

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกบริษัท ABC ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ชนิด ชุดควบคุมความเย็น, ชิ้นส่วนท่อไอเสีย เป็นบริษัทกรณีศึกษาในเรื่องการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์เพื่อให้สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้ และเพื่อสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และผลิตภัณฑ์ใหม่ในอนาคต โดยนำเครื่องมือ Quality Function Deployment หรือ QFD มาเป็นเทคนิคควบคู่กับหลักการทางการออกแบบ มาใช้ในการพิจารณาและตัดสินใจเลือกบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและการวิจัยเชิงพรรณนา ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจ: บริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษา เป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ชนิด ชุดควบคุมความเย็น, ชิ้นส่วนท่อไอเสีย เพื่อป้อนเข้าสู่โรงงานประกอบรถยนต์ทั้งในประเทศและส่งออกไปยังทุกภูมิภาคทั่วโลก ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์อันดับต้น ๆ ของโลกที่มีเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย โดยใช้วิศวกรรมขั้นสูง ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9002 การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และการรับรองระบบระบบคุณภาพ ITIS 16949 ซึ่งนับเป็นสิ่งสร้างความมั่นใจ สำหรับการแข่งขันในระดับสากลให้กับบริษัทเครือ ปัจจุบันบริษัทในเครือของบริษัท ABC มีบริษัทที่สำคัญ 49 บริษัทกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของโลก โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มกลุ่มธุรกิจหลัก ได้แก่ Cockit Module (CPM), Front End Module (FEM), Air Conditioning Systems, Exhaust Systems, Keyless Entry System ณ ประเทศไทย คือ บริษัท ABC ที่ได้ทำกรณีศึกษานี้ เป็นโรงงานผลิต Air Conditioning Systems และ Exhaust Systems ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- Heater Unit
- Cooler Unit
- Evaporator
- Compressor Asm
- Blower Unit
- Control Asm

- Condenser Asm
- Heater Core
- Radiator Asm
- Inter Cooler
- Heater Core
- Pass Throught Parts
- EGR Cooler Asm

โดยส่วนใหญ่ผลิตภัณฑ์หลักที่สามารถทำกำไรให้กับบริษัทได้มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์มิใช่ผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัททำการผลิตเองแต่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Pass through Parts คือผลิตภัณฑ์ประเภท ซื้อมาแล้วขายไป โดยบริษัทได้ทำการว่าจ้างไปยังบริษัทอื่น ๆ ที่มีความชำนาญเฉพาะทางทำการผลิตและส่งมอบมายังบริษัท จากนั้นจึงทำการขายต่อไปยังลูกค้าของบริษัท ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตและต้นทุนในการบริหารการจัดการ โดยบริษัทจะทำการควบคุมต้นทุน โดยการกำหนดชนิดวัสดุที่ใช้ แหล่งซื้อวัตถุดิบ พร้อมทั้งได้ทำการกำหนดเงื่อนไข โดยบริษัทจะใช้บรรจุก้อนเดียวกันกับที่ทางผู้ผลิตส่งมานั้นทำการจัดส่งต่อไปยังลูกค้าของบริษัท อีกทอดหนึ่งโดยไม่มีการคัดแยกหรือแบ่งจำนวน ซึ่งเป็นการลดขั้นตอนการทำงาน ก่อให้เกิดความสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายของบริษัทโดยรวม แต่วิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้จะก่อให้เกิดความหลากหลายของขนาดและชนิดของบรรจุก้อน ซึ่งทั้งบรรจุก้อนที่มีความเหมาะสมอยู่แล้ว ทั้งวัสดุที่ใช้และจำนวนที่บรรจุก้อนที่ยังไม่เหมาะสม โดยเฉพาะจำนวนหน่วยที่บรรจุ และบรรจุก้อนที่อาจจะนำมาใช้ด้วยกันได้เนื่องจากขนาดของผลิตภัณฑ์มีความใกล้เคียงกัน

- ISUZU	ที่ตั้ง	ประเทศ Thai
- Siam Nissan	ที่ตั้ง	ประเทศ Thai
- General Motor	ที่ตั้ง	ประเทศ Thai
- Auto Alliance	ที่ตั้ง	ประเทศ Thai
- BMW Manufacturing	ที่ตั้ง	ประเทศ Thai
- Patco Malaysia	ที่ตั้ง	ประเทศ Malaysia
- Smitt	ที่ตั้ง	ประเทศ South Africa
- Thai Rung	ที่ตั้ง	ประเทศ Thai
- Mitsubishi Motors (Thailand) Co. Ltd.		
- ลูกค้าต่างประเทศ Dongfeng, Taiwan Calsonic, CKJ, DHC, Maxico, CKWA, CKNA, ITOCHU, ITA, TIS, SCS		

ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานธุรกิจ

การดำเนินงานธุรกิจในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่บริษัทได้รับการประมูล ให้เป็นผู้ส่งมอบชิ้นส่วนยานยนต์ ชนิดชุดควบคุมความเย็น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2000 โดยธุรกิจได้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วตามสถานะการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ และสถานะเศรษฐกิจโลกจากการที่บริษัทสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วและยืนหยัดอยู่ได้ในสถานการณ์ที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรงได้นั้น เนื่องจากการบริหารงานที่ดี มีประสิทธิภาพ สามารถทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และทำการส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้เหมาะสมกับเวลาที่ลูกค้าต้องการ ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้านั้นต้องพิจารณาเงื่อนไขและข้อจำกัดในการดำเนินงานของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วยเงื่อนไขดังนี้

1. การรับข้อมูลการสั่งซื้อ

การรับข้อมูลการสั่งซื้อจากลูกค้าของบริษัทกรณีศึกษา นี้ มีการรับข้อมูลจากลูกค้าทางระบบ EDI โดยเป็นข้อมูลการยืนยันคำสั่งซื้อเป็นรายวันล่วงหน้า 3 วัน ส่วนข้อมูลการประมาณการยอดซื้อเป็นรายเดือนจะได้รับข้อมูลล่วงหน้า 3 เดือน และ 6 เดือน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตาม โดยจะมีการเพิ่ม, การลดจำนวนการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนแปลงรุ่นการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ และการยกเลิกการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์

2. การดำเนินการจัดการคำสั่งซื้อ

เมื่อได้รับการยืนยันคำสั่งซื้อและข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อแล้วนั้น ทางบริษัทจะทำการวางแผนการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์ ทำการตรวจสอบจำนวนผลิตภัณฑ์คงเหลือในคลังสินค้าว่า

มีเพียงพอสำหรับการส่งมอบหรือไม่ หากไม่เพียงพอจะต้องทำการวางแผนการผลิตเพิ่มเติม พร้อมกันนั้นได้ทำการตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบคงเหลือในคลังสินค้าว่ามีเพียงพอสำหรับแผนการผลิตหรือไม่ อีกทั้งต้องวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบระยะยาวสำหรับวัตถุดิบที่ต้องทำการสั่งซื้อจากต่างประเทศที่ต้องทำการสั่งซื้อล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 3 เดือน และการวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบในประเทศที่มีการกำหนดระดับสินค้าคงเหลือในปริมาณที่น้อย เพียง 1-1.5 วันเท่านั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานระบบ Just in Time เช่นเดียวกันกับลูกค้า

3. การดำเนินการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์สำหรับการส่งมอบ

เมื่อการดำเนินการผลิตเสร็จสิ้น จนได้ผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์แล้วนั้น ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกบรรจุในบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่ในสายการผลิต ที่ได้มีการจัดเตรียมไว้สำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด และตามลูกค้าแต่ละราย ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ตามแต่เงื่อนไขที่ได้มีการกำหนด โดยผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้ในคลังสินค้า โดยมีการแบ่งแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์เกาเดียวกันแต่คนละรุ่นนั้น จะถูกจัดเรียงตามรหัสสินค้า และมีการจัดแบ่งพื้นที่ออกจากกันอย่างเด่นชัด เพื่อป้องกันการผิดพลาดในการขั้นตอนการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์สำหรับการส่งมอบเนื่องจากรหัสสินค้าแต่ละรายการมีความใกล้เคียงกันมาก และตัวผลิตภัณฑ์ก็เช่นเดียวกัน มีลักษณะที่เหมือนกันจนบางครั้งไม่สามารถทำการแยกแยะด้วยตาเปล่าได้

4. ขั้นตอนการส่งมอบ

ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้านั้นทางบริษัทได้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการของลูกค้าที่ใช้ระบบ Just in Time และ Kanban ซึ่งมีการระบุเวลาที่ต้องการสินค้าไว้อย่างแน่นอน โดยแต่ละรอบเวลาจะมีการระบุชนิดของผลิตภัณฑ์และจำนวนที่ต้องการไว้อย่างแน่นอน ในการส่งมอบนั้นมียุทธวิธีการส่งมอบ โดยใช้รถบรรทุกผู้ปิดทึบ ที่ผ่านการตรวจสอบสภาพจากบริษัทลูกค้า ผลิตภัณฑ์จะผ่านการตรวจสอบคุณภาพทุกชิ้นก่อนทำการบรรจุใส่รถบรรทุก และหลังการทำการบรรจุใส่รถบรรทุกแล้วนั้นจะมีตรวจสอบสภาพการบรรจุอีกครั้ง หากผลิตภัณฑ์ที่ทำการบรรจุแล้วไม่เต็มตู้สินค้า จะมีการใช้สายเคเบิลรัดเพื่อป้องกันความเสียหายระหว่างการเดินทาง

5. บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้นั้นต้องเป็นชนิดหมุนเวียนได้ และต้องผ่านการอนุมัติจากลูกค้า ซึ่งมีข้อกำหนด คือ บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องต้องมีน้ำหนักรวมผลิตภัณฑ์แล้วไม่เกิน 15 กิโลกรัม โดยกำหนดจำนวนหน่วยบรรจุที่ 30 ชิ้นต่อหนึ่งบรรจุภัณฑ์เป็นหลัก ส่วนบรรจุภัณฑ์ชนิดขึ้นวางสำหรับทำการบรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนักมากและขนาดใหญ่ขึ้นนั้นต้องสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยใช้ล้อเลื่อน โดยสภาพบรรจุภัณฑ์จะต้องมีลักษณะที่มั่นคงแข็งแรงสอดคล้องกับน้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่ทำการบรรจุ ซึ่งบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้นั้นยังจะต้องสอดคล้อง และปลอดภัยกับการ

ปฏิบัติงานในสายการผลิต อีกทั้งสามารถบ่งชี้ถึงบริษัทผู้เป็นเจ้าของ สำหรับลูกค้าต่างประเทศนั้น
บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จะเป็นกล่องกระดาษลูกฟูก

6. การยืนยันการรับสินค้า

หลังจากทำการส่งมอบผลิตภัณฑ์ แล้วนั้นทางลูกค้าจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของ
ชนิดผลิตภัณฑ์ จำนวนผลิตภัณฑ์ กำหนดการส่งมอบ พร้อมบัตรกำกับสินค้า (Kanban) หลังจากนั้น
จึงทำการยืนยันการรับสินค้ากลับมายังบริษัททางระบบ EDI

ศึกษาสถานะปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษา

โดยทำการศึกษาสภาพการบริหารงาน การดำเนินการในปัจจุบันของบริษัท ABC
เพื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในเรื่องการบริหารงานบรรจุภัณฑ์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป
ของบริษัทดังนี้

1. ข้อมูลทางด้านการตลาด
2. ข้อมูลทางด้านการจัดส่ง
3. ปัญหาของบริษัท

วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน

โดยการศึกษาถึงบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดส่งเพียง
อย่างเดียว โดยไม่ได้นำเสนอในต้นทุนทางด้านอื่น ๆ เนื่องจากความสนใจในการปรับปรุง
บรรจุภัณฑ์เพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งเป็นหลัก โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ชนิดของบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน
2. วิเคราะห์จำนวนขนาดของบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน
3. เลือกบรรจุภัณฑ์ที่จะนำมาปรับปรุง

วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน

โดยการศึกษาถึงผลิตภัณฑ์ที่ปัจจุบันทำการส่งมอบไปยังลูกค้าเฉพาะในประเทศที่ทำการ
บรรจุในบรรจุภัณฑ์ชนิดหมุนเวียน ที่มีผลกระทบต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และผลกระทบต่อต้นทุน
ค่าขนส่ง โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์คุณสมบัติทางด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน
2. วิเคราะห์คุณสมบัติทางด้านเคมีของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน

ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์

โดยศึกษาถึงการนำเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเข้ามาเป็นส่วนช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากลูกค้า เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ทำการส่งมอบแล้วนั้น จะเข้าสู่กระบวนการผลิตในสายการประกอบรถยนต์โดยตรง โดยไม่มีการเปลี่ยนถ่ายบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นลูกค้าจึงมีความใกล้ชิดกับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสม และความต้องการที่แท้จริงของบรรจุภัณฑ์ว่าเป็นอย่างไร โดยข้อมูลที่สอบถามประกอบด้วย

- 1.1 ข้อกำหนดทางด้านการใช้งานบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน
- 1.2 การเคลื่อนย้ายบรรจุภัณฑ์ในระบบการดำเนินงานในปัจจุบัน
- 1.3 รูปทรงบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน
- 1.4 ข้อดี ข้อเสียของบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน

2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์โดยการนำเครื่องมือทางการออกแบบมาใช้ ในขั้นตอนนี้จะนำเสนอโดยการให้คะแนนความสำคัญส่วนประกอบบรรจุภัณฑ์แต่ละจุด เพื่อเลือกตัวที่มีคะแนนมากที่สุด

2.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลสำหรับการออกแบบ โดยกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้นจะต้องอาศัยความรู้และข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์จากหลาย ๆ ด้านเพื่อนำไปสรุปเป็นข้อกำหนดในการออกแบบ โดยอาศัยผู้ที่มีความชำนาญทั้งทางด้านการบรรจุ ด้านคุณภาพ ด้านวิศวกรรม เพื่อให้ปรากฏเป็นรูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์จริง ที่มีคุณภาพและความเหมาะสม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1.1 รูปแบบ รูปทรง
- 2.1.2 ขนาด
- 2.1.3 วัสดุที่ใช้ในการผลิต
- 2.1.4 การรองรับน้ำหนัก
- 2.1.5 จำนวนหน่วยบรรจุ
- 2.1.6 น้ำหนักบรรจุภัณฑ์รวมผลิตภัณฑ์

2.2 ขั้นตอนข้อกำหนดในการออกแบบ เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้มาทำการประมวลผล กำหนดเป็นวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการออกแบบ โดยขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาเลือกนำเครื่องมือทางการวิจัยและออกแบบ ประเภท Quality Function Deployment หรือ QFD เป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจในการชี้วัดความต้องการของลูกค้าและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

2.3 ขั้นตอนการเสนอแนวคิด เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ ด้วยภาพร่าง (Sketch Design) ที่แสดงถึงรูปร่าง ลักษณะ ส่วนประกอบ โครงสร้าง ภายใต้พื้นฐานตามข้อกำหนดจากการใช้เครื่องมือ QFD โดยสร้างสรรค์เป็นหลายแนวทาง เพื่อพิจารณาเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุด ไปพัฒนาเป็นแบบที่สมบูรณ์ในขั้นตอนต่อไป

2.4 ขั้นตอนการพัฒนาและปรับปรุงแบบ เป็นขั้นตอนการพัฒนาและแก้ไขแบบที่ได้ทำการคัดเลือก โดยจะต้องขยายรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับแบบสุดท้ายมากที่สุด ด้วยการสร้างรูปจำลอง เพื่อนำเสนอสำหรับการอนุมัติจัดทำแบบเพื่อการทดสอบต่อไป

2.5 การพัฒนาต้นแบบจริง เป็นการสร้างต้นแบบจำลองที่สมบูรณ์ (Prototype) เพื่อวิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพของรูปลักษณะบรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์ โดยการทดสอบทำการบรรจุผลิตภัณฑ์ และผ่านกระบวนการมาตรฐานต่าง ๆ ขององค์กร

2.6 ขั้นตอนการประเมินผล เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อทำการประเมินผลว่าบรรจุภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบใหม่นั้น สามารถผ่านการทดสอบตามเงื่อนไขและข้อกำหนดทางด้านบรรจุภัณฑ์ได้หรือไม่ อีกทั้งต้องทำการประเมินว่าบรรจุภัณฑ์ที่จะทำการปรับเปลี่ยนนั้นสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างแท้จริง นั่นคือ สามารถลดต้นทุนทางด้านจัดส่ง และค่าใช้จ่ายโดยรวมของบริษัท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้กับองค์กร

ขั้นตอนการจัดประเภทของบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์

งานวิจัยครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของบริษัทกรณีศึกษา ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการเลือกนำเครื่องมือทางการวิจัยและออกแบบ ประเภท Quality Function Deployment หรือ QFD มาเป็นเทคนิคช่วยในการตัดสินใจในการชี้วัดความต้องการของลูกค้า มาใช้ในการพิจารณาและตัดสินใจเลือกบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม นำไปสู่การลดต้นทุนค่าขนส่ง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถลดต้นทุนทางด้านค่าขนส่งได้น้อย จากการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์และจำนวนหน่วยบรรจุในบรรจุภัณฑ์ โดยทำให้ปริมาตรของการใช้พื้นที่ของรถขนส่งลดลง โดยยังคงอยู่ภายใต้ข้อจำกัดและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ขององค์กร

การรวบรวมข้อมูล

โดยแหล่งข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้มาจาก 2 แหล่งคือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในคลังสินค้าและรถขนส่งสินค้าของบริษัท และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้จากงานนิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง หนังสือ วารสาร บทความต่าง ๆ ทางเว็บไซต์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมศึกษา (Literature Review) รวมถึงการเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลการจัดส่งผลิตภัณฑ์และการขายผลิตภัณฑ์ในอดีตของบริษัทกรณีศึกษา ในการศึกษาวิเคราะห์หาขนาดของบรรจุภัณฑ์และจำนวนหน่วยบรรจุที่เหมาะสม เพื่อจัดสรรปริมาณการใช้รถบรรทุกที่เหมาะสม ตามปริมาณการจัดส่งสินค้า ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (Collect Data) ดังต่อไปนี้

1. การสำรวจข้อมูลโดยตรง เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบการใช้งานและการปฏิบัติงานของบริษัท ตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต การผลิตผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท และการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า จนกระทั่งการนำผลิตภัณฑ์จัดส่งไปยังลูกค้า โดยมีสำรวจข้อมูลตามสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทางด้านขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ประเภทของวัสดุที่ใช้ทำการผลิต ทั้งของบรรจุภัณฑ์และตัวผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางการขนส่งประกอบด้วย ประเภทการขนส่ง วิธีการขนส่ง และประเภทของรถขนส่ง ดังนี้

1.1 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งที่จัดเก็บในคลังสินค้า

1.2 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งที่ใช้ในบรรจุในสายการผลิต

1.3 ผลิตภัณฑ์ที่จัดเก็บในคลังสินค้า

1.4 ขั้นตอนการเตรียมการบรรจุผลิตภัณฑ์เข้าสู่สินค้า ณ จุดขึ้นผลิตภัณฑ์ในบริษัท

1.5 จุดรับผลิตภัณฑ์ ณ คลังสินค้าของลูกค้า

2. การรวบรวมสถิติข้อมูลการจัดส่งผลิตภัณฑ์และการขายผลิตภัณฑ์ชุดควบคุมความชื้นและท่อไอเสีย (มกราคม 2548 ถึง ธันวาคม 2548 ของบริษัทกรณีศึกษา) และนำข้อมูลที่ได้มาทำการศึกษาวิเคราะห์ ดังรายละเอียดที่ดำเนินการกล่าวต่อไปในบทที่ 4 และภาคผนวก