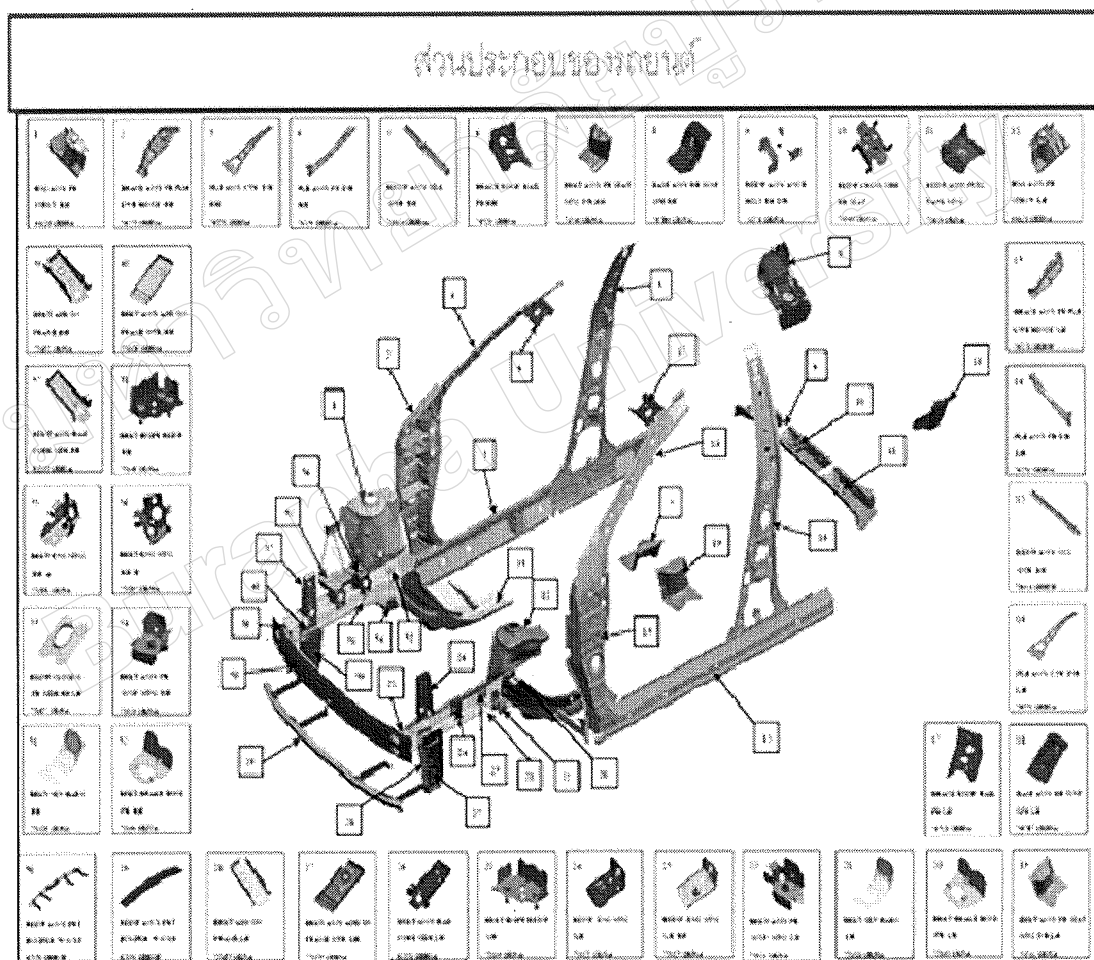


บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษานี้เพื่อที่จะหาแนวทางลดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ โดยเฉพาะในเรื่องขั้นตอนการทำงาน, การตรวจสอบและการบรรจุภัณฑ์ เพื่อหาวิธีการปรับปรุงการทำงานให้เพื่อลดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม เพื่อลดค่าใช้จ่ายการเคลมจากทางลูกค้า



ภาพที่ 3-1 ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ประกอบไปด้วยส่วนประกอบ 40 ชิ้น ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์แบ่งออกเป็น ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ด้านขวา (RH) ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วน

รถยนต์ด้านซ้าย (LH) ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ด้านหน้า (FR) และผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ด้านหลัง (RR) ซึ่งอาจมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกันบางส่วน

วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาข้อมูลจากการเคลมของลูกค้า
2. ศึกษาสภาพทั่วไปของส่วนงานบรรจุภัณฑ์
3. ศึกษาแนวทางในการหาเวลามาตรฐาน เป้าหมายของพนักงานบรรจุภัณฑ์ ให้

เหมาะสม

4. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มความสะดวกและใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง

(Q-Point)

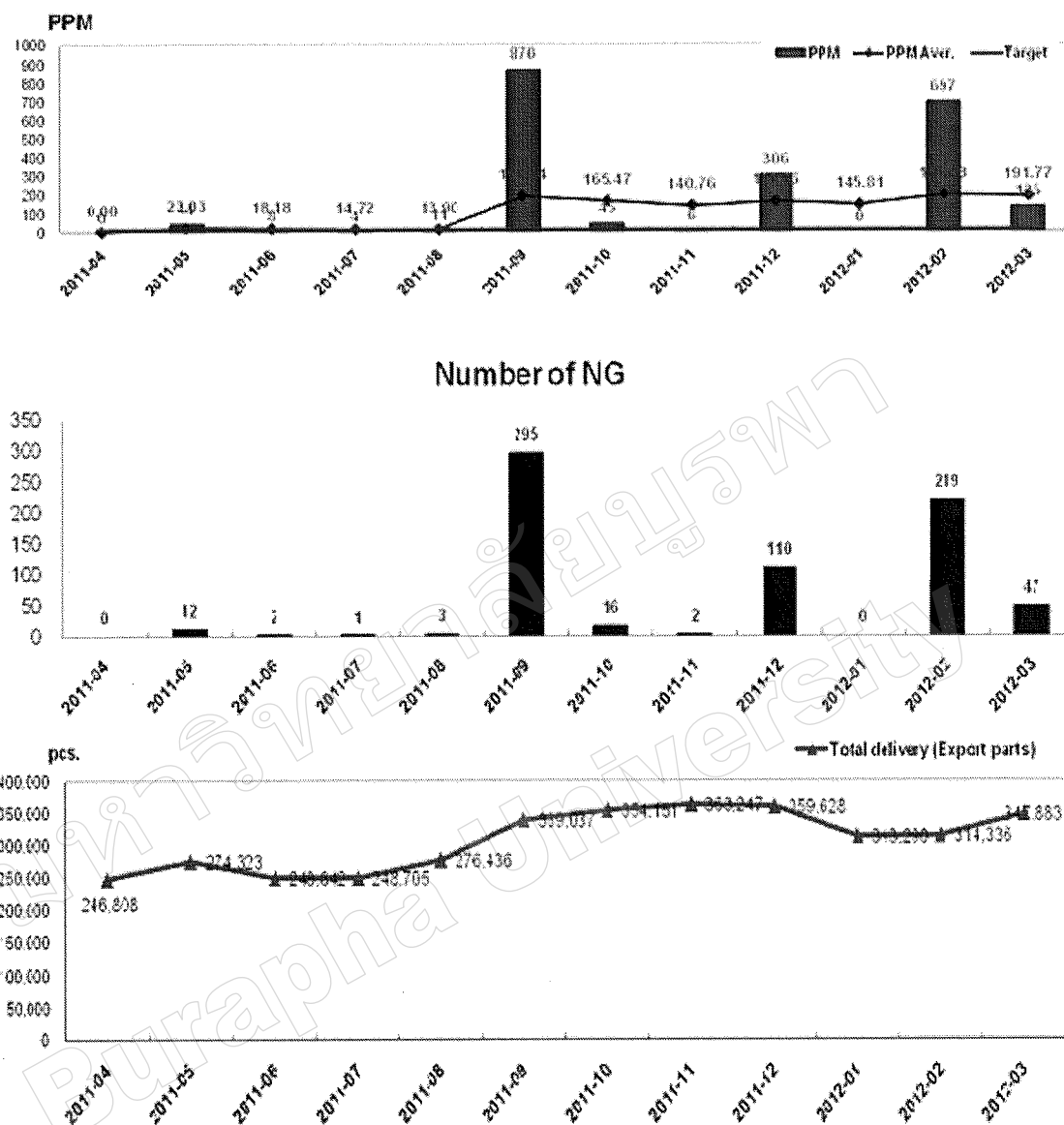
ศึกษาข้อมูลจากการเคลมของลูกค้า

จากการศึกษาข้อมูลการเคลมของลูกค้าในเดือน มีนาคม 2554 - เดือน เมษายน 2555 พบว่าปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์เกิดขึ้น 10 ครั้ง ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ปนกันมีจำนวน 707 ชิ้น จากจำนวนการสั่งซื้อ 3,686,684 ชิ้น คิดเป็น 192 PPM มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น คิดเป็นจำนวนเงิน 36,845 \$ (คิดเป็นเงินไทย $26,845 \times 33 = 1,215,855$ บาท/ปี) ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการคัดแยกและตรวจสอบตามมา นอกจากนั้นยังทำให้ลูกค้า และบริษัทฯ เสียเวลา จะเห็นได้ว่าเมื่อเกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์จะส่งผลให้เกิดปัญหาด้านราคา และประสิทธิภาพทางการส่งมอบตามมา ดังนั้นเพื่อลดความไม่พอใจของลูกค้าจึงควรเริ่มต้นการแก้ไขปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

Export parts Delivery Nonconformity (PPM)

FY'11	
FY'11 Target	10 ppm
FY'11 Average	191. ppm
Average÷Target	19.2
Status	X X

ภาพที่ 3-2 การเคลมผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ เมษายน 2554 - มีนาคม 2555



ภาพที่ 3-2 (ต่อ)

PPM formula	
Total delivery = Quantity Delivery pcs. ((N-2)+(N-3)+(N-4))/3	
PPM = $\frac{\text{Quantity NG pcs. (N)} \times 1,000,000}{\text{Total delivery}}$	

Period	otal delivery (Export parts)	Number of NG	PPM	PPM Aver.	Target
2011-04	246,808	0	-	-	10
2011-05	274,323	12	44	23	10
2011-06	248,842	2	8	18	10
2011-07	248,705	1	4	15	10
2011-08	276,436	3	11	14	10
2011-09	339,037	295	870	192	10
2011-10	354,151	16	45	165	10
2011-11	363,247	2	6	141	10
2011-12	359,628	110	306	163	10
2012-01	313,290	0	-	146	10
2012-02	314,336	219	697	198	10
2012-03	347,883	47	135	192	10
Total	3,686,684	707		192	
Total Cost	36,845 \$				

ภาพที่ 3-2 (ต่อ)

จากภาพที่ 3-2 จะเห็นได้ว่าเป็นข้อมูล Packing Problem Feed Back ได้รับมาจากการประเมินของลูกค้า โดยสรุปออกมาในรูปแบบ PPM และมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

ศึกษาสภาพทั่วไปของส่วนงานบรรจุภัณฑ์

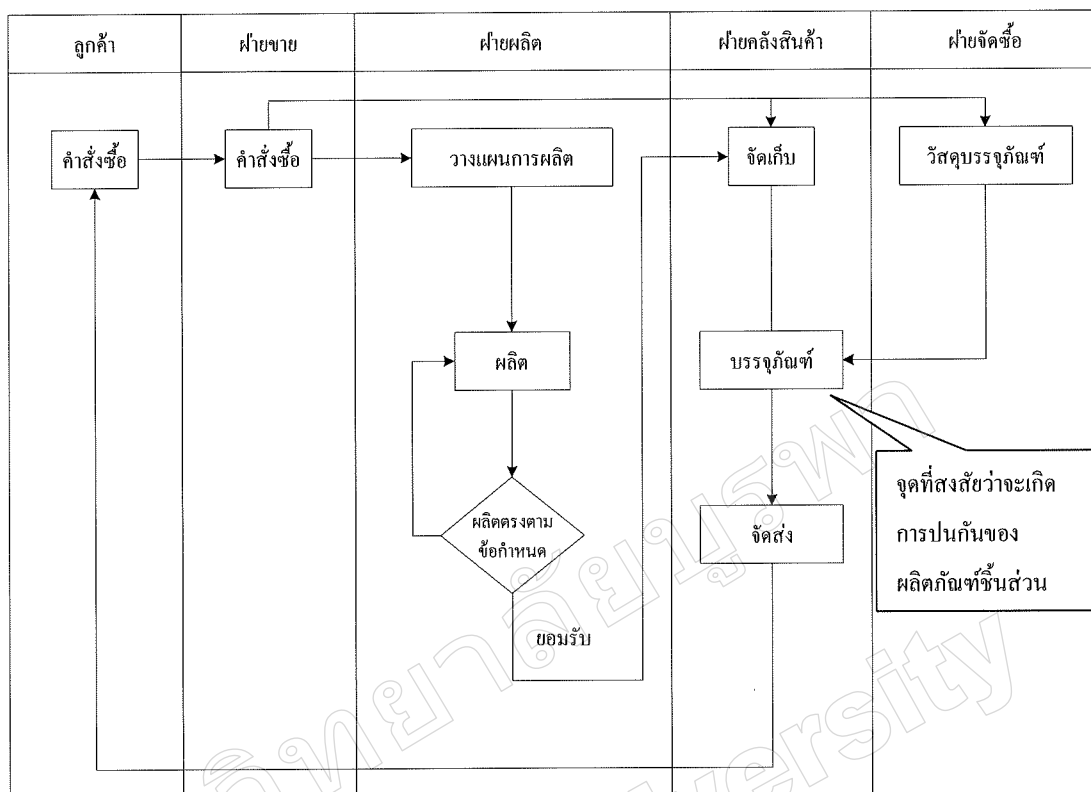
ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

องค์กรที่เป็นกรณีศึกษานี้เป็นองค์กรที่ประกอบธุรกิจหลักแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนแรกผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ ส่วนที่สองผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ ส่วนที่สามผลิตภัณฑ์เครื่องมือการเกษตร และส่วนที่สี่ผลิตภัณฑ์พลาสติกไฟฟ้า ขอบเขตในการศึกษาครั้งนี้คือ การลดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ในส่วนของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่ผลิตภัณฑ์ภายในองค์กร (In - House Part) และบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์เพื่อจัดส่งตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

ดังนั้นขั้นตอนการทำงานขององค์กรประกอบ 4 ส่วนนั้น ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่เกิดปัญหาขึ้นว่ามาจากขั้นตอนไหน เพื่อสืบย้อนกลับจึงจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์โดยอาศัยข้อเท็จจริงและว่าด้วยการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค แผนภูมิแกงปลา ต่อไป

การวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานหาสาเหตุการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ในปัจจุบัน



ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนกระบวนการทำงานผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

ในการวิเคราะห์ปัญหาแบบ Process Mapping เพื่อป้องกันกระบวนการที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นการหาสาเหตุของปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์นั้นผู้วิจัยได้พิจารณาผ่านกระบวนการทำงานของบริษัทฯ ดังภาพที่ 3-4 ซึ่งได้พิจารณาในลักษณะทางกายภาพและรวบรวมข้อมูลของแต่ละกระบวนการ โดยกำหนดเงื่อนไขในการตัดสินใจคือวิธีการทำงานบรรจุภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ในกระบวนการบรรจุภัณฑ์

กระบวนการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Sales)

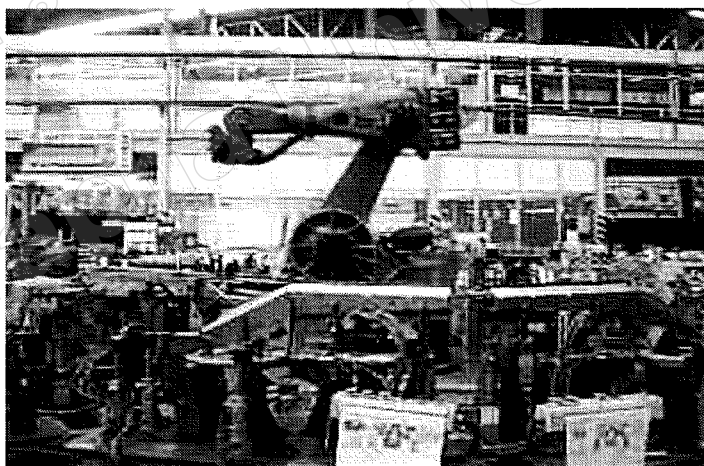
เป็นกระบวนการรับข้อมูลรายละเอียดของการสั่งซื้อและข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์จากลูกค้า จะดำเนินการส่งข้อมูลรายละเอียดและข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ในรูปแบบ Ex-Work มายังฝ่ายขายของบริษัทฯ ในส่วนของกระบวนการประสานงานนั้น เป็นกระบวนการที่มีการติดต่อกับทางลูกค้าเท่านั้น ไม่มีผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์เกิดขึ้นในกระบวนการ จึงไม่มีโอกาสเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

กระบวนการวางแผนการผลิต (Planning)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่การวางแผนการผลิตในแต่ละวันให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับขนาดและจำนวนของเครื่องจักรที่มีอยู่ในโรงงานรวมถึงกำหนดระยะเวลาในการส่งมอบให้กับลูกค้าเท่านั้น มีผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์เกิดขึ้นในกระบวนการจึงไม่มีโอกาสซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ เนื่องจากการควบคุมผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือ เช่น อุปกรณ์จับยึด (Jig Fixtures) เป็นตัวกำหนดและรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันความผิดพลาด (Prokayoke)

กระบวนการผลิต (Production)

กระบวนการผลิต มีหน้าที่ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ตามใบสั่งจากการวางแผนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด ซึ่งกระบวนการผลิตประกอบด้วยขั้นตอนการบ่มขึ้นรูป, การเชื่อมประกอบ และการตรวจสอบตามขั้นตอนที่กำหนด มีการควบคุมผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือ เช่น อุปกรณ์จับยึด (Jig Fixtures) เป็นตัวกำหนดและรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันความผิดพลาด (Prokaryote) จึงไม่มีโอกาสเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์



ภาพที่ 3-4 การผลิตของบริษัทฯ

กระบวนการจัดเก็บสินค้า (Stock)

กระบวนการจัดเก็บสินค้า มีหน้าที่รับผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์จากกระบวนการผลิตมาจัดเก็บตาม Location ที่กำหนดไว้ในรูปแบบการจัดเก็บโดยใช้รหัสสินค้า (Part Number, Part Name) ซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System) ซึ่งกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บไว้แล้ว ในการจัดเก็บแบบนี้ทำให้พนักงานรู้ตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วน

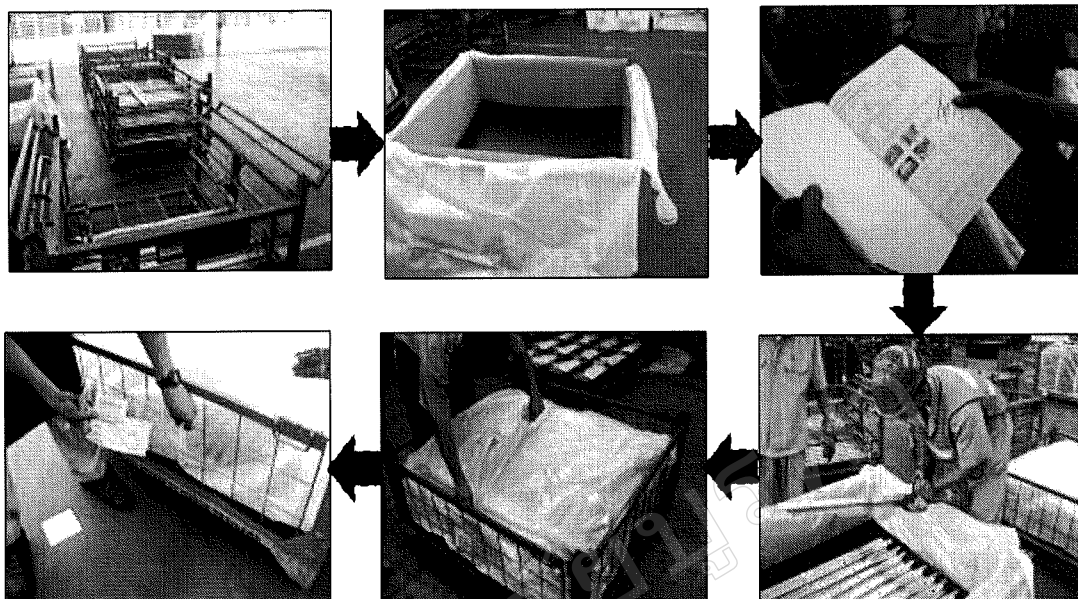
รถยนต์ได้และง่ายต่อการหยิบ (Picking) จึงไม่มีโอกาสซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์



ภาพที่ 3-5 กระบวนการจัดเก็บสินค้า

กระบวนการบรรจุภัณฑ์ (Packing)

กระบวนการบรรจุหีบห่อเป็นกระบวนการที่ทำผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ได้จากการผลิตมาทำการบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานที่ทางลูกค้ากำหนด เพื่อสะดวกในการขนส่งและป้องกันผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์จากความเสียหายจากการกระแทก เนื่องจากกระบวนการบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์โดยตรง กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์มีขนาดเหมือนกัน คล้ายกันหรือแตกต่างเพียงบางจุดและมีการติดฉลากระบุรหัสสินค้า (Part Number, Part Name) จำนวน, สถานที่ส่ง ซึ่งอาศัยการตัดสินใจของมนุษย์จึงมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดการปนกันของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงเลือกมาทำการวิเคราะห์ต่อไป



ภาพที่ 3-6 กระบวนการบรรจุภัณฑ์

กระบวนการขนส่ง (Delivery)

เป็นกระบวนการบรรจุภัณฑ์ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตทั้งหมดของบริษัทฯ ที่จะนำผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทผลิตไปส่งยังลูกค้าปลายทางที่มีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง คือ รถบรรทุกสินค้าที่มีหลังคาและมีประตูปิดมิดชิด หลังจากมีการบรรจุภัณฑ์ที่สำเร็จเรียบร้อย พนักงานจะทำการลำเลียงสินค้าขึ้นรถบรรทุกสินค้า จากการวิเคราะห์ พบว่าจากการจัดวางสินค้าและการลำเลียงสินค้าขึ้นรถบรรทุกสินค้านั้นอยู่ภายใต้การบรรจุหีบห่อที่ดีจึงไม่มีโอกาสที่จะทำให้เกิดการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ได้ในกระบวนการนี้



ภาพที่ 3-7 กระบวนการขนส่ง

ตารางที่ 3-1 กระบวนการที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นสาเหตุของปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์
ชั้นส่วนรถยนต์

กระบวนการ	เหตุผลในการพิจารณา	เกณฑ์ในการพิจารณา	โอกาสในการปนกัน
รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า	รับข้อมูลรายละเอียดของการสั่งซื้อและข้อกำหนดเฉพาะจากลูกค้า	x	ไม่มี
วางแผนการผลิต	นำข้อมูลรายละเอียดของการสั่งซื้อและข้อกำหนดมาวางแผนการผลิต	x	ไม่มี
การผลิต	ผลิตภัณฑ์ตามใบสั่งงานจากการวางแผนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดมีการควบคุมการผลิต โดยมีเครื่องมืออุปกรณ์จับยึด (Jig Fixtures) รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันการผิดพลาด (Prokaryote) เป็นตัวกำหนด	x	ไม่มี

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

กระบวนการ	เหตุผลในการพิจารณา	เกณฑ์ในการพิจารณา	โอกาสในการปนกัน
จัดเก็บสินค้า	มีการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ตาม Location, รหัสสินค้า (Part No., Part Name) และการจัดเก็บแบบตำแหน่งตายตัว (Fixed Location)	x	ไม่มี
บรรจุภัณฑ์	นำผลิตภัณฑ์มาบรรจุภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า	/	มี
ขนส่ง	นำผลิตภัณฑ์ส่งไปยังลูกค้าภายใต้การบรรจุภัณฑ์ที่ดี	x	ไม่มี

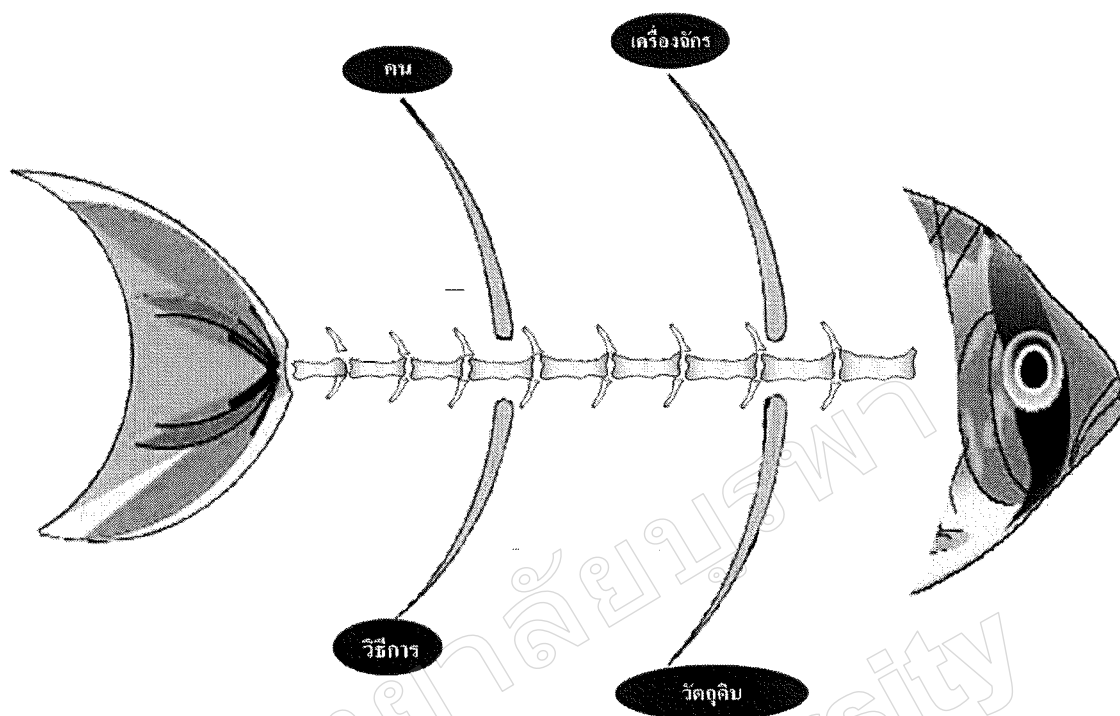
โดยที่ x คือ ไม่มีโอกาสเกิดขึ้น

/ คือ มีโอกาสเกิดขึ้น

ผลจากการพิจารณา พบว่า กระบวนการที่มีโอกาสและเป็นสาเหตุก่อให้เกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ได้แก่ กระบวนการบรรจุภัณฑ์ การปนกันของผลิตภัณฑ์อยู่ในลักษณะที่ลูกค้ามีคำสั่งซื้อต้องการผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ข้างขวา (RH) แต่มีการบรรจุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ข้างซ้าย (LH) และจำนวนที่ไม่ครบตามข้อกำหนดของการสั่งซื้อ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่ากระบวนการบรรจุภัณฑ์เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์และจะได้กำหนดมาตรการการวิธีการแก้ไขเพื่อป้องกันและลดปัญหาการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนต่อไป

การวิเคราะห์หาแนวโน้มของสาเหตุในกระบวนการที่มีโอกาสเกิดปัญหา

กำหนดวิธีการวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของสาเหตุที่มีโอกาสเกิดปัญหาจากการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์ โดยใช้การวิเคราะห์แบบแผนภูมิแก้มปลา



ภาพที่ 3-8 แบบแผนภูมิข้างปลา

จากการวิเคราะห์แบบแผนภูมิข้างปลาทำให้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุการปนกันของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์จะดำเนินการแก้ไขเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป