



## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	1
สารบัญตาราง.....	3
สารบัญรูปภาพ.....	5
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 ความเป็นมาของโครงการ .....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1-2
1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	1-2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	1-3
<b>บทที่ 2 แนวคิดการพัฒนาแบบจำลองต้นทุนโลจิสติกส์ .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	2-1
2.2 แบบจำลองการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ .....	2-9
2.3 การทบทวนแบบจำลองการการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย .....	2-32
2.4 ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดในการจัดทำข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย .....	2-44
2.5 แนวทางการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ .....	2-45
2.6 แนวทางการคำนวณมูลค่าเพิ่ม.....	2-49
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 การจำแนกกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้อง .....	3-1
3.2 การกำหนดขนาดตัวอย่างของกลุ่มเป้าหมาย.....	3-6
3.3 การจัดทำระบบการบันทึกและการจัดเก็บข้อมูล.....	3-15
3.4 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลและการประมาณค่าทางสถิติ .....	3-19
3.5 แนวทางการประมาณการต้นทุนและมูลค่าเพิ่มโลจิสติกส์.....	3-21
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและมูลค่าเพิ่มโลจิสติกส์ .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย .....	4-2
4.2 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ ต่อยอดขายรายภาค .....	4-30
4.3 ผลการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่ม (Value Add) ของกิจกรรมการขนส่ง.....	4-36
4.4 ผลการประมาณการสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP.....	4-38
4.5 สรุปผลการศึกษา .....	4-43
<b>บทที่ 5 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวแบบการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์.....	5-1
5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายการจัดการด้านโลจิสติกส์ .....	5-5
5.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลสำหรับการจัดการโลจิสติกส์.....	5-13



## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก ก   แบบสอบถาม

ภาคผนวก ข   รายละเอียดการคัดเลือกและกำหนดขนาดตัวอย่าง

ภาคผนวก ค   การสัมภาษณ์เพื่อรับฟังความคิดเห็น

ภาคผนวก ง   แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์

ภาคผนวก จ   รายละเอียดของต้นทุนโลจิสติกส์



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1-1 สรุปกรณีศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของการศึกษาอย่างเป็นทางการ (Official study) .....	2-3
ตารางที่ 2.1-2 สรุปกรณีศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ของการศึกษาอย่างไม่เป็นทางการ (Unofficial study).....	2-4
ตารางที่ 2.1-3 การเปรียบเทียบตัวแบบการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ .....	2-6
ตารางที่ 2.2-1 องค์ประกอบและที่มาของข้อมูลที่ใช้ในตัวของประเทศสหรัฐอเมริกา.....	2-12
ตารางที่ 2.2-2 ผลการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ตามตัวของ Engblom และคณะ ปี พ.ศ. 2555.....	2-22
ตารางที่ 2.2-3 การจำแนกการว่าจ้างกิจกรรมโลจิสติกส์จากภายนอกตามประเภทของต้นทุน .....	2-25
ตารางที่ 2.2-4 ผลการศึกษาด้วยตัวแบบการคำนวณของ Rodrigues และคณะ.....	2-32
ตารางที่ 2.3-1 รายละเอียดในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ .....	2-37
ตารางที่ 3.1-1 การจำแนกกลุ่มธุรกิจตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศไทย (TSIC) ของ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ .....	3-3
ตารางที่ 3.1-2 TSIC ในขอบเขตการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์.....	3-4
ตารางที่ 3.2-1 กลุ่มประชากรเป้าหมายตามหมวดธุรกิจทั้ง 7 หมวด ในปี พ.ศ. 2560.....	3-8
ตารางที่ 3.2-2 จำนวนตัวอย่างตามภูมิภาคที่เป็นตัวแทนตามหมวดธุรกิจเป้าหมาย.....	3-11
ตารางที่ 3.2-3 จำนวนตัวอย่างตามขนาดธุรกิจ .....	3-13
ตารางที่ 3.5-1 สัดส่วนอุปสงค์รวมของหมวดธุรกิจที่คัดเลือกต่ออุปสงค์รวมทั้ง 21 หมวด.....	3-25
ตารางที่ 3.5-2 การประมาณการมูลค่าของอุปสงค์รวมของ 21 หมวดธุรกิจ.....	3-25
ตารางที่ 3.5-3 ผลการประมาณการมูลค่าของอุปสงค์รวมของทั้ง 21 หมวดธุรกิจ .....	3-26
ตารางที่ 3.5-4 การคำนวณมูลค่าเพิ่ม .....	3-26
ตารางที่ 3.5-5 ค่าเฉลี่ย/ค่ากลางของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจ.....	3-26
ตารางที่ 3.5-6 การประมาณการมูลค่าเพิ่มโลจิสติกส์ จำแนกตามขนาดของผู้ประกอบการ.....	3-27
ตารางที่ 4.1-1 ผลการวิเคราะห์มูลค่าและสัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) ต่อ ยอดขายของผู้ให้บริการ .....	4-3
ตารางที่ 4.1-2 สัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3).....	4-6
ตารางที่ 4.1-3 มูลค่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3).....	4-7
ตารางที่ 4.1-4 มูลค่าและสัดส่วนรายได้การขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) ต่อยอดขายของ ผู้ให้บริการ .....	4-8
ตารางที่ 4.1-5 ผลการวิเคราะห์มูลค่าและสัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าทางท่าเรือเอกชนต่อยอดขายของ ผู้ให้บริการ .....	4-9
ตารางที่ 4.1-6 สัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าทางท่าเรือเอกชน.....	4-11
ตารางที่ 4.1-7 มูลค่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางท่าเรือเอกชน.....	4-12
ตารางที่ 4.1-8 มูลค่าและสัดส่วนรายได้การขนส่งสินค้าทางท่าเรือเอกชนต่อยอดขายของผู้ให้บริการ .....	4-13
ตารางที่ 4.1-9 ผลการวิเคราะห์มูลค่าและสัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขาย.....	4-14
ตารางที่ 4.1-10 สัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้า.....	4-17
ตารางที่ 4.1-11 มูลค่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริหารคลังสินค้า.....	4-18
ตารางที่ 4.1-12 ผลการวิเคราะห์มูลค่าและสัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย.....	4-20
ตารางที่ 4.1-13 สัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้า.....	4-23
ตารางที่ 4.1-14 มูลค่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการถือครองสินค้า .....	4-24
ตารางที่ 4.1-15 ผลการวิเคราะห์มูลค่าและสัดส่วนต้นทุนบริหารจัดการโดยรวมต่อยอดขาย .....	4-26
ตารางที่ 4.1-16 สัดส่วนต้นทุนการบริหารจัดการโดยรวม .....	4-28



## หน้า

ตารางที่	4.1-17	มูลค่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริหารจัดการโดยรวม .....	4-29
ตารางที่	4.2-1	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ของผู้ใช้บริการ.....	4-30
ตารางที่	4.2-2	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายในภาคกลาง ของผู้ใช้บริการ .....	4-31
ตารางที่	4.2-3	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายในภาคตะวันออก ของผู้ใช้บริการ .....	4-32
ตารางที่	4.2-4	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของผู้ใช้บริการ .....	4-32
ตารางที่	4.2-5	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายในภาคตะวันตก ของผู้ใช้บริการ .....	4-33
ตารางที่	4.2-6	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายในภาคเหนือ ของผู้ใช้บริการ.....	4-34
ตารางที่	4.2-7	ต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขายในภาคใต้ ของผู้ใช้บริการ.....	4-34
ตารางที่	4.2-8	มูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์แต่ละภูมิภาคของประเทศไทย .....	4-35
ตารางที่	4.2-9	สัดส่วนมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GRP แต่ละภูมิภาคของประเทศไทย .....	4-36
ตารางที่	4.3-1	มูลค่าเพิ่ม (Value Add) ของกิจกรรมขนส่งที่ได้จากการสำรวจ.....	4-37
ตารางที่	4.3-2	สัดส่วนมูลค่าเพิ่มต่อรายได้ของผู้ให้บริการรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) และท่าเรือเอกชน ....	4-37
ตารางที่	4.3-3	มูลค่าเพิ่มการขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) และท่าเรือเอกชน จำแนกตามขนาด บริษัท.....	4-38
ตารางที่	4.3-4	การวิเคราะห์สัดส่วนมูลค่าเพิ่มการขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) และท่าเรือ เอกชน ต่อ GDP.....	4-38
ตารางที่	4.4-1	ประมาณการณ์ต้นทุนโลจิสติกส์ที่ได้จากการประมาณการ.....	4-39
ตารางที่	4.4-2	เปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์ พ.ศ. 2560 .....	4-39
ตารางที่	4.4-3	ประมาณมูลค่าและสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP รูปแบบที่ 1 .....	4-40
ตารางที่	4.4-4	ประมาณมูลค่าและสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP รูปแบบที่ 2 .....	4-41
ตารางที่	4.4-5	ประมาณมูลค่าและสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP รูปแบบที่ 3.....	4-42
ตารางที่	4.4-6	เปรียบเทียบต้นทุนโลจิสติกส์ พ.ศ. 2560 ตามรูปแบบการคำนวณ .....	4-43
ตารางที่	5.1-1	สมมติฐานการขนส่งสินค้าโดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) ที่ได้จากการสำรวจ .....	5-1
ตารางที่	5.1-2	สัดส่วนของผู้ประกอบการที่มีต้นทุนค่าภาษี ค่าเสื่อมราคา และค่าประกัน จากการสำรวจ .....	5-3
ตารางที่	5.1-3	ค่าคงที่ปีสำหรับแต่ละหมวดธุรกิจที่คำนวณได้จากข้อมูลการสำรวจ .....	5-3
ตารางที่	5.2-1	ผลการศึกษาด้วยตัวแบบการคำนวณของ Rodrigues และคณะ.....	5-7
ตารางที่	5.2-2	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของ Rodrigues และคณะ (2005) .....	5-8
ตารางที่	5.2-3	ผลกระทบต้นทุนจากเวลาที่ตัดสินใจอยู่ในท่าหรือการรอคอยเพื่อจัดส่งสินค้า .....	5-9



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.3-1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	1-3
รูปที่ 2.1-1 รูปแบบของกรณีศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนโลจิสติกส์ .....	2-1
รูปที่ 2.2-1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและต้นทุนโลจิสติกส์ที่ใช้ในการศึกษา .....	2-21
รูปที่ 2.2-2 กระบวนการคำนวณตามตัวแบบของ Solakivi และคณะ (2561).....	2-24
รูปที่ 2.2-3 สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศฟินแลนด์.....	2-26
รูปที่ 2.2-4 ดัชนีการว่าจ้างจากภายนอก (Outsourcing Index) และสัดส่วนของการว่าจ้างโลจิสติกส์ จากภายนอก จำแนกตามประเภทต้นทุนของฟินแลนด์ ระหว่างปี พ.ศ. 2548 ถึง 2558.....	2-26
รูปที่ 2.2-5 การประมาณการขนาดของตลาดโลจิสติกส์ในประเทศฟินแลนด์ รวมถึงสัดส่วนของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ มีการดำเนินการเองและว่าจ้างจากภายนอก ระหว่างปี พ.ศ. 2548 ถึง 2558 .....	2-27
รูปที่ 2.2-6 ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ของ Heskett et al.....	2-28
รูปที่ 2.2-7 ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ของ Bowersox.....	2-29
รูปที่ 2.2-8 ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ของ Bowersox and Calantone.....	2-29
รูปที่ 2.2-9 ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ของ Bowersox et al.....	2-30
รูปที่ 2.2-10 ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ของ Rodrigues et al.....	2-30
รูปที่ 2.2-11 ตัวแบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) .....	2-31
รูปที่ 2.5-1 ตัวแบบการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ในการศึกษานี้.....	2-49
รูปที่ 3.1-1 องค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์.....	3-2
รูปที่ 3.2-1 สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบการและทุนจดทะเบียนในปี พ.ศ. 2560 .....	3-6
รูปที่ 3.2-2 จำนวนผู้ประกอบการใน 7 หมวดธุรกิจเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2560 .....	3-7
รูปที่ 3.2-3 ทุนจดทะเบียนของผู้ประกอบการ 7 หมวดธุรกิจเป้าหมาย ปี พ.ศ. 2560 .....	3-7
รูปที่ 3.2-4 ขั้นตอนการกำหนดขนาดและคัดเลือกตัวอย่าง .....	3-10
รูปที่ 3.2-5 จังหวัดตัวแทนในการสำรวจข้อมูลกลุ่มผู้ประกอบการเป้าหมาย.....	3-12
รูปที่ 3.3-1 หลักการทำงานของระบบการบริหารการสำรวจข้อมูลของโครงการ.....	3-16
รูปที่ 3.3-2 หน้าจอเข้าสู่ระบบภายหลังการเข้าถึงจากเว็บไซต์ .....	3-17
รูปที่ 3.3-3 หน้าจอรายงานสัดส่วนของประเภทกิจการที่มีการจัดเก็บ .....	3-18
รูปที่ 3.3-4 หน้าจอรายงานสัดส่วนความสมบูรณ์ในการบันทึกข้อมูลแต่ละส่วน .....	3-18
รูปที่ 3.3-5 หน้าจอเมนูการส่งออกข้อมูล .....	3-19
รูปที่ 3.5-1 ค่ากลางที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในแต่ละหมวดธุรกิจ.....	3-23
รูปที่ 3.5-2 สัดส่วนลักษณะต้นทุนจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง .....	3-23
รูปที่ 3.5-3 ประมาณการจำนวนประชากรที่มีการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์ .....	3-24
รูปที่ 3.5-4 การคำนวณมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ของประชากร .....	3-24
รูปที่ 3.5-5 มูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ของประชากร .....	3-25
รูปที่ 4-1 ข้อเสนอแนะจากการสำรวจข้อมูล.....	4-1
รูปที่ 4.1-1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่ากลางสัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้า โดยรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล (รย.3) ต่อยอดขาย ของผู้ใช้บริการ .....	4-4
รูปที่ 4.1-2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่ากลางสัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้า โดยท่าเรือเอกชนต่อยอดขาย ของ ผู้ใช้บริการ.....	4-10
รูปที่ 4.1-3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่ากลางสัดส่วนต้นทุนการบริหารคลังสินค้าต่อยอดขาย.....	4-15



## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.1-4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่ากลางสัดส่วนต้นทุนการถือครองสินค้าต่อยอดขาย .....	4-21
รูปที่ 4.1-5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่ากลางสัดส่วนต้นทุนการบริหารจัดการโดยรวมต่อยอดขาย .....	4-27
รูปที่ 4.2-1 ค่ากลางสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อยอดขาย จำแนกตามภาค ของ ผู้ให้บริการ.....	4-35
รูปที่ 4.5-1 การเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่าง In-house และ Outsource .....	4-44
รูปที่ 5.1-1 สัดส่วนการบริหารคลังสินค้าแบบ In-house และแบบ Outsource .....	5-2
รูปที่ 5.2-1 ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการต้นทุนโลจิสติกส์ของ Rodrigues และคณะ .....	5-6
รูปที่ 5.2-2 กรอบแนวคิดการประเมินประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของประเทศมาเลเซีย .....	5-11