ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder)

15) หลังจากนั้น ต้องมีการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงเพื่อให้ตู้สินค้าพร้อมสำหรับการบรรจุสินค้าต่อไป

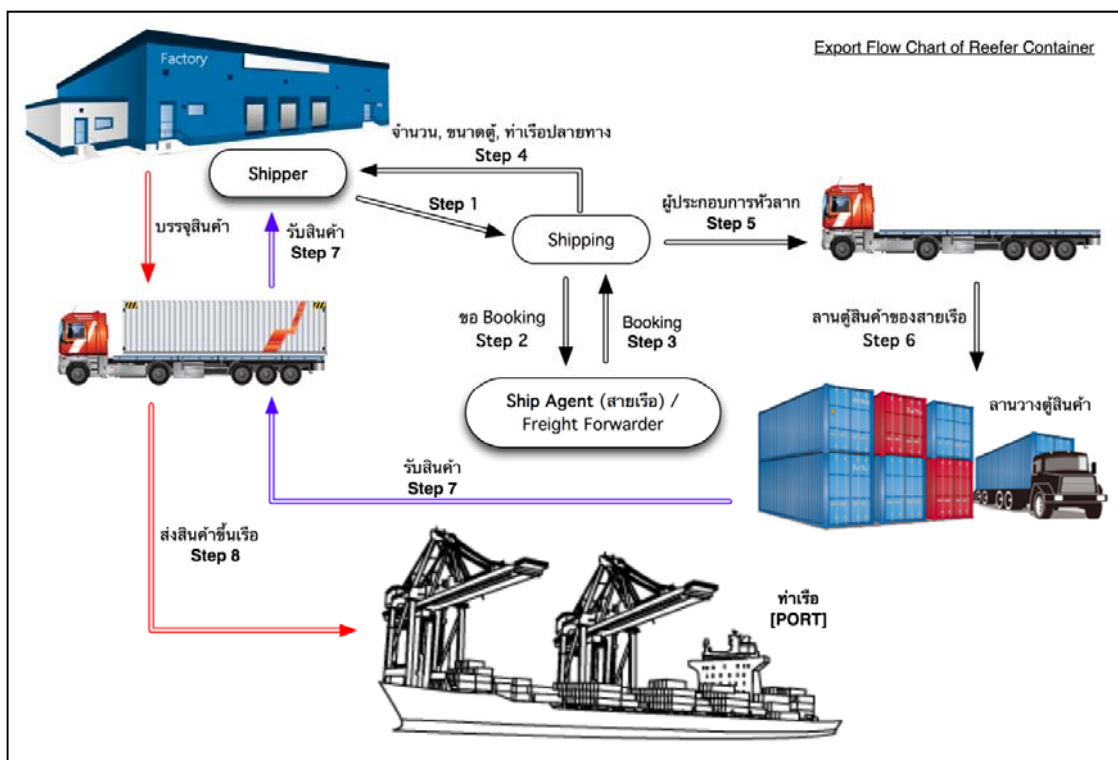
การเคลื่อนที่ของตู้สินค้าส่งออกชนิดแช่แข็งในประเทศ มีผู้ที่เกี่ยวข้องในหลายภาคส่วน ได้แก่ ผู้ขายสินค้า ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า เจ้าของสินค้าหรือผู้ซื้อ ตัวแทนสายเรือ (Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) กรมศุลกากร ผู้ให้บริการรถหัวลากบรรทุกสินค้า ผู้ประกอบการลานตู้สินค้า โดยสามารถอธิบายขั้นตอนในการนำเข้าสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งได้ดังรูปที่ 4.2.4-4 และมีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้ส่งออกสินค้า/ผู้ขายสินค้า (Shipper) ทำการติดต่อไปยังผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) เพื่อขอรับบริการในการส่งออกสินค้า โดยผู้ส่งออกสินค้า/ผู้ขายสินค้า (Shipper) จะให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า ผู้ซื้อ เส้นทางขนส่งสินค้า วันเวลาในการขนส่ง และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) ทำการติดต่อไปยัง ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้

ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) เพื่อจองระวางเรือที่ต้องการ

- 3) ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) ดำเนินการ จัดหาระวางเรือและตู้สินค้าสำหรับการขนส่งสินค้า และแจ้งรายละเอียดการจอง (Booking) ให้กับ ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping)
- 4) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับ จำนวน ขนาดตู้ เทียบเรือ ท่าเรือปลายทาง ให้กับผู้ส่งออกสินค้า/ผู้ขายสินค้า (Shipper)
- 5) ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า (Shipping) จัดหารถหัวลากจากที่มีอยู่ หรือจากผู้ประกอบการรถหัวลาก เพื่อมาขนส่งสินค้า
- 6) รถหัวลากรับตู้สินค้าเปล่าตามที่ได้จองไว้ จากสถานที่ที่ ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) ระบุ
- 7) รถหัวลากจัดส่งตู้สินค้าเปล่าให้กับผู้ส่งออกสินค้า/ผู้ขายสินค้า (Shipper) ตามสถานที่ที่ ผู้ส่งออกสินค้า/ผู้ขายสินค้า (Shipper) แจ้งไว้
- 8) หลังจากที่ผู้ส่งออกสินค้า/ผู้ขายสินค้า (Shipper) ได้ดำเนินการบรรจุสินค้าในตู้สินค้าเรียบร้อยแล้ว รถหัวลากส่งคืนตู้สินค้าที่ส่งออกมาที่ ตัวแทนสายเรือ(Ship agent)/ผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight forwarder) ระบุ เช่น ลานตู้สินค้าบริเวณท่าเทียบเรือ เป็นต้น



รูปที่ 4.2.4-4 การไหลเวียนของตู้สินค้าส่งออกชนิดแช่แข็ง (Import reefer container) ภายในประเทศ

4.2.5 แหล่งจัดเก็บตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็ง (Empty reefer container)

การจัดเก็บตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็ง (Empty reefer container) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากสายการเดินเรือพบว่า เจ้าของตู้สินค้า หรือสายการเดินเรือ หรือผู้ให้เช่าตู้สินค้าจะเลือกพื้นที่ในการจัดเก็บตู้สินค้าทั้งแบบชนิดแช่แข็งและแบบธรรมดาไว้ใกล้บริเวณที่มีกิจกรรมการขนถ่ายสินค้ามาก ได้แก่ บริเวณท่าเทียบเรือ บริเวณสถานีกระจายสินค้า (ICD) เป็นต้น นอกจากนี้ สถานที่จัดเก็บตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งควรคำนึงถึง การให้บริการแบบครบวงจรในแหล่งที่รับจัดเก็บตู้สินค้า เช่น การตรวจสอบสภาพตู้สินค้า การซ่อมบำรุง และการทำความสะอาดตู้สินค้า ที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้การขนส่งสินค้าไปยังสถานที่ปลายทางเป็นไปอย่างรวดเร็ว

ผู้ตรวจสอบสภาพตู้สินค้าที่ได้รับการรับรอง

ข้อมูลจาก สถาบันให้เช่าตู้สินค้านานาชาติ (Institute of International Container Lessors, IICL) ได้ระบุว่าประเทศไทยมีบริษัทที่มีผู้ตรวจสอบสภาพตู้สินค้าที่ได้รับการรับรองจาก IICL จำนวน 13 บริษัท โดยเป็นบริษัทที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 7 ราย ตั้งอยู่ในจังหวัด สมุทรปราการ จำนวน 4 ราย ตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี และสงขลาจังหวัดละ 1 รายเท่านั้น โดยเป็นบริษัทที่สามารถซ่อมบำรุงตู้สินค้าได้จำนวน 9 ราย รายละเอียดตามตารางที่ 4.2.5-1

โดยมีรายละเอียดรายชื่อผู้ตรวจสอบสภาพตู้สินค้าที่ได้รับการรับรองจาก IICL (IICL-certified Inspector) ของประเทศไทย จำนวน 42 ราย **ตามภาคผนวก จ.**

บริเวณใกล้เคียงกับท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือหลักหลักของประเทศ เจ้าของตู้สินค้าส่วนมากเลือกเป็นแหล่งจัดเก็บตู้สินค้าเนื่องจากสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งได้ สำหรับลานเก็บตู้สินค้าที่ได้จดทะเบียนกับ เทศบาลนครเมืองแหลมฉบัง พ.ศ. 2555 มีจำนวน 30 ราย รายละเอียด**ตามภาคผนวก ฉ.**

ตารางที่ 4.2.5-1 บริษัทที่มีผู้ตรวจสอบสภาพตู้สินค้าที่ได้รับการรับรองจาก IICL

ลำดับที่	ชื่อบริษัท	สถานที่ตั้ง	งานบริการหลัก
1.	Container Network Co., Ltd.	บางนา-ตราด กรุงเทพมหานคร	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
2.	Logistic Care Co., Ltd.	พระราม 9 กรุงเทพมหานคร	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
3.	Microcare & Associates	สุขุมวิท 54 กรุงเทพมหานคร	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
4.	I.C.S.B. (Thailand) Ltd./ ICSB (Thailand) Ltd.	สาธุประดิษฐ์ กรุงเทพมหานคร	การสำรวจตรวจสอบตู้
5.	SGS (Thailand) Limited	นางลิ้นจี่ กรุงเทพมหานคร	การสำรวจตรวจสอบตู้
6.	P&O Nedlloyd B.V.	สาทร กรุงเทพมหานคร	การขนส่ง
7.	Thai Container Agencies Co., Ltd.	บางนา-ตราด สมุทรปราการ	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
8.	S.C.S. Yard Co. Ltd.	ทุ่งสุขลา ชลบุรี	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
9.	APL Co. Pte. (Thailand Branch)	พระราม 4 กรุงเทพมหานคร	การขนส่ง
10.	Standard Container Service Co. Ltd.	สมุทรปราการ	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
11.	Bangplee Container Ltd. Part.	สมุทรปราการ	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
12.	Kooll International CA Ltd.	สมุทรปราการ	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง
13.	Songkhla Container Camp Co., Ltd.	สงขลา	การฝากเก็บ/ซ่อมบำรุง

4.3 การขนส่งอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก

4.3.1 สายการเดินเรือ

การขนส่งสินค้าทางเรือ มีการให้บริการอยู่ 3 แบบคือ

1) บริการแบบประจำเส้นทาง (Liner Shipping service/Liner Market) คือ มีกำหนดการเส้นทางและตารางการเดินเรือที่แน่นอน

2) บริการแบบไม่ประจำเส้นทาง (Tramp Shipping Service)/บริการเช่าเหมาลำ (Chartering) เป็นการให้บริการแบบไม่มีการกำหนดเส้นทางเดินเรือ เส้นทางและวันเวลาของการเดินเรือขึ้นอยู่กับตลาดของตู้ที่ใช้บริการหรือเจ้าของสินค้า

3) การขนส่งภาคอุตสาหกรรม (Industrial Carrier) หมายถึงเรือขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการภาคการผลิต

การขนส่งอาหารพร้อมรับประทานเพื่อการส่งออก ที่มีปริมาณการส่งออกสินค้าไม่มากนัก และมีเส้นทางการเดินเรือไปยังประเทศเป้าหมายให้บริการเป็นประจำอยู่แบบ รูปแบบที่เหมาะสมคือ การใช้บริการการขนส่งทางเรือแบบประจำเส้นทางของสายการเดินเรือ

สายการเดินเรือขนาดใหญ่มีความได้เปรียบในเรื่องจำนวนระวางเรือ ความถี่ในการเดินเรือ ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่มีอยู่มาก ทำให้การบริหารจัดการเกี่ยวกับการหมุนเวียนตู้สินค้าเปล่าเพื่อกลับมาใช้งานในภูมิภาคที่ขาดแคลนได้สะดวก รวดเร็วกว่า สายการเดินเรือรายใหญ่ที่มีจำนวนเรือมากที่สุด 20 อันดับแรกของโลก มีรายละเอียดตามตารางที่ 4.3.1-1

การขนส่งสินค้าทางเรือโดยใช้ตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer Container) จากประเทศไทยไปยังประเทศท่าเรือปลายทาง ผู้ให้บริการตู้สินค้าหลักคือ สายการเดินเรือที่มีระวางการขนส่งสินค้าและเป็นเจ้าของตู้สินค้า ดังนั้นปริมาณตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer Container) ที่มีให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือของประเทศขึ้นอยู่กับจำนวนระวางของสายการเดินเรือที่มีให้บริการในแต่ละเที่ยวการเดินเรือ และนโยบายการบริหารจัดการตู้สินค้าของสายการเดินเรือแต่ละสาย สายการเดินเรือที่มีการให้บริการขนส่งตู้สินค้าจากประเทศไทยไปยังประเทศจีน และอินโดนีเซีย ในระหว่างวันที่ 15 ธันวาคม – 15 มกราคม 2555 มีจำนวน 25 รายดังตารางที่ 4.3.1-2 และมีตารางรายละเอียดเที่ยวการเดินเรือตามภาคผนวก ข.

การให้บริการขนส่งสินค้าของสายการเดินเรือ มีระยะเวลาในการเดินทางและความถี่ในการให้บริการที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับระยะทางของท่าเรือต้นทางและท่าเรือปลายทางของแต่ละเที่ยวเรือ สำหรับเที่ยวการเดินเรือในระหว่างวันที่ 15 ธันวาคม – 15 มกราคม 2555 มีเที่ยวเรือที่ขนส่งสินค้าจากไทยไปเซี่ยงไฮ้จำนวน 120 เที่ยว มีจำนวนเที่ยวเรือที่เดินทางจาก ท่าเรือกรุงเทพไปยังเมืองเซี่ยงไฮ้ มีจำนวน 55 เที่ยว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 66 ของจำนวนเที่ยวเรือทั้งหมด และจำนวนเที่ยวเรือที่เดินทางจากท่าเรือแหลมฉบัง ไปยังเมืองเซี่ยงไฮ้ มีจำนวน 116 เที่ยว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 96.66 ของจำนวนเที่ยวเรือทั้งหมด

ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งทางเรือ อยู่ระหว่าง 6 ถึง 37 วัน โดยสายการเดินเรือที่มีระยะเวลาในการเดินเรือไปยังเซี่ยงไฮ้น้อยที่สุด คือ Evergreen ใช้เวลา 6 วัน สายการเดินเรือที่มีระยะเวลาในการเดินเรือไปยังเซี่ยงไฮ้มากที่สุด คือ Rickmers Linie ใช้เวลา 37 วัน

สายการเดินเรือที่มีความถี่ในการให้บริการสูงสุด 3 อันดับแรกคือ KOREA MARINE TRANSPORT CO., LTD., CHENG LIE NAVIGATION CO., LTD. และ SITC CONTAINER LINES (THAILAND) CO., LTD. มีจำนวน 12, 11 และ 11 ครั้งต่อเดือนตามลำดับ สายการเดินเรือที่มีความถี่ในการให้บริการในเส้นทางการเดินเรือจากประเทศไทยไป เซี่ยงไฮ้ น้อยที่สุดคือ K Lines มีจำนวน 1 เที่ยวต่อเดือน

ตารางที่ 4.3.1-1 สายการเดินเรือที่มีจำนวนเรือมากที่สุด 20 อันดับแรก

Alphaliner – Top 20 : Operated Fleets as per 19 March 2012											
Rank	Operator	Total		Owned		Chartered			Order book		
		TEU	Ships	TEU	Ships	TEU	Ships	%Chart	TEU	Ships	% Existing
1	APM-Maersk	2,551,675	653	1,223,533	225	1,328,142	428	52%	478,711	40	19%
2	Mediterranean Shg Co.	2,216,675	489	1,022,347	203	1,194,623	286	54%	387,386	34	18%
3	CMA CGM Group	1,328,446	389	499,788	92	828,658	297	62%	53,214	6	4%
4	COSCO Container L.	660,655	149	350,473	97	310,182	52	47%	217,984	30	33%
5	Hapag-Lloyd	632,556	142	290,409	62	342,147	80	54%	132,000	10	21%
6	Evergreen Line	612,007	165	323,311	86	288,696	79	47%	308,000	35	50%
7	APL	603,514	139	177,278	42	426,236	97	71%	280,740	27	47%
8	CSCL	550,492	148	375,130	82	175,362	66	32%	131,674	17	24%
9	Hanjin Shipping	483,541	100	220,895	37	262,646	63	54%	243,864	30	50%
10	MOL	460,702	103	223,462	37	237,240	66	52%	104,015	10	23%
11	NYK Line	409,457	103	308,892	58	100,565	45	25%	57,370	5	14%
12	OOCL	406,336	86	282,222	46	124,114	40	31%	132,576	12	33%
13	Hamburg Sud Group	401,607	105	196,788	41	204,819	64	51%	198,928	31	50%
14	K Line	346,042	79	113,372	21	232,670	58	67%	36,160	4	10%
15	Yang Ming Marine Tran	338,778	81	203,361	47	135,417	34	40%	89,038	14	26%
16	Hyundai M.M.	329,231	64	100,646	17	228,585	47	69%	129,891	13	40%
17	Zim	322,943	91	158,129	34	164,814	57	51%	153,216	13	47%
18	CSAV Group	320,020	72	48,178	10	271,842	62	85%	36,000	4	11%
19	PIL (Pacific Int. Line)	268,948	139	172,127	96	96,857	43	36%	71,030	20	26%
20	UASC	240,190	47	167,856	27	72,334	20	30%	52,400	4	22%

ที่มา : สมาคมเจ้าของและตัวแทนเรือกรุงเทพฯ, 2556

ตารางที่ 4.3.1-2 สายการเดินเรือที่ให้บริการขนส่งสินค้าไปยังประเทศจีนและอินโดนีเซีย

No.	Carrier Name	Frequency
1	KOREA MARINE TRANSPORT CO., LTD.	12
2	CHENG LIE NAVIGATION CO., LTD.	11
3	SITC CONTAINER LINES (THAILAND) CO., LTD.	11
4	SHANGHAI JINJIANG SHIPPING CO., LTD.	7
5	GOLD STAR LINE LTD.	6
6	SHANGHAI HAI HUA SHIPPING CO., LTD.	6
7	MEDITERRANEAN SHIPPING (THAILAND) CO., LTD.	6
8	STX PAN OCEAN (UNIGREEN AGENCIES)	6
9	WAN HAI LINES LTD. (THAILAND BRANCH)	6
10	HAINAN P O SHIPPING CO., LTD.	5
11	CHINA SHIPPING (BANGKOK) CO., LTD.	4
12	EVERGREEN SHIPPING AGENCY (THAILAND) CO., LTD.	4
13	HYUNDAI MERCHANT MARINE (THAILAND) CO., LTD.	4
14	MITSUI O.S.K LINES (THAILAND) CO., LTD.	4
15	NAMSUNG SHIPPING	4
16	REGIONAL CONTAINER LINES	4
17	SINOKOR MERCHANT MARINE (THAILAND) CO., LTD.	4
18	TS CONTAINER LINES (THAILAND) CO., LTD.	4
19	CK LINE (TRIPLE I MARITIME AGENCIES CO., LTD.)	3
20	NIPPON YUSEN KAISHA	3
21	COSCO CONTAINER LINES CO., LTD.	2
22	ECU LINE (THAILAND) CO., LTD.	2
23	RICKMERS – LINE	2
24	SAMUDERA SHIPPING LINE (FEEDER AND REGIONAL CONTAINER SHIPPING)	2
25	K LINES (THAILAND) LTD.	1

ที่มา : จากการประมวลผลข้อมูลของทีมงานวิจัย, 2556

ผลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนบริษัทสายการเดินเรือตัวอย่างจำนวน 5 สาย พบว่า สายการเดินเรือที่มีปริมาณเรือที่ให้บริการจำนวนมาก หรือเป็นบริษัทสายการเดินเรือขนาดใหญ่ นั้น สามารถบริหารจัดการการก่อสร้างเรือให้บริการตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างพอเพียงต่อความต้องการของลูกค้าในประเทศ โดยมีการนำเข้าตู้เปล่าชนิดแช่แข็ง (Reefer container) เข้ามาในประเทศเพื่อสำรองการใช้งานล่วงหน้าได้ ส่วนสายการเดินเรือขนาดเล็กนั้น ในช่วงที่มีความต้องการใช้งานตู้สินค้าชนิดแช่แข็งปริมาณมาก คือ ช่วงฤดูการส่งออกผลไม้ ประมาณเดือน เมษายน ถึง กรกฎาคม นั้น อาจเกิดปัญหาการไม่สามารถจัดหาระวางเรือให้ได้ โดยเฉพาะการจองระวางเรือที่มีระยะการจอล่วงหน้าค่อนข้างสั้น

ส่วนใหญ่สายการเดินเรือมีการเข้าพื้นที่สำหรับการวางตู้สินค้าที่อยู่ระหว่างการรอใช้งาน อยู่บริเวณใกล้กับสถานีกระจายตู้สินค้า (ICD) กรุงเทพฯ และ บริเวณใกล้กับท่าเรือแหลมฉบัง เนื่องจากมีความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน

จากการศึกษาข้อมูลของบริษัทสายการเดินเรือ SITC พบว่าบริษัทเน้นการให้บริการขนส่งสินค้าในเส้นทาง Intra-Asia ในปี 2010 มีเส้นทางการเดินเรือครอบคลุมในหลายประเทศในทวีปเอเชีย ดังรูปที่ 4.3.1-1 ให้บริการ 53 เส้นทางการค้า ที่รวมการให้บริการแบบร่วมขนส่ง 6 เส้นทาง และ แบบการก่อสร้างการแลกเปลี่ยนพื้นที่จัดวางตู้คอนเทนเนอร์ (Container slot) 18 เส้นทาง ให้บริการขนส่งสินค้าจาก 39 ท่าเรือของประเทศญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน ฮองกง เวียดนาม ไทย และฟิลิปปินส์ มีเรือที่ให้บริการจำนวน 49 ลำ ด้วยความสามารถในการขนส่ง 44,440 ทีอียู 84% ของเรือที่ให้บริการมีขนาด 1,000 ทีอียู



รูปที่ 4.3.1-1 เส้นทางการเดินเรือ ของสายการเดินเรือ SITC

ข้อมูลจาก สมาคมผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย (2555) เกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าระวางปี 2554 ระบุว่า ในช่วงครึ่งปีหลังของปี 2554 นี้ ค่าระวางเรือมีแนวโน้มคงที่จากอัตราในช่วงต้นไตรมาสที่ 3 หรือ ปรับเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในบางเส้นทาง โดยเฉพาะในช่วงเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่จะมีสินค้า ส่งออกจากเอเชียไปยังฝั่งตะวันตกค่อนข้างหนาแน่น ทำให้เป็นช่วงเวลาที่สายเรือจะมีการเรียกเก็บค่า Peak Season Surcharge (PSS) จากผู้ส่งออกในทุกๆ ปี เพราะเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณความต้องการใช้ระวางเรือ สูง และระวางเรือค่อนข้างแน่น แต่อย่างไรก็ตาม การเรียกเก็บค่า Peak Season Surcharge ในปี 2554 นี้ อาจจะไม่เป็นไปตามที่สายเรือคาดหวัง เนื่องจากมีปริมาณระวางเรือค่อนข้างมากในตลาด ส่งผลให้ระวางเรือ จะไม่แน่นมากเหมือนปีที่ผ่านมา จากปริมาณเรือที่ทยอยกันลงน้ำตั้งแต่ช่วงปลายปี 2553 เรื่อยมาจนถึง ปัจจุบัน ซึ่งมีข้อมูลว่ามีปริมาณระวางเรือในตลาดเทียบเป็นปริมาณตู้สินค้าขนาด 20 ฟุตกว่า 14.92 ล้านตู้ ณ วันที่ 1 สิงหาคม 2554 ซึ่งเพิ่มขึ้นมาจากปริมาณระวางเรือของปี 2553 ถึง 1.33 ล้านตู้ (เพิ่มขึ้น 9.78%)

นอกจากนั้นค่าระวางเรือที่ไหลลงอย่างรวดเร็วจากช่วงไตรมาสสุดท้ายของปี 2553 มาถึงต้นปี 2554 ก็ส่งผลให้อัตราค่าระวางเรือในปี 2554 อยู่ในระดับที่ไม่สูงแม้ว่าจะมีความพยายามในการปรับอัตราค่า ระวางเรือขึ้นก็ตาม แต่ก็มีแนวโน้มที่ว่าสายเรือจะมีการเรียกเก็บค่า Surcharge ใหม่ๆ เพิ่มเติม หรือปรับขึ้นค่า Surcharge ที่มีอยู่เดิมเพื่อมาทดแทนกับรายได้ที่หายไปจากการที่ค่าระวางเรือตกต่ำ ซึ่งล่าสุด สายเรือหลายๆ สายต่างก็พากันปรับขึ้นค่า Documentation Fee (B/L, Surrender B/L, D/O) จากอัตรา 800 บาท/ชุด เป็นอัตรา 1,000 บาท/ชุด ทั้งที่เพิ่งมีการปรับขึ้นจาก 500 บาท/ชุด เป็น 800 บาท/ชุด มาแล้วหนึ่งครั้งเมื่อปี 2552 ที่ผ่านมานี้ ทั้งนี้ แนวโน้มของอัตราค่าระวางเรือในเส้นทางส่งออกหลักๆ ของไทยมีดังนี้

เส้นทางไทย-ยุโรป

ค่าระวางของเส้นทางนี้ในช่วงไตรมาสแรกของปี ปรับลดลงมาอยู่ในช่วงอัตราเดียวกับช่วงก่อน เกิดวิกฤติเศรษฐกิจโลกในปี 2551 อยู่ที่อัตรา USD900/TEU, USD1800/FEU ในช่วงปลายไตรมาสที่ 2 มีปรับ ลดลงมาเรื่อยๆ เกิดจากการที่มีระวางเรือในเส้นทางนี้ค่อนข้างมาก เนื่องจากบริษัทสายเรือนำเรือที่พนักงานกลับ เข้ามาในตลาด เพื่อทำกำไรในช่วยอัตราค่าระวางขึ้น การมีเรือใหม่ขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น แต่เศรษฐกิจยุโรปยังมี ปัญหา ทำให้ความต้องการขนส่งสินค้าลดลง

เส้นทางไทย-สหรัฐฯ

อัตราค่าระวางเรือเส้นทางขนส่งไปยังสหรัฐฯในช่วงครึ่งปีหลังของปี 2554 นั้น มีแนวโน้มจะ ปรับตัวลดลงจากช่วงครึ่งปีแรกเล็กน้อย เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจของสหรัฐฯเองก็ยังคงมีปัญหา ยอดหนี้ สาธารณะอยู่ในระดับสูงราวๆ 93% ของ GDP ซึ่งรัฐบาลสหรัฐฯต้องพยายามลดหนี้สาธารณะลงด้วยการปรับลด รายจ่ายภาครัฐ และปรับวิธีจัดเก็บภาษีจากประชาชน ประกอบกับค่าเงินดอลลาร์อ่อนตัวลง และอัตราการ ว่างงานยังคงอยู่ในระดับสูงถึง 9.2% (14.1 ล้านคน: กระทรวงแรงงานสหรัฐฯ) ส่งผลให้กำลังซื้อของภาครัฐ ภาค ธุรกิจ และภาคประชาชนสหรัฐฯมีแนวโน้มถดถอยลง ส่งผลต่อเนื้อให้การนำเข้าสินค้าจากเอเชียลดลง อัตราค่า ระวางจึงน่าจะปรับลดลงตามหลัก Supply -Demand

ทั้งนี้ การที่สายเรือประสบความสำเร็จในการเรียกเก็บ PSS ในปี 2553 นั้นก็เป็นเพราะว่าในปี 2553 ระวางเรือในตลาดมีปริมาณน้อย และเกิดการขาดแคลนอุปกรณ์ในการขนส่ง เช่น ตู้คอนเทนเนอร์ นอกจากนี้ผู้นำเข้ายังสั่งซื้อสินค้าในช่วงฤดูใบไม้ผลิ (มี.ค.-พ.ค.) แทนที่จะรอจนถึงช่วงฤดูใบไม้ร่วง (ก.ย.-พ.ค.)

ตามปกติ จึงทำให้มีปริมาณความต้องการใช้สูงมากกว่าระวางเรือที่มีในตลาดขณะนั้น แต่ในปี 2554 สถานการณ์จะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ โดยขณะนี้อัตราค่าระวางเรืออยู่ที่ประมาณ USD1700/TEU, USD2050/FEU (West Coast) และ USD2750/TEU, USD3350/FEU

เส้นทางไทย-ญี่ปุ่น

จากปัญหาภัยพิบัติธรรมชาติที่ประเทศญี่ปุ่นประสบในช่วงเดือนมีนาคม ส่งผลให้ต้องมีการนำเข้าสินค้าอุปโภคและบริโภคจากประเทศอื่นเข้าไปเพื่อการบริโภคและการบูรณะประเทศ อัตราค่าระวางเรือในเส้นทางสายนี้จึงมีการปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ช่วงกลางไตรมาสที่ 2 ทำให้จากที่เคยอยู่ในจุดต่ำสุดที่ USD300/TEU, USD500/FEU ปรับขึ้นมาเป็น USD400/TEU, USD600/TEU แต่ก็ยังเป็นอัตราที่ต่ำกว่าในช่วงก่อนเกิดวิกฤติเศรษฐกิจโลก (USD500-600/TEU และ USD800-1000/FEU) อย่างไรก็ตาม จากการที่สภาวะเศรษฐกิจของประเทศญี่ปุ่นยังซบเซา ประกอบกับการแข่งขันในเส้นทางนี้มีสูงเนื่องจากเป็นเส้นทางระยะใกล้ และสายเรือไม่จำเป็นต้องลงทุนใช้เรือที่มีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นจึงเป็นที่คาดการณ์ว่าสถานการณ์ค่าระวางเรือในเส้นทางนี้จะคงตัวอยู่ในระดับนี้ในช่วงครึ่งปีหลังของปี 2554

ผู้ประกอบการเดินเรือและเจ้าของตู้สินค้ารายใหญ่ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Supply) ที่สำคัญของประเทศ มีรายละเอียดตาม **ภาคผนวก ข.**

สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย (2555) ได้ระบุว่าเส้นทางเดินเรือสาย เอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) ประกอบด้วย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ บรูไน ลาว กัมพูชา เวียดนาม และพม่า

เส้นทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้แก่ประเทศ จีน, ญี่ปุ่น, เกาหลีเหนือ, เกาหลีใต้, ไต้หวัน

จากการประเมินศักยภาพการให้บริการของสายเรือ ของสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย (2555) ในด้านการส่งออกสินค้านั้น ในเส้นทางอาเซียน สายเรือ Maersk Line มีผู้เลือกใช้บริการสูงสุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46.4 รองลงมาคือ Evergreen คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 42.8 สำหรับเส้นทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีสายเรือ 3 สายที่ผู้ส่งออกได้เลือกใช้มากที่สุด ได้แก่ K-Line, Mitsui O.S.K และ NYK ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 35 ส่วนอันดับสองมีสัดส่วนร้อยละ 32.5 ได้แก่สายเรือ Evergreen

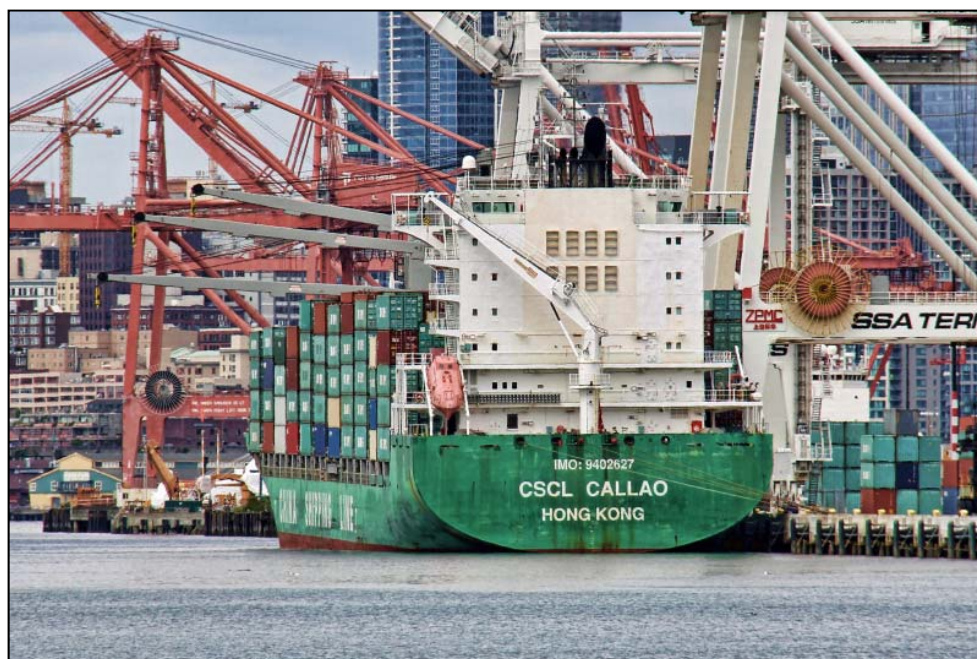
ซึ่งสายเรือที่ผู้ส่งออกนิยมใช้บริการมากในแต่ละเส้นทางนั้น ส่วนใหญ่เป็นบริษัทสายเรือใหญ่ มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก ที่มีระวางและตู้สินค้าในการให้บริการจำนวนมาก ผู้ส่งออกมีการจัดทำ Service Contract กับสายเรือแบบทั้งปี และสายเรือใหญ่ มีรอบการวิ่งของเรือมากกว่า ผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทานรายใหม่ที่ยังไม่มีการทำสัญญาระยะยาวกับบริษัทสายการเดินเรือ สามารถใช้ข้อมูลในการประเมินนี้เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกสายการเดินเรือที่มีคุณภาพได้ ซึ่งผลจากการพิจารณาความพึงพอใจในการบริการดังกล่าว สามารถแสดงผลการเลือกใช้สายเรือได้ตาม **ตารางที่ 4.3.1-3**

ตัวอย่าง เรือของสายการเดินเรือ Evergreen ที่มีระยะเวลาในการขนส่งสินค้าน้อยที่สุด คือ 6 วัน จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือเซี่ยงไฮ้ ดังรูปที่ **4.3.1-2**

ตารางที่ 4.3.1-3 ความพึงพอใจในด้านการบริการ ของผู้ส่งออกสินค้าที่มีต่อสายเรือ

เส้นทาง	สายเรือที่มีการใช้บริการสูงสุด	ความพึงพอใจในด้านการบริการ			
		ราคา	การเคลมสินค้า	ความตรงต่อเวลา	การบริการ
Africa	Maersk Line	Safmarine	K-Line	Eastern Marine	Mitsui , Eastern
US	NYK, OOCL	China Shipping, Hanjin	Maersk Line	Maersk Line	Yang Ming
Aseab	Maersk Line	CMA CGM	OOCL	Mitsui	K-Line
East Asia	K-Line, Mitsui, NYK	OOCL	Hyundai	NYK	NYK
South Asia	NYK	Hanjin, K-Line	Hanjin, APL, Hapag-Lloyd, Wanhai, OOCL	Mitsui	K-Line
Middle East	Maresk Line	USAE, Evergreen	APL, Emirates	Evergreen	Mitsui
Europe	Maresk Line	OOCL	APL, K-Line	OOCL	OOCL
Mediterrenean	Maresk Line	Safmarine	Maersk	Safmarine	Safmarine , Hapag Lloyd, Evergreen

ที่มา : สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย (2555)



รูปที่ 4.3.1-2 MV.EVER UNITED

4.3.2 เส้นทางขนส่ง

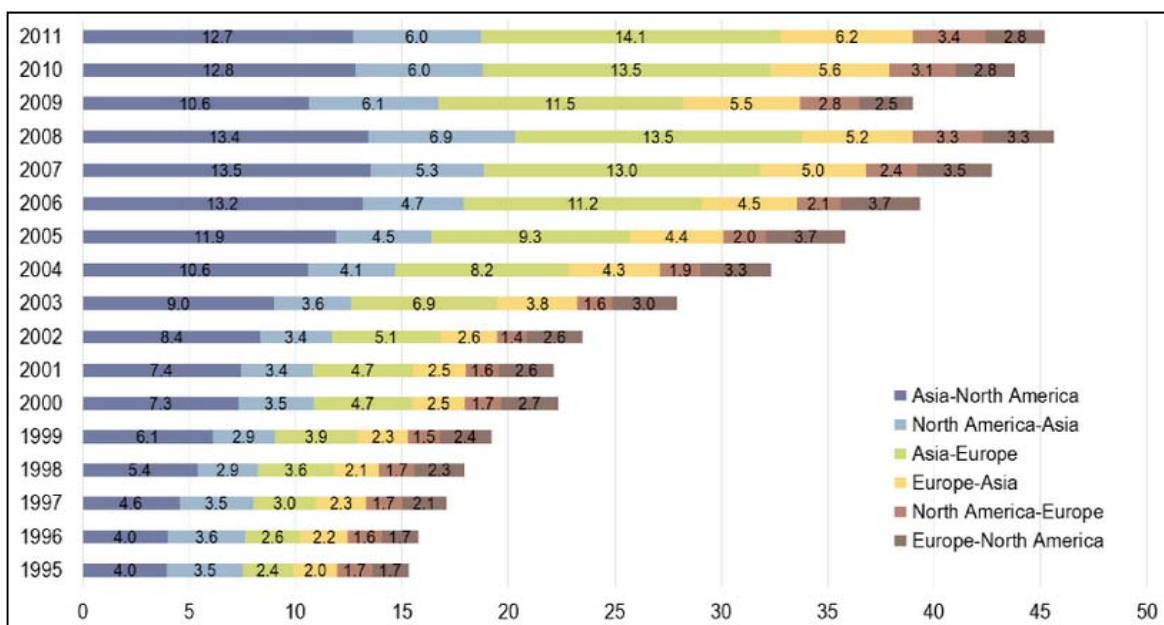
เส้นทางการค้าหลักของโลก แบ่งออกเป็น 6 เส้นทาง ได้แก่ Asia-North America, North America, Asia-Europe, Europe Asia, North American-Europe และ Europe-North America โดยปริมาณการขนส่งสินค้าที่แตกต่างในระหว่างเส้นทางไปและเส้นทางขากลับที่มาก ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของการใช้งานตู้สินค้า ดังรูปที่ 4.3.2-1

ธุรกิจเดินเรือขนส่งตู้สินค้าคอนเทนเนอร์สามารถแบ่งตามเส้นทางขนส่งได้ 3 เส้นทางดังต่อไปนี้

1) เส้นทางสายตะวันออก – ตะวันตก (East-West Routes) เป็นเส้นทางระหว่างประเทศกลุ่ม OECD และเป็นเส้นทางที่มีปริมาณการขนส่งมากที่สุด โดยเส้นทางเดินเรือขนส่งสินค้าจะประกอบด้วย การเดินเรือข้ามมหาสมุทรแอตแลนติก (Trans-Atlantic) การเดินเรือข้ามมหาสมุทรแปซิฟิก (Trans-Pacific) และการเดินเรือระหว่างทวีปยุโรปตะวันตกและทวีปเอเชีย

2) เส้นทางสายเหนือ-ใต้ (North-South Routes) เป็นเส้นทางข้ามเส้นศูนย์สูตร ส่วนใหญ่การขนส่งสินค้าตามเส้นทางนี้จะเป็นการขนส่งระหว่างประเทศในกลุ่ม OECD และประเทศกำลังพัฒนา

3) เส้นทางภายในภูมิภาค (Intra-Regional Routes) ส่วนใหญ่เป็นเส้นทางภายในภูมิภาคเอเชีย (Intra-Asia Route) การขนส่งในเส้นทางนี้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์รายใหญ่ 20 รายแรก มีส่วนแบ่งการตลาดรวมกันมากกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณการขนส่งทั้งหมด



รูปที่ 4.3.2-1 ปริมาณปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางการค้าหลัก ระหว่างปี 1995-2011 (หน่วยเป็น million TEUs)

ที่มา : UNCTAD, Review of Maritime Transport

การศึกษาเส้นทางการเดินเรือในสายการเดินเรือที่ให้บริการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งจากไทยไปจีน จะทำให้เข้าใจถึงศักยภาพ แหล่งที่มาของผู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งที่สามารถนำหมุนเวียนมาใช้เพื่อให้บริการในการส่งออกได้

เส้นทางการเดินเรือจากไทยไปเซี่ยงไฮ้ (จีน) ของสายการเดินเรือ KMTC Line (Korea Marine Transport Co., Ltd.) มีเส้นทางในการให้บริการ South East Asia service route ใช้เวลาในการเดินเรือ 15 วัน ดังรูปที่ 4.3.2-2 มีลำดับการเทียบท่าดังนี้

- 1) ท่าเรือต้นทางที่ ท่าเรือ HANJIN NEW PORT CO,LTD. เมืองปูซาน ประเทศเกาหลี
- 2) ท่าเรือ Sebang Busan Terminal Company เมืองปูซาน ประเทศเกาหลี ใช้เวลา 1 วัน
- 3) ท่าเรือ Hanjin Shipping Gwangyang Terminal เมือง KWANGYANG ประเทศเกาหลี ใช้เวลา 1 วัน
- 4) ท่าเรือ WAIGAOQIAO V เมืองเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน ใช้เวลา = 2 วัน
- 5) ท่าเรือ HONGKONG INT'L TMNL ฮ่องกง ใช้เวลา 3 วัน
- 6) ท่าเรือ LAEM CHABANG A2 TERMINAL(HUTCHISON) แหลมฉบัง ประเทศไทย ใช้เวลา 4 วัน
- 7) ท่าเรือ UNITHAI CONTAINER TERMINAL กรุงเทพฯ ประเทศไทย ใช้เวลา 1 วัน
- 8) ท่าเรือ LAEM CHABANG A2 TERMINAL(HUTCHISON) แหลมฉบัง ประเทศไทย ใช้เวลา 1 วัน
- 9) ท่าเรือ VIETNAM INT'L CNTR TMNL(VICT) เมืองโฮจิมินห์ ประเทศเวียดนาม ใช้เวลา 2 วัน
- 10) ท่าเรือ HANJIN NEW PORT CO,LTD. เมืองปูซาน ประเทศเกาหลี

เส้นทางการเดินเรือจากไทยไปจาการ์ต้า (อินโดนีเซีย)

สำหรับเที่ยวเรือที่ให้บริการจากท่าเรือแหลมฉบัง ไปเมืองจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ของสายเรือ KMTC ใช้ระยะเวลาในการเดินเรือ 3 วัน โดยวิ่งตรงจากประเทศไทยไปยังอินโดนีเซีย เส้นทางที่ให้บริการ ANX Service (Asia new express service) ดังรูปที่ 4.3.2-3



รูปที่ 4.3.2-2 เส้นทางการเดินทางเรือจากไทยไปเชียงใหม่ของสายเรือ KMTC



รูปที่ 4.3.2-3 เส้นทางการเดินทางเรือจากไทยไปอินโดนีเซียของสายเรือ KMTC

4.3.3 ราคาการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง

การจองระวางเรือเพื่อการขนส่ง อาจจองทางโทรศัพท์ ทาง e-mail หรือ ทาง electronic กับระบบ booking ของสายเดินเรือโดยตรงก็ได้ เงื่อนไขข้อตกลงการขนส่ง (shipment) ให้แจ้งความต้องการว่าต้องการการขนส่งแบบ FCL หรือ LCL

- แบบ FCL (Full Container Load) หมายความว่าผู้ส่งของ (Shipper) ต้องการรับตู้คอนเทนเนอร์เปล่าไปบรรจุสินค้าด้วยตนเองและ/หรือ ผู้รับตราส่ง (Consignee) ต้องการรับตู้คอนเทนเนอร์ไปเปิดนำสินค้าออกจากตู้ด้วยตนเอง

- แบบ LCL (Less than container Load) หมายความว่าผู้ส่งของ (Shipper) ไม่ต้องการรับตู้คอนเทนเนอร์เปล่าไปบรรจุสินค้าเอง แต่ส่งสินค้ามาให้ผู้ขนส่งบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์ให้ และ/หรือผู้รับตราส่ง (Consignee) ไม่ต้องการรับตู้คอนเทนเนอร์ไปเปิดเอง แต่ให้ผู้ขนส่งเปิดตู้คอนเทนเนอร์นำสินค้าออกมาให้

สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย ได้ระบุค่าระวางเรือเส้นทางไทย-เซี่ยงไฮ้ สำหรับตู้ขนาด 20' ค่าระวางอยู่ที่ 300 USD ตู้ขนาด 40' เท่ากับ 550-600 USD ส่วนอัตราค่าระวางเรือสำหรับตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer container) สำหรับ 20' อยู่ระหว่าง 1,100 - 1,300 USD ขนาด 40' อยู่ระหว่าง 1,300 - 1,500 USD **รายละเอียดตามภาคผนวก ฅ.**

4.4 ข้อมูลท่าเทียบเรือ

การส่งออกอาหารพร้อมรับประทานจากสถิติของกรมศุลกากร ปี พ.ศ. 2555 ที่มีรายละเอียดของสินค้า ตามตารางที่ 4.4-1 จากการศึกษาสัดส่วนการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของประเทศไทยแยกตามพื้นที่ พบว่า มีการส่งออกมากที่สุดสำนักงานศุลกากรท่าเรือแหลมฉบัง คิดเป็นร้อยละ 65.69 ของปริมาณส่งออกทั้งหมด รองลงมาที่สำนักงานท่าเรือกรุงเทพฯ คิดเป็นร้อยละ 14.97 ของปริมาณส่งออกทั้งหมด และที่พื้นที่ภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 14.87 ของปริมาณส่งออกทั้งหมด ดังรูปที่ 4.4-1 ซึ่งการส่งออกในภาคใต้ทางทะเล คือ ผ่านท่าเรือสงขลา ดังนั้นสรุปได้ว่าท่าเรือที่สำคัญของประเทศ 3 อันดับแรก ที่มีการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน คือ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพฯ และท่าเรือสงขลา

4.4.1 ท่าเรือแหลมฉบัง

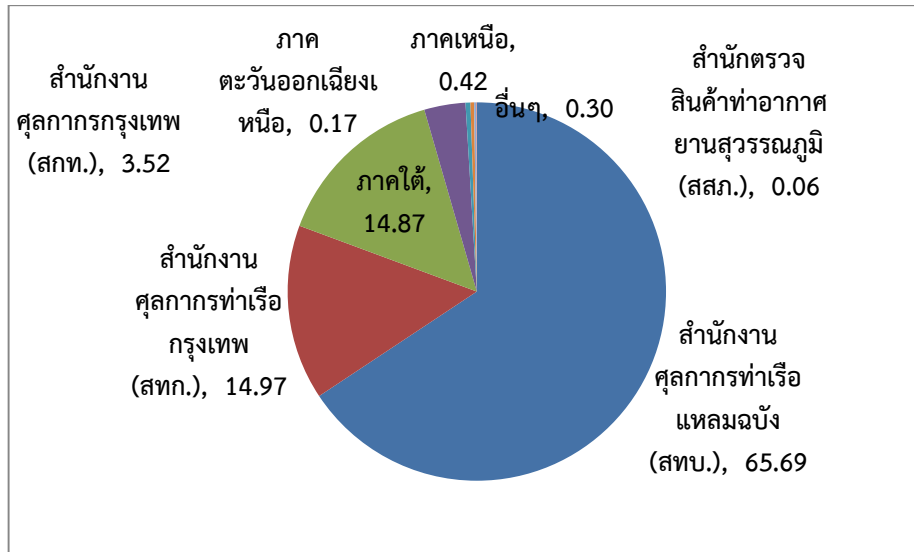
ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย เป็นท่าเรือน้ำลึกหลักสำหรับการขนส่งสินค้าที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย ตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย มีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 130 กิโลเมตร และห่างจากพัทยาประมาณ 15 กิโลเมตร ในพื้นที่ของตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ดังรูปที่ 4.4.1-2

ท่าเรือแหลมฉบังมีความพร้อมในด้านโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย เป็นไปตามมาตรฐานสากล สามารถรับเรือสินค้าขนาดใหญ่ (Super Post-Panamax) ซึ่งบรรทุกตู้สินค้าได้มากกว่า 10,000 ตู้ได้ ซึ่งรวมทั้งมีพื้นที่สนับสนุน (Supporting Areas) สำหรับประกอบการท่าเทียบเรือ และกิจการต่อเนื่องอย่างเพียงพอ ตลอดจนมีระบบเชื่อมโยงการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ได้แก่ ทางถนน รถไฟ และทางน้ำ ที่รองรับการขนส่งสินค้าไปยังภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ และกับประเทศเพื่อนบ้านได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

ตารางที่ 4.4-1 ตัวอย่างรายการอาหารพร้อมรับประทาน พิกัด 16

รายการอาหารพร้อมรับประทาน
ผลิตภัณฑ์ไก่ปรุงสุกแช่แข็ง
ไส้กรอกนัทเวิร์ทซี
ไส้กรอกเนื้อสัตว์
ทอดมันปลา
ไส้กรอกกะเพราแช่แข็ง
แฮม
เนื้อสุกและเนื้อไก่ทอดกระดูกปรุงสุกแช่แข็ง
ไส้อ้ว
ไก่บรรจุกระป๋องอาหารคนสำเร็จรูป
ไก่ในมายองเนส บรรจุกระป๋องอาหารคน
เนื้อไก่ปรุงแต่งสุกแช่แข็ง
ลูกชิ้น
เนื้อไก่ทอดกระดูกนึ่งจนสุกแช่เย็นจนแข็ง
เนื้ออกไก่ ทอดและนึ่ง น้ำหนัก 3-20 กรัม/ชิ้น
เปิดทอดกระดูกฟาร์มซี่กทอดสุกแช่เย็นจนแข็ง
ไก่ชุบแป้งทอดแช่แข็ง (300g*12*2)
กะหล่ำปลีห่อเนื้อไก่บดผูกเส้นมะละกอนึ่งสุกแช่แข็ง
เนื้อไก่ผสมซอสทันโตริบรรจุกระป๋อง อาหารคน.
เนื้อไก่ทอดกระดูกชุบแป้งและคลุกขนมปังทอดจนสุกแช่เย็นจนแข็ง
มะเขือสอดไส้ไก่บดนึ่งสุกแช่เย็นจนแข็ง
ชิ้นส่วนไก่ทอดกระดูกคลุกเกลือ นึ่งจนสุกแช่เย็นจนแข็ง
เนื้อน่องสะโพกหั่นเป็นชิ้นไม่มีกระดูกชุบแป้งทอดแช่เย็นจนแข็ง
เนื้อหมูนึ่งสุกคลุกขนมปัง
ตัวอย่างเนื้อไก่ปรุงสุกแช่เย็นจนแข็ง
เนื้อไก่ปรุงแต่งสุกแช่เย็นจนแข็ง
ชิ้นส่วนไก่ปรุงสุก (นึ่ง-ทอดกระดูก)
เนื้อไก่ ปรุงสุกโดยมีส่วนผสมของ เฮอร์บี มิกซ์ แช่เยือกแข็ง แบบไอคิวเอฟ

ที่มา : กรมศุลกากร, 2555



รูปที่ 4.4.1-1 แสดงสัดส่วนการส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของประเทศไทยแยกตามพื้นที่ ปี พ.ศ.2555



รูปที่ 4.4.1-2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ท่าเรือแหลมฉบังตั้งอยู่ทางชายฝั่งตะวันออกบริเวณส่วนบนของอ่าวไทย โดยบริเวณที่เป็นท่าเรือน้ำลึกตั้งอยู่บนหาดตอนเหนือของอ่าวบางละมุงใกล้กับท่าเรือแหลมฉบัง ในปริมาณที่ติดกันเป็นพื้นที่รวมประมาณ 20 ตารางกิโลเมตร ท่าเรือมีพื้นที่ 6,341 ไร่ (ประมาณ 4 ตารางกิโลเมตร) โดยให้ พื้นที่ถมทะเลรวม 2,411 ไร่ ดังรูปที่ 4.4.1-3 อาณาเขตทางน้ำประมาณ 55 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดต่อ เขاب่อया
ทิศตะวันออก	ติดต่อ ถนนสุขุมวิท และนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
ทิศตะวันตก	ติดต่อ อ่าวไทย
ทิศใต้	ติดต่อ คลองบางละมุง



รูปที่ 4.4.1-3 อาณาบริเวณของท่าเรือแหลมฉบัง

ท่าเรือแหลมฉบัง อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของการท่าเรือแห่งประเทศไทย การดำเนินการเป็นลักษณะให้เอกชนเข้าประกอบการท่าเทียบเรือ ท่าเรือแหลมฉบังแบ่งออกเป็น 3 โครงการ ตามระยะการพัฒนาท่าเทียบเรือ ดังนี้

1) ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1 (รูปที่ 4.4.1-4) ประกอบด้วย

ท่าเทียบเรือ A

- ท่าเทียบเรือ A0 มีความยาวหน้าท่า 590 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท แอล ซี เอ็ม ที เป็นผู้เช่าลงทุนบริหารและประกอบการทำเทียบเรือเอนกประสงค์ และท่าเทียบเรือชายฝั่ง รองรับเรือสินค้าระหว่างประเทศและเรือสินค้าชายฝั่งได้ในเวลาเดียวกัน

- ท่าเทียบเรือ A1 มีความยาวหน้าท่า 365 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท แหลมฉบัง ครุฑเซ็นเตอร์ จำกัด เป็นผู้เช่าลงทุน บริหารและประกอบการทำเทียบเรือโดยสาร และท่าเทียบเรือรถยนต์ สามารถรองรับเรือโดยสารขนาด 70,000 DWT

- ท่าเทียบเรือ A2 มีความยาวหน้าท่า 400 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท ไทยแหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าลงทุน บริหารและประกอบการเป็นท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ สามารถรองรับเรือสินค้าทั่วไปและเรือตู้สินค้าขนาด 50,000 DWT

- ท่าเทียบเรือ A3 มีความยาวหน้าท่า 350 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท ฮัทชีสัน แหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าลงทุน บริหารและประกอบการเป็นท่าเทียบเรือตู้สินค้า มีขีดความสามารถในการรองรับตู้สินค้าได้ปีละประมาณ 0.4 ล้านทีอียู

- ท่าเทียบเรือ A4 มีความยาวหน้าท่า 350 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท อ่าวไทยคลังสินค้า จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการเป็นท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป ประเภทเทกอง ให้บริการขนส่งสินค้าประเภทน้ำตาลและกากน้ำตาล สามารถรองรับเรือสินค้าทั่วไปขนาด 40,000 DWT

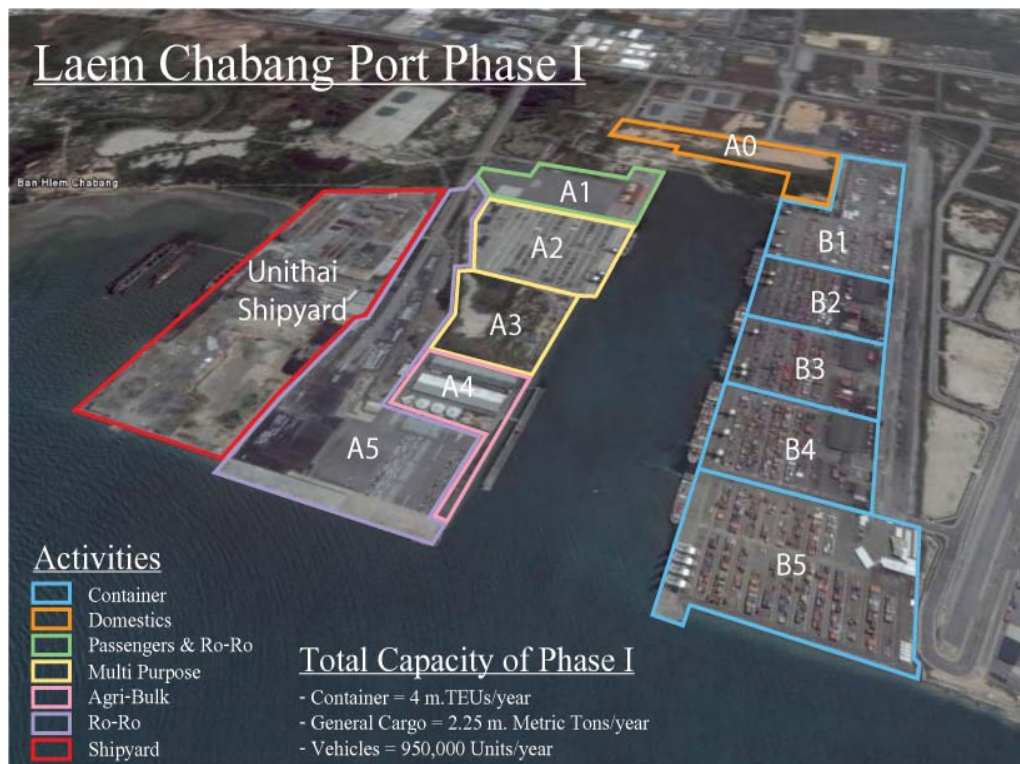
- ท่าเทียบเรือ A5 มีความยาวหน้าท่า 450 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท นามยก เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการเป็นท่าเทียบเรือขนส่งสินค้าทั่วไปประเภทรถยนต์ (Ro/Ro) สามารถรองรับเรือขนาด 70,000 DWT

ท่าเทียบเรือ B

- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า B1 มีความยาวหน้าท่า 300 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท แอลซีบี คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล 1 จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการ สามารถรองรับเรือตู้สินค้าขนาด 50,000 DWT

- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า B2 มีความยาวหน้าท่า 300 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท เอเวอร์กรีน คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้เช่าบริหาร และประกอบการ สามารถรองรับเรือตู้สินค้าขนาด 50,000 DWT

- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า B3 มีความยาวหน้าท่า 300 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท อีสเทิร์นซี แพลมบั่ง เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการ สามารถรองรับเรือตู้สินค้าขนาด 50,000 DWT
- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า B4 มีความยาวหน้าท่า 300 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท ที ไอ พี เอส จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการ สามารถรองรับเรือตู้สินค้าขนาด 50,000 DWT
- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า B5 มีความยาวหน้าท่า 400 เมตร ลึก -14 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) บริษัท แพลมบั่ง อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เป็นผู้ลงทุนพัฒนา เช่า บริหารและประกอบการ สามารถรองรับเรือตู้สินค้าขนาด 120,000 DWT



รูปที่ 4.4.1-4 ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1

2) ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 2 (รูปที่ 4.4.1-5) ประกอบด้วย

ท่าเทียบเรือ C

- ท่าเทียบเรือ C0 เป็นท่าเทียบเรือ Ro/Ro เรือสินค้าทั่วไป โดยบริษัทแหลมฉบัง อินเตอร์เนชั่นแนล โร-โร เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการ สามารถรองรับเรือสินค้าทั่วไปประมาณ 1 ล้าน Revenue Ton และเรือ Ro/Ro ได้ประมาณปีละ 1.1 ล้านคัน ความยาวหน้าท่า 400 เมตร ลึก -16 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL)

- ท่าเทียบเรือ C1 และ C2 บริษัท ฮัทซันท์ แพลมดบัง เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าลงทุนก่อสร้าง บริหารและประกอบการ ความยาวหน้าท่า 700 เมตร และ 500 เมตร ตามลำดับ ความลึก -16 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL)

- ท่าเทียบเรือตู้สินค้า C3 มีความยาวหน้าท่า 500 เมตร ลึก -16 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ให้บริการขนส่งตู้สินค้า บริษัท แพลมดบัง อินเตอร์เนชั่นแนล เทอร์มินอล จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการมีขีดความสามารถรองรับตู้สินค้าได้ 80,000 DWT และรับตู้สินค้าได้ปีละประมาณ 0.6 ล้านที่อู่

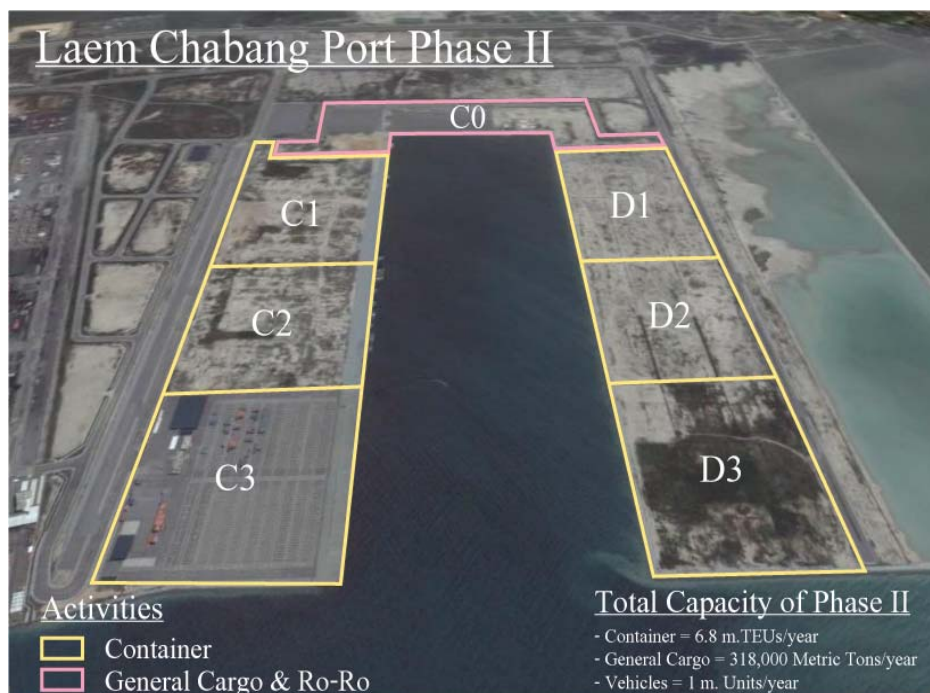
ท่าเทียบเรือ D (ยังไม่เปิดบริการ)

- ท่าเทียบเรือ D1 - D3 เป็นท่าเทียบเรือตู้สินค้า บริษัท ฮัทซันท์ แพลมดบัง เทอร์มินัล จำกัด เป็นผู้เช่าลงทุนก่อสร้าง บริหารและประกอบการ มีความยาวหน้าท่า 1,700 เมตร ท่าเทียบเรือตู้สินค้า D1, D2 และ D3 จะมีความยาวหน้าท่า 700, 500 และ 500 เมตร ตามลำดับ และสามารถรองรับตู้สินค้าได้ปีละประมาณ 1.4, 1.0 และ 1.0 ล้านที่อู่ ตามลำดับ

ผู้ประกอบการอื่นๆ

- คลังสินค้าอันตราย ดำเนินงานโดย บริษัท เจ ดับเบิลยู ดี อินโฟโลจิสติกส์ จำกัด

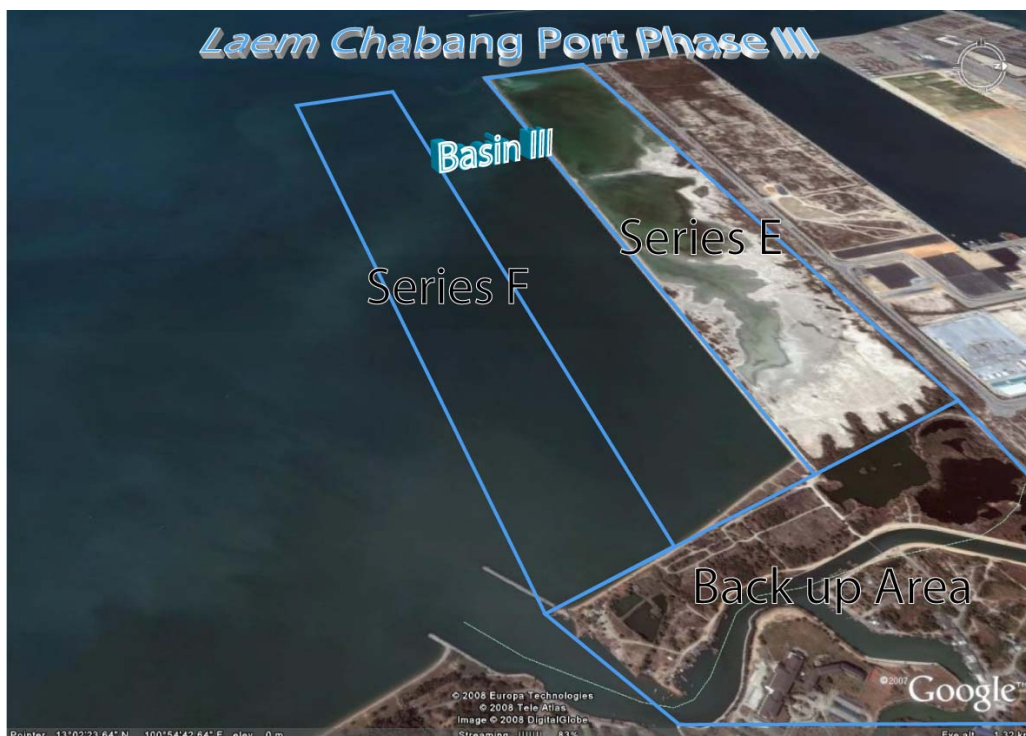
- อุต่อและซ่อมเรือ ดำเนินงานโดย บริษัท ยูนิไทย ชิปปาร์ด แอนด์ เอนจิเนียริง จำกัด เป็นผู้เช่าบริหารและประกอบการ สามารถให้บริการซ่อมเรือ โดยมีอู่ลอยขนาด 140,000 DWT และ 50,000 DWT และสามารถต่อเรือได้ขนาด 20,000 GRT



รูปที่ 4.4.1-5 ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 2

3) ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 3 (รูปที่ 4.4.1-6)

ขณะนี้อยู่ในระหว่างการออกแบบก่อสร้าง มีพื้นที่ 1,600 ไร่ ความยาวท่าเรือ 4,500 เมตร ลึก -18 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) สามารถรองรับเรือสินค้าขนาดใหญ่ได้มากกว่า 100,000 DWT สามารถรองรับปริมาณตู้สินค้าได้ประมาณ 8 ล้านที่อยู่ที่ต่อปี และสินค้าประเภทรถยนต์ 1 ล้านคันต่อปี



รูปที่ 4.4.1-6 ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 3

สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ท่าเทียบเรือ

แอ่งจอดเรือ (Basin)

ปัจจุบันท่าเรือแหลมฉบังมีแอ่งจอดเรือ 2 แอ่ง ได้แก่ Basin 1 และ Basin 2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) แอ่งจอดเรือ Basin 1

แอ่งจอดเรือ Basin 1 อยู่ภายในบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยท่าเทียบเรือชุด A และท่าเทียบเรือชุด B มีขนาดดังนี้

- ความยาวของแอ่งจอดเรือ 1,600 เมตร
- ความกว้างของแอ่งจอดเรือ 400 เมตร
- ความลึกสูงสุดของแอ่งจอดเรือ -14.00 เมตร ระดับน้ำทะเลปานกลาง

2) แอ่งจอดเรือ Basin 2

แอ่งจอดเรือ Basin 2 อยู่ภายในบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยท่าเทียบเรือชุด C และท่าเทียบเรือชุด D มีขนาดดังนี้

- ความยาวของแอ่งจอดเรือ 1,800 เมตร
- ความกว้างของแอ่งจอดเรือ 500 เมตร
- ความลึกสูงสุดของแอ่งจอดเรือ -16.00 เมตร ระดับน้ำทะเลปานกลาง

ร่องน้ำเดินเรือ (Fairway)

ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1 มีการออกแบบร่องน้ำเดินเรือสำหรับเรือที่กินน้ำลึกไม่เกิน 11.50 เมตร ความกว้างของทางเข้าร่องน้ำ 300 เมตร ความยาวของปากทางเข้าร่องน้ำเดินเรือ 2,500 เมตร ระดับความลึกร่องน้ำ -14.0 เมตร ระดับน้ำทะเลปานกลาง

ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 2 มีการออกแบบร่องน้ำเดินเรือสำหรับเรือที่กินน้ำลึกไม่เกิน 11.50 เมตร ความกว้างของทางเข้าร่องน้ำ ขุดลอกทะเลให้กว้างขึ้นเป็น 400 เมตร ขุดขยายร่องเดินเรือไปทางใต้อีก 1,500 เมตร ระดับความลึกร่องน้ำ -16.0 เมตร ระดับน้ำทะเลปานกลาง

เขื่อนกันคลื่น (Breakwater)

ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1 ได้ก่อสร้างแนวกันคลื่นความยาว 1,300 เมตร ระยะห่าง 800 เมตร จากทางเข้าแอ่งจอดเรือ โดยแนวเขื่อนกันคลื่นตั้งฉากกับแนวแอ่งจอดเรือ ทำมุม 77 องศา กับทิศทางของคลื่นด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้

ท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 2 เป็นการเพิ่มความยาวของแนวเขื่อนกันคลื่นเดิมของท่าเรือแหลมฉบัง โครงการขั้นที่ 1 ประมาณ 1,900 เมตร ระยะห่าง 800 เมตร จากทางเข้าแอ่งจอดเรือเช่นกัน โดยแนวเขื่อนกันคลื่น ทำมุม 14 องศาไปทางตะวันออกเฉียงใต้

ปัจจุบัน ท่าเรือแหลมฉบังมีแนวกันคลื่นยาวรวมทั้งสิ้น 3,200 เมตร

ท่าเรือแหลมฉบังมีจำนวนปลั๊กไฟฟ้าสำหรับตู้สินค้าแช่แข็งที่มีให้บริการทั้งสิ้น จำนวน 3,734 ปลั๊กต่อวัน ซึ่งเป็นปลั๊กที่สามารถใช้งานได้อีกเฉลี่ยวันละ 143 ปลั๊ก

ท่าเรือแหลมฉบังมีท่าเทียบเรือที่เปิดให้บริการ จำนวน 15 ท่า มีขีดความสามารถในการรองรับตู้สินค้า รวม 10.8 ล้านที่อยู่ที่ต่อปี ดังนี้

1) ท่าเทียบเรือในโครงการแหลมฉบัง ขั้นที่ 1 จำนวน 11 ท่า (ท่าเทียบเรือชุด A จำนวน 6 ท่า และท่าเทียบเรือชุด B จำนวน 5 ท่า) มีขีดความสามารถให้บริการได้ประมาณ 4.0 ล้านที่อยู่ที่ต่อปี

2) ท่าเทียบเรือในโครงการแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 จำนวน 4 ท่า (ท่าเทียบเรือชุด C) ส่วนท่าเทียบเรือชุด D ยังไม่เปิดให้บริการ ปัจจุบันอยู่ระหว่างเตรียมการก่อสร้าง เมื่อโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ชั้นที่ 2 เปิดให้บริการครบทุกท่าเทียบเรือแล้ว จะมีขีดความสามารถรวมอยู่ที่ประมาณ 6.8 ล้านที่อียูต่อปี

4.4.2 ท่าเรือกรุงเทพ

ท่าเรือกรุงเทพประกอบไปด้วยท่าเทียบเรือ 2 ด้าน คือท่าเชื่อมตะวันออก ให้บริการสินค้าประเภทตู้สินค้าคอนเทนเนอร์มีจำนวนท่าเทียบเรือ 7 ท่า และท่าเรือลำเลียงอีก 1 ท่า และท่าเชื่อมตะวันตก ให้บริการประเภทสินค้าทั่วไป รวมทั้งให้บริการเปิดตู้สินค้าออกเพื่อส่งมอบให้เจ้าของสินค้าหรือตัวแทนรับมอบสินค้า การบริการพื้นที่เก็บตู้สินค้าเปล่าและบรรจุสินค้าเข้าตู้ มีจำนวน 10 ท่า

ท่าเทียบเรือตู้สินค้า (เชื่อมตะวันออก)

กองท่าบริการตู้สินค้า 1

ข้อมูลทั่วไป

พื้นที่วางตู้สินค้า

ลานวางตู้สินค้า	98,600	ตารางเมตร
ความสามารถในการจัดวางตู้สินค้า	2,812	Ground Slots
ลานกองเก็บตู้สินค้า Block A, B, C และ D	7,030	TEU
ปลั๊กเต้าเสียบตู้สินค้าห้องเย็น	460	จุด
ด่านตรวจสอบภายในขาเข้า	5	ช่อง
ด่านตรวจสอบภายในขาออก	3	ช่อง

เครื่องมือทุ่นแรง

ปั้นจั่นหน้าท่าชนิดเดินบนรางขนาด 32.5 – 40 ตัน	8	คัน
รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าแบบ 4+1 ซ้อนตู้ได้ 3 ชั้น	23	คัน
รถหัวลากพ่วงตู้สินค้า	59	คัน
รถพ่วงบรรทุกตู้สินค้า	59	คัน

ระบบคอมพิวเตอร์บริการ

COMPUTER IBM RISC 6000	1	หน่วย
SOFTWARE "M.E.S" SYSTEM	1	หน่วย

การให้บริการ

ให้บริการ ตลอด 24 ชั่วโมง, 7 วันต่อสัปดาห์

บุคลากรประจำหน่วยงานให้บริการ

กองท่าบริการตู้สินค้า 2

ข้อมูลทั่วไป

ท่าเทียบเรือ4ท่า		
ท่า 20D	183	เมตร
ท่า20E	183	เมตร
ท่า 20F	183	เมตร
ท่า 20G	91.5	เมตร
ความยาวหน้าท่ารวม	640.5	เมตร
ระดับความลึก	8.23	เมตร
ขนาดน้ำหนักรือเทียบท่า	10,000 – 12,000	เดทเวทตัน

พื้นที่วางตู้สินค้า

ลานวางตู้สินค้า	49,000	ตารางเมตร
ความสามารถในการจัดวางตู้สินค้า	1,554	Ground Slots
ลานกองเก็บตู้สินค้า Block E, F, G และ H	4,446	TEU
ปลั๊กเต้าเสียบตู้สินค้าห้องเย็น	180	จุด
ด่านตรวจสอบภายในขาเข้า	4	ช่อง
ด่านตรวจสอบภายในขาออก	3	ช่อง

เครื่องมือทุ่นแรง

ปั้นจั่นหน้าท่าชนิดเดินบนรางขนาด 32.5 – 40 ตัน	6	คัน
รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้า	13	คัน
แบบ 4+1 ซ้อนตู้ได้ 3 ชั้น	5	คัน
แบบ6+1 ซ้อนตู้ได้4ชั้น	8	คัน
รถหัวลากพ่วงตู้สินค้า	47	คัน
รถพ่วงบรรทุกตู้สินค้า	47	คัน

ระบบคอมพิวเตอร์บริการ

COMPUTER IBM RISC 6000	1	หน่วย
SOFTWARE "M.E.S" SYSTEM	1	หน่วย

การให้บริการ

ให้บริการ ตลอด 24 ชั่วโมง, 7 วันต่อสัปดาห์
 ศุลกากรประจำหน่วยงานให้บริการ

ท่าเทียบเรือตู้สินค้า (เขื่อนตะวันตก) มีรายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกตามตารางที่

4.4.2-2

ตารางที่ 4.4.2-2 แสดงรายละเอียดท่าเทียบเรือตู้สินค้า (เขื่อนตะวันตก)

ท่าเทียบเรือ / หลัก / ท่อ	ความยาว (เมตร)	จำนวน	ขนาดจำกัดของเรือ ความยาว / กินน้ำลึก (เมตร)	สมรรถวิสัย (ลำ)
ท่าเทียบเรือเขื่อนตะวันตก (ท่า 22A, 22B-22J)	1,660	10ท่า	172.25/ 8.23	10
หลักผูกเรือกลางน้ำคลองเตย	1,400	36หลัก	172.25/ 8.23	7
หลักผูกเรือกลางน้ำบางหัวเสือ	1,600	25หลัก	172.25/ 8.23	8
ท่อผูกเรือสารุประดิษฐ์		5 ท่อ	137.19 / 7.62	3

ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย, 2551

4.4.3 ท่าเรือสงขลา

เจริญชัย โขมพัฒนารภรณ์ และคณะ. 2551 อธิบายไว้ว่า ท่าเรือสงขลาได้เริ่มเปิดทำการเมื่อ พ.ศ. 2531 ปัจจุบันเป็นท่าเรือหลักของไทยทางภาคใต้ ตัวท่ามีลักษณะเป็นเกาะใกล้ปากอ่าวสงขลา มีการให้สัมปทานในการจัดการท่าเอกชนโดยต้องประมูลใหม่ ๆ ทุก 5 ปี มีรูปแบบการขนส่งเพียงรูปแบบเดียวคือการขนส่งทางถนน อุปกรณ์ในการเปลี่ยนถ่าย และลำเลียงสินค้าของท่าเรือแห่งนี้มีค่อนข้างจำกัด มีปัญหาเรื่องร่องน้ำที่ค่อนข้างตื้นเรือใหญ่จึงไม่สามารถเข้าเทียบได้ จึงต้องมีการขนสินค้าใส่เรือลำเลียงเล็กก่อน แล้วไปเปลี่ยนถ่ายสู่เรือสินค้าที่ใหญ่กว่ากลางทะเล ค่าใช้จ่ายในการส่งสินค้าผ่านท่าเรือสงขลา นั้นโดยเฉลี่ยสูงกว่าผ่านท่าเรือปีนังของมาเลเซีย ท่าเรือสงขลา มีท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไปและตู้สินค้าจำนวน 3 ท่า ดังตารางที่ 4.4.3-1

ตารางที่ 4.4.3-1 รายละเอียดท่าเทียบเรือสงขลา

Berth	Length (m)	Depth (m)	Capacity
General Cargo Wharf	510	9	3 Berths

สิ่งอำนวยความสะดวกภายในท่า มีดังนี้

- 1) ขนาดเรือเข้าเทียบท่าต้องมีขนาดไม่เกิน ความยาว 173 เมตร, กินน้ำลึก 7.5 เมตร, ความกว้าง 25 เมตร
- 2) ขนาดร่องน้ำ: 4 km. Length, 120 m. width, 9 m. depth
- 3) จำนวนปลั๊ก Reefer: 300 จุด

บทที่ 5

การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งเพื่อการส่งออก

5.1 การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ของผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทาน

ผลการสำรวจข้อมูลจากผู้ประกอบการด้วยการส่งแบบสำรวจไปยังผู้ประกอบการทางไปรษณีย์ ทางโทรสารและอิเล็กทรอนิกส์เมล ทั้งสิ้น 350 ชุด ปรากฏว่ามีผู้ตอบแบบสำรวจกลับมา 29 ชุด และในจำนวนมีแบบสำรวจเพียง 11 ชุด ที่มีข้อมูลสมบูรณ์มากที่สุด แม่ว่านักวิจัยและคณะจะได้ทำการประสานงานไปยังผู้ประกอบการต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นความสำคัญกับงานวิจัยชิ้นนี้ เพราะเนื่องจากมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาหาสาเหตุของปัญหาการขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน และสามารถช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์การส่งออกสินค้าด้วยตู้สินค้าชนิดแช่แข็งแต่ถึงอย่างไรก็ตามแม้ว่าจำนวนแบบสำรวจที่กลับมาจะมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ประมาณไว้แต่คณะผู้วิจัยก็ไม่อยากให้สาระสำคัญบางอย่างต้องขาดหายไป และยังติดตามถึงปัญหาและสาเหตุที่ไม่มีการตอบแบบสำรวจกลับมาด้วยซึ่งในขั้นต้นพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและมีความกังวลใจในเรื่องคู่แข่งชั้นทางการค้าและเห็นว่ายังมีข้อมูลที่เป็นความลับของบริษัท ดังนั้น ในการรายงานผลการศึกษาในครั้งนี้ จึงขอเสนอข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจที่ตอบมาทั้ง 11 ชุด ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ คือ

1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งสิ้น 11 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 10 คน มีอายุอยู่ ระหว่าง 45 ปีขึ้นไป จำนวน 6 ราย มีระดับการศึกษา ในระดับปริญญาตรี 7 ราย และปริญญาโท จำนวน 4 ราย มีตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป จำนวน 9 ราย และมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 3 ปีขึ้นไปทั้ง 11 ราย

2) ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้ตู้สินค้าเพื่อการส่งออกอาหารแช่แข็ง

ผลจากการสำรวจพบว่า ผู้ประกอบการส่งออกอาหารแช่แข็ง จะมีขนาดของธุรกิจ เรียงตามลำดับ ดังนี้ เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลาง (แรงงานตั้งแต่ 20 -50 คน และมีทรัพย์สินถาวรตั้งแต่ 10-100 ล้านบาท) จำนวน 5 ราย เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม (แรงงานไม่เกิน 50 คน และมีทรัพย์สินถาวรต่ำกว่า 10 ล้านบาท) จำนวน 3 ราย และธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (แรงงานจำนวนมาก และมีทรัพย์สินถาวรตั้งแต่ 100 ล้านบาท) จำนวน 3 ราย

ปริมาณการส่งออกสินค้าด้วยตู้แช่แข็ง/แช่เย็น (Reefer) มีจำนวนโดยเฉลี่ย เรียงอันดับจากมากไปหาน้อย 4000, 500, 100, 80, 60 ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 45 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนอีก 6 รายไม่ระบุ ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะไม่มีการนำเข้าสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer)

ตัวแทนที่นำเข้าตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer) ดังมีรายชื่อต่อไปนี้ เช่น

- 1) บริษัท Harpers Freight INT'L Air Cargo CO.,Ltd
- 2) บริษัท Maersk
- 3) บริษัท NYK

4) บริษัท Express Intertrade CO.,Ltd

โดยได้ข้อมูลจากผู้ประกอบการเพียง 2 แห่ง ระบุว่าปริมาณตู้นำเข้า ขนาด 40” มีจำนวน 5 และ 15 ตู้/ปี ซึ่งจะมีลานนำส่งคินตู้ Reefer ให้กับผู้ให้บริการรับขนส่งสินค้า จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 36 ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีสถานที่ส่งคิน ดังนี้

- 1) ท่าเรือ กรุงเทพมหานคร
- 2) Laem Chabang ชลบุรี
- 3) ใช้สายเรือ Wan Hai
- 4) สินธนาโชติ

สำหรับประเภทของอาหารพร้อมรับประทานที่ส่งออกพบว่า ส่วนใหญ่เป็นอาหารประเภทอาหารแช่แข็ง จำนวน 4 ราย รองลงมา เป็นประเภทอาหารสดแช่เยือกแข็ง จำนวน 4 ราย และอาหารแช่เย็น จำนวน 1 ราย ไม่ระบุ 3 ราย

ประเทศปลายทางที่ส่งออกสินค้าเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ จีน รองลงมา ได้แก่ สิงคโปร์ และอินโดนีเซีย นอกจากนี้ยังมีส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศในแถบยุโรป และประเทศออสเตรเลีย โดยมีรูปแบบของการขนส่งที่ใช้ในการส่งออกสินค้า ส่วนใหญ่ด้วยการใช้ขนส่งสินค้าทางเรือ และมีประเภทของตู้สินค้าที่ใช้ในการส่งออก เป็นประเภทตู้สินค้าชนิดแช่เย็น/แช่แข็ง และลักษณะของการเลือกใช้บริการตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ส่วนใหญ่ใช้บริการเหมาทั้งตู้ (FCL) โดยมีสถานที่บรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น เพื่อเตรียมส่งออก ส่วนใหญ่จะบรรจุที่โรงงานผลิต คิดเป็นร้อยละ 100 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- 1) อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
- 2) อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
- 3) อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
- 4) อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร
- 5) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง
- 6) อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
- 7) อำเภอบ้านนา จังหวัดสมุทรสาคร
- 8) อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
- 9) อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี
- 10) อำเภอเมือง จังหวัด สมุทรสงคราม

ในการบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะดำเนินการบรรจุเอง โดยมีระยะเวลาที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยเฉลี่ยต่อ 1 ครั้ง ประมาณเวลา 2 - 4 ชั่วโมง แหล่งที่มาของตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ที่เข้ามายังโรงงาน (กรณี FCL) มาจากแหลมฉบัง และ Kerry และใช้ระยะเวลาในการดำเนินการประมาณไม่เกิน 1 วัน

สำหรับประเภทของผู้ให้บริการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ที่เลือกใช้อยู่ในปัจจุบัน จะเป็นแบบ Freight Forwarder และ Shipping โดยมีรายชื่อบริษัทที่ให้บริการขนส่งสินค้า คิดเป็นร้อยละ 100 ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีดังต่อไปนี้

- 1) บริษัท Pacific Logistic
- 2) บริษัท Progress
- 3) บริษัท Siam Poutra
- 4) บริษัท NYK
- 5) บริษัท Smooth Freight
- 6) บริษัท Siam Shuseside
- 7) บริษัท K.T.
- 8) บริษัท Byer Green
- 9) บริษัท Master C.S.K. Line
- 10) บริษัท APL

สำหรับค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า คิดเป็น 0.005 % ต่อหน่วยตัน คิดเป็นร้อยละ 27 ของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนใหญ่เห็นว่า ค่าระวางเรือมีผลต่อการขนส่งสินค้าในปัจจุบัน เหตุผลที่เลือกใช้บริการผู้ประกอบการตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ที่ใช้อยู่ปัจจัยด้านราคามากที่สุด รองลงมาด้านเวลา และการให้บริการ ตามลำดับ จะมีผู้ประกอบการที่มีความพร้อมของรถบรรทุกสินค้าที่ติดตั้งอุปกรณ์ให้ความเย็นของตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น และใช้ปริมาณตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ที่ใช้ในการส่งออกเฉลี่ยต่อ 1 เดือน เป็นตู้สินค้าขนาด 20” จำนวน 1 ตู้ จำนวน 2 ราย และตู้สินค้าขนาด 40” จำนวน 50-60 ตู้ จำนวน 1 ราย ที่เหลือไม่ระบุ

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความเห็นเกี่ยวกับจำนวนตู้สินค้าที่ให้บริการว่ามีความเพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งสามารถจองตู้สินค้าใช้ระยะเวลาประมาณ ไม่เกิน 1 สัปดาห์ ซึ่งในการนี้ ผู้ประกอบการสามารถประมาณปริมาณการใช้ตู้ Reefer ได้ล่วงหน้า 15 – 30 วัน และส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะมีความร่วมมือกับบริษัทผู้ส่งออกสินค้ารายอื่น เพื่อวัตถุประสงค์ในการต่อรองราคาค่าระวางเรือ ทั้งนี้ยังมีหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สมาคมหรืออื่นๆ ให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือในการส่งออกเช่น สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทยเช่น สภาผู้ส่งออก กรมส่งเสริมการส่งออก และ NASEG

สำหรับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตู้สินค้า ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับสภาพของตู้ไม่พร้อมบรรจุสินค้าเนื่องจากทำอุณหภูมิไม่ได้ ความสะอาด โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่สะท้อนปัญหานี้ คิดเป็นร้อยละ 18 ของผู้ตอบแบบสอบถาม และความปลอดภัยของสินค้า และยังมีสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมจากผู้ให้บริการตู้สินค้าคือ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

ผลการศึกษาพิจารณาโดยแยกตามขนาดของธุรกิจ

ผลจากการสำรวจ พบว่า ผู้ประกอบการส่งออกอาหารแช่แข็ง จะมีขนาดของธุรกิจ เรียงตามลำดับ ดังนี้ เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลาง (แรงงานตั้งแต่ 20 - 50 คน และมีทรัพย์สินถาวรตั้งแต่ 10-100 ล้านบาท) จำนวน 5 ประเภชการ เป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม (แรงงานไม่เกิน 50 คน และมีทรัพย์สินถาวรต่ำกว่า 10 ล้านบาท) จำนวน 3 ประเภชการ และธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (แรงงานจำนวนมาก และมีทรัพย์สินถาวรตั้งแต่ 100 ล้านบาท) จำนวน 3 ประเภชการ โดยแยกวิเคราะห์ตามประเด็นได้ ดังตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 ข้อมูลจากการสำรวจ ผู้ประกอบการส่งออกอาหารแช่แข็งแยกตามขนาดของธุรกิจ

รายการ	อุตสาหกรรม ขนาดย่อม	อุตสาหกรรม ขนาดกลาง	อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่	หมายเหตุ
1. ปริมาณการส่งออกด้วยตู้แช่แข็ง/ แช่เย็นเฉลี่ยตันต่อปี	เฉลี่ย 50 ตันต่อปี	500 ตันและ 1000 ตันต่อปี	เฉลี่ย 500 ตันและ 80 ตันต่อปี	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 40 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66
2. ธุรกิจของท่านมีการนำเข้าสินค้า ด้วยตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง (Reefer)	มี 1 ราย ไม่มี 2 ราย	มี 1 ราย ไม่มี 2 ราย	มี 1 ราย ไม่มี 2 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 60 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
3. ตัวแทนที่นำเข้าตู้คอนเทนเนอร์ ชนิดแช่แข็ง (Reefer)	ไม่มีคำตอบ	ไม่มีคำตอบ	Maersk, NYK	ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33
4. การนำส่งสินค้า Reefer ให้กับผู้ ให้บริการรับขน	ไม่มีคำตอบ	สายเรือ wan hai 1 รายและ แหลมฉบัง 1 ราย	สินธพโชติ	ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 40 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33
5. ประเภทของอาหารพร้อม รับประทานที่ส่งออก	อาหารแช่เย็น อาหารสดแช่เยือก แข็ง	อาหารแห้ง 2 ราย อาหารแช่เย็น 1 ราย อาหารสดแช่เยือก แข็ง 2 ราย อาหารสดแช่เยือก แข็งพร้อม รับประทาน 1 ราย ผลไม้แช่แข็ง 1 ราย	อาหารสดแช่เยือกแข็ง	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

รายการ	อุตสาหกรรม ขนาดย่อม	อุตสาหกรรม ขนาดกลาง	อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่	หมายเหตุ
6. ประเทศปลายทางที่ส่งออกสินค้า	จีน อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮ่องกง ไต้หวัน เกาหลี	เกาหลีใต้ 1 ราย จีน อินโดนีเซีย 1 ราย ฮ่องกง แองโกลาร์ 1 ราย ยุโรป 2 ราย อเมริกา ออสเตรเลีย เอเชีย 1 รายแคนาดา ฮ่องกง 1ราย	ญี่ปุ่น 1 ราย สหรัฐอเมริกา 1 ราย ยุโรป 1 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
7. รูปแบบการขนส่งที่ใช้ในการ ส่งออกสินค้า	รถพ่วง+รถบรรทุก เครื่องบินและเรือ	เรือ 5 ราย เครื่องบิน 2 ราย	รถพ่วง+รถบรรทุก 1 ราย เรือ 2 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
8. ประเภทของตู้สินค้าที่ใช้ในการ ส่งออก	ตู้สินค้าแช่เย็น/แช่ แข็ง	ตู้สินค้าธรรมดา 1 ราย ตู้สินค้าแช่เย็น/แช่แข็ง 5 ราย	ตู้สินค้าธรรมดา 1 ราย ตู้สินค้าแช่เย็น/แช่แข็ง 2 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
9. ลักษณะของการเลือกใช้บริการตู้ สินค้าชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น	ใช้บริการเหมาทั้งตู้ (FCL) 3 ราย	ใช้บริการเหมาทั้งตู้ (FCL) 5 ราย	ใช้บริการเหมาทั้งตู้ (FCL) 3 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

รายการ	อุตสาหกรรม ขนาดย่อม	อุตสาหกรรม ขนาดกลาง	อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่	หมายเหตุ
10. สถานที่บรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น เพื่อเตรียมส่งออก	อ.เมือง สมุทรสงคราม อ.ศรีราชา ชลบุรี	อ.เมือง สมุทรสาครและระนอง อ.ท่าใหม่ จันทบุรี อ.บ้านนา นครนายก อ.บางใหญ่ นนทบุรี อ.โคกขาม สมุทรสาคร	อ.เมือง ระยอง อ.บางประกง ฉะเชิงเทรา อ.บางพลี สมุทรปราการ	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
11. การบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น	บรรจุเอง 2 ราย จ้างเหมาบรรจุ 1 ราย	บรรจุเอง 5 ราย	บรรจุเอง 2 ราย ไม่ระบุ 1 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
12. ระยะเวลาที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยเฉลี่ยต่อ 1 ครั้ง	1 ชั่วโมง 30 นาที 4 ชั่วโมง 0 นาที	- 2-3 ชั่วโมง 3 ราย - 3-5 ชั่วโมง 1 ราย	3 ชั่วโมง 0 นาที 2 ชั่วโมง 0 นาที ไม่ระบุ	ขนาดย่อม ตอบ 2/3 ราย ขนาดกลาง ตอบ 4/5 ราย ขนาดใหญ่ ตอบ 3/3 ราย
13. แหล่งที่มาของตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ที่เข้ามายังโรงงาน (กรณี FCL) มาจากที่ใด และใช้ระยะเวลาในการดำเนินการเท่าไร	แหลมฉบัง เวลาไม่ระบุ kerry ไม่ระบุ	จองผ่านเอเย่นต์ แหลมฉบัง	- แหลมฉบัง 1 ราย - ไม่ระบุ 2 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 40 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
14. ประเภทของผู้ให้บริการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็นที่เลือกใช้อยู่ในปัจจุบัน	Freight Forwarder 3 ราย	Shipping 1 ราย บริษัทเรือ 1 ราย Freight Forwarder 3 ราย	- shipping 1 ราย - Freight Forwarder 1ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

รายการ	อุตสาหกรรม ขนาดย่อม	อุตสาหกรรม ขนาดกลาง	อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่	หมายเหตุ
15. ระบุชื่อบริษัทที่ให้บริการขนส่ง สินค้า	Pacific Logistic	- K.T - Progress - Smooth Freight - Ever green, Matsure, APL - CMA, CSM	- Siam shureside - Fantos - Siam Paetra และ NYK	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
16. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า คิด เป็นกี่ % ต่อหน่วยตัน หรืออื่น ๆ โปรดระบุ	5 บาทต่อกิโล	ร้อยละ 10	- 30 เซนต์ ต่อ กิโลกรัม 1 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 20 ขนาดใหญ่ ตอบ 1/3 ราย
17. ปัจจัยที่มีผลต่อการขนส่งสินค้าใน ปัจจุบัน	ค่าระวางเรือ ค่าน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยน	ระวางเรือ 5 ราย ค่าน้ำมัน 1 ราย	ระวางเรือ 3 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
18. เหตุผลที่เลือกใช้บริการ ผู้ประกอบการตู้คอนเทนเนอร์ชนิด แช่แข็ง/แช่เย็น ที่ใช้อยู่ (เลือกได้ มากกว่า 1 ข้อ) เรียงลำดับมากไป น้อย	ราคา มากที่สุด เวลา มากที่สุด กลุ่มประเทศ มาก เป้าหมาย มาก	ราคา มากที่สุด เวลา มากที่สุด กลุ่มประเทศ มาก เป้าหมาย มาก	ราคา มากที่สุด เวลา มากที่สุด กลุ่มประเทศ มาก เป้าหมาย มาก	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66
19. ความพร้อมของรถบรรทุกสินค้าที่ ติดตั้งอุปกรณ์ให้ความเย็นของผู้ คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น	พร้อม	พร้อม	พร้อม	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

รายการ	อุตสาหกรรม ขนาดย่อม	อุตสาหกรรม ขนาดกลาง	อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่	หมายเหตุ
20. ปริมาณตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง/แช่เย็น ที่ใช้ในการส่งออกเฉลี่ยต่อ 1 เดือน (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	ตู้ขนาด 20” 1-2 ตู้	ตู้ขนาด 20”2 ตู้ 1 ราย ตู้ขนาด 40”4 ตู้ 1 ราย ตู้ขนาด 40” 50-60 ตู้ 1 ราย	ตู้ขนาด 20”4 ตู้ ตู้ขนาด 40”4 ตู้	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 60 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66
21. จำนวนตู้สินค้าที่ให้บริการมี เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่	เพียงพอ	เพียงพอ	เพียงพอ	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
22. ในการจองตู้สินค้าใช้ระยะเวลา เท่าไร (โดยประมาณ)	2 สัปดาห์	1 สัปดาห์ 3 ราย 3 วัน 1 ราย	- 1 สัปดาห์ 2 ราย - 1 วัน 1 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 80 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
23. บริษัทของท่านสามารถประมาณ ปริมาณการใช้ตู้ Reefer ได้ ล่วงหน้ากี่วัน	น้อยกว่า 7 วัน 8-14 วัน 15-30 วัน	-15-30 วัน 2 ราย - น้อยกว่า 7 วัน 1 ราย	- น้อยกว่า 7 วัน 2 ราย - 8-14 วัน 1 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 60 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
24. ท่านได้มีความร่วมมือกับบริษัทผู้ ส่งออกสินค้ารายอื่น เพื่อ วัตถุประสงค์ในการต่อรองราคา ระวางเรือหรือไม่	ไม่มี	ไม่มี	- NASEG ไม่มี 2 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 5.1-1 (ต่อ)

รายการ	อุตสาหกรรม ขนาดย่อม	อุตสาหกรรม ขนาดกลาง	อุตสาหกรรม ขนาดใหญ่	หมายเหตุ
25. ท่านมีหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สมาคมหรืออื่นๆ ให้การสนับสนุน หรือช่วยเหลือในการส่งออกหรือไม่	สมาคมแช่เยือกแข็ง	สภาส่งออก, กรมส่งเสริมการส่งออก ไม่มี 4 ราย	สมาคมแช่เยือกแข็ง 1 ราย และไม่มี 2 ราย	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
26. ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตู้สินค้า	ไม่มี	ตู้ไม่สะอาด 1 ราย ทำอุณหภูมิไม่ได้ 1 ราย	ไม่มี	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 40 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100
27. สิ่งที่ท่านต้องการเพิ่มเติมจากผู้ให้บริการตู้สินค้า	ค่าขนส่ง	โปรโมชั่น	ไม่มี	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 20 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 66
28. ข้อเสนอแนะอื่นๆ	ต้องการให้มีการตรวจสอบผู้ใช้บริการว่ามีความพึงพอใจหรือไม่อย่างไร	ไม่มี	ไม่มี	ขนาดย่อม ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 33 ขนาดกลาง ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100 ขนาดใหญ่ ผู้ตอบคิดเป็นร้อยละ 100

5.2 การจัดการตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแช่แข็งของผู้ให้บริการขนส่ง

5.2.1 การบริหารจัดการของสายการบินเรือ

1) การวางแผนการใช้งานตู้สินค้า

วิธีการจัดการตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของสายการบินเรือ จะพิจารณาจากปริมาณส่วนต่างของตู้สินค้าขาเข้าและขาออก แล้วประสานกับบริษัทสำนักงานใหญ่เพื่อขออนุญาตนำเข้าตู้เปล่าตามจำนวนที่ยังขาดอยู่ โดยมีการจัดการตู้สินค้าเป็นรายสัปดาห์ ใช้การคาดการณ์ล่วงหน้า 4 อาทิตย์ การหมุนเวียนของตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของสายการบินเรือที่ศึกษา ใช้การหมุนเวียนในภูมิภาคเอเชีย ทำเรือปลายทางหลักคือประเทศญี่ปุ่น ดังนั้นตู้ส่วนใหญ่ก็จะมาจากประเทศญี่ปุ่น โดยมีระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ในการขนส่ง แล้วนำมาเก็บไว้ที่แหลมฉบัง ปริมาณตู้ที่นำเข้ามาขึ้นอยู่กับสินค้านำเข้าในแต่ละเดือน ขึ้นอยู่กับฤดูกาล ปกติปริมาณตู้สินค้าขาเข้าต่อปริมาณตู้สินค้าขาออก คิดเป็นอัตราส่วน 30 : 70 ดังนั้นต้องมีการเผื่อตู้สินค้าเปล่าไว้สำหรับความต้องการในการส่งออกให้เพียงพอ

ปริมาณการใช้งานตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งที่ทำเรือสงขลา มีความต้องการประมาณ 30 - 40 ตู้ต่อสัปดาห์ ในขณะที่ท่าเรือแหลมฉบังมี 200 - 300 ตู้ต่อสัปดาห์ ถ้าช่วงหน้าผลไม้ ก็จะมีการ Load ตู้เพิ่มมากขึ้น

การทำงานของฝ่ายขายจะมีการส่งปริมาณที่คาดการณ์การใช้งานตู้สินค้าไว้ล่วงหน้า ทั้งขาเข้าและขาออก แล้วทำการวิเคราะห์ปริมาณการนำเข้าตู้สินค้าอยู่ตลอดเวลา

ขนาดของตู้ Reefer ที่นิยมใช้จะมีอยู่ 2 ขนาด คือ 20' และ 40' High Cube ในส่วนของตู้ 40' High Cube ที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากตู้ 40' Standard เวลาบรรจุสินค้า พื้นที่ด้านบนเหลือที่น้อย ทำให้ Air Flow ไม่สะดวก จึงหันมาใช้ตู้ Reefer แบบ 40' High Cube ที่มีความสูงมากขึ้น 1 ฟุต ทำให้การบรรจุสินค้าสะดวกขึ้น

ตู้สินค้า Reefer ของบริษัทส่วนใหญ่ผลิตมาจากประเทศจีน ปัจจุบันประเทศจีนเป็นผู้ผลิตตู้สินค้านำเข้ารายใหญ่

ปริมาณการส่งออกตู้ Reefer ของบริษัท ส่งไปญี่ปุ่นปริมาณร้อยละ 40 รองลงมาคือประเทศสหรัฐอเมริกา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ยุโรป และออสเตรเลีย ส่วนตู้ Reefer ที่ส่งไปประเทศจีนก็มีอยู่บ้าง แต่ขึ้นอยู่กับช่วงฤดูกาล เช่น การส่งออกผลไม้ของไทย ที่ประเทศจีนไม่สามารถปลูกได้ เช่น ทูเรียน ลำไย มังคุด เป็นต้น ในช่วงเดือน เมษายน ถึงเดือน กรกฎาคม

การส่งออกสินค้าไปตลาดของประเทศสหรัฐอเมริกามีจำนวนไม่น้อย ตลาดอเมริกาจะส่งสินค้าประเภท Seafood เป็นหลัก ทางบริษัทเป็นบริษัทหนึ่งที่มี Contact กับทางสมาคมอาหารแช่เยือกแข็ง หรือ NASEG 1 ปี จะส่งออกในส่วนของสินค้า Seafood เช่น กุ้ง ปลาหมึก ไปประเทศสหรัฐอเมริกา

2) ขั้นตอนการขนย้ายตู้สินค้า

เมื่อตู้สินค้าชนิดแช่แข็งเข้ามาที่ท่าเรือ เจ้าของสินค้าจะดำเนินการนำสินค้าออกจากตู้ แล้วนำส่งตู้สินค้าเปล่าคืนไปยังลานกองเก็บตู้ที่กำหนดไว้ ซึ่งจะได้มีการทำความสะอาด และทำ PTI เพื่อเตรียมใช้งานต่อไป ระยะเวลาในการจัดเตรียมตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็ง ประมาณ 3-7 วันขึ้นอยู่กับ ปริมาณตู้สินค้า

3) การจัดการความเสียหายที่เกิดกับตู้สินค้า

ความเสียหายในเรื่องของโครงสร้างตู้สินค้า มีสัดส่วนจะอยู่ที่ 30% สาเหตุเกิดจากทุกขั้นตอนในการทำงานที่มีการสัมผัสตัวตู้สินค้า ในส่วนของภายในตู้ ก็อาจจะมี ความเสียหายในส่วนของซิลิโคน หรือระหว่างการบรรจุบ้าง

กรณีที่เกิดความเสียหาย ทางบริษัทก็จะต้องทำการพิจารณาก่อนว่าสาเหตุเกิดจากอะไร เกิดจากการทำงานในส่วนไหน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากความเสียหายที่เกิดขึ้น ถ้าในกรณีที่ความเสียหายเกิดจาก Consignee ก็จะต้องมีการเจรจากันในส่วนนี้ ถ้าพิสูจน์ทราบได้ว่าเกิดความเสียหายจากลูกค้าในประเทศไทย ทางบริษัทดำเนินการส่งเคลมกับทางลูกค้า แต่ถ้าพิสูจน์ทราบไม่ได้ทางบริษัทต้องส่งเรื่องไปยัง เมืองสำนักงานใหญ่ในต่างประเทศเพื่อพิจารณา

ปกติตู้ที่รับมาได้มีการตรวจสอบขณะอยู่บริเวณท่าเรือ ถ้าในกรณีที่เกิดความเสียหายภายในท่าเรือ ท่าเรือเป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้นก่อนนำตู้สินค้าออกจากท่าเรือ ผู้ประกอบการรถหัวลากจำเป็นต้องทำการตรวจสอบตู้สินค้าก่อนเคลื่อนย้ายตู้สินค้าไปยังโรงงานของลูกค้า เมื่อจัดส่งสินค้าไปยังโรงงานเรียบร้อยแล้ว เมื่อมีการคืนตู้สินค้ากลับมา ต้องมีการตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อให้ทราบว่าในระหว่างการขนส่งเกิดความเสียหายขึ้นหรือไม่ ถ้ามี Consignee จะเป็นผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้

ในต่างประเทศ จะยึดเอกสาร EIR เป็นหลัก เนื่องจากทุกส่วนที่เกี่ยวข้องต้องระบุข้อมูลความเสียหายอย่างชัดเจน ทำให้สะดวกต่อการตรวจสอบและเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทย ยังไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของ EIR เท่าที่ควร

4) การบรรจุสินค้าเข้าตู้สินค้า

การบรรจุสินค้าเพื่อส่งออกทั้งหมดเป็นแบบ FCL แต่ในบางกรณีลูกค้ามีการตกลงใช้ตู้สินค้าร่วมกัน ซึ่งทางบริษัทให้บริการแยก BL แต่ไม่ควรเกิน 3 ราย ซึ่ง Consignee ต้องเป็นบริษัทเดียวเท่านั้น เพื่อความสะดวกในการดำเนินการรับสินค้า ทั้งนี้ต้องมีการบริหารจัดการที่ดีในการนำสินค้าเข้าตู้สินค้าในเวลาเดียวกัน เพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับตัวสินค้าได้

5) ลานตู้สินค้า

ลานตู้สินค้าของบริษัทที่รับตู้สินค้าชนิดแช่แข็งคั้น อยู่ที่บริเวณแหลมฉบัง ICD ลาดกระบัง และที่มหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร โดยที่ลานมหาชัยไม่รับคืนตู้สินค้า ใช้สำหรับซ่อมบำรุงตู้สินค้าเปล่าเพื่อรอส่งให้ผู้ส่งออกไปใช้งาน ซึ่งมีการดำเนินการโดย Third party ส่วนสินค้าชนิดแช่แข็ง (Reefer container) ส่วนมากส่งออกที่ท่าเรือแหลมฉบัง

6) การใช้งานปลั๊กไฟในบริเวณท่าเรือ

สำหรับปัญหาเรื่องความไม่เพียงพอของปลั๊กจ่ายไฟให้กับตู้สินค้าบริเวณในท่าเรือ เคยประสบปัญหาที่ท่าเรือกรุงเทพ แต่ไม่พบที่ท่าเรือแหลมฉบัง การขนส่งตู้สินค้าที่ท่าเรือแหลมฉบังสะดวกและยังสามารถคืนตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งที่ลาดกระบังได้ ในการเลือกสถานที่ส่งคืนตู้สินค้าทางบริษัท พิจารณาจากความสะดวกของลูกค้าเป็นหลัก บริษัทจะดำเนินการขนย้ายตู้มายังแหล่งที่ต้องการใช้งาน

7) การขนส่งตู้สินค้าทางถนน

การขนส่งทางถนน บริษัทใช้รถหัวลากที่มีเครื่องจ่ายไฟ (Generator set) โดยมีผู้ประกอบการรถหัวลากที่ให้บริการ กรณีที่ตู้สินค้ามาจากโรงงานของลูกค้าเอง ลูกค้าต้องเป็นฝ่ายหารถเอง ปริมาณของรถหัวลากที่มี เครื่องจ่ายไฟ (Generator set) บริษัทเห็นว่ามิให้บริการน้อย เนื่องจากต้นทุนสูง เช่น ค่าน้ำมันที่มีราคาสูงมากขึ้น ดังนั้นสินค้าบางชนิดที่ทำการแช่แข็ง (Frozen) มาแล้ว ถ้าขนส่งด้วยระยะเวลาที่ไม่นาน ก็อาจไม่ต้องเสียเครื่องจ่ายไฟ (Generator set) ได้ แต่กรณีสินค้าประเภทผลไม้ ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากถ้าอุณหภูมิไม่คงที่เพียงเล็กน้อย สินค้าอาจเกิดความเสียหายได้ทันที

8) ระวังตู้สินค้าบนเรือ

ความเพียงพอของระวังตู้สินค้าบนเรือ บริษัทให้ความสำคัญกับการให้บริการตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งก่อนเป็นลำดับแรกในการจองระวางเรือ เนื่องจากสามารถทำกำไรได้มากกว่า

สำหรับปลั๊กไฟบนเรือแต่ละลำ มีปลั๊กไฟประมาณ 40 – 100 จุด ขึ้นอยู่กับขนาดของเรือ เรือที่ไปประเทศญี่ปุ่น บริษัทมีเรือให้บริการ 2 ลำ ต่อสัปดาห์ มีความต้องการใช้ไม่เกิน 80 ปลั๊ก ใช้บริการลำละ 40 ปลั๊ก ถ้าอยู่ในช่วงฤดูกาลส่งออกสินค้าจำนวนมาก สำหรับการใช้งานเรือลำเดียวกันแบบหลายสายการเดินเรือ ทางบริษัทสามารถตรวจสอบการใช้งานปลั๊กไฟที่ว่างบนเรือได้ล่วงหน้า และสามารถนำมาใช้เพิ่มได้

9) ผลกระทบจากสภาพอากาศที่สูงขึ้น

ปัจจุบันสภาพภูมิอากาศที่ร้อนขึ้นในประเทศไทย มีผลกระทบเล็กน้อยต่อการใช้งานตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง เช่น อาจต้องใช้ระยะเวลาในการทำ Pre-Cool มากขึ้น วิธีการแก้คือ ใช้น้ำฉีดเข้าไปที่คอมเพรสเซอร์เพื่อช่วยระบายความร้อนและช่วยให้ทำอุณหภูมิได้เร็วขึ้น แต่ในส่วนของตัวสินค้าเองโดยเฉพาะสินค้าที่เป็นจำพวกผักและผลไม้ สภาพภูมิอากาศมีผลโดยตรง เช่น กรณีหน้าฝนทุเรียนก็จะไม่สามารถทำการส่งออกได้ หอมหัวใหญ่ก็จะไม่สามารถทำการตัดได้ เนื่องจากกลัวรากเน่า เป็นต้น

10) ปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้า

ปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้าของบริษัทขึ้นอยู่กับการวางแผนการจัดการตู้สินค้าของส่วนสำคัญการคาดการณ์การใช้งานตู้สินค้าเปล่าล่วงหน้าซึ่งทางฝ่ายขายต้องส่งไปให้กับทางฝ่ายปฏิบัติการตู้สินค้าส่วนใหญ่ปัญหาการขาดแคลนตู้เกิดจากการคาดการณ์ที่ผิดพลาด หรือสินค้ามาเร็วกว่าปกติ ซึ่งการนำตู้สินค้าเปล่ากลับมาต้องใช้เวลาพอสมควร ถ้าตู้สินค้ากับความต้องการใช้งานอาจมาไม่พร้อมกัน ทำให้เกิดการขาดแคลนตู้สินค้าเปล่าได้

การคาดการณ์ล่วงหน้าทำให้บริษัทมีผู้สำรองสำหรับการใช้งานซึ่งเพียงพอต่อการรองรับความต้องการที่อาจเพิ่มขึ้นในบางครั้ง กรณีผู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งที่แหลมฉับไม่เพียงพอ ทางบริษัทจะทำการนำผู้สินค้าเปล่าจากลานผู้สินค้าอื่นที่มีกลับมาให้บริการก่อน แล้วจึงขออนำผู้สินค้าเปล่าจากต่างประเทศที่เป็นของบริษัทเข้ามาทดแทนส่วนที่ได้ใช้ไป แต่ถ้าในกรณีที่ไม่สามารถหมุนเวียนผู้สินค้าเปล่าได้ทัน การขอเลื่อนเวลาการส่งออกกับลูกค้า เพื่อให้มีระยะเวลาเพียงพอในการหมุนเวียนผู้สินค้าเปล่ากลับมาใช้งาน แต่ถ้ามีสินค้าที่จำเป็นต้องส่งออกในทันที บริษัทจะพิจารณาให้ความสำคัญตามลำดับ โดยบริษัทจะให้ความสำคัญกับลูกค้าประจำก่อนลูกค้ารายย่อย หรือลูกค้าชาจร กรณีที่มีผู้สินค้าเพียงพอในการให้บริการทางบริษัทจะพิจารณาอัตราในการให้บริการที่แตกต่างจากลูกค้าประจำ

กรณีการยกเลิกการจองผู้สินค้าทางบริษัทไม่มีค่าปรับ ซึ่งบางบริษัทมีการปรับ แต่กรณีที่เป็นการยกเลิกแบบกะทันหัน ทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากบริษัทเสียโอกาสในการให้บริการนั้น จะส่งผลต่อการให้ความสำคัญในการให้บริการในอนาคตได้

ในส่วนของลูกค้าประจำ มีการวางแผนการส่งออกระยะยาวไว้ล่วงหน้า ซึ่งทางบริษัทสามารถวางแผนการให้บริการผู้สินค้าเปล่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11) ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐ

ทางบริษัทได้ให้ความเห็นว่า

11.1) ภาครัฐควรให้ความรู้เกี่ยวกับการหมุนเวียนการใช้งานผู้สินค้าเปล่ากับผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อให้ตระหนักถึงการวางแผนการใช้งานล่วงหน้า

11.2) การให้ความช่วยเหลือในเรื่องห้องเย็น หรือโกดังสำหรับจัดเก็บสินค้าให้กับผู้ค้ารายย่อย

11.3) การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานของระบบโลจิสติกส์ของประเทศ เพื่อลดเวลาในการขนส่งผู้สินค้า

12) ข้อเสนอแนะด้านอื่นๆ

อุปสรรคและปัญหาใหญ่อีกกรณีหนึ่งคือ การขาดแคลนคนขับรถหัวลาก และการออกใบอนุญาตขับรถหัวลากที่แยกตามประเภทของรถ

5.2.2 การบริหารจัดการขนส่งบนเรือ

การขนส่งสินค้าบนเรือมีความสำคัญมากสำหรับการขนส่งผู้สินค้าชนิดแช่เยือกแข็ง เนื่องจากมีระยะเวลาในการขนส่งที่มากกว่า การขนส่งในรูปแบบอื่น การบริหารจัดการที่ดีและเป็นระบบ สามารถช่วยลดความเสียหายที่อาจเกิดกับสินค้าได้

1) การจัดวางตู้สินค้า

การ Load การ Discharge ตู้สินค้าจะดำเนินการตามลำดับท่าเรือที่จะเดินทางไปถึง ส่วนตำแหน่งของการวางตู้สินค้าบนฝั่ง ทางฝ่ายปฏิบัติการแผนของท่าเรือจะเป็นผู้ดำเนินการ

การวางตู้สินค้าประเภทตู้ธรรมดา สามารถวางซ้อนกันได้จำนวนหลายชั้น แตกต่างกับการวางตู้สินค้าชนิดแช่เยือกแข็ง (Reefer container) ทางสายเรือจะวางซ้อนกันไม่เกิน 3 ชั้น (จะวางตู้ Reefer ซ้อนกันเกิน 3 ชั้น ในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น แต่บางท่าเรือจะวางตู้ถึง 3 ชั้น) เนื่องจากตู้สินค้าชนิดแช่เยือกแข็ง (Reefer container) ต้องทำการเสียบปลั๊กอยู่ตลอด การวางตู้ซ้อนกันเกิน 3 ชั้นขึ้นไป จึงไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน เพราะเจ้าหน้าที่บนเรือต้องทำการตรวจสอบอุณหภูมิของตู้สินค้าเป็นประจำอยู่เสมอ การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่เยือกแข็ง (Reefer container) บนเรือส่วนใหญ่จะวาง ให้หันตามตำแหน่งของปลั๊กที่มีอยู่บนเรือ ดังรูปที่ 5.2.2-1 ถ้าในกรณีที่ปลั๊กหลักบนเรือไม่เพียงพอ จะมีสายไฟต่อพ่วงคล้ายปลั๊ก 3 ตา ในการต่อสายไฟพ่วงไปยังตู้ Reefer ที่วางอยู่ไกล

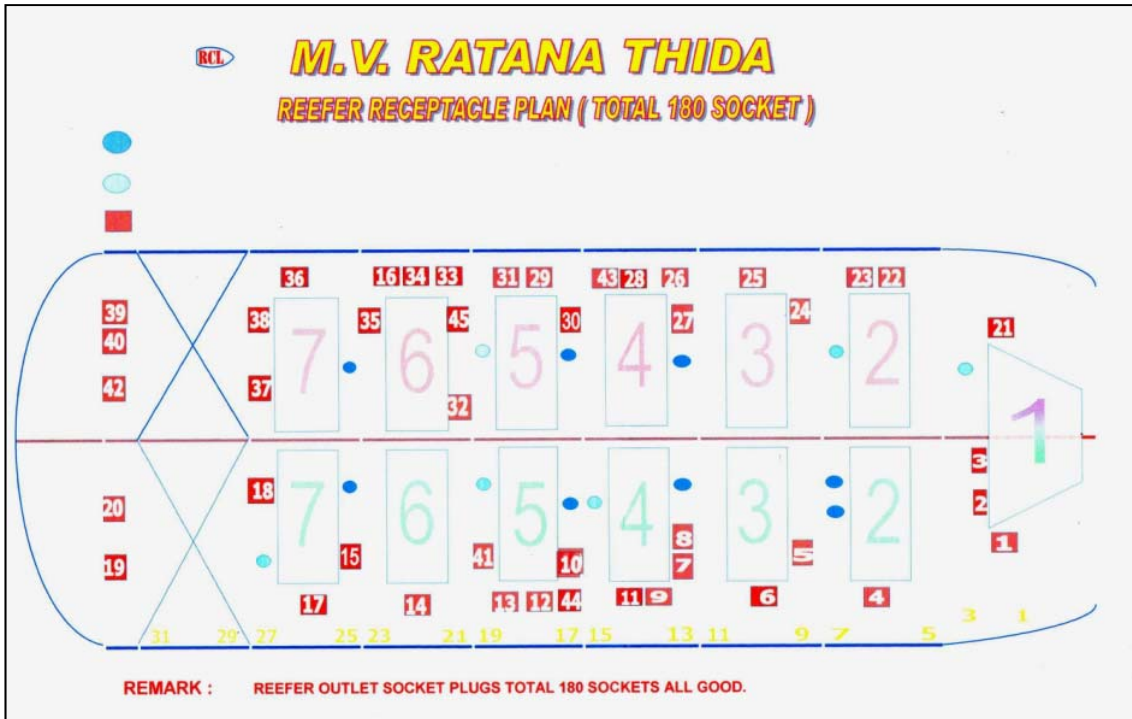


รูปที่ 5.2.2-1 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่เยือกแข็งบนเรือ

การวางตู้สินค้าบนเรือ จะเป็นหน้าที่ของ Planner เป็นผู้ออกแบบการวางตู้ ในช่วงหัวเรือส่วนมากจะทำการเว้นไว้ 2 ระบาย เพื่อทำการ Load ตู้สินค้าอันตราย (ในกรณีนี้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเรือด้วย) บนเรือจะมีแปลน Reefer เรียกว่า Storage Plan (รูปที่ 5.2.2-2) บอกจำนวนปลั๊กที่มีบนเรือทั้งหมด และตำแหน่งการจัดวางตู้ Reefer ว่าต้องเริ่มวางจากระวางที่เท่าไร

2) การกำหนดอุณหภูมิ

ในส่วนของการกำหนดอุณหภูมิ ทางเจ้าของสินค้าจะทำการกำหนดอุณหภูมิตามประเภทของสินค้าว่าสินค้านั้นต้องตั้งอุณหภูมิไว้ที่เท่าไร



รูปที่ 5.2.2-2 แผนผังแสดงตำแหน่งปลั๊กสำหรับตู้สินค้าชนิดแช่แข็งบนเรือ

3) การดำเนินการขนส่งตู้สินค้าบนเรือ

กัปตันและเจ้าหน้าที่บนเรือต้องดำเนินการตามขั้นตอนเกี่ยวกับการขนส่งตู้สินค้าชนิดแช่แข็งตามที่กำหนดเป็นขั้นตอน ดังรูปที่ 5.2.2-3 และสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

3.1) Ship Officer จะต้องเตรียมข้อมูลที่จำเป็นในการโหลดตู้ Reefer ขึ้นบนเรือให้เจ้าหน้าที่บนเรือและช่างไฟ

3.2) เจ้าหน้าที่บนเรือจะต้องทำการตรวจเช็คสภาพของตู้ อุปกรณ์ เลขตู้ สถานที่จัดเก็บ อุณหภูมิและเวลาในการนำตู้สินค้าขึ้นเรือโดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

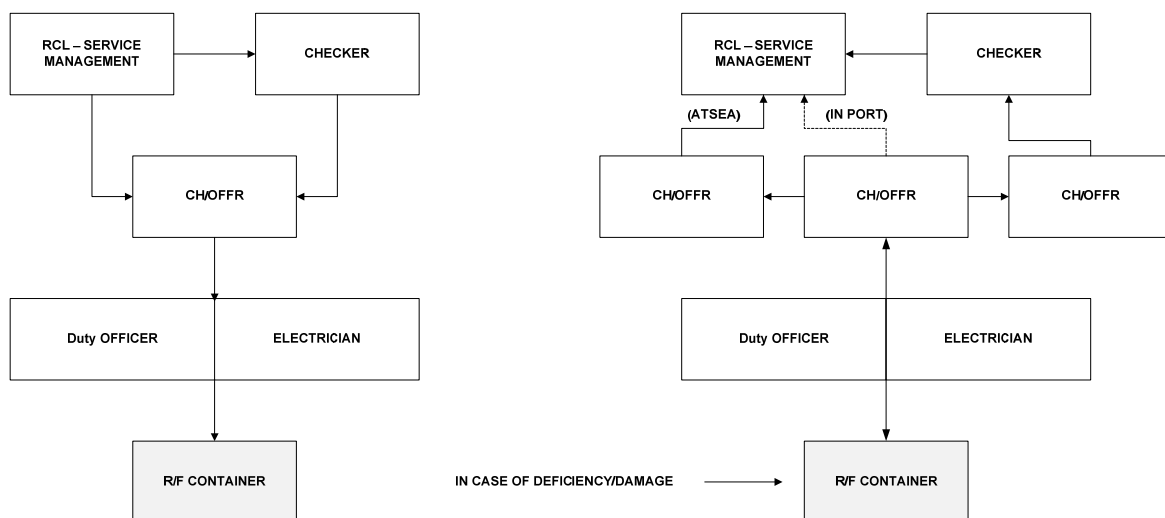
(1) เก็บข้อมูลเรือ

(2) บันทึกอุณหภูมิของตู้สินค้าที่ใช้สำหรับท่าเรือที่ทำการโหลด

(3) บันทึกอุณหภูมิของตู้สินค้าที่ใช้สำหรับท่าเรือที่นำตู้สินค้าลง

3.3) ช่างไฟ/ช่างเดินสายไฟ จะต้องทำการตรวจเช็คสภาพตู้และการทำงานอย่างละเอียด พร้อมเสียบปลั๊กบนเรือและทดสอบการใช้งาน

ROUTINE WORK CHART FOR REEFER (R/F) CONTAINER



รูปที่ 5.2.2-3 ผังแสดงขั้นตอนการประสานงานของเจ้าหน้าที่บนเรือ

3.4) ช่างไฟ / ช่างเดินสายไฟ จะต้องตรวจสอบตู้ Reeper 3 ครั้ง ต่อ 1 วัน จนกระทั่งถ่ายตู้ลงจากเรือ จะต้องบันทึกอุณหภูมิถูกต้องในรายงานการติดตามสภาพตู้ Reeper ช่างไฟจะต้องนำส่งรายงานติดตามสภาพตู้ให้กับหัวหน้าช่างและหัวหน้าเจ้าหน้าที่บนเรือเพื่อจัดเก็บไว้บนเรือต่อไป

3.5) ขณะที่เรือออกเดินทางจะต้องมีเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 1 คน ทำการตรวจสอบตู้ Reeper ร่วมกับช่างไฟหรือคนเดินสายไฟวันละ 1 ครั้ง

3.6) ในกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้นกับตู้จะต้องมีการระบุลงใน Equipment Interchange Report หรือ EIR และจะต้องลงนามรับรองโดยตัวแทนท่าเทียบเรือหรือผู้ส่งออกหรือผู้เช่าเรือ

3.7) ขณะที่เรือออกเดินทางหรืออยู่ในท่าเทียบเรือ เจ้าหน้าที่บนเรือหรือช่างไฟฟ้า ช่างเดินสายไฟ จะต้องแจ้งหัวหน้าเจ้าหน้าที่บนเรือหรือกัปตันเรือถ้าเกิดความเสียหายค่อนข้างมาก เช่น มีรอยร้าวซึม ผนังแตกเป็นรู มีรอยไหม้ หรือ เหตุไม่ปกติ ซึ่งอาจทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบควบคุมการทำงานของตู้หรือทำให้สินค้าได้รับความเสียหายได้

3.8) หัวหน้าเจ้าหน้าที่บนเรือและคนประจำเรือ จะต้องแจ้งกัปตันเรือให้ทราบในทันทีเมื่ออุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้เกิดการเปลี่ยนแปลงสำหรับ SOC ถ้ามากกว่า 8°C ที่ใช้กับสินค้าแช่แข็งและแช่เย็น และสำหรับ COC ถ้าเกินกว่า 5°C กับสินค้าประเภทแช่แข็งและมากกว่า 10°C สำหรับสินค้าประเภทแช่เย็น

3.9) ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ตามข้อ 3.7 และ 3.8 ขึ้น กัปตันเรือจะต้องรีบแจ้งไปยัง

- ขณะเดินเรือ ให้แจ้งไปที่ Service Management ทางโทรศัพท์หรือทางอีเมล ด้วยการส่งเอกสารไปให้ และทำการบันทึกลงใน Log Book หรือ

- ขณะเดินเรือให้แจ้งไปที่ผู้เช่าเหมาลำตามขั้นตอนการรายงานที่ระบุไว้ในแต่ละ

ราย และบันทึกลงใน Log Book

- ขณะอยู่ที่ท่าเทียบเรือ ให้แจ้งไปที่สายการเดินเรือในท้องถิ่นนั้นๆ หรือตัวแทนผู้เช่าเหมาลำในท้องถิ่นหรือผู้ตรวจสอบ

*เอกสารทั้งหมดและรูปภาพที่จะจัดส่งไป จะต้องได้รับการยืนยันจากส่วน Service Management

3.10) Senior Officer ทุกคนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัดรวมถึงการตรวจติดตามตู้ Reefer Container และบันทึกรายการ และเอกสารที่ถูกต้องทั้งหมด

กรณีตู้ Reefer เกิดความเสียหาย ทางเรือจะมีเอกสารระบุหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่แต่ละคนว่ารับผิดชอบในส่วนไหน แต่ก่อนที่จะนำตู้สินค้าออกจากท่าเรือ ก็จะมีการตรวจสอบอุณหภูมิก่อนว่าได้ตามที่ลูกค้ากำหนดหรือไม่ ถ้าอุณหภูมิได้ตามที่กำหนด ก็จะไม่ค่อยเกิดปัญหา ในกรณีที่สินค้าหรือตู้เกิดการเสียหายกลางทะเล ทางเรือจะทำการส่ง email แจ้งไปยังเจ้าของสินค้าว่าตู้เสียหาย บริษัท RCL เคยเกิดปัญหาแบบนี้บ่อยบ้าง แต่ถ้าในกรณีที่อุปกรณ์เสียหาย บนเรือจะมีช่างไฟทำการซ่อมแซมเบื้องต้นก่อน

หลังจากที่ทำการ Discharge แล้ว อุณหภูมิภายในตู้ก็ยังคงเดิมอยู่ได้ประมาณ 8 - 10 ชั่วโมง

4) การใช้ไฟบนเรือ

ไฟฟ้าบนเรือจะมีอยู่ 2 ประเภท 1. บนเรือจะมีเครื่องไฟฟ้า ทำให้เกิดไฟฟ้าบนเรือได้ 2. Sharp Generator ใช้เพลลาใบจักรของเรือ ขณะเรือวิ่ง เพลลาหมุน ก็จะทำให้เกิดกระแสไฟฟ้า ขณะที่เรือวิ่งก็จะไม่เดินเครื่องไฟฟ้า จะเดินเครื่องไฟฟ้าเมื่อจอดเท่านั้น ถ้าในกรณีที่ไฟฟ้าดับระหว่างการเดินเรือ บนเรือจะมีเครื่อง Emergency Generator ทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อให้เกิดกระแสไฟชั่วคราว ระหว่างนั้นก็จะมีช่างซ่อมเครื่องไฟฟ้า

5.2.3 การจัดการในลานตู้สินค้า

1) การดำเนินการของตู้ Reefer ทั้งหมด ภายในลานวางตู้

อันดับแรกการลากตู้เข้ามาในลานแล้ว จะต้องมีการทำ PTI คือ การทำอุณหภูมิที่ช่างทำการเช็คมา ประมาณ 3-4 ชั่วโมง / ตู้ / Agent จากนั้นจะทำการแยกตู้ที่ติด Alarm คือ ตู้ที่ติดเครื่องทำความเย็น เช่นยี่ห้อ MITSU MAGNUM DAIKIN และเมื่อทำ PTI เสร็จ ก็จะใช้ตู้ที่ติด UNIT ช่างจะทำการซ่อมต่อ แต่ยังไม่ย้ายไปทำในส่วนของ Body ในส่วนของ Body คือ การซ่อมภายนอก เช่น ผนังฉีก ประตูฉีก ซิลยางฉีก และเมื่อทำ PTI เสร็จ ก็จะนำมาแยกออกว่า ตู้แต่ละตู้ต้องการติด Alarm เครื่องหรือไม่ ถ้าติด Alarm เครื่องทางช่างก็จะซ่อมตรงปลั๊กอีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าติด BODY คืออาการภายนอก ก็จะนำไปซ่อมอีกส่วนหนึ่ง (ตู้ Reefer จะแยกออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของ BODY ก็คือตัวตู้ ที่ทำจากอลูมิเนียม จะมีฉนวนอยู่ กับส่วนที่เป็นเครื่องทำความเย็น ดังนั้นการซ่อมของ 2 part นี้ จึงต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญการซ่อมกันคนละ

แบบ) และเมื่อผ่านกระบวนการทำ PTI เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะนำตู้ไปล้างและรอกลูกค้ามารับตู้ต่อไป

กระบวนการของ Booking ที่ Agent ส่งมาจองตู้ ลูกค้าจะมีการกำหนดอุณหภูมิว่าต้องการใช้อุณหภูมิที่เท่าไร เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิดจะใช้อุณหภูมิไม่เท่ากัน เช่น ทูเรียน จะใช้อุณหภูมิที่ +13 ถึง +12 องศาเซลเซียส ขึ้นไป, ลำไย +2 องศาเซลเซียสขึ้นไป, ไอศกรีม จะใช้อุณหภูมิที่ -25 องศาเซลเซียส เป็นต้น ทาง TIPS จะรับเป็น Instruction จาก Agent แต่ละสายเรือว่าต้องการอย่างไร ลูกค้าบางรายก็จะเป็น Set Temp ธรรมดา บางรายก็จะเป็น Pre Cool ความแตกต่างของการ Set Temp และ Pre Cool คือ การ Set Temp เป็นการตั้งอุณหภูมิตามที่ลูกค้าต้องการ ส่วนการทำ Pre Cool คือการทำอุณหภูมิไว้ในช่วงเวลากลางคืน รอกลูกค้ามารับตู้ในช่วงเช้า เงื่อนไขในการทำ Pre Cool ส่วนมากจะอยู่ที่ อุณหภูมิ -18, -20, -25 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงในการทำ

2) การบำรุงซ่อมแซมตู้สินค้า

ในส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับความเสียหายของตู้สินค้า ถ้าเป็นในส่วนของ BODY ก็แล้วแต่ความเสียหายที่เกิด เช่น ถ้าซีลขาดเล็กน้อย ก็จะใช้เวลาในการซ่อมไม่ถึง 1 ชั่วโมง ส่วนของเครื่องจะใช้เวลาในการซ่อมนาน เพราะเกี่ยวกับคอมเพรสเซอร์ และคอลล์เย็นต่างๆ ในส่วนของอะไหล่ต่างๆ ช่างที่ซ่อมก็จะเป็นผู้จัดทำ งานส่วนนี้จะมี Out Sourceคือบริษัท TRT เป็นผู้ดูแล จะมี Office ประจำอยู่ในลานนี้เลย

3) ชีตความสามารถของลานตู้สินค้า และการจัดเก็บ

ทางลานจะรับตู้ได้ทั้งหมดประมาณ 10,000 TEU Size 20” และในส่วนที่วางตู้ Reefer ได้ 1,000 TEU หรือประมาณ 10% ของลาน

ในส่วนของการทำ PTI จำนวนปลั๊กสำหรับวางตู้ยาวขนาด 40 ฟุต มีจำนวน 7 ปลั๊ก วางตู้ได้ 2 ชั้น ทั้งหมด 7 แถว ลักษณะการวางตู้จะแล้วแต่ Agent บาง Agent จะให้วางพื้น เพื่อให้ทำการเดินรอบตู้สินค้าได้ สะดวกในการซ่อมแซม

ในส่วนของลานวางตู้จะมีปลั๊กทั้งหมด 72 ปลั๊ก และจะแยกเป็นของของแต่ละ Agent ตู้ที่จะทำ PTI จะวางแบบ 2 ชั้น แต่ตู้ที่ซ่อมเครื่องจะวางแค่ชั้นเดียวเท่านั้น ดังรูปที่ 5.2.3-1 และรูปที่ 5.2.3-2 เหตุผลที่ต้องวางตู้เพียงชั้นเดียวในขั้นตอนการซ่อมเครื่อง เนื่องจากมีความสะดวกในการถอด และประกอบเครื่อง ถ้าวางตู้แบบ 2 ชั้น จะไม่สะดวกในการถอดประกอบ การทำ PTI การทำ Inspection ระบบความเย็น ก็คือเสียตู้ทั้ง 2 ชั้น และ Monitor ดูว่ามีสิ่งใดผิดปกติหรือไม่ มีสภาพสมบูรณ์หรือไม่ ซึ่งยังไม่ถึงขั้นตอนการซ่อม

ส่วนมากจะขึ้นอยู่กับ Booking ที่เข้ามา และขึ้นอยู่กับสินค้าที่จะส่งออกด้วย ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าเป็นช่วงหน้าผลไม้ ตู้จะคงอยู่ภายในลานนาน เนื่องจากต้องรอผลไม้สุกพร้อมกัน ไม่เกิน 3 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน ก็จะมีการส่งออกไปกับตู้สินค้าทั้งหมด ตู้ที่ทำ PTI ไว้ ก็จะถูกส่งออกทั้งหมด เนื่องจาก Booking มีมากถึง 10 ตู้ / ลูกค้า 1 ราย ในส่วนของผู้ที่อยู่ในลาน TIPS ณ ปัจจุบัน ตู้ของบริษัท CMA มีมากถึง 300 ตู้ โดยประมาณ สรุประยะเวลาโดยเฉลี่ยของผู้ที่อยู่ในลานส่วนมากจะไม่เกิน 1 เดือน และในกรณีที่รีบที่สุด

ก็จะใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2-3 วัน แต่ส่วนมาก Agent จะมีความต้องการใช้ตู้ภายใน 14 วัน เป็นมาตรฐาน เนื่องจาก Agent ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเช่าตู้



รูปที่ 5.2.3-1 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็งในลานจัดเก็บตู้สินค้า



รูปที่ 5.2.3-2 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็งในลานซ่อม

4) วิธีการล้างตู้ Reefer

การล้างตู้สินค้าจะใช้ปั้มน้ำแรงดันสูงฉีดล้างทำความสะอาด ที่ต้องใช้ปั้มน้ำแรงดันสูง เนื่องจากบางครั้งมีคราบของสินค้าเก่าตกค้างอยู่ ไม่สามารถใช้สายยางธรรมดาฉีดออกได้ ทำการฉีดล้างให้สะอาดโดยจะเน้นในส่วนของภายในตู้มากกว่าภายนอก

5) วัสดุในส่วนของตู้ Reefer

ตู้ Reefer โดยส่วนมากจะเป็นอลูมิเนียมเป็นหลัก ด้านในจะเป็นสีเงินวาว ด้านนอกจะเป็นสีเทา ที่เป็นสีเทา ก็เพื่อแบ่งแยกระหว่างตู้ Dry กับ Reefer ถ้าเป็นสีเทา ก็จะทราบได้ทันทีว่าเป็นตู้สินค้าชนิด

แข่ง แข็ง และการยก การจัดวาง จะต้องพิเศษและมีความระมัดระวังมากกว่าตู้สินค้าธรรมดา เนื่องจากตู้ Reefer มีราคาค่อนข้างสูง ตู้ใหม่ราคาจะตกอยู่ที่ 3 ล้านบาทโดยประมาณ ในขณะที่ถ้าเป็นตู้ Dry ธรรมดา ราคาต่อ 1 ใบ จะอยู่ที่ 5-6 แสนบาทเท่านั้น

6) ลูกค้าที่ให้บริการ

ลูกค้าส่วนมากจะเป็นสายเรือ CMA 45%, OOCL 45% และ สายเรืออื่น ๆ อีกประมาณ 10%

7) การคืนตู้สินค้าให้กับสายการเดินเรือ/เจ้าของตู้

การ Return ตู้สินค้า จะแล้วแต่ Agent ว่าจะให้ Return ไปยังสถานที่ใดใกล้ที่สุด และง่ายต่อการลาก ขึ้นตอนคือ เมื่อนำสินค้าออกจากตู้สินค้าเรียบร้อยแล้ว ก็จะตรวจสอบต่อไปว่า จะทำตู้ไปฝากยังลานตู้ใด ให้ประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุดเป็นหลัก ตู้สินค้าจะถูกส่งไปยังลานตู้เปล่าที่เหมาะสมต่อไป

8) การจองลานตู้

ทาง Agent จะมีการ Booking ล่วงหน้า ตามแพลนที่วางไว้ ทางลานตู้จะต้องการรับแจ้งล่วงหน้าประมาณ 7 วัน กรณีเช่น Agent ที่เป็นลูกค้าประจำ ก็จะไม่มีปัญหาในการจอง สามารถจองเมื่อไรก็ได้ แต่ถ้าเป็น Agent ใหม่ ก็จะต้องผ่านกระบวนการรับลูกค้าใหม่ และต้องดูในส่วนของพื้นที่ เนื่องจากมีจำนวนปลั๊กจำกัดเพียง 72 ปลั๊กเท่านั้น ส่วนมากทางลานก็จะให้สิทธิ์ลูกค้าประจำก่อน เนื่องจากมีการใช้บริการมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน เป็นปกติของการค้าขาย ส่วนใหญ่ตู้ Reefer ไม่ค่อยเกิดปัญหาในการแย่งพื้นที่กันเท่าไร เนื่องจากว่าเป็นตู้ที่ใช้เร็ว มาเร็ว ไปเร็ว ต้องการเร็ว การนำตู้สินค้าที่มีราคาหลานล้านมาแช่ไว้นาน ก็ถือว่าการ Utilize ต่ำ ก็จะทำให้เกิดปัญหาในการทำ Income ก็จะเป็นผลเสียได้ ดังนั้น จึงต้องใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

9) การรับตู้สินค้า

กระบวนการ คือ เมื่อตัวแทนสายเรือ ทำการ Booking เข้ามา สายการเดินเรือจะแจ้งให้ทางท่า ลานตู้สินค้า ทำการเตรียมตู้ และผู้รับขนที่เป็น Contact จะดำเนินการรับขน เพื่อนำไปส่งให้กับโรงงานที่จะส่งออกสินค้า ขบวนการในส่วนนี้ทาง ตัวแทนสายเรือ จะเป็นผู้แจ้งเข้ามาทั้งหมดว่าจะนัดรับวันที่เท่าไร บางครั้งก็ระบุหมายเลขตู้ จำนวนตู้ และให้ทางลานตู้สินค้าทำการคัดเลือกให้ ยกตัวอย่าง ต้องการ 10 ตู้ รับพรุ่งนี้ ทางท่า TIPS ก็จะทำการเตรียมไว้ 10 ตู้ และทาง ตัวแทนสายเรือ ก็จะทำการส่งรถเข้ามารับตู้ไป

10) ค่าใช้บริการลานตู้สินค้า

ทางลานจะคิดค่า Storage / 1 ตู้ / วัน แยกตามขนาด เช่น ตู้ยาว 50 บาท ตู้สั้น 25 บาท อัตราก็จะแปรผันไปตามปัจจัยต่าง ๆ เช่น การต่อรอง, แล้วแต่ Season, Discount เช่นลูกค้ารายนี้ Volume มาเยอะ อาจจะเป็น Volume Base บ้าง ก็ลดราคาให้ ส่วนมากก็จะอยู่ในราคานี้ ส่วนใหญ่ลานตู้เปล่า ในเรื่องของค่า Storage ไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำรายได้มาก รายได้ส่วนใหญ่จะมาจากค่ายกตู้ ถ้าเป็นตู้ยาว Reefer ราคาจะตกอยู่ที่ 500 กว่าบาท เก็บแค่ 1 ครั้ง ส่วนกระบวนการภายในจะเป็น Free off charge

แล้วแต่ข้อตกลง ส่วนมากจะ Lift on, Lift off แล้วแต่ว่าจะเก็บขาไหน นอกจากนั้นก็จะเป็นส่วนในของค่าไฟที่เข้ามาทำ PTI และ Pre Cool ก็จะมีการเก็บค่าไฟตามอัตราที่กำหนด

11) ลานที่ให้บริการตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง

ลานตู้ใหญ่ๆ จะมี Service ในส่วนของตู้ Reefer ทุกลาน จะทำควบคู่กันไประหว่างตู้ Dry และ ตู้ Reefer ยกเว้นลานที่เล็ก ๆ ไม่ต้องการลงทุนมาก ก็จะไม่ทำ Reefer เนื่องจากมีการลงทุนสูง และต้องใช้ความรู้ความสามารถของ Technician เฉพาะทาง เพราะถ้าเกิดปัญหาขึ้น จะมีการเคลมค่าเสียหายในราคาหลายล้านบาท

ลานตู้ KRC เป็นลานตู้ขนาดใหญ่อีกลานหนึ่งในท่าเรือแหลมฉบัง มีขั้นตอนการทำงานเหมือนกันกับลานตู้ TIPS ทุกอย่าง และยังมีลานตู้ของบริษัท Kerry (ฝั่งตรงข้าม ม.เกษตรศาสตร์), ลานตู้ปั้นทอง, ลานตู้ REI

สาเหตุที่ลานตู้สินค้าตั้งอยู่ใกล้บริเวณท่าเรือนั้นเนื่องจาก ระยะทางใกล้ และขนส่งสะดวก ลูกค้าส่วนใหญ่ของ TIPS จะเป็นผู้ประกอบการผลไม้เป็นส่วนมาก นอกจากนั้นยังมีลูกค้าที่อยู่ในภาคใต้ เช่น จังหวัดชุมพร ระนอง ลูกค้าทางภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ (ลำไยส่งออก) ในส่วนนี้ ทาง Agent สายเรือจะจัดรถมารับตู้ ทาง TIPS จะมีหน้าที่ในการเตรียมตู้สินค้าเพียงอย่างเดียว ทาง Agent สายเรือ ก็จะจัดการในส่วนนี้เองทั้งหมด ขึ้นอยู่กับว่า ทาง Sale ของแต่ละบริษัท ติดต่อซื้อขายกับบริษัทใดบ้าง

**ส่วนใหญ่ลานตู้จะอยู่ในพื้นที่กรุงเทพฯ และแหลมฉบัง เนื่องจากทั้ง 2 แห่ง เป็นท่าเรือหลัก

12) อุปกรณ์หลักที่ใช้

ในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้จะมีทั้งหมด 2 อย่าง คือ 1. หัวลาก 2. Ecco (Empty Container Controlling) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับยกตู้คอนเทนเนอร์เปล่า จะมี 2 แบบ คือ แบบเสาดังตรง และแบบยัดเข้า - ยัดออก

13) การทำงานของเจ้าหน้าที่

มีเจ้าหน้าที่ทั้งหมดประมาณ 50 ท่าน จะแบ่งเป็น 2 Section ใหญ่ๆ คือ

13.1) ส่วนงาน Document คือ เป็นส่วนที่จะประสานงานกับทาง Agent สายเรือโดยตรง เช่น รับ Booking จาก Agent และเลือกตู้ที่เหมือนสมกับสินค้า เป็นต้น

13.2) ส่วนงาน Yard Control เป็นส่วนงานเกี่ยวกับการซ่อมทำตู้ภายใน Yard, การใช้งานเครื่องมือยกตู้

5.3 การจัดการตู้สินค้าชนิดแช่แข็งของท่าเทียบเรือ

เมื่อตู้สินค้าชนิดแช่แข็งผ่านเข้าประตูทางเข้าของท่าเทียบเรือ เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกรายละเอียดตู้ในระบบ โดยตัวแทนผู้ส่งออกสินค้าจะระบุอุณหภูมิของตู้สินค้าไว้ แล้วนำตู้สินค้าไปเก็บยังบริเวณที่จัดเก็บตู้สินค้าชนิดแช่แข็งที่จัดไว้ ดังรูปที่ 5.3-1



รูปที่ 5.3-1 การจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็งภายในท่าเรือ

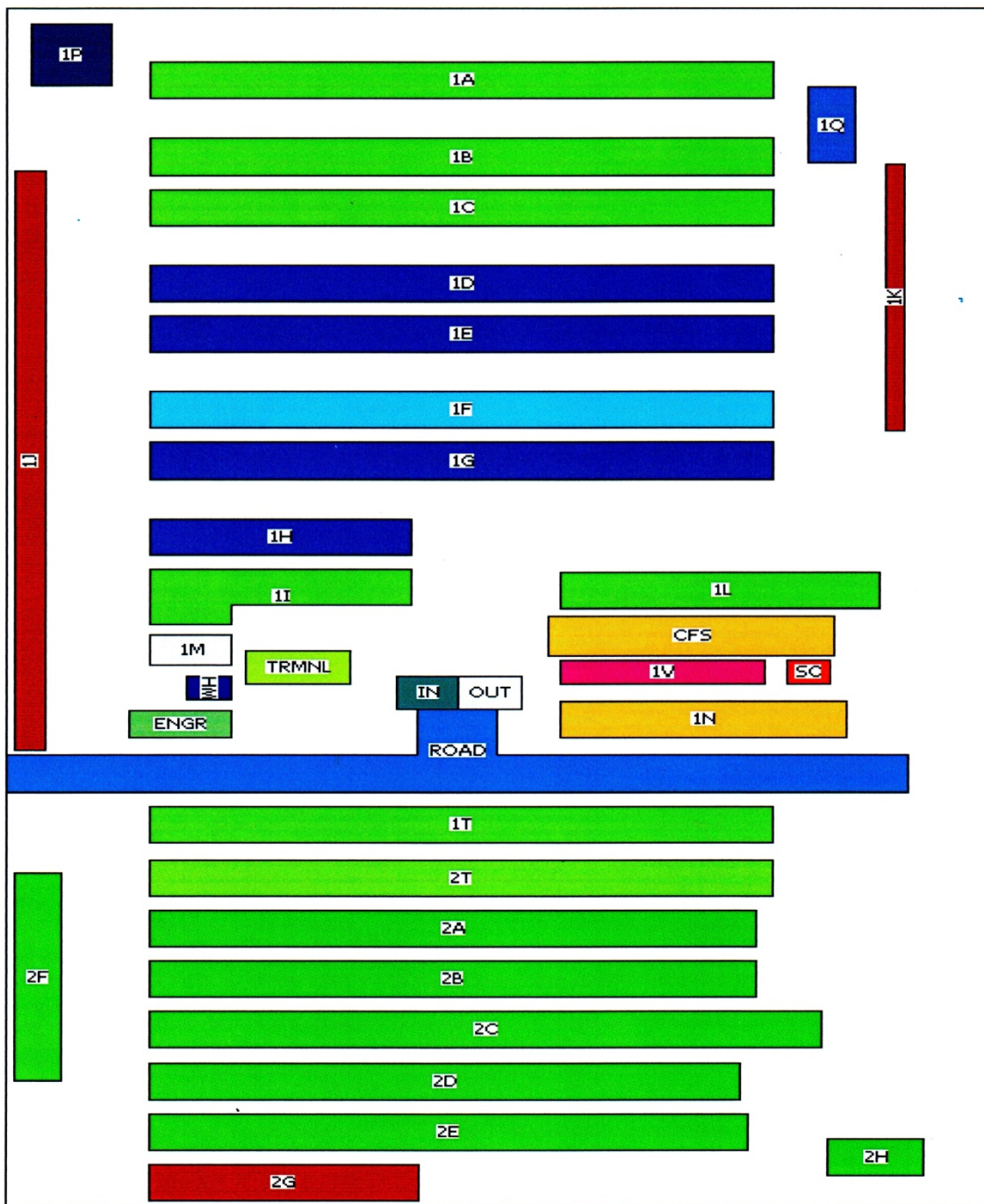
การจัดวางตู้สินค้าภายในท่าเรือสำหรับลานขนาด 13,483 TEU ดังรูปที่ 5.3-2 ตู้สินค้าที่ส่งออกจะถูกจัดเรียงไว้ใกล้กับบริเวณหน้าท่ามากที่สุดเพื่อให้สามารถขนถ่ายสินค้าได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โดยจัดไว้ในบริเวณ แถว A B และ C ส่วนตู้สินค้าที่นำเข้ามาจะจัดเรียงไว้ที่แถว D E ส่วนแถว F เป็นส่วนของการจัดวางตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง ปัจจุบันมีอยู่ 288 จุด โดยแถว G เป็นส่วนที่จะสร้างปลั๊กเพิ่มเติม

5.4 นโยบายการจัดการ การส่งออกอาหารพร้อมรับประทานของภาครัฐ

ข้อมูลตามแผนแม่บทของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2553-2557 ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการขนส่งสินค้า ไว้โดยแบ่งเป็น 2 กลยุทธ์โดยมีรายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 3: การปรับปรุงและพัฒนาระบบการขนส่งสินค้า

ระบบการขนส่งสินค้าของไทยส่วนใหญ่จะใช้ระบบขนส่งทางรถบรรทุกเป็นหลัก ซึ่งเป็นระบบขนส่งที่มีต้นทุนสูง มีลักษณะการขนถ่ายสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน เป็นสาเหตุให้สินค้าเกิดการปนเปื้อน ชำรุด และเสียหาย การปรับปรุงและพัฒนาระบบการขนส่ง จึงเป็นประเด็นเร่งด่วนในการดำเนินการเพื่อลดภาระต้นทุนและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้ประกอบการ ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ดังนี้



รูปที่ 5.3-2 ผังการจัดวางตู้สินค้าในท่าเรือ

กลยุทธ์ที่ 1: เพิ่มช่องทางการขนส่งสินค้า

ปัจจุบันกว่าร้อยละ 90 ของการขนส่งสินค้าในประเทศจะใช้ระบบการขนส่งทางบก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งทางถนนด้วยรถบรรทุก เมื่อราคาน้ำมันซึ่งเป็นเชื้อเพลิงโดยตรงของการขนส่งเพิ่มขึ้น จึงทำให้ต้นทุนการขนส่งสินค้าเพิ่มสูงขึ้นตามอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งที่ผ่านมารัฐบาลได้พยายามส่งเสริมการขนส่งด้วยระบบรางโดยขยายระบบเพื่อให้บริการที่ครอบคลุมทุกภูมิภาค ตามความสะดวกหรือการบริหารจัดการเวลาด้วยระบบรางกระทำได้อย่างยาก นอกจากนี้การขนส่งทางน้ำซึ่งมีต้นทุนต่ำที่สุด ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ ทำให้ระบบทางเลือกลงกล่าว ไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควร ซึ่งการพัฒนาช่องทางการขนส่งสินค้า มีแนวทางในการดำเนินการดังนี้

1) ปรับปรุงประสิทธิภาพการขนส่งที่มีอยู่แบบบูรณาการ การกำหนดจุดรวบรวมสินค้าในแหล่งผลิตก่อนที่จะมีการขนถ่ายด้วยระบบรางหรือการขนส่งทางน้ำมายังส่วนกลาง เพื่อทำการกระจายผลผลิตไปสู่ตลาดทั้งในและต่างประเทศ

2) เร่งขยายพื้นที่การให้บริการด้านการขนส่งด้วยระบบรางและการขนส่งทางน้ำให้สามารถรองรับความต้องการขนถ่ายสินค้าได้อย่างครอบคลุมและทั่วถึง โดยสาเหตุหลักของการเลือกใช้ระบบขนส่งทางบกแทนการขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ คือ การให้บริการของระบบขนส่งทางน้ำและระบบรางยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ ทำให้ผู้ผลิตส่วนใหญ่เลือกใช้ระบบการขนส่งทางบกตั้งแต่แหล่งผลิตไปยังตลาดและผู้บริโภคโดยตรง

กลยุทธ์ที่ 2: พัฒนาการบริหารจัดการด้าน Logistics

เพื่อให้ระบบการขนส่งสินค้าของไทยมีประสิทธิภาพ ควรมีการวางแผนการดำเนินงานและควบคุมให้เกิดการบริหารจัดการด้าน Logistics อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเป็นการลดภาระต้นทุนของการขนส่งโดยรวม ซึ่งมีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

- ปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการบริหารจัดการ Logistics ของผู้ประกอบการ SMEs
- พัฒนาบุคลากรด้าน Logistics ให้เพียงพอ ทั้งปริมาณและคุณภาพ

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการส่งออกสินค้าแช่แข็ง ผู้ให้บริการส่งออกสินค้า สายการบินเรือ ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาข้อมูล การใช้งานตู้คอนเทนเนอร์ประเภทแช่แข็งเพื่อการส่งออกอาหารพร้อมรับประทาน

ผลการศึกษาข้อมูลถามพบว่าผู้ประกอบการอาหารพร้อมรับประทานทั้งหมดเลือกใช้ตู้สินค้าชนิดแช่แข็งเพื่อการส่งออก และส่วนใหญ่เลือกการใช้บริการเหมาตู้ (FCL) เนื่องจากคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าเป็นสำคัญ โดยมีสถานที่บรรจุสินค้าเข้าสู่ที่โรงงานผลิต ใช้เวลาในการบรรจุสินค้าเฉลี่ย 2-4 ชั่วโมงต่อครั้ง ผู้ประกอบการเลือกใช้บริการส่งออกผ่านผู้ให้บริการส่งออกสินค้า (Shipping) หรือเลือกใช้บริการจากผู้ให้บริการระวางเรือ (Freight Forwarder) ปัจจัยสำคัญที่เลือกใช้บริการผู้ให้บริการส่งออกสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ คือ ด้านราคา ด้านเวลา และด้านการให้บริการตามลำดับ ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการไม่พบปัญหาการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็งเพื่อการส่งออก มีเพียงผู้ประกอบการขนาดเล็กเท่านั้น ปัญหาที่พบในการใช้งานตู้สินค้าเพื่อการส่งออกเป็นเรื่องเกี่ยวกับสภาพของตู้ที่ไม่พร้อมต่อการใช้งาน เช่น ไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้ตามที่กำหนด ความสะอาดและความปลอดภัยของสินค้า เป็นต้น

อาหารพร้อมรับประทานที่ส่งออกเป็นประเภทแช่แข็งสามารถมีอายุในการรักษาสภาพของสินค้าได้นานกว่าสินค้าประเภทแช่เย็น เช่น ผักและผลไม้ ที่ต้องมีการขนส่งตามฤดูกาลและอาจมีผลผลิตออกนอกฤดูกาลได้จึงยากต่อการวางแผนที่แน่นอน ดังนั้นการจองระวางเรือ และการจัดเตรียมตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งให้กับสินค้าอาหารพร้อมรับประทาน สามารถทำได้ด้วยการวางแผนการใช้งานตู้สินค้าไว้ล่วงหน้า ซึ่งจะไม่ค่อยเกิดปัญหาในการขาดแคลนตู้สินค้า กรณีที่ต้องการขนส่งสินค้าในช่วงที่มีการขาดแคลนตู้สินค้าชนิดแช่แข็ง ทางผู้ประกอบการสามารถเลื่อนระยะเวลาในการขนส่งออกไปได้ในชั่วขณะ เพื่อรอการหมุนเวียนกลับมาใช้ของตู้สินค้าชนิดแช่แข็งจากต่างประเทศได้โดยไม่กระทบต่อคุณภาพของสินค้า

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้งานอาหารพร้อมรับประทานด้วยตู้สินค้าแช่แข็ง คือ ความต้องการระวางเรือเพื่อส่งออกสินค้าในช่วงฤดูส่งออกผลไม้ อาจส่งผลให้ค่าระวางในการส่งออกมีราคาสูงกว่าในช่วงอื่นๆ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่สูงสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่หรือรายเล็ก ความไม่พร้อมของตู้สินค้าในการใช้งาน การขนส่งด้วยรถหัวลากโดยไม่จ่ายกระแสไฟให้กับตู้สินค้า ปัญหาการขาดแคลนคนขับรถหัวลาก ข้อจำกัดของปลั๊กสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับตู้สินค้าในบริเวณท่าเทียบเรือ

6.2 ข้อเสนอแนะ

การลดผลกระทบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นกับการขนส่งอาหารพร้อมรับประทานด้วยตู้สินค้าแช่แข็งสามารถทำได้ โดยการดำเนินการตามข้อเสนอแนะดังตารางที่ 6.2-1

ตารางที่ 6.2-1 ผลกระทบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นกับการขนส่งอาหารพร้อมรับประทานด้วยตู้สินค้าแช่แข็ง

ลำดับที่	ผลการศึกษา	ข้อเสนอแนะ	หน่วยงาน/ผู้รับผิดชอบ
1.	ผู้ประกอบการขนาดเล็ก มีปัญหาในการใช้งานตู้สินค้าเพื่อการส่งออกเป็นเรื่องเกี่ยวกับสภาพของตู้ที่ไม่พร้อมต่อการใช้งาน เช่น ไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้ตามที่กำหนด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสะอาดและความปลอดภัยของสินค้า เป็นต้น	1.1 ควรมีการวางแผนสำหรับการตรวจสอบสภาพตู้สินค้าให้พร้อมใช้งาน โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการรับรองจาก IICL ก่อนส่งมอบให้กับผู้ประกอบการ 1.2 ให้ความสำคัญกับการใช้งานเอกสาร EIR ในทุกภาคส่วน เพื่อจะได้ทราบข้อมูลความเสียหายของตู้สินค้าที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ไขซ่อมแซมได้อย่างรวดเร็ว 1.3 มีมาตรการดูแลตรวจติดตามการทำงานของตู้สินค้าชนิดแช่แข็งบนเรืออย่างเป็นระบบ	สายการบินเรือ / เจ้าของตู้สินค้า ทุกภาคส่วน สายการบินเรือ
2.	การขาดแคลนตู้สินค้าเปล่าชนิดแช่แข็งให้กับสินค้าอาหารพร้อมรับประทานสำหรับผู้ประกอบการรายเล็ก ในฤดูกาลส่งออกผลไม้	2.1 ควรมีการวางแผนการจองระวางตู้สินค้าล่วงหน้าร่วมกับสายการบินเรือ/เจ้าของตู้สินค้า/ตัวแทนส่งออกสินค้า เพื่อให้ สามารถจัดหาตู้สินค้าหมุนเวียนกลับเข้ามาเพื่อให้บริการได้ทันเวลา	ผู้ประกอบการส่งออกสินค้า
3.	ค่าระวางในการส่งออกมีราคาสูงในช่วงฤดูส่งออกผลไม้	3.1 การรวมกลุ่มกันของผู้ประกอบการส่งออก เพื่อต่อรองค่าใช้จ่ายในการจองระวางตู้สินค้า ด้วยปริมาณการใช้บริการตู้สินค้าแช่แข็งที่มากขึ้น	ผู้ประกอบการส่งออกสินค้า
4.	การขนส่งด้วยรถหัวลากโดยไม่จ่ายกระแสไฟให้กับตู้สินค้า	4.1 การจัดหาระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการติดตั้งการจ่ายไฟให้กับตู้สินค้า เพื่อช่วยประหยัดเชื้อเพลิงในการขนส่ง 4.2 การจัดทำและตรวจสอบมาตรฐานการขนส่งของผู้ให้บริการส่งออกสินค้า ทุกส่วนแบบครบวงจร เช่น การตรวจวัดอุณหภูมิระหว่างขนส่ง ด้วยการใช้อุปกรณ์ data logger เพื่อให้ผู้ส่งออกสินค้าสามารถตรวจสอบได้	ผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถหัวลาก
5.	ปัญหาการขาดแคลนคนขับรถหัวลาก	5.1 ควรจัดให้มีการฝึกอบรมการขับรถหัวลาก และทดสอบเพื่อใบอนุญาตขับขี่แบบเบ็ดเสร็จ และรวดเร็ว	ผู้ประกอบการท่าเรือ
6.	ข้อจำกัดของปลั๊กสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับตู้สินค้าในบริเวณท่าเทียบเรือ	6.1 ควรมีการวางแผนการเพิ่มจำนวนปลั๊กไฟในท่าเรือ ให้เพียงพอกับการใช้งานในฤดูกาลส่งออกผลไม้ โดยศึกษาจากสถิติการใช้งานที่ผ่านมา	การทำเรือแห่งประเทศไทย/ ผู้ประกอบการท่าเรือ

บรรณานุกรม

การทำเรือแห่งประเทศไทย. 2548.

ประกาศ การทำเรือแห่งประเทศไทย เรื่องการบรรจุสินค้าห้องเย็นขาออก การเปิดตู้สินค้าห้องเย็นขาเข้าและการให้บริการตู้สินค้าเปล่าในอาณาบริเวณท่าเรือกรุงเทพ สืบค้นเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2555 จาก (<http://www1.port.co.th/announcement/announcement.asp?pageid=1&webid=29>)

กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ. 2552. เทคนิคบริหารการขนส่งทางเรือ [กรุงเทพฯ] : สถาบันธุรกิจพณิชยนาวิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2552. แผนแม่บทของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553-2557

ขจาริน โตรักตระกูล. 2553. การจัดสรรระวางการขนส่งสินค้าเพื่อจัดการรายได้สำหรับสายเรือคอนเทนเนอร์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, วิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เจริญชัย โขมพัมตราภรณ์ และคณะ. 2551. การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการค้าไทย-จีน เพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน-จีน กรณีศึกษา สินค้าส่งออกไปยังจีน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพมหานคร.

เจริญชัย โขมพัมตราภรณ์ และ คณะ 2550. ระบบโลจิสติกส์ของสินค้าส่งออกไปจีน ประชาคมวิจัย72 (มีนาคม-เมษายน) 12-15

ณรงค์ โพธิ์ฤกษ์นันทน์. ระเบียบวิธีวิจัย กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2556

ภาติยะ พัฒนาศักดิ์. 2555. อุตสาหกรรม <http://e-book.ram.edu/e-book/g/GE253%2850%29/GE253-11.pdf>

ยุทธนา เหล่าพัตจัน. 2548. แบบจำลองเพื่อการจัดสรรตู้เปล่าในธุรกิจสายการเดินทางเรือคอนเทนเนอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์(สหสาขาวิชา), บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รัชณี สนกกน สถานะการณ์ค่าระวางเรือ วารสารเศรษฐกิจการเกษตร 53, 610 (ก.ย. 2550) 9-12

เรวัตติ แสงสุริยงค์. 2542. คนอินโดจีน วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6(6),28. สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2542 จาก <http://www.huso.buu.ac.th>

วชิราภา อาภาสกุล. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสายเรือคอนเทนเนอร์ของผู้ส่งออกกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง เปรียบเทียบระหว่างเส้นทางไทย-สหรัฐอเมริกา และไทย-ญี่ปุ่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา), **บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

วีรชาติ พุทธิรักษา. 2548. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการก่อสร้างศูนย์บำรุงรักษาและเก็บตู้สินค้า กรณีศึกษา: ท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี. สารนิพนธ์ วท.ม. (การจัดการ). **ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.**

สุนทร สอดสี. 2550. การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำธุรกิจลานตู้สินค้าเปล่า กรณีศึกษา : พื้นที่นอกเขตท่าเรือแหลมฉบัง. สารนิพนธ์ วท.ม. (การจัดการ). **ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.**

สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย. 2555. การจัดลำดับศักยภาพด้านการให้บริการของสายเรือ 2010

สำนักงานเศรษฐกิจและการเกษตร. 2552. ระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานผลไม้สดภาคตะวันออก

สำนักงานเศรษฐกิจและการเกษตร. 2552. โครงการศึกษาวิจัยระบบ Logistics และ Supply Chain ผลไม้และผลิตภัณฑ์เพื่อขยายตลาดส่งออกไปประเทศในเอเชีย

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. ดัชนีภาวะธุรกิจส่งออก (Export Business Index) ประจำเดือน ตุลาคม 2555

Branch, Alan E. (2007) Elements of Shipping : Routledge

J. Karmelic, C. Dundovic & I. Kolanovic (2012) Empty Container Logistics: Transport Logistics.

CAI International. 2010. Annual Report 2010.

Koichi Shintani, Akio Imai, Etsuko Nishimura, Stratos Papadimitriou. (2004) The container shipping network design problem with empty container repositioning : Faculty of Maritime Sciences Kobe University

Logistics Corner 2555 เอกสารเพื่อการส่งออก (Export document) สำหรับการขนส่งทางทะเล. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2555 จาก http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1263:-export-document-&catid=39:import-export&Itemid=85

The Institute of International Container Lessors (IICL). 2013. About the IICL. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2556 จาก <http://www.iicl.org/about/index.cfm>

MarinerThai (2555) การขนส่งทางเรือด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2555 จาก <http://www.marinerthai.com/sara/view.php?No=1006>

Ma S. 2003 Lecture notes : Logistics and SCM, Sweden.

Mittal Neha (2008) Regional empty marine container management. Dissertation Ph.D (Engineering). Graduate School-New Brunswick Rutgers The State University of New Jersey.

Positioning Magazine 2555 ตลาดอาหารแช่แข็งในจีน: โอกาสของสินค้าไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2555 จาก <http://www.positioningmag.com/prnews/prnews.aspx?id=82515>

Rodrigue Jean-Paul, Claude Comtois, & Brian Slack. (2009) The Geography of Transport Systems :

Routledge Theofanis Sotirios, & Boile Maria. (2008) Empty marine container logistics : facts, issues and management strategies : Springer Science+Business Media

World Shipping Council (2013) GLOBAL CONTAINER FLEET. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2556 จาก <http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers/global-container-fleet>