



## บทที่ 3

### การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

#### 3.1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

เพื่อความเข้าใจเบื้องต้นในธุรกิจขนส่งสินค้า และเพื่อเป็นพื้นฐานก่อนจะเริ่มเก็บข้อมูลสำหรับวางระบบต้นทุนกิจกรรม จึงได้มีการศึกษาการดำเนินงานของธุรกิจขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกจากหลายบริษัท จากการศึกษาทำให้ทราบว่า บริษัทขนส่งต่างๆหรือแม้แต่บริษัทเดียวกันแต่ต่างศูนย์งาน จะมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการแตกต่างกันทั้งจำนวน ลำดับ เวลา จำนวนพนักงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม สาเหตุของความแตกต่างของกิจกรรม เกิดจากลักษณะของบริการ ขนาดของบริษัท เทคโนโลยีที่นำมาใช้ และข้อตกลงระหว่างผู้ส่งสินค้ากับเจ้าของสินค้า อย่างไรก็ตามธุรกิจขนส่งโดยทั่วไปมีกิจกรรมหลักของการขนส่งที่คล้ายกัน คือ การรับรายการขนส่ง การรับสินค้า การบริหารการใช้รถ การเก็บสินค้า การจัดของขึ้นรถ การส่งของ การแก้ไขปัญหา และการเก็บค่าขนส่งจากเจ้าของสินค้า

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและครบถ้วนสำหรับนำมาพัฒนาระบบต้นทุนกิจกรรม จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมในละเอียดให้ครอบคลุมและเข้าใจในกิจกรรมมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงได้เลือกบริษัทหรือหน่วยงานขนส่งเพื่อทำการศึกษาเพิ่มเติม การเลือกหน่วยงานนี้มีข้อพิจารณา คือ ต้องเป็นหน่วยงานที่มีกิจกรรมครอบคลุมกิจกรรมทั่วไปของงานขนส่งและมีขนาดของหน่วยงานไม่ใหญ่เกินไป เมื่อพิจารณาแล้วหน่วยงานที่เหมาะสมคือ ศูนย์กระจายสินค้าสาขาปากเกร็ดของบริษัทขนส่งแห่งหนึ่ง ลักษณะทั่วไปของหน่วยงานนี้มีดังนี้

หน้าที่หลักของศูนย์กระจายสินค้าปากเกร็ด คือ ขนส่งสินค้าให้กับบริษัทสินค้าไปยังร้านค้าในจังหวัดต่างๆ ทั้งภาคกลางและภาคตะวันออก รวมทั้งไปยังศูนย์กระจายสินค้าที่อยู่ในภาคเหนือ กลาง และใต้ เพื่อให้จัดส่งสินค้าไปยังปลายทางในพื้นที่รับผิดชอบต่อไป ศูนย์กระจายสินค้าอื่นๆที่กระจายอยู่ทั่วทั้งประเทศมีดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ศูนย์กระจายสินค้าต่างจังหวัดและขอบเขตการรับผิดชอบ

ศูนย์กระจายสินค้า	จังหวัดที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ	จำนวนจังหวัดที่ต้องรับผิดชอบ
สุราษฎร์ธานี	พังงา กระบี่ นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ตรัง พัทลุง	6
ชุมพร	ระนอง ชุมพร	2
ภูเก็ต	ภูเก็ต	1
หาดใหญ่	สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา นราธิวาส	5
นครสวรรค์	ลงศูนย์พิษณุโลกกรณีจำนวนสินค้าน้อย แจกจ่ายเองกรณีจำนวนสินค้ามาก	1
พิษณุโลก	พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร สุโขทัย ตาก อุตรดิตถ์ แพร่ น่าน	9
เชียงใหม่	ลำปาง เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา	7

ศูนย์กระจายสินค้าแห่งนี้แบ่งเป็นสามแผนก คือ แผนกสำนักงานหรือธุรการ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง แผนกธุรการของศูนย์กระจายสินค้าเปิดทำการวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยในวันจันทร์ถึงศุกร์เปิดทำการเวลา 8:00 น. และปิดทำการในเวลา 17:00 น. ช่วงเวลาที่เปิดรับสินค้าที่มาจากส่งนั้นจะอยู่ในช่วง 8:00 – 15:00 น. ในวันเสาร์ เปิดทำการ 8:00 น. และปิดทำการ 12:00 น. ช่วงเวลาที่เปิดรับการฝากส่งสินค้าได้แก่ 8:00-11:00 น. สาเหตุที่เปิดวันเสาร์ครึ่งวันเนื่องจากร้านค้าต่างๆ ที่ต้องนำสินค้าไปส่งนั้น มักจะไม่เปิดในวันอาทิตย์ จึงต้องรีบส่งให้เสร็จในวันเสาร์

พนักงานที่ทำงานในสำนักงานมีทั้งหมด 6 คน นอกจากนี้เป็นพนักงานที่อยู่นอกสำนักงาน ได้แก่ พนักงานตรวจนับสินค้า พนักงานขับรถ และพนักงานขนย้ายสินค้า

ลูกค้าหรือบริษัทที่มาจากส่งสินค้าแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ลูกค้าประจำ คือ บริษัทที่นำสินค้ามาฝากส่งเกือบทุกวัน ด้วยปริมาณมาก เป็นบริษัทที่ได้ทำสัญญากันไว้แล้ว
2. ลูกค้าจร คือ บริษัทที่ไม่ได้นำสินค้ามาฝากส่งประจำ หรือมาฝากส่งแค่ครั้งเดียว เป็นบริษัทที่ไม่ได้ทำสัญญากับศูนย์มาก่อน ลูกค้าประเภทนี้มีปริมาณการส่งน้อยมาก

รถประเภทต่างๆที่ใช้ขนส่งสินค้ามีทั้งรถของบริษัทเองและรถร่วมบริการซึ่งเป็นรถรับจ้าง รถที่ใช้มีหลายประเภทแต่สามารถเป็นได้เป็นสามประเภทหลักๆ คือ รถปิกอัพ รถหกล้อช่วงสั้น และรถหกล้อช่วงยาว การเลือกใช้ประเภทของรถขึ้นอยู่กับระยะทางและจำนวนสินค้าที่จะไปส่งปลายทาง

การคิดค่าบริการขนส่งที่จะเรียกเก็บจากลูกค้า โดยทั่วไปจะคิดเป็นอัตราค่าขนส่งคูณกับจำนวนชิ้นสินค้า โดยอัตราที่เรียกเก็บจากแต่ละบริษัทสินค้าจะคิดเป็นอัตราคงที่ ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ คือ จังหวัดปลายทาง ประเภทสินค้า น้ำหนัก และขนาดสินค้า สำหรับการคิดอัตราค่าขนส่งขากลับ เช่น กรณีส่งของคืน จะคิดครึ่งหนึ่งของอัตราปกติ

จากการสัมภาษณ์หัวหน้าศูนย์งานถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนทำให้พบว่า โดยส่วนตัวหัวหน้าศูนย์งานยังคงไม่แน่ใจในเรื่องของกำไรจากบริษัทลูกค้าคือ รายการสินค้าบางอย่างที่มาฝากส่งอาจจะทำให้ขาดทุนก็ได้ เนื่องจากไม่ทราบต้นทุนที่แน่นอน แต่บริษัทก็ยังคงต้องขนส่งให้โดยไม่ปรับค่าบริการ เพื่อหวังผลในการทำธุรกิจระยะยาว และเพื่อให้สามารถแข่งขันกับบริษัทขนส่งสินค้าอื่นได้ อย่างไรก็ตามเมื่อคิดเฉลี่ยสินค้าทุกรายการที่บริษัทลูกค้าแต่ละรายนำมาฝากส่งแล้วมักจะยังคงทำกำไรให้กับศูนย์งานเสมอ ในเรื่องของกรคิดต้นทุน บริษัทสามารถประมาณค่าใช้จ่ายรวมได้ แต่ยังไม่สามารถคิดต้นทุนแยกตามกิจกรรมหรือแยกเป็นของลูกค้านั้นๆได้ หากได้พัฒนาระบบต้นทุนกิจกรรมที่สมบูรณ์ขึ้นมาแล้ว ก็จะช่วยให้การคิดต้นทุนมีความชัดเจน ถูกต้อง และน่าเชื่อถือขึ้น รวมทั้งอาจนำไปช่วยในการตั้งอัตราค่าขนส่งได้เหมาะสมกว่าเดิม

### 3.2 กิจกรรมและกระบวนการทำงาน

การวิเคราะห์กิจกรรม คือการศึกษาการดำเนินงานเพื่ออธิบายกิจกรรมต่างๆขององค์กรนั้น ทำให้สามารถทราบรายละเอียดของการดำเนินงานว่า ประกอบด้วยกิจกรรมอะไร มีผู้ปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมเท่าใด ใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง ใช้เวลาเท่าไร กิจกรรมมีความเชื่อมโยงกันอย่างไร และมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนและวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างไร

วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมทำได้สองวิธีคือ วิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน และวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน

- การวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน เนื่องจากกิจกรรมจะถูกจัดแบ่งเป็นหน้าที่ไว้ตามตำแหน่งในโครงสร้างการบริหารองค์กรตามลำดับบังคับบัญชา การวิเคราะห์กิจกรรมตาม

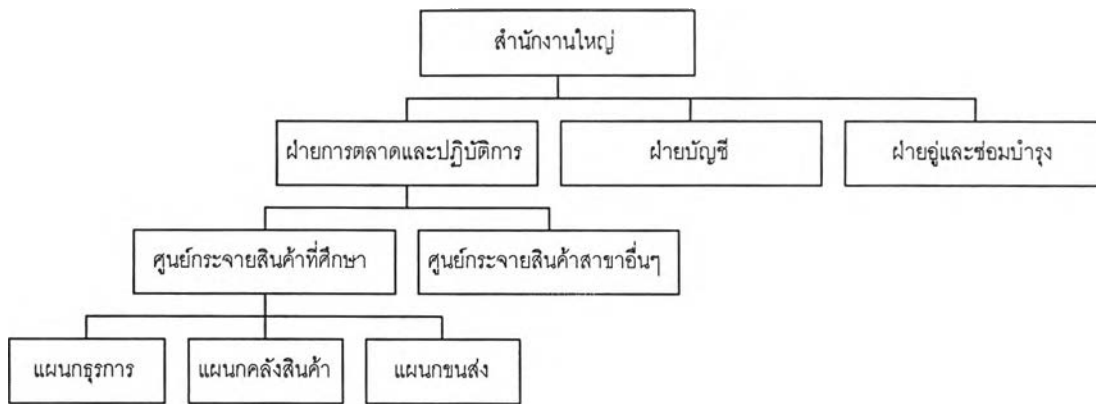
หน่วยงานจึงทำได้โดยค่อยๆแบ่งกิจกรรมให้ย่อยลงจนกระทั่งได้ความละเอียดที่ต้องการ วิธีนี้ค่อนข้างง่ายและทำให้สะดวกต่อการรวบรวมต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมเพราะหน่วยงานที่ศึกษานี้มีการจัดองค์กรรูปแบบที่ง่ายและไม่ซับซ้อน และการรวบรวมข้อมูลทางบัญชีมักเป็นไปตามผังการจัดองค์กร แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของกิจกรรม การหากิจกรรมที่หายไปและหากิจกรรมที่ซ้ำซ้อนจะทำได้ยาก

- การวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน กระบวนการคือกิจกรรมที่ทำต่อเนื่องกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กระบวนการอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่เชื่อมโยงกันของหลายแผนกก็ได้ การวิเคราะห์กิจกรรมวิธีนี้ทำให้เกิดความเข้าใจลำดับการทำกิจกรรมและความเชื่อมโยงของกิจกรรมที่มีต่อกันได้ง่าย แต่ข้อด้อยของวิธีนี้คืออาจทำให้มองข้ามกิจกรรมเล็กๆหรือกิจกรรมสนับสนุน

ในการศึกษานี้ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งสองวิธี เริ่มจากวิเคราะห์กิจกรรมตามกระบวนการทำงาน โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากการศึกษากระบวนการทำงานของธุรกิจขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกที่ได้ศึกษามาก่อนแล้ว ถัดมาจึงวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทุกแผนกขึ้นและสามารถรวบรวมกิจกรรมตามหน่วยงานขององค์กรได้ครบแล้วจึงนำกิจกรรมทั้งหมดมาจัดเรียงตามกระบวนการทำงานอีกที ก็จะทำให้เกิดความเข้าใจและความชัดเจนในความเชื่อมโยงของกิจกรรมทั้งหมด ดังนั้นก่อนที่จะแสดงรายละเอียดของกิจกรรมจะขอกล่าวถึงโครงสร้างการจัดองค์กรของหน่วยงาน เพื่อให้สามารถเข้าใจกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น

### 3.2.1 โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท

การเข้าใจโครงสร้างการจัดองค์กรของหน่วยงานจะทำให้การเข้าใจการทำงานง่ายขึ้น หน่วยงานที่ศึกษานี้เป็นศูนย์กระจายสินค้าสาขาหนึ่งของบริษัท ภายในศูนย์งานนี้ประกอบด้วยแผนกที่ทำงานด้านปฏิบัติการ 3 แผนก คือ แผนกธุรการ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง ส่วนแผนกอื่นๆนอกจากนี้จะเกี่ยวข้องกับงานบริหารโดยรวม เช่น แผนกบัญชี แผนกการตลาด แผนกอยู่และซ่อมบำรุง เป็นต้น ซึ่งประจำและขึ้นกับสำนักงานใหญ่โดยตรง โครงสร้างการบริหารงานของบริษัทที่ศึกษาแสดงไว้ในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการจัดองค์กรของบริษัทที่ศึกษา

ฝ่ายการตลาดและปฏิบัติการ ทำงานประจำที่สำนักงานใหญ่ แต่ดูแลครอบคลุม ศูนย์กระจายสินค้าทั่วประเทศ พนักงานประกอบด้วยผู้บริหารแผนกต่างๆ พนักงานการตลาด และนักวิเคราะห์ ฝ่ายนี้จะทำหน้าที่ส่วนกลางด้านการวางแผนนโยบาย และงานด้านบริการลูกค้า และการตลาดของทั้งบริษัท กิจกรรมของแผนกนี้ประกอบด้วย การหาลูกค้าใหม่ การประชุมร่วมกับลูกค้า การบริการลูกค้า การโฆษณา การวิจัยตลาด และการวิเคราะห์และพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

ฝ่ายบัญชี ทำงานประจำอยู่ที่สำนักงานใหญ่เช่นเดียวกัน ทำหน้าที่ด้านบัญชี สำหรับศูนย์กระจายสินค้าทุกศูนย์

ฝ่ายดูแลซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ดัดแปลงรถบรรทุกให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน รวมทั้งทำการซ่อมแซม และซ่อมบำรุงรถบรรทุกของบริษัทเอง

ศูนย์กระจายสินค้า ทำหน้าที่ด้านปฏิบัติการ ลักษณะงานในแต่ละวันจะเหมือนกัน มีการติดต่อกับลูกค้า และขนส่งสินค้าทุกวัน ในการศึกษานี้จะพิจารณาเฉพาะแผนกที่เกี่ยวข้องกับงานปฏิบัติการภายในหน่วยงานที่ทำการศึกษาเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย

1. แผนกธุรการ ประกอบด้วยพนักงานที่ทำงานในสำนักงานประจำอยู่ที่ศูนย์กระจายสินค้า เช่น หัวหน้าศูนย์ พนักงานที่ทำงานธุรการ เป็นต้น กิจกรรมที่ทำมักเป็นงานด้านเอกสาร การบริหารการใช้รถ การแก้ไขปัญหาประจำวัน และการจ่ายค่าจ้างพนักงาน

2. แผนกคลังสินค้า ทำงานในส่วนคลังสินค้า พนักงานประกอบด้วย พนักงานตรวจนับสินค้า และพนักงานขับรถฟอร์คลิฟท์ รับผิดชอบเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บสินค้าตั้งแต่สินค้ามาส่งที่คลังจนกระทั่งนำสินค้าขึ้นรถออกจากคลัง
3. แผนกขนส่ง รับผิดชอบส่วนของการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก พนักงานประกอบด้วย พนักงานขับรถ และพนักงานยกสินค้า รับผิดชอบตั้งแต่การนำสินค้าขึ้นจัดเรียงบนรถบรรทุก นำสินค้าไปส่ง ขนยกสินค้าลงปลายทาง และนำรถบรรทุกกลับมายังศูนย์

สำหรับฝ่ายอยู่และซ่อมบำรุง จะอยู่นอกเหนือความสนใจในการศึกษา เพราะไม่ต้องการศึกษากิจกรรมของฝ่ายอยู่รถอย่างละเอียด อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการซ่อมแซมและการประกอบรถของฝ่ายนี้ จะไม่ถูกละเลยไป เพราะจะถูกจัดเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งของการใช้รถบรรทุกแทน

แหล่งข้อมูลหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบและโครงสร้างต้นทุนกิจกรรมมาจากสามแหล่งดังนี้

1. จากฝ่ายบัญชี และจากบัญชีค่าใช้จ่ายในสำนักงาน ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของการใช้ทรัพยากร เช่น ค่าแรงคนขับ พนักงานขนยกสินค้า เงินเดือนพนักงาน ต้นทุนการใช้รถ เป็นต้น
2. จากบุคคลผู้ทำงาน เช่น พนักงานสำนักงาน พนักงานขับรถ พนักงานตรวจรับสินค้า เป็นต้น บุคคลเหล่านี้เป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรม เช่น ทำกิจกรรมอะไรบ้าง ใช้ทรัพยากรทำอะไร อะไรเป็นตัวผลักดันต้นทุน
3. จากระบบข้อมูลขององค์กร เป็นแหล่งที่มีการเก็บข้อมูลอยู่แล้ว และสามารถดึงข้อมูลมาใช้ได้โดยสะดวกและไม่ต้องหาวิธีเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเอง ข้อมูลที่ได้มักเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน และตัวผลักดันกิจกรรม เช่น จำนวนใบรายการขนส่ง จำนวนสินค้าที่ส่งโดยรถแต่ละคัน จำนวนสินค้าที่ส่งไปแต่ละจังหวัด หรือจำนวนสินค้าของแต่ละบริษัทที่ส่งในแต่ละวัน สามารถเลือกใช้เป็นตัวผลักดันกิจกรรมได้ เพราะในการทำงานจะมีการเก็บตัวเลขเหล่านี้อยู่แล้ว

### 3.2.2 กิจกรรมของแผนก

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์กิจกรรมที่ปฏิบัติที่ศูนย์กระจายสินค้า โดยจะวิเคราะห์แยกตามแผนกที่ปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

#### 3.2.2.1 กิจกรรมของแผนกธุรการ

กิจกรรมที่ปฏิบัติในแผนกธุรการประกอบด้วย

- การรับรายการขนส่งสินค้า

การรับรายการขนส่งสินค้าจากผู้ฝากส่ง เป็นการรับอินวอยซ์และใบรวมยอดสินค้าจากบริษัทที่นำสินค้ามาส่ง เพื่อให้ทราบชนิดของสินค้า จำนวน สถานที่ปลายทาง วันนัดส่ง และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งทำหลักฐานการรับสินค้า ว่าได้รับสินค้าไว้ถูกต้องแล้ว ในขณะที่พนักงานแผนกธุรการกำลังรับรายการขนส่งสินค้านั้น พนักงานส่วนคลังก็จะทำการตรวจรับสินค้าด้วย เพื่อให้มั่นใจว่าจำนวนสินค้าในเอกสารและสินค้าที่รับมาจริงตรงกัน เมื่อรับรายการแล้วเอกสารทั้งหมดจะถูกจัดเรียงแยกตามจังหวัดปลายทาง

- การสร้างใบนำส่งสินค้าและใบคุมสินค้า

เป็นการสร้างเอกสารรวมยอดสินค้า ซึ่งแสดงชื่อร้านค้าหรือสถานที่ปลายทางทั้งหมดและจำนวนสินค้าที่ไปส่งแต่ละที่ แยกตามจังหวัดปลายทาง เพื่อใช้ในการตรวจสอบสินค้าขึ้นรถ การให้คนขับรถตรวจสอบและวางแผนเส้นทางขับรถ และสำหรับธุรการทำรายงานหลังการขนส่ง เดิมการสร้างใบนำส่งสินค้าเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลามาก เพราะพนักงานจะต้องดูชื่อร้านค้าปลายทางและรวมจำนวนสินค้าจากใบอินวอยซ์ที่ละใบแล้วเขียนสรุปลงในใบนำส่ง บางครั้งกว่าครึ่งของเวลาในการทำงานบางวันจะเสียไปกับกิจกรรมนี้ ในปัจจุบันหน่วยงานได้เปลี่ยนมาใช้วิธีบันทึกลงคอมพิวเตอร์แทน ทำให้เวลาการทำงานลดลงได้มาก ประกอบกับการใช้ข้อมูลที่บันทึกลงคอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการทำกิจกรรมอื่นๆ ด้วย ทำให้ช่วยลดเวลาการทำกิจกรรมอื่นลงได้

- การจัดการสินค้านัดส่ง

โดยปกติ สินค้าที่เข้ามาส่งที่ศูนย์กระจายสินค้า จะถูกจัดส่งให้ร้านค้าในวันเดียวกัน แต่ในกรณีที่มีสินค้านัดส่ง เจ้าหน้าที่จะแยกเอกสารไว้จนกว่าจะถึงเวลาส่งซึ่งมักเป็นหนึ่งหรือสองวันก่อนวันนัดจึงนำเอกสารนั้นออกมา เมื่อมีการแยกเอกสารนัดส่งพนักงานจะทำเอกสารปะข้างกล่องสินค้า ซึ่งจะบอกสถานที่ปลายทาง และวันนัดส่งของสินค้านั้น เพื่อช่วยเตือนให้นำสินค้าเข้าเก็บในคลังและนำออกมาในวันที่ถูกต้อง

- การจัดรถ

การจัดรถ คือการวางแผนการใช้ประเภทรถ จำนวนรถ พร้อมกับจัดเส้นทางของรถ ให้เหมาะสมกับปริมาณสินค้าที่จะส่งไปยังปลายทางที่ต่างๆ บางทียวรถเป็นการบริหารร่วมกันกับศูนย์กระจายสินค้าที่อยู่ใกล้กัน โดยพยายามให้ปริมาณรวมของสินค้าที่บรรทุกบนรถในแต่ละเที่ยวใกล้เคียงกับความสามารถของรถที่สุด เพื่อให้สามารถใช้รถได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- การขอรถเสริมและนัดรถ  
เป็นการติดต่อขอรถเสริมจากสำนักงานใหญ่หรือจากศูนย์กระจายสินค้าอื่นในกรณีที่รถประจำศูนย์ไม่พอ เพื่อจะได้แจ้งให้คนขับนำรถมาขนส่งสินค้าตามเวลาที่กำหนด
- การตรวจสอบรายการที่ขนส่งแล้ว  
เป็นการตรวจสอบว่ารถแต่ละเที่ยวได้ไปส่งสินค้าถูกต้องหรือไม่ โดยรวบรวมเอกสารหลักฐานที่แสดงการส่ง รวมทั้งการทำบันทึกปัญหาหรือความเสียหายถ้ามีการเกิดขึ้น
- การสรุปรายการขนส่งของลูกค้าและส่งคืนให้ลูกค้า  
เป็นการสร้างเอกสารสรุปการขนส่งแยกตามชื่อบริษัทผู้ฝากส่ง โดยแสดงชื่อจังหวัดหรือเขตที่ไปส่งในแต่ละวัน รวมทั้งจำนวนสินค้าที่ไปส่ง สำหรับอินวอยซ์ที่ไม่มีปัญหาในการจัดส่งก็จะถูกรวบรวมส่งกลับคืนให้บริษัทลูกค้า และเอกสารเหล่านี้ใช้ในการรวมค่าบริการของลูกค้าแต่ละราย
- การทำรายการใช้คลังสินค้า  
เพื่อแสดงจำนวนสินค้าที่เข้าใช้คลังสินค้าในแต่ละวัน ใช้สำหรับเป็นหลักฐานจ่ายค่าระวางการใช้คลังสินค้า
- การทำคูปองจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ  
เพื่อคิดค่าใช้จ่ายของรถ คนขับ และพนักงานยกสินค้า ตามจำนวนเที่ยวรถและสินค้าที่ขนส่ง
- การรับส่งรายการขนส่งสินค้าระหว่างศูนย์  
เกิดขึ้นเฉพาะเมื่อมีการฝากสินค้าส่งระหว่างศูนย์ โดยจะมีการส่งข้อมูลเกี่ยวข้องกับรายการขนส่งสินค้า เพื่อให้อีกศูนย์ทราบรายละเอียดเพื่อทำการส่งต่อได้อย่างถูกต้อง
- การทำสรุปขนส่งสินค้าระหว่างศูนย์  
เป็นการทำรายงานขนส่งสินค้าระหว่างศูนย์ และส่งรายงานกลับไปยังศูนย์กระจายสินค้าที่ฝากส่งเพื่อใช้ในการตรวจสอบ
- การทำรายงานชำระเงินสด



การเก็บเงินสดจะเก็บทันทีเมื่อฝากส่ง หรือเก็บเงินสดจากปลายทาง กิจกรรมนี้มีขั้นตอนน้อยกว่าการเก็บเงินเชื่อ แต่จะทำไม่บ่อยนัก เนื่องจากมีลูกค้าน้อยรายที่ชำระเงินด้วยวิธีนี้

- การทำรายงานเรียกเก็บค่าบริการหรือการตั้งเบิก  
เป็นการคิดค่าขนส่งรวมของสินค้าที่ขนส่งเรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วยการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่ส่ง การคิดค่าบริการตามอัตราที่ตั้งไว้ และการทำเอกสารตั้งเบิกส่งให้สำนักงานใหญ่
- การแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าที่เกิดจากผู้ส่ง  
เป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความผิดพลาดของบริษัทเองที่ทำให้ไม่สามารถขนส่งสินค้าไปยังปลายทางได้อย่างถูกต้อง เช่น ขนสินค้าผิดกล่อง ส่งไม่ทัน เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น
- การแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าที่เกิดจากผู้ฝากส่ง  
เป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากบริษัทผู้ฝากส่งที่ทำให้ไม่สามารถขนส่งสินค้าไปยังปลายทางได้ เช่น ผู้ฝากส่งไม่ได้นัดกับปลายทางไว้ เมื่อไปส่งสินค้าแล้วไม่มีผู้รับสินค้า เป็นต้น
- การตอบคำถามลูกค้า  
เป็นการตอบคำถามที่ผู้ฝากส่งหรือผู้รับสินค้าปลายทางอาจโทรมาถาม เช่น วันนี้จะมีสินค้าไปส่งหรือไม่ สินค้าอยู่ในขั้นตอนไหน ที่ไหน เป็นต้น
- การจ่ายค่าชดเชย/ค่าปรับ  
เกิดเมื่อมีปัญหาที่ต้องจ่ายค่าชดเชยให้ลูกค้า

### 3.2.2.2 กิจกรรมของแผนกคลังสินค้า

กิจกรรมของแผนกคลังสินค้าประกอบด้วย

- การรับสินค้า  
การรับสินค้าเข้าคลัง ได้แก่ นำสินค้าลงจากรถ ตรวจสอบความถูกต้อง ทั้งประเภท จำนวน และสภาพของสินค้า
- การเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าและออกคลัง

สำหรับสินค้าที่นัดส่งวันอื่น จะต้องมีการขนย้ายสินค้าเพื่อนำเข้าเก็บในคลังและนำออกมาในวันที่ต้องส่ง

- การเก็บสินค้า  
เป็นการกองเก็บสินค้าไว้ในคลังเพื่อรอวันกำหนดส่งตามที่นัดไว้
- การจัดเรียงสินค้า  
สำหรับสินค้าที่ส่งในวันนั้นเลย จะไม่ต้องนำเข้าเก็บในคลัง แต่จะจัดเรียงตามจังหวัดไว้หน้าคลังเพื่อรอขนยกขึ้นรถ
- การยกสินค้าส่งขึ้นรถ  
เป็นการยกสินค้าที่เรียงไว้หน้าคลังไปส่งยังท่าयरรถบรรทุก เพื่อให้พนักงานขนยกสินค้าขึ้นรถ

### 3.2.2.3 กิจกรรมของฝ่ายขนส่ง

กิจกรรมของฝ่ายขนส่งเริ่มตั้งแต่การรับสินค้าขึ้นรถ ขั้บรถบรรทุกไปส่งสินค้า นำสินค้าลงที่ปลายทาง และขั้บรถกลับ กิจกรรมที่มีต้นทุนสูงของฝ่ายขนส่งก็คือการใช้รถบรรทุก เนื่องจากปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการขนส่งคือ ประเภทของรถบรรทุก และน้ำหนักบรรทุก จึงสามารถแบ่งกิจกรรมการใช้รถบรรทุกออกเป็นกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้สะดวกต่อการคิดต้นทุน ได้แก่

- การวิ่งบรรทุกน้ำหนักเต็มคันด้วยรถปิกอัพ รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น และรถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว  
เป็นการขนส่งที่มีน้ำหนักบรรทุกร้อยละ 80 ขึ้นไปของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดของรถ (จากคำแนะนำของผู้ประกอบการ)
- การวิ่งบรรทุกน้ำหนักไม่เต็มคันด้วยรถปิกอัพ รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น และรถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว  
เป็นการขนส่งที่มีน้ำหนักบรรทุกต่ำกว่าร้อยละ 80 ของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดของรถ
- การวิ่งเปล่า: รถปิกอัพ รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น หรือรถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว  
เป็นการขนส่งในเที่ยวกลับ ซึ่งมักไม่มีสินค้าบรรทุกกลับมาด้วยหรือมีเพียงไม่กี่กล่อง สาเหตุที่วิ่งกลับโดยไม่มีสินค้ากลับเนื่องจากเป็นลักษณะของธุรกิจ ที่ต้องรับนำรถกลับมารับสินค้าเพื่อขน

ส่งในเที่ยวต่อไป ทำให้ไม่สามารถรอรับสินค้าจากกลับได้ ซึ่งโดยปกติแล้วสินค้าอุปโภคบริโภคที่ส่งจากกรุงเทพฯ ไปต่างจังหวัดมักมากกว่าจากกลับ หรืออาจรวมทั้งการที่บริษัทไม่สามารถหาสินค้าบรรทุกกลับหรือหาวิธีการบริหารรถจากกลับได้

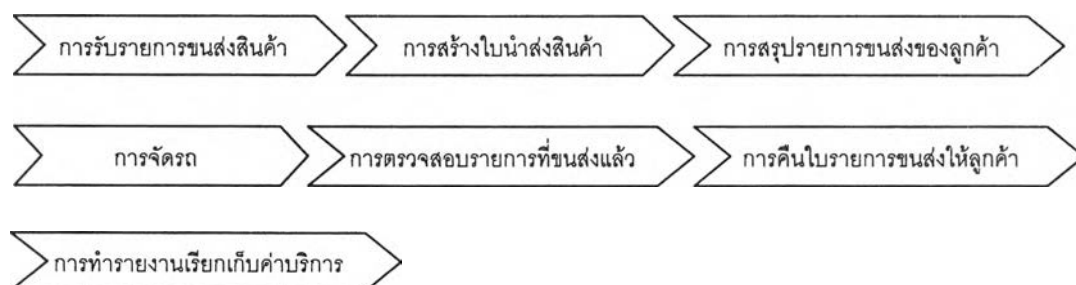
- การขนยกสินค้าขึ้นและลงรถ

เป็นกิจกรรมที่ทำโดยพนักงานขนยกสินค้า เพื่อนำสินค้าขึ้นเรียงบนรถบรรทุกตามลำดับจัดส่ง และขนยกสินค้าจากรถบรรทุกลงยังสถานที่ปลายทาง กิจกรรมการขนยกสินค้าขึ้นรถและลงจากรถเป็นกิจกรรมที่ทำแยกกัน และต่างสถานที่กัน แต่จะถูกนำมาคิดรวมเป็นกิจกรรมเดียวกันในแบบจำลองต้นทุนกิจกรรม เนื่องจากจำนวนครั้งของการทำกิจกรรมจะเท่ากันเสมอ รวมทั้งใช้ทรัพยากรในการทำกิจกรรมเหมือนกัน

### 3.2.3 กระบวนการทำงาน

เมื่อได้ศึกษากิจกรรมที่ปฏิบัติในแต่ละแผนกและได้วิเคราะห์กระบวนการทำงานแล้ว พบว่าในแต่ละกระบวนการจะประกอบด้วยหลายกิจกรรม บางกระบวนการอาจประกอบด้วยเฉพาะกิจกรรมของแผนกเดียวแต่บางกระบวนการมีกิจกรรมของหลายแผนก บางกระบวนการไม่ได้ทำเป็นประจำแต่จะเกิดขึ้นเฉพาะบางกรณี เช่น เมื่อมีสินค้านัดส่ง เมื่อต้องไปรับสินค้าเอง และเมื่อรถประจำศูนย์ไม่พอ เป็นต้น การวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการธุรกิจจึงช่วยให้เห็นความต่อเนื่องของกิจกรรม และทราบความสำคัญของกิจกรรมที่มีต่อกระบวนการกระบวนการต่างที่ได้วิเคราะห์จากการทำงานมีดังต่อไปนี้

- กระบวนการประมวลรายการขนส่ง



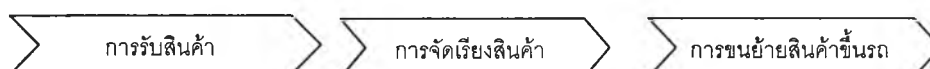
กระบวนการประมวลรายการขนส่งประกอบด้วยกิจกรรมตั้งแต่รับรายการขนส่งจนกระทั่งทำรายงานเรียกเก็บค่าบริการหรือตั้งเบิก เพื่อส่งให้สำนักงานใหญ่เรียกเก็บค่าบริการ

- กระบวนการขอรถเสริม



การขอรถเสริมเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า เพราะจะเกิดการวิ่งเปล่าจากศูนย์หนึ่งไปอีกศูนย์หนึ่ง

- กระบวนการจัดเรียงสินค้า



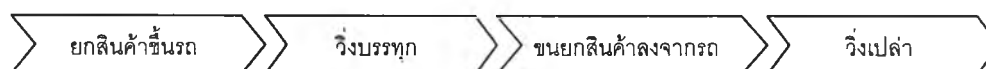
สินค้าที่ถูกนำมาส่งที่ศูนย์ส่วนใหญ่จะถูกส่งต่อไปปลายทางในวันนั้นทันที ยกเว้นสินค้านัดส่ง เมื่อบริษัทรับสินค้าแล้ว พนักงานส่วนคลังสินค้าก็จะจัดเรียงสินค้าไว้หน้าคลังในทันทีเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก

- กระบวนการบริหารสินค้านัดส่ง



สินค้านัดส่งต้องการกิจกรรมเพิ่มจากสินค้าที่ส่งทันที ทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เอกสาร การเคลื่อนย้ายสินค้าและจัดเก็บเข้าคลัง กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ขจัดออกได้ โดยการประสานขอความร่วมมือจากผู้ฝากส่งให้นำสินค้ามาส่งเมื่อถึงเวลาเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ต้องทำเพิ่มขึ้น

- กระบวนการขนส่งสินค้า



นอกจากนี้บางกิจกรรมไม่ได้ทำต่อเนื่องเป็นกระบวนการ แต่มีความเกี่ยวข้องและใกล้เคียงกันจึงรวบรวมไว้เป็นกลุ่ม ได้แก่ การแก้ไขปัญหา การทำรายงานรายจ่ายของศูนย์ และการติดต่อระหว่างศูนย์ ดังนี้

- การแก้ไขปัญหา ประกอบด้วย การแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าที่เกิดจากผู้ส่ง การแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าที่เกิดจากผู้ฝากส่ง การจ่ายค่าชดเชย ค่าปรับ และการตอบคำถามลูกค้า
- การทำรายงานรายจ่ายของศูนย์ ประกอบด้วย การทำรายการใช้คลังสินค้า และการทำบัญชีรายจ่ายค่ารถ คนขับ และพนักงานยกของ
- การติดต่อระหว่างศูนย์ ประกอบด้วย การประสานงาน การรับส่งรายการขนส่งสินค้าระหว่างศูนย์ และการทำสรุปขนส่งสินค้าระหว่างศูนย์

การวิเคราะห์ที่ผ่านมาทำให้รู้จัก เข้าใจกิจกรรม และความต่อเนื่องของกิจกรรม อย่างไรก็ตามไม่ใช่กิจกรรมทั้งหมดที่จะนำไปใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรม เนื่องจากกิจกรรมที่ได้กล่าวมาแล้วมีจำนวนมากและละเอียดเกินไปสำหรับระบบที่มีวัตถุประสงค์ในระดับกลยุทธ์ ดังนั้นกิจกรรมเหล่านี้ บางกิจกรรมที่คล้ายกัน อยู่ในกระบวนการเดียวกัน มีวัตถุประสงค์เดียวกัน และใช้ทรัพยากรเดียวกัน ก็จะต้องถูกรวมเข้าด้วยกัน ส่วนกิจกรรมที่ไม่สามารถรวมกับกิจกรรมอื่นได้และมีการทำน้อยก็จะถูกตัดออกไป เพื่อให้ได้กิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในระบบ ดังจะสรุปกิจกรรมที่ใช้ในบทที่ 4 แต่เนื่องจากขั้นตอนการพัฒนาระบบต้นทุนกิจกรรมเป็นงานที่ต้องทำซ้ำและวนไปมา เพราะผลของแต่ละขั้นตอนต่างกระทบกับขั้นตอนอื่น เช่น กิจกรรมและโครงสร้างของระบบเป็นตัวกำหนดว่าต้องเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ในขณะที่เดียวกันถ้าหากเก็บข้อมูลได้ยากหรือไม่มีข้อมูล ก็จะกระทบกับโครงสร้างของแบบจำลองเช่นเดียวกัน ดังนั้นในส่วนของโครงสร้างต้นทุนและข้อมูลการทำงานจำเป็นต้องกล่าวถึงกิจกรรมที่ใช้ในระบบด้วย เพื่อให้เข้าใจเหตุผลและประโยชน์ของข้อมูลนั้น

### 3.3 โครงสร้างต้นทุนการให้บริการ

โครงสร้างต้นทุนการปฏิบัติงานของแต่ละแผนกมีดังนี้

#### 3.3.1 แผนกธุรการ

โดยทั่วไปโครงสร้างต้นทุนของแผนกธุรการ จะประกอบด้วย เงินเดือนพนักงาน ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าอาคารสถานที่ และวัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน อย่างไรก็ตามเนื่องจากแผนกธุรการของศูนย์กระจายสินค้าที่ศึกษาใช้สถานที่ของคลังสินค้า ซึ่งทางคลังไม่คิดค่าเช่าสถานที่ ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า แต่จะคิดเป็นค่าระวางสินค้าแทน และค่าวัสดุสิ้นเปลืองในสำนัก

งานนั้นมีเป็นสัดส่วนน้อย ดังนั้นต้นทุนของแผนกธุรการจะประกอบด้วย เงินเดือนและสวัสดิการพนักงาน และค่าโทรศัพท์และวิทยุสื่อสารเท่านั้น ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

### 3.3.2 แผนกคลังสินค้า

ถึงแม้ว่าแผนกคลังสินค้าจะประกอบด้วยหลายกิจกรรม และใช้ทรัพยากรหลายอย่างทั้งพนักงาน และเครื่องจักรอุปกรณ์ แต่โครงสร้างต้นทุนของแผนกคลังสินค้าประกอบด้วยรายการเดียวเท่านั้น คือ ค่าระวางใช้คลังสินค้า ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมคลังสินค้าทั้งหมดถูกจัดให้เป็นกิจกรรมที่จัดหาจากภายนอก และจ่ายค่าจ้างเป็นอัตราต่อกล่องซึ่งแตกต่างกันสำหรับลูกค้าแต่ละบริษัท ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.2 ในการศึกษานี้ใช้จำนวนลูกค้าเพียง 12 รายดังจะกล่าวถึงต่อไปในส่วนของข้อมูลรายการทำงาน

ตารางที่ 3.2 อัตราค่าระวางสินค้า

ลูกค้า	กล่องเล็ก	กล่องใหญ่
ลูกค้า 1	2.00	-
ลูกค้า 2	1.50	-
ลูกค้า 3	-	-
ลูกค้า 4	1.00	-
ลูกค้า 5	2.50	-
ลูกค้า 6	2.50	-
ลูกค้า 7	2.50	-
ลูกค้า 8	2.00	-
ลูกค้า 9	2.50	-
ลูกค้า 10	2.50	-
ลูกค้า 11	2.50	-
ลูกค้า 12	2.50	50.00

### 3.3.3 แผนกขนส่ง

โครงสร้างต้นทุนของแผนกขนส่งประกอบด้วย ต้นทุนค่ารถ และต้นทุนค่าจ้างพนักงาน

#### 3.3.3.1 โครงสร้างต้นทุนค่ารถ

ในการศึกษานี้จะใช้ประเภทรถบรรทุกเพียง 2 ประเภทเท่านั้น คือ รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น และรถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาว ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาเรื่องการเก็บข้อมูล

ซึ่งจะกล่าวถึงในส่วนของคุณข้อมูลรายการทำงาน โครงสร้างต้นทุนค่ารถประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาตัวรถบรรทุก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมบำรุง

- ค่าเสื่อมราคาตัวรถ

จากที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ว่าค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยรวมกับค่าบำรุงรักษาเฉลี่ยจะไม่เปลี่ยนแปลงมากตลอดอายุใช้งาน ดังนั้นในการศึกษานี้จะใช้ค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยแบบเท่ากันตลอดอายุใช้งานของรถ อายุการใช้งานจะขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน เช่น น้ำหนักบรรทุก ระยะทางรวม ความเร็ว และการบำรุงรักษา ซึ่งโดยทั่วไปจะกำหนดเป็นจำนวนปี เช่น 10-12 ปี แต่ในการศึกษานี้จะกำหนดให้อายุใช้งานเป็นระยะทาง เนื่องจากในแง่ของกิจกรรม ระยะทางจะเป็นตัวแทนของปริมาณงานหรือกิจกรรมการใช้งานรถบรรทุกได้ดีกว่าระยะเวลา ราคาตัวรถที่ใช้ในงานศึกษาเป็นราคารถใหม่รวมกับค่าใช้จ่ายของการต่อเติมหรือดัดแปลงส่วนที่เป็นกะบะบรรทุก ไม่รวมค่ายางรถและค่าบำรุงรักษา แล้วหักด้วยมูลค่าซาก ในการศึกษานี้จะใช้ราคาเฉลี่ยแยกตามประเภทรถ และพิจารณาเฉพาะรถของบริษัท ไม่รวมรถรวมบริการ อัตราค่าเสื่อมราคาตัวรถแสดงในตารางที่ 3.3

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

ดังได้กล่าวมาแล้วว่าอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวกับการใช้รถ ได้แก่ ประเภทรถ ความเร็ว อายุการใช้งานของรถ และน้ำหนักบรรทุก และด้านสภาพถนน ได้แก่ สภาพพื้นผิว ความลาดชัน และความโค้ง โดยทั่วไปสำหรับรถบรรทุกประเภทเดียวกันที่น้ำหนักบรรทุกใกล้เคียงกันจะมีความเร็วเฉลี่ยใกล้เคียงกัน เพื่อความสะดวกในการศึกษานี้จึงตั้งสมมติฐานว่า ความเร็วเฉลี่ยจะขึ้นกับน้ำหนักบรรทุก และน้ำหนักบรรทุกกับประเภทรถจะขึ้นกับการใช้งาน ดังนั้นอัตราการกินน้ำมันจึงขึ้นกับการใช้งานด้วย เช่น การวิ่งบรรทุก และการวิ่งเปล่า ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับถนน จะมีสมมติฐานว่าลักษณะของถนนจะเหมือนกันสำหรับเส้นทางหลวงต่างๆ

จากการศึกษาพบว่า การแบ่งการใช้งานรถบรรทุกเป็นบรรทุกเต็มคัน บรรทุกไม่เต็มคัน และวิ่งเปล่า ในทางปฏิบัติทำได้ยาก และยังพบว่าอัตราการใช้น้ำมันเมื่อมีสินค้าบรรทุกครึ่งคันหรือเต็มคันจะไม่ต่างกันมากเนื่องจากขึ้นกับอัตราเร็วที่วิ่งมากกว่า ดังนั้นจึงแบ่งการใช้งานรถบรรทุกออกเป็น การวิ่งบรรทุก และการวิ่งเปล่า เท่านั้น การเก็บข้อมูลอัตราการใช้น้ำมันมีอุปสรรคในทางปฏิบัติ เนื่องจากการเติมน้ำมันไม่ได้แยกเป็นขาไปซึ่งเป็นการวิ่งบรรทุกและขากลับซึ่งเป็นการวิ่งเปล่า รวมทั้งในบางเขตบริษัทได้ทำสัญญาไว้กับสถานีบริการน้ำมัน ทำให้ไม่

สามารถเติมน้ำมันเมื่อเริ่มเดินทางหรือหลังขนส่งเสร็จได้ทันที จึงไม่สามารถทราบได้ชัดเจนว่าใช้น้ำมันในแต่ละขาเป็นปริมาณเท่าไร เทคนิคที่ใช้ในการหาข้อมูลคือ ใช้อัตราการใช้น้ำมันเฉลี่ยมาหาต้นทุนการใช้น้ำมันในแต่ละเที่ยว แล้วมาแบ่งเป็นค่าน้ำมันขาไปและค่าน้ำมันขากลับ โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการใช้รถ HDM 4 (Highway Development and Management Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองของธนาคารโลกสำหรับใช้วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายการขนส่งทางถนนมาช่วย โดยใช้วิเคราะห์หาสัดส่วนการใช้น้ำมันเมื่อวิ่งบรรทุกสินค้าและเมื่อวิ่งเปล่าอัตราค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และสัดส่วนการใช้น้ำมันของรถเมื่อบรรทุกสินค้าและเมื่อวิ่งเปล่า แสดงในตารางที่ 3.3

- ค่าซ่อมบำรุง

ค่าซ่อมแซม และบำรุงรักษา ในการศึกษานี้จะครอบคลุมเฉพาะค่าใช้จ่ายหลักๆ ได้แก่ ค่ายาง ค่าน้ำมันเครื่อง และค่าแรงและค่าอะไหล่ที่ใช้ซ่อมแซม เนื่องจากต้นทุนเหล่านี้จะไม่ต่างกันมากนักที่น้ำหนักบรรทุกต่างกัน จึงตั้งสมมติฐานว่าต้นทุนเหล่านี้จะแปรผันตามกิจกรรมหรือระยะทางที่วิ่ง อัตราค่าบำรุงรักษาในการศึกษานี้แสดงในตารางที่ 3.3

นอกจากนี้ ต้นทุนการใช้รถบรรทุกยังประกอบด้วยค่าภาษีรถ ภาษีผู้ใช้รถบรรทุก จะมีอัตราไม่เท่ากันตามอายุการใช้งานของรถในแต่ละปี แต่เนื่องจากค่าใช้จ่ายส่วนนี้ถือว่าน้อยมากเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายอื่นที่ได้กล่าวมา จึงไม่นำมาพิจารณา

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างต้นทุนการใช้รถบรรทุก

รายการ	หน่วย	ประเภทรถ	
		6 ล้อช่วงยาว	6 ล้อช่วงสั้น
มูลค่ารถ	บาท	1,300,000	924,804
อายุใช้งาน	ก.ม.	300,000	300,000
ค่าเสื่อมราคา	บาท/ก.ม.	4.33	3.08
อัตราการใช้น้ำมัน	ก.ม./ลิตร	5.0	5.5
ค่าน้ำมัน	บาท/ลิตร	12	12
อัตราการใช้น้ำมัน	บาท/ก.ม.	2.40	2.18
สัดส่วนการใช้น้ำมันเมื่อวิ่งบรรทุกต่อวิ่งเปล่า	-	1.13	1.15
ค่ายาง	บาท/ก.ม.	0.53	0.53
ค่าน้ำมันเครื่อง	บาท/ก.ม.	0.22	0.22
ค่าซ่อมแซม	บาท/ก.ม.	0.43	0.17
อัตราค่าบำรุงรักษา	บาท/ก.ม.	1.18	0.92



### 3.3.3.2 โครงสร้างต้นทุนค่าจ้างพนักงาน

แบ่งเป็นการคิดค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายให้คนขับรถ เสมียนรถ และพนักงานขนยกสินค้า ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะนำตัวเลขมาแสดง แต่จะกล่าวถึงรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ค่าจ้างพนักงานขับรถ

การคิดค่าจ้างพนักงานขับรถทั้งของบริษัทและรถร่วมบริการ ใช้วิธีคิดเหมือนกัน มี 2 วิธี คือ การคิดตามจำนวนกล่องสินค้า และคิดแบบเหมาคัน

1. การคิดตามจำนวนสินค้า จะคิดเป็นอัตราค่าขนส่งต่อกล่อง ค่าขนส่งในแต่ละเที่ยวเป็นผลรวมของจำนวนกล่องสินค้าของลูกค้าแต่ละรายคูณด้วยอัตราค่าขนส่ง โดยอัตรานี้จะต่างกันไปสำหรับลูกค้าแต่ละบริษัท ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ คือ จังหวัดปลายทาง ประเภท ขนาด และน้ำหนักสินค้า
2. การคิดแบบเหมาคัน จะใช้อัตราที่แน่นอน ไม่ขึ้นกับปริมาณสินค้าหรือบริษัทสินค้า แต่จะขึ้นกับจังหวัดที่ไปส่ง และประเภทของรถบรรทุก

การคิดค่าใช้จ่ายสองวิธีนี้จะใช้ต่างกันแล้วแต่กรณีคือ ถ้ามีจำนวนกล่องสินค้าที่ขนส่งน้อย จะคิดค่าใช้จ่ายแบบเหมาคัน แต่ถ้ามีจำนวนกล่องสินค้าที่ขนส่งมากจะคิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนสินค้า กล่าวคือถ้าหากคิดค่าใช้จ่ายจากทั้งสองวิธีแล้ว จะต้องจ่ายค่าขนส่งตามวิธีที่ราคาสูงกว่า ทั้งนี้เพื่อต้องการจูงใจคนขับรถ ไม่ให้เลือกไปทำงานที่อื่นที่ให้อัตราค่าตอบแทนสูงกว่า อย่างไรก็ตามเนื่องจากอัตราค่าจ้างนี้ได้รวมค่ารถและค่าขับรถเข้าไว้ด้วยกัน ถ้าเป็นรถร่วมบริการก็จะได้รับค่าจ้างนี้ทั้งหมด แต่ถ้าเป็นรถบริษัทเอง บริษัทจะหักเป็นค่ารถร้อยละ 75 และเป็นค่าจ้างคนขับรถร้อยละ 25

- ค่าจ้างเสมียนรถ

เสมียนรถทำหน้าที่ด้านธุรการ ได้แก่ รับคำสั่งส่งสินค้าจากแผนกธุรการ ตรวจสอบสินค้าขึ้นรถ ติดต่อด้านเอกสารกับร้านค้าปลายทาง และนำหลักฐานการส่งมาคืนที่ฝ่ายธุรการ โดยปกติพนักงานขับรถจะทำหน้าที่เป็นเสมียนรถเอง เสมียนรถจะได้รับค่าจ้างอัตราคงที่ต่อเที่ยว

- ค่าจ้างพนักงานขนยกสินค้า

วิธีการคิดค่าจ้างพนักงานขนยกสินค้าจะใช้วิธีเดียวกับการคิดค่าจ้างพนักงานขับรถ คือคิดตามจำนวนกล่องหรือคิดแบบเหมา แต่จะอัตราค่าจ้างจะต่างกับพนักงานขับรถ

### 3.4 ข้อมูลรายการทำงาน

ข้อมูลรายการทำงานเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขที่ใช้เป็นตัวหลักคำนวณต้นทุนในระบบ รวมทั้งยังใช้ช่วยกำหนดสิ่งที่จะคิดต้นทุน ได้แก่ ลูกค้า และเขตการส่ง ข้อมูลที่ใช้ ได้แก่ รายชื่อบริษัทลูกค้าที่พิจารณามาใช้ในระบบ เวลาที่เก็บข้อมูล และข้อมูลการทำงานของแผนกธุรการ แผนกคลังสินค้า และแผนกขนส่ง ดังนี้

#### 3.4.1 บริษัทลูกค้า และช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล

เนื่องจากศูนย์กระจายสินค้าที่ศึกษามีบริษัทลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการจำนวนมากถึง 80 บริษัท การเก็บข้อมูลลูกค้าทุกรายเพื่อนำมาศึกษาเป็นงานที่มีปริมาณข้อมูลรายละเอียด ใช้แรงงานและเวลามาก เพื่อเลือกตัวอย่างลูกค้ามาใช้ศึกษา จะใช้ข้อมูลปริมาณขนส่งจากวันที่ 24-29 กันยายน มาจัดลำดับปริมาณการส่งและเลือกใช้ตัวอย่างลูกค้ารายใหญ่ที่ทำให้มีปริมาณการส่งรวมกันเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณการส่งทั้งหมด ซึ่งมีทั้งหมด 11 บริษัท แต่เนื่องจากมีอีกหนึ่งบริษัทที่สินค้ามีขนาดใหญ่มาก จึงได้รวมบริษัทนี้เข้าไปด้วย เป็นทั้งหมด 12 บริษัท ส่วนบริษัทที่เหลือจะพิจารณารวมกัน ดังแสดงในตารางที่ 3.4 ส่วนช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลการทำงาน กิจกรรมในสำนักงานเก็บเป็นเวลา 1 สัปดาห์ คือวันที่ 24-29 กันยายน 2544 ส่วนกิจกรรมของแผนกขนส่งใช้เวลา 2 สัปดาห์ คือวันที่ 17-29 กันยายน 2544 ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณการขนส่งมากของเดือน

#### 3.4.2 แผนกธุรการ

แผนกธุรการมีข้อมูลที่สำคัญที่นำมาใช้ในระบบต้นทุนกิจกรรม ได้แก่ เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมของพนักงาน รายการใบนำส่งสินค้า คู่มือค่าจ้างพนักงาน และใบจัดเที่ยวรถ

##### 3.2.2.1 เวลาที่ใช้ทำงาน

เวลาที่พนักงานแต่ละคนใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ จะใช้เป็นตัวหลักคำนวณทรัพยากรเงินเดือนของพนักงาน ทำให้ทราบว่ากิจกรรมต่างๆมีต้นทุนจากเงินเดือนของพนักงานเหล่านั้นเท่าไร พนักงานที่ทำงานในสำนักงานมีทั้งหมด 6 คน แต่ละคนมีหน้าที่หลักดังนี้

- พนักงาน 1 มีหน้าที่รับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า
- พนักงาน 2 มีหน้าที่รับรายการขนส่งสินค้าจากลูกค้า แยกเอกสารนัดส่ง ทำใบนำส่งสินค้า และทำรายงานสรุปสินค้าขนส่งระหว่างศูนย์

ตารางที่ 3.4 ลูกค้าที่เลือกมาศึกษาในแบบจำลอง

ลูกค้า	จำนวน		
	จำนวนกล่อง	สัดส่วน	สัดส่วนสะสม
ลูกค้า 1	4,051	26%	26%
ลูกค้า 2	1,415	9%	36%
ลูกค้า 3	1,209	8%	43%
ลูกค้า 4	1,177	8%	51%
ลูกค้า 5	1,021	7%	58%
ลูกค้า 6	740	5%	63%
ลูกค้า 7	601	4%	66%
ลูกค้า 8	592	4%	70%
ลูกค้า 9	527	3%	74%
ลูกค้า 10	451	3%	77%
ลูกค้า 11	436	3%	80%
ลูกค้า 12	139	1%	80%
อื่นๆ	2,673	17%	100%

- พนักงาน 3 ทำหน้าที่ประสานงานภายในศูนย์กระจายสินค้า ระหว่างศูนย์กระจายสินค้าและระหว่างศูนย์กระจายสินค้ากับลูกค้า บริหารการใช้รถบรรทุกพร้อมกับศูนย์อื่นๆ รวมทั้งทำหน้าที่แก้ไขปัญหาต่างๆพนักงานที่เกิดขึ้น เช่น นัดคนขับรถ ปัญหาคนขับรถลาหยุด ปัญหาสินค้าสูญหาย ปัญหาสินค้าส่งล่าช้า เป็นต้น
- พนักงาน 4 มีหน้าที่ทำใบนำส่งสินค้า รวบรวมเอกสารการขนส่งคืนลูกค้า
- พนักงาน 5 มีหน้าที่สรุปจำนวนสินค้าที่ส่งให้ลูกค้าแต่ละราย เพื่อทำรายการตั้งเบิกค่าขนส่ง และทำรายการจ่ายเงินให้กับพนักงานขับรถ และพนักงานขนส่งสินค้า
- พนักงาน 6 ทำหน้าที่ตรวจสอบรายการที่ขนส่งแล้ว แก้ไขปัญหาสำหรับกรณีที่ไม่สามารถส่งสินค้าได้อย่างถูกต้อง และดูแลสินค้ากลับคืนให้ลูกค้า

ในการศึกษาพบว่าบางกิจกรรมมีปริมาณการทำงานน้อยมาก หรืออาจเป็นรายละเอียดมากเกินไป จึงตัดกิจกรรมนั้นออกไป เช่น แยกเอกสารนัดส่ง ทำสรุปรายการขนส่งระหว่าง

ศูนย์ เป็นต้น กิจกรรมของแผนกธุรการที่จะใช้ในการระบบต้นทุนกิจกรรมและเวลาทำงานของพนักงานจึงสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมและเวลาการทำกิจกรรมต่างๆของพนักงานธุรการ

กิจกรรม	พนักงาน ก	พนักงาน ข	พนักงาน ค	พนักงาน ง	พนักงาน จ	พนักงาน ฉ
การรับรายการขนส่งสินค้า	50%	50%				
การทำใบนำส่งสินค้า		50%		10%		
การจัดรถ	50%		10%			
การรับคืนใบรายการที่ขนส่งแล้ว และคืนบิลให้ลูกค้า				90%		10%
การทำตั้งเบิก					50%	
การทำคู่มือค่ารถ คนขับ พนักงานยกของ					50%	
การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ส่ง			70%			70%
การแก้ไขปัญหาการขนส่งพัสดุที่เกิดจากผู้ฝากส่ง			20%			20%

### 3.2.2.2 ข้อมูลใบนำส่งสินค้า และคู่มือค่าจ้างพนักงาน

ใบนำส่งสินค้า ให้ข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ชื่อบริษัทลูกค้า ชื่อร้านค้าปลายทาง เขตการขนส่ง จำนวนกล่องสินค้า วันที่รับและส่งสินค้า ทำให้ทราบว่าเป็นแต่ละเขตการส่งนั้น ต้องส่งสินค้าของลูกค้ารายใดบ้าง ไปส่งที่ไหน และเป็นจำนวนเท่าไร

ใบคู่มือค่าจ้างพนักงานขับรถ ค่าเสมียน และค่าพนักงานขนยกสินค้า จะแสดงรายการค่าใช้จ่ายเป็นรายเที่ยว จะมีรายละเอียดว่าในเที่ยวนั้นส่งวันที่เท่าไร ไปเขตการส่งไหน รถประเภทอะไร ใครเป็นผู้ขับ เป็นรถของบริษัทหรือรถร่วมบริการ มีค่าใช้จ่ายให้พนักงานเท่าไร คิดแบบนับจำนวนสินค้าหรือแบบเหมาเที่ยว และบรรทุกสินค้าของลูกค้ารายไหน เป็นจำนวนกี่กล่อง ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ทราบต้นทุนของรถแต่ละเที่ยว และใช้ปันส่วนต้นทุนให้ลูกค้าแต่ละรายที่บรรทุกในรถเที่ยววันนั้น

ข้อมูลในใบนำส่งสินค้าและในคู่มือควรจะสอดคล้องกัน แต่ในการเก็บข้อมูลพบว่ามีความแตกต่างกันมาก จึงใช้ข้อมูลในคู่มือเป็นหลัก แล้วใช้ข้อมูลในใบนำส่งสำหรับตรวจสอบ นอกจากนี้ยังพบว่า

- ถ้ามีรถเที่ยวที่ใช้ร่วมกับศูนย์อื่น จะมีการเขียนบอกไว้ในใบนำส่ง กรณีนี้จะไม่นำมาคิดในระบบเนื่องจากขาดข้อมูลน้ำหนักและปริมาตรสินค้าของศูนย์อื่นที่ไปบรรทุกรวมกัน
- ในกรณีถ้ามีรถวิ่งควบจังหวัด ข้อมูลในคู่มือจะเป็นจำนวนสินค้ารวม ไม่ได้แยกตามจังหวัด ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ จึงไม่นำรถเที่ยวที่วิ่งควบมาพิจารณา

- เนื่องจากรถเที่ยวที่จ่ายค่ารถแบบเหมาคัน ไม่ได้มีการบันทึกจำนวนสินค้าของลูกค้าแต่ละราย ทำให้ขาดข้อมูลที่ต้องใช้ในการปันส่วนต้นทุนให้ลูกค้า จึงไม่นำรถเหมามาพิจารณา และยังพบอีกว่ารถปิกอัพทั้งหมดมีการจ่ายแบบเหมาคัน ในการศึกษาจึงไม่นำรถปิกอัพมาพิจารณาในระบบต้นทุนกิจกรรม และจะให้แต่รถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น และรถบรรทุก 6 ล้อช่วงยาวเท่านั้น

### 3.2.2.3 ใบรายการจัดรถ

ใบรายการจัดรถ ทำให้ทราบจำนวนเที่ยวรถทั้งหมดในแต่ละวัน เขตที่ไปส่ง จำนวนสินค้ารวมของแต่ละเขต ชื่อพนักงานขับรถที่ไปส่งแต่ละเขต และบอกเที่ยวที่ใช้รถร่วมกันกับศูนย์กระจายสินค้าอื่น

## 3.4.2 แผนกคลังสินค้า

### 3.4.2.1 จำนวนสินค้าที่เข้ามาใช้คลัง

จำนวนสินค้าที่เข้ามาใช้คลังจะเท่ากับจำนวนสินค้าที่ขนส่ง ดังนั้นจึงสามารถใช้ข้อมูลเดียวกันกับที่เก็บจากแผนกธุรการได้ ข้อมูลนี้ใช้หาดัชนีกิจกรรมคลังสินค้า แผนกคลังสินค้าจะคิดต้นทุนตามจำนวนกล่องที่ผ่านคลัง โดยไม่ได้นับจำนวนวันที่ฝากไว้ในคลัง ต้นทุนกิจกรรมคลังสินค้าจึงเท่ากับจำนวนสินค้าคูณอัตราค่าระวางสินค้าดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในส่วนของการสร้างต้นทุนแผนกคลังสินค้า

### 3.4.3 แผนกขนส่ง

แผนกขนส่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ส่วนคือ ข้อมูลขนาดสินค้า ข้อมูลขนาดรถบรรทุก และข้อมูลเขตการส่ง

#### 3.4.3.1 ขนาดสินค้า

ขนาดสินค้ามีผลต่อระดับความยากง่ายของการทำกิจกรรม ประกอบกับการที่บริษัทต้องการทราบต้นทุนการให้บริการขนส่งสินค้าขนาดต่างๆ จึงทำให้เกิดความจำเป็นต้องสร้างเกณฑ์เพื่อจัดหีบห่อสินค้าเป็นขนาดต่างๆ การทำงานในปัจจุบันได้มีการ

จัดขนาดหีบห่อสินค้าอยู่แล้ว เพื่อคิดค่าบริการลูกค้าแต่ละบริษัท และเพื่อการจ่ายค่าแรงพนักงาน ชั้บรดและพนักงานยกของ โดยพบว่า

- การจัดขนาดหีบห่อ มักแบ่งขนาดสินค้าออกเป็น 2-3 ขนาด คือ เล็ก ใหญ่ หรือ เล็ก กลาง ใหญ่ แต่ขนาดหีบห่อของลูกค้าแต่ละรายจะต่างกัน และไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- การจัดขนาดมีประโยชน์เพื่อเป็นเกณฑ์จ่ายค่าแรงพนักงาน โดยจะแบ่งเป็น 2 ขนาดคือ เล็ก และใหญ่ ยกเว้นบางรายการที่มีขนาดใหญ่มาก เช่น ถังน้ำมัน หรือตู้เย็น จะระบุว่าเป็น ถัง หรือตู้ โดยตรง นอกจากนี้ยังใช้ช่วยในการจัดรถด้วย เพราะผู้จัดรถจะใช้เพื่อประมาณน้ำหนัก และปริมาตรรวมของสินค้าแต่ละเขตการส่งได้โดยคร่าวๆ

อย่างไรก็ตาม แต่ละบริษัทจะมีขนาดหีบห่อไม่มากและขนาดไม่หลากหลาย การแบ่งขนาดทั้งสองวิธีจึงเป็นวิธีที่สมเหตุสมผลในการทำงาน แต่ถ้าต้องการใช้เพื่อเป็นเกณฑ์ สำหรับเปรียบเทียบสำหรับลูกค้าทุกรายแล้ว ทั้งสองวิธีนี้ไม่เหมาะสม เพราะสร้างขึ้นโดยใช้เกณฑ์ ที่ต่างกัน ทำให้ขนาดไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อความลำบากในการทำงาน จึงต้องสร้างเกณฑ์ขึ้นใหม่ ให้เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้เปรียบเทียบความลำบากได้โดยตรง และเป็นมาตรฐานไม่ขึ้น กับลูกค้า ในทางปฏิบัติเนื่องจากไม่มีระบบข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้นำข้อมูลมาใช้ได้อย่าง สะดวก และการแบ่งเป็นหลายขนาดจะทำให้ระบบซับซ้อนเกินไป จึงได้แบ่งเป็น 3 ขนาดเท่านั้น คือ เล็ก กลาง และใหญ่

เกณฑ์ที่ใช้จัดขนาดจะแบ่งตามน้ำหนักและปริมาตรเท่านั้น ไม่นำประเภทสินค้า และบริษัทลูกค้าเข้ามาเกี่ยวข้อง เพราะต้นทุนการใช้รถบรรทุกขึ้นกับสองปัจจัยนี้เท่านั้น น้ำหนัก มีผลต่อการใช้น้ำมัน และทั้งน้ำหนักและปริมาตรมีผลต่อจำนวนสินค้าที่บรรทุกได้ในแต่ละเที่ยว แต่เนื่องจากการศึกษาไม่สามารถเก็บข้อมูลสินค้าทุกประเภทของทุกบริษัทได้ การจัดขนาดจึงใช้ ขนาดสินค้าเฉลี่ยของแต่ละบริษัทแทน โดยกำหนดน้ำหนักและปริมาตรของขนาดมาตรฐานที่ใช้ เป็นเกณฑ์ขึ้นก่อน แล้วการจัดขนาดจะเป็นการเปรียบเทียบขนาดสินค้าเฉลี่ยของลูกค้ากับขนาด มาตรฐาน โดยกำหนดว่าทั้งน้ำหนักและปริมาตรจะต้องใหญ่พอที่จะเข้าเกณฑ์ของขนาดมาตรฐาน นั้น มิฉะนั้นจะจัดเป็นขนาดที่เล็กลงไป ถ้าหากน้ำหนักเป็นขนาดเล็กแต่ปริมาตรเป็นขนาดใหญ่ จะจัดว่าสินค้ามีขนาดกลาง การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้เป็นขนาดมาตรฐานนั้นยากมาก เพราะต้อง พิจารณาทั้งน้ำหนักและปริมาตร เมื่อจัดขนาดแล้วไม่สมเหตุสมผล บางกล่องน้ำหนักอยู่ขนาดหนึ่ง และปริมาตรอยู่ขนาดหนึ่ง สินค้าบางอย่างมีขนาดใหญ่มากจนไม่สามารถจัดอยู่ในขนาด มาตรฐานได้เลย เกณฑ์ที่ใช้กำหนดขนาดมาตรฐานในการศึกษานี้แสดงในตารางที่ 3.6

ข้อมูลน้ำหนักและปริมาตรในการศึกษานี้ได้จากการวัดจริงโดยสุ่มตัวอย่างสินค้าของแต่ละบริษัทที่มีปริมาณการส่งมากแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย ข้อมูลน้ำหนักและปริมาตรสินค้าของบริษัทที่เก็บข้อมูล และขนาดมาตรฐานแสดงไว้ในตารางที่ 3.7 ขนาดสินค้าของบริษัทอื่นๆจะไม่ได้จัดไว้เนื่องจากมีความหลากหลายมากในแต่ละเที่ยวรถ ถ้าหากกำหนดแล้วอาจจะทำให้แปรผลการวิเคราะห์ต้นทุนสื่อความหมายผิดไปได้

ตารางที่ 3.6 เกณฑ์น้ำหนักและปริมาตรที่ใช้กำหนดขนาดมาตรฐาน

ขนาด	น้ำหนัก (ก.ก.)	ปริมาตร (ม <sup>3</sup> )
เล็ก (S)	0	0
กลาง (M)	7.5	0.0375
ใหญ่ (L)	12	0.0750

ตารางที่ 3.7 น้ำหนักเฉลี่ย ปริมาตรเฉลี่ย และขนาดมาตรฐานของสินค้าแต่ละบริษัท

บริษัท	น้ำหนักเฉลี่ย (ก.ก.)	ปริมาตรเฉลี่ย (ม <sup>3</sup> )	ขนาดมาตรฐาน	ความหนาแน่น (ก.ก./ม <sup>3</sup> )
ลูกค้า 1	1.4	0.0054	S	266
ลูกค้า 2	13.5	0.0150	M	900
ลูกค้า 3	24.0	0.0451	L	533
ลูกค้า 4	12.4	0.0256	M	482
ลูกค้า 5	13.3	0.0309	M	430
ลูกค้า 6	4.9	0.0329	S	149
ลูกค้า 7	15.3	0.0524	M	292
ลูกค้า 8	9.3	0.0792	M	117
ลูกค้า 9	9.2	0.0317	S	288
ลูกค้า 10	10.3	0.0189	S	543
ลูกค้า 11	8.2	0.0279	S	293
ลูกค้า 12	ตามจริง	ตามจริง	L	126
อื่นๆ	11.06	0.0332	-	333

### 3.4.3.2 รถบรรทุก

รถบรรทุกที่บริษัทใช้ขนส่งสินค้าให้ลูกค้ามีหลายประเภทโดยจัดเป็น รถปิกอัพ 4 แบบ รถบรรทุก 6 ล้อ 8 แบบ รถบรรทุก 10 ล้อ 2 แบบ รถบรรทุก 16 ล้อ 2 แบบ และรถบรรทุก 18 ล้อ 2 แบบ แต่ประเภทของรถส่วนใหญ่ที่ใช้ในศูนย์กระจายสินค้าที่ศึกษา คือ รถปิกอัพ และรถบรรทุก 6 ล้อ จากการศึกษานี้พบว่าสินค้าส่วนใหญ่ของศูนย์ถูกขนส่งโดยรถบรรทุก 6 ล้อ และดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการศึกษานี้ก็จะพิจารณาเฉพาะรถบรรทุก 6 ล้อช่วงสั้น และช่วงยาวเท่านั้น ปริมาตรและน้ำหนักบรรทุกของรถทั้งสองประเภทแสดงไว้ในดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ปริมาตรและน้ำหนักบรรทุกสูงสุดของรถบรรทุก

ประเภทรถ	แบบรถ	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	สูง (ม.)	ปริมาตร (ม <sup>3</sup> )	ปริมาตรทางปฏิบัติ (ม <sup>3</sup> )	น้ำหนักบรรทุก (ตัน)	ความหนาแน่น (ก.ก./ม <sup>3</sup> )
6 ล้อช่วงยาว	ตู้บรรทุก	2.35	7.30	2.35	40.31	36.28	6.0	165
6 ล้อช่วงสั้น	ตู้ที่ป	2.10	5.20	2.10	22.93	20.64	5.0	242

การบรรทุกสินค้าในทางปฏิบัติ จะไม่สามารถบรรทุกได้เต็มปริมาตรของรถ เนื่องจากสินค้ามีรูปร่างที่ไม่สามารถจัดเรียงกันได้สนิทพอดี และบางประเภทซ้อนสูงเกินกำหนดไม่ได้ ดังนั้นจึงกำหนดให้ปริมาตรในทางปฏิบัติน้อยกว่าปริมาตรจริงของรถร้อยละ 10 ซึ่งเป็นข้อมูลที่สอดคล้องกับการศึกษาของหน่วยงาน

### 3.4.3.3 เขตการส่ง

การขนส่งสินค้าแต่ละเที่ยวทำให้เกิดค่าใช้จ่าย เช่น ค่าเสื่อมราคา และค่าบำรุงรักษาตัวรถ ซึ่งแปรผันตรงกับระยะทางที่วิ่ง แต่เนื่องจากในทางปฏิบัติไม่สามารถวัดระยะทางที่วิ่งจริงสำหรับปลายทางแต่ละแห่งได้ จึงใช้วิธีประมาณระยะทางแทน จากการพิจารณาข้อมูลพบว่าการขนส่งส่วนใหญ่จะส่งให้ร้านค้าซึ่งมักอยู่ในเขตเมืองของแต่ละจังหวัด จึงใช้ระยะทางระหว่างศูนย์กระจายสินค้ากับอำเภอเมืองของจังหวัดนั้นๆเป็นค่าเฉลี่ยของระยะทาง และทำให้สามารถหาระยะทางของการส่งสินค้าได้ และเนื่องจากระบบการทำงานของบริษัทได้มีการแบ่งเขตจังหวัดที่ขนส่งอยู่แล้วเป็น 33 เขต ดังนั้นเพื่อความสะดวกการศึกษานี้จึงแบ่งเขตการส่งเหมือนกับเขตการส่งของบริษัท เขตการขนส่งและระยะทางขนส่งจากศูนย์กระจายสินค้าแสดงไว้ในตารางที่ 3.9



ตารางที่ 3.9 เขตการส่งและระยะทางจากศูนย์กระจายสินค้า

เขต	จังหวัด	ระยะทาง (ก.ม.)
1	ศูนย์สงขลา	933
2	ศูนย์สุราษฎร์	644
3	ศูนย์ภูเก็ต	862
4	ศูนย์ชุมพร	463
5	ศูนย์เชียงใหม่	676
6	ศูนย์พิษณุโลก	357
7	นครสวรรค์	240
8	อุทัยธานี	199
9	ชัยนาท	174
10	สิงห์บุรี	122
11	ลพบุรี	133
12	สระบุรี	87
13	สุพรรณ	80
14	อ่างทอง	85
15	อยุธยา	56
16	นครปฐม	36
17	ราชบุรี	100
18	กาญจนบุรี	128
19	สมุทรสาคร	56
20	สมุทรสงคราม	92
21	เพชรบุรี	123
22	ประจวบ	281
23	นครนายก	100
24	ปราจีนบุรี สระแก้ว	200
25	ฉะเชิงเทรา	76
26	เมืองชล	95
27	พนัสนิคม บ้านบึง	95
28	ศรีราชา	95
29	พัทยา บางละมุง	95
30	สัตหีบ	95
31	ระยอง	192
32	จันทบุรี	259
33	ตราด	328