

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ท่ามกลางกระแสการเปิดเสรีทางการค้าของโลก อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์จัดเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่รัฐบาลสนับสนุน เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทในการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ซึ่งประเทศไทยเป็นฐานการผลิตขนาดใหญ่ที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก และมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งในส่วนที่ก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นจำนวนมาก และก่อให้เกิดการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องต่างๆ พร้อมทั้งเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนนับแสนล้านบาท การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยในปัจจุบัน ครอบคลุมรายการชิ้นส่วนต่างๆ มากมาย ได้แก่ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์, ชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนและเบรก, ชิ้นส่วนตัวถัง, ชิ้นส่วนระบบขับเคลื่อนและถ่ายทอตกำลัง, ชิ้นส่วนตกแต่งภายใน, และชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะมีตลาดในการจัดจำหน่ายชิ้นส่วนอยู่ 2 ตลาดหลัก ได้แก่ ตลาดชิ้นส่วนเพื่อนำไปใช้ประกอบยานยนต์โดยตรง (Original Equipment Market : OEM) โดยผู้ผลิตต้องผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ป้อนให้กับค่ายยานยนต์ ซึ่งเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อที่มีการกำหนดจำนวนคำสั่งซื้อเบื้องต้นไว้ล่วงหน้าและในแต่ละครั้งจะมีจำนวนการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ผู้ประกอบการยานยนต์มีอำนาจในการเจรจาต่อรองราคากับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งมีการตรวจสอบอย่างเข้มงวดจากผู้ประกอบการยานยนต์ในเรื่องของคุณภาพและระยะเวลาในการส่งมอบชิ้นส่วนซึ่งสร้างแรงกดดันให้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนที่มีคุณภาพมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สำหรับตลาดชิ้นส่วนทดแทนหรืออะไหล่ทดแทน (Replacement Equipment Market : REM) เป็นตลาดชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อการทดแทนชิ้นส่วนเดิมที่เสียหรือสึกหรอตามการใช้งาน (After market) ซึ่งตลาดนี้ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่บริษัทผลิตรถยนต์เป็นหลัก แต่เป็นการเข้าไปในตลาดของผู้ใช้รถยนต์ ความต้องการใช้ชิ้นส่วนในตลาดอะไหล่ทดแทนนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้ยานยนต์ การที่ยานยนต์มีการจดทะเบียนใหม่เพิ่มมากขึ้นจะมีส่วนทำให้ปริมาณการใช้ยานยนต์เพิ่มมากขึ้น อันจะมีผลให้ความต้องการใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ในตลาดทดแทนขยายตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วยในอนาคต

ในปัจจุบัน การส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยยังเผชิญกับภาวะการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากประเทศคู่แข่งอย่างจีน ,อินเดีย ,และเวียดนาม ที่ได้เปรียบด้านต้นทุนที่อยู่ในระดับต่ำกว่าเข้ามาชิงส่วนแบ่งตลาด รวมทั้งต้องเผชิญกับปัญหาค่าเงินบาททำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง ส่งผลให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนของไทยต้องมีการปรับตัวโดยหันมาให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพของสินค้าและต้นทุนการผลิต ซึ่งมีผลต่อการอยู่รอดของกิจการและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

สำหรับปัจจัยด้านคุณภาพของสินค้า ผู้ผลิตต้องพยายามพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น พร้อมทั้งทำการสำรวจความต้องการของตลาดส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและตรงต่อความต้องการของลูกค้า ส่วนปัจจัยด้านต้นทุนการผลิต หากผู้ผลิตมีต้นทุนการผลิตที่สูงจะส่งผลให้สินค้ามีราคาสูง ดังนั้นผู้ผลิตจำเป็นต้องหาแนวทางที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตอยู่ภายใต้ต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้ ซึ่งการลดของเสียในกระบวนการผลิตเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต ช่วยปริมาณของเสียที่ส่งถึงลูกค้าลดลง อีกทั้งยังสร้างความน่าเชื่อถือทั้งต่อตัวผลิตภัณฑ์และบริษัทอีกด้วย

1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำหรับบริษัทตัวอย่างที่ทำการศึกษานั้น เป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ประเภทชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ขนาดย่อม ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ได้ถูกจำหน่ายไปยังตลาดอะไหล่ทดแทน(REM)



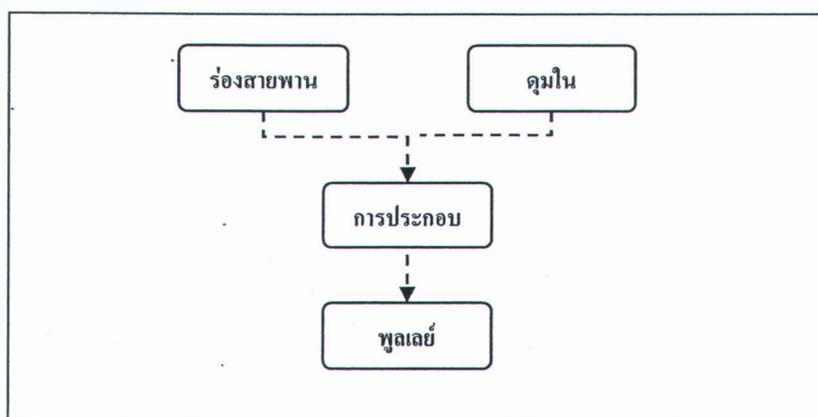
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่ามี การจำหน่ายผลิตภัณฑ์บางประเภทให้กับผู้ประกอบการยานยนต์ภายในประเทศ ซึ่งมีอัตราการส่งออกสินค้านี้อยู่ที่ 80 และส่งขายภายในประเทศร้อยละ 20

ผลิตภัณฑ์หลักของบริษัทตัวอย่าง ได้แก่ พูลเลย์(Pulley or Pulley Crankshaft), กระจอกเบรก(Cylinder Brake), ลูกหมากกันโคลง(Stabilizer Link), ข้อต่อคอปัดลม (Coupling Fan) และแม่ปั๊มคลัทช์(Clutch) นอกจากนี้ยังผลิตชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์อื่นๆอีกด้วย แสดงดังรูปที่ 1.1

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทตัวอย่าง

สภาวะปัญหา

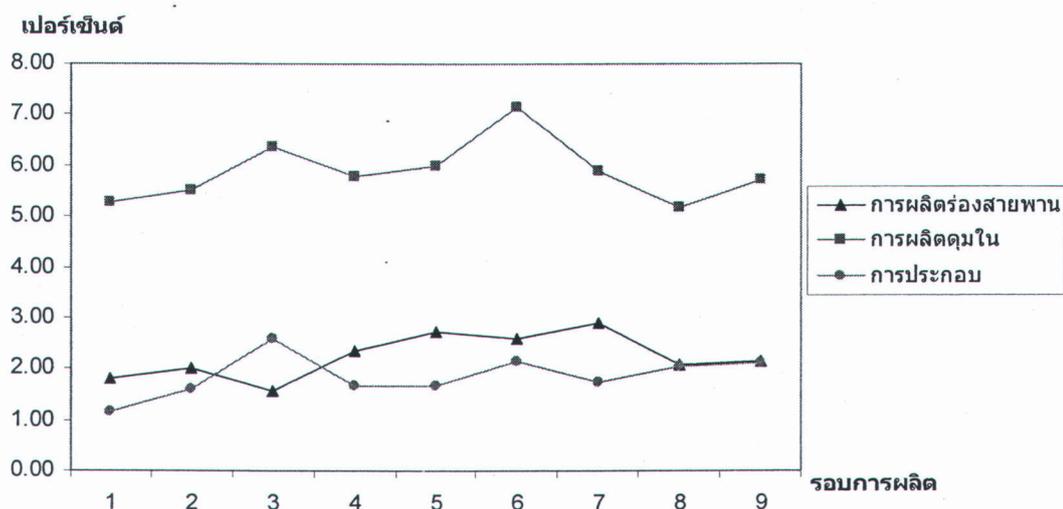
ในปัจจุบันบริษัทตัวอย่างได้มุ่งขยายตลาดไปยังต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้บริษัทมีการขยายกำลังการผลิต ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตอบรับจากลูกค้าเป็นอย่างมาก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์พูลเลย์ เมื่อบริษัทตัวอย่างได้ศึกษาข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์พูลเลย์รุ่น NKR 1 ร่อง ระหว่างรอบการผลิตที่ 1-9 ปี 2550 พบว่าการผลิตร่องสายพาน(Washer), การผลิตคุมใน(Hub) และการประกอบ ซึ่งเป็นกระบวนการในการผลิตร่องสายพาน(แสดงดังรูปที่ 1.2) มีปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง แสดงดังตารางที่ 1.1



รูปที่ 1.2 กระบวนการผลิตพูลเลย์โดยรวม

ตารางที่ 1.1 ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างรอบการผลิตที่ 1-9 ปี 2550

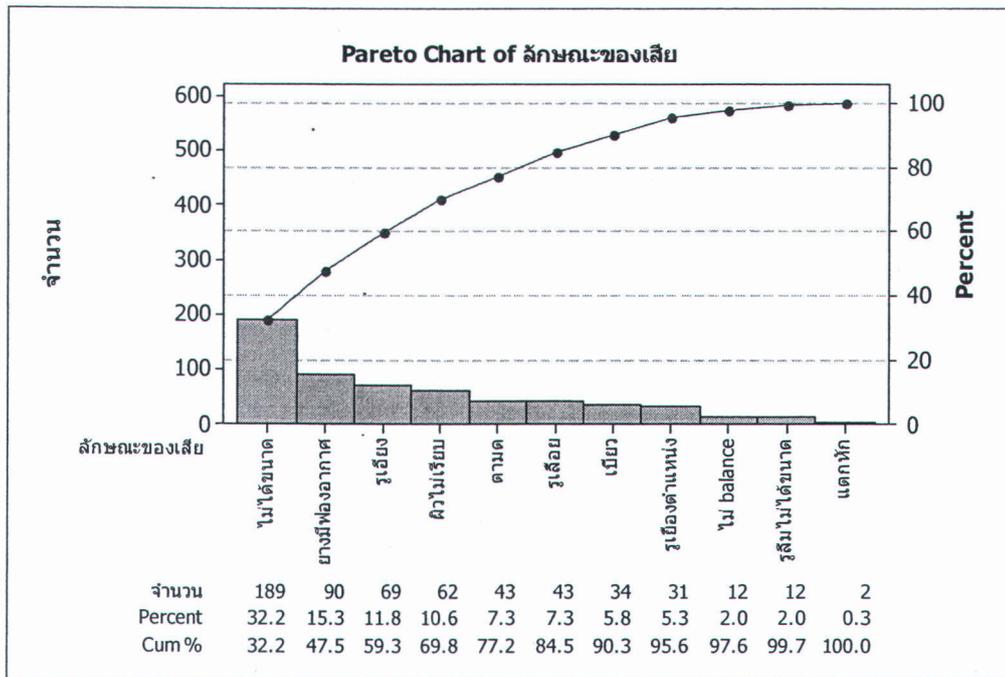
รอบการผลิต	จำนวนผลิต (ชิ้น)	การผลิตร่องสายพาน		การผลิตคุมใน		การประกอบ		
		ของเสียทั้งหมด (ชิ้น)	% ของเสียทั้งหมด	ของเสียทั้งหมด (ชิ้น)	% ของเสียทั้งหมด	จำนวนผลิต (ชิ้น)	ของเสียทั้งหมด (ชิ้น)	% ของเสียทั้งหมด
1	550	10	1.82	29	5.27	521	6	1.15
2	600	12	2.00	33	5.50	567	9	1.59
3	580	9	1.55	37	6.38	543	14	2.58
4	640	15	2.34	37	5.78	603	10	1.66
5	700	19	2.71	42	6.00	658	11	1.67
6	700	18	2.57	50	7.14	650	14	2.15
7	730	21	2.88	43	5.89	687	12	1.75
8	675	14	2.07	35	5.19	640	13	2.03
9	750	16	2.13	43	5.73	707	15	2.12



จากรูปที่ 1.3 พบว่าปริมาณของเสียอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงทั้งสามส่วน และจากการที่บริษัทเป็นบริษัทขนาดย่อม การมีของเสียเกิดขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อบริษัทไม่ว่าจะในแง่ของต้นทุนการผลิต, ระยะเวลาในการผลิต, การจัดส่ง และความพึงพอใจจากลูกค้า ดังนั้นทางบริษัทจึงต้องการที่จะลดปริมาณของเสียภายในกระบวนการผลิตลง

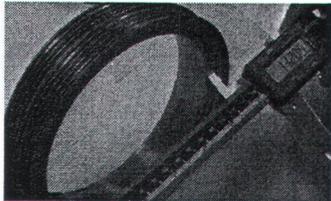
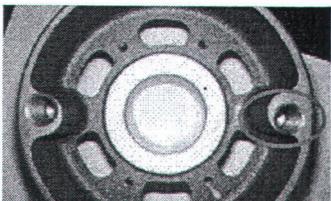
ตารางที่ 1.2 ลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างรอบการผลิต 1-9 ปี 2550

ลักษณะของเสีย	จำนวนของเสีย (ชิ้น)
ไม่ได้ขนาด	189
ตามค	43
เบี้ยว	34
รูตاپเยื้องตำแหน่ง	31
รูตاپเลื้อย	43
รูตاپเอียง	69
ผิวไม่เรียบ	62
รูลิ้มไม่ได้ขนาด	12
ยางมีโพรงอากาศ	90
แตก หัก	2
ไม่ Balance	12

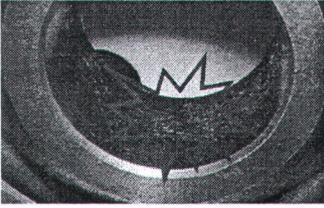
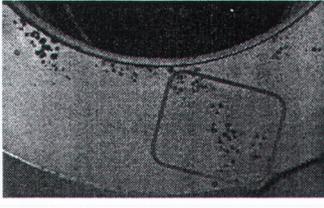
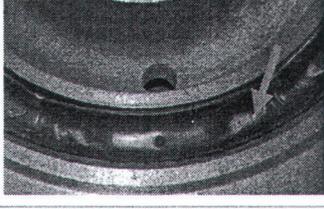
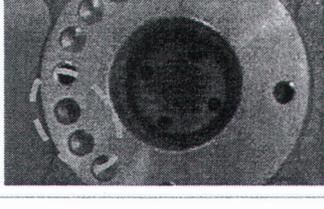


รูปที่ 1.4 ผังพาเรโต แสดงการจัดลำดับของเสีย

จากรูปที่ 1.4 เมื่อนำข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา โดยใช้ผังพาเรโต พบว่า ปัญหาเรื่องไม่ได้ขนาดเกิดขึ้นมากที่สุด รองลงมาคือ ยางมีโพรงอากาศ, รูตาปเอียง, ผิวไม่เรียบ, รูตาปเลื้อย, ตามด, เบี้ยว, รูตาปเอียงตำแหน่ง, ไม่balance, รูลึ่มไม่ได้ขนาด และแตกหักตามลำดับ ดังนั้นลักษณะของเสียที่นำมาทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ไม่ได้ขนาด, ยางมีโพรงอากาศ, รูตาปเอียง และผิวไม่เรียบ สำหรับลักษณะของเสียที่เกิดจากตามดนั้นไม่ได้นำมาพิจารณาเนื่องจากเป็นเรื่องของวัตถุดิบซึ่งเกิดมาจากงานหล่อ

ตัวอย่างของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต	
	<p>ชิ้นงานไม่ได้ขนาด :</p> <p>เกิดในกระบวนการกลึง</p>
	<p>รูตาปเอียงตำแหน่ง :</p> <p>เกิดในกระบวนการเจาะ</p>

รูปที่ 1.5 ตัวอย่างของลักษณะของเสียที่เกิดขึ้น

ตัวอย่างของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต	
	ผิวชิ้นงานไม่เรียบ : เกิดในกระบวนการรีด
	ชิ้นงานมีตำด : เกิดในหลายๆกระบวนการ ไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากเป็นเรื่องของวัตถุดิบ
	ยางมีโพรงอากาศ : เกิดในกระบวนการอัดยาง
	ชิ้นงานไม่ balance : เกิดในกระบวนการถ่วงน้ำหนัก

รูปที่ 1.5 ตัวอย่างของลักษณะของเสียที่เกิดขึ้น(ต่อ)

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการผลิตพอลิเอสเตอร์ สำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัย มีดังนี้

1. ทำการศึกษาครอบคลุมเฉพาะกระบวนการผลิตพอลิเอสเตอร์ เฉพาะรุ่น NKR 1 ร่อง ของบริษัท ตัวอย่างเท่านั้น
2. พิจารณาของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตพอลิเอสเตอร์ เฉพาะปัญหาเรื่องชิ้นงานไม่ได้ขนาด, ยางมีโพรงอากาศ, รูตาปเอียง และผิวชิ้นงานไม่เรียบ ภายในบริษัทตัวอย่างเพียงอย่างเดียว

3. วิเคราะห์และลดของเสีย โดยใช้เทคนิค Process FMEA ซึ่งจะอิงตามมาตรฐาน ISO/TS 16949

1.5 วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัย มีดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพ และเทคนิค FMEA
2. ศึกษาสภาพทั่วไป และการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่าง
3. ศึกษาและรวบรวมสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตพูลเลย์ของบริษัทตัวอย่าง
4. ค้นหาปัญหาหลักและสาเหตุที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตพูลเลย์ เพื่อใช้ในการเลือกขึ้นมาทำการแก้ไขปัญหาโดยพิจารณาจากข้อมูลของเสีย ตลอดจนจัดตั้งทีมงาน FMEA เพื่อค้นหาและวิเคราะห์ปัญหา
5. วิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาข้อบกพร่อง ผลกระทบ ความถี่ที่เกิดขึ้น รวมทั้งจัดระดับความรุนแรงของปัญหา โดยใช้เทคนิค FMEA และแผนผังเหตุและผล เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไข และปรับปรุงกระบวนการผลิต และลดของเสียที่เกิดขึ้น
6. ดำเนินการปรับปรุง แก้ไขปัญหา ตามผลที่ได้จากการใช้เทคนิค FMEA
7. วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลการวิจัยก่อนและหลังการปรับปรุง
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
9. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังนี้

1. เป็นแนวทางในการลดของเสียในกระบวนการผลิตพูลเลย์ สำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิตพูลเลย์ สำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์
3. ช่วยเพิ่มผลผลิตในกระบวนการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากนำเทคนิคที่ต้องทำการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องมาใช้ในการแก้ปัญหา