

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 บทนำ

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

โดยทั่วไปแล้วผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จะมีตลาดในการจัดจำหน่ายชิ้นส่วนอยู่ 2 ตลาดหลัก ได้แก่ ตลาดชิ้นส่วนเพื่อนำไปใช้ประกอบยานยนต์โดยตรง (Original Equipment Market : OEM) โดยผู้ผลิตต้องผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ป้อนให้กับค่ายยานยนต์ ซึ่งเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อที่มีการกำหนดจำนวนคำสั่งซื้อเบื้องต้นไว้ล่วงหน้าและในแต่ละครั้งจะมีจำนวนการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ผู้ประกอบการยานยนต์มีอำนาจในการเจรจาต่อรองราคากับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ รวมทั้งมีการตรวจสอบอย่างเข้มงวดจากผู้ประกอบการยานยนต์ในเรื่องของคุณภาพและระยะเวลาในการส่งมอบชิ้นส่วนซึ่งสร้างแรงกดดันให้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนที่มีคุณภาพมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สำหรับตลาดชิ้นส่วนทดแทนหรืออะไหล่ทดแทน (Replacement Equipment Market : REM) เป็นตลาดชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อการทดแทนชิ้นส่วนเดิมที่เสียหรือสึกหรอตามการใช้งาน (After marker) 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)



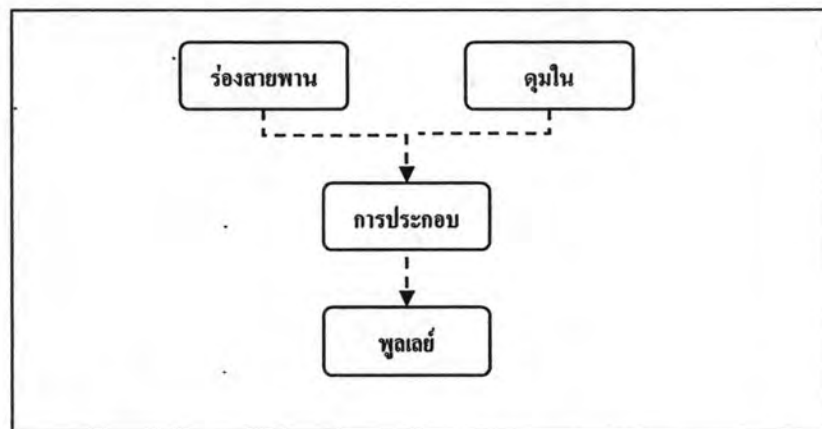
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์บางประเภทให้กับผู้ประกอบการยานยนต์ภายในประเทศ ซึ่งมีอัตราการส่งออกสินค้าร้อยละ 80 และส่งขายภายในประเทศร้อยละ 20

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

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทตัวอย่าง

## สถานะปัญหา

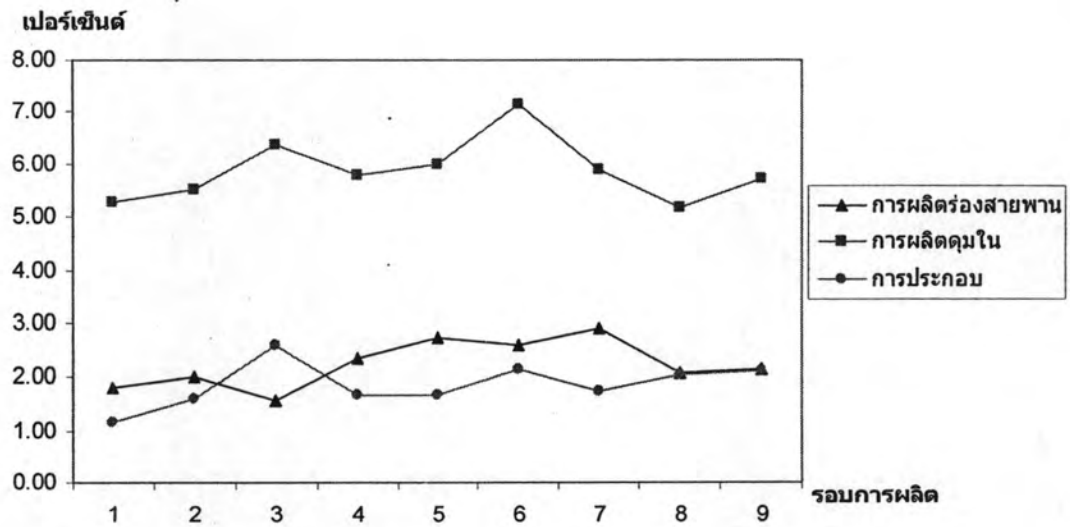
ในปัจจุบันบริษัทตัวอย่างได้มุ่งขยายตลาดไปยังต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้บริษัทมีการขยายกำลังการผลิต ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตอบรับจากลูกค้าเป็นอย่างมาก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์พูลเลย์ เมื่อบริษัทตัวอย่างได้ศึกษาข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์พูลเลย์รุ่น NKR 1 ร่อง ระหว่างรอบการผลิตที่ 1-9 ปี 2550 พบว่าการผลิตร่องสายพาน(Washer), 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

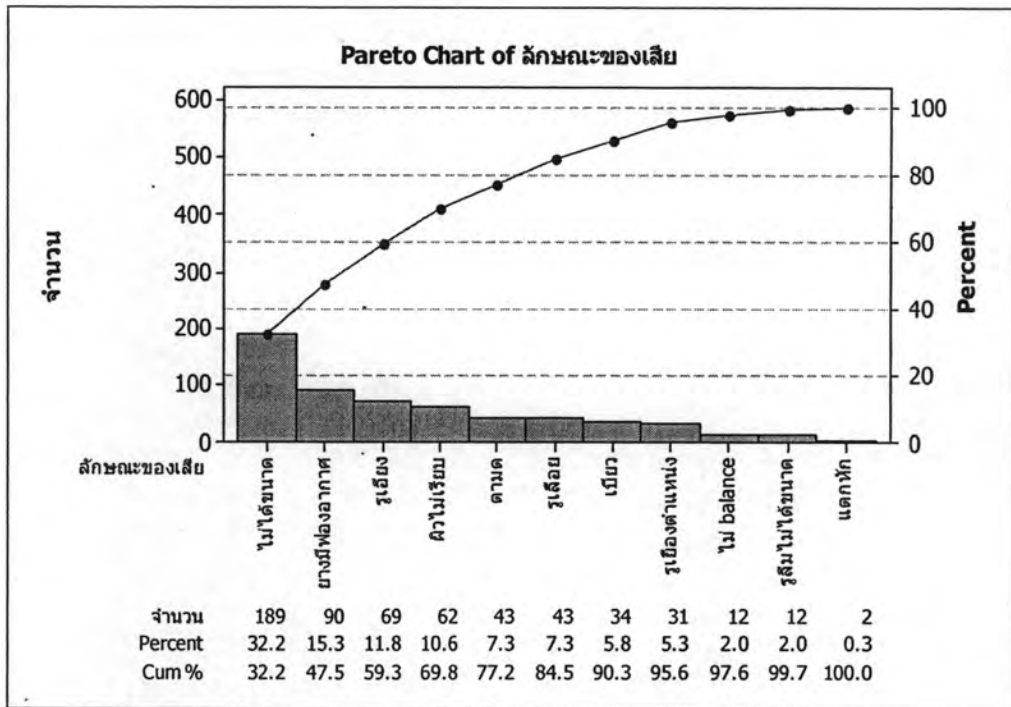


รูปที่ 1.3 กราฟแสดงอัตรารักษาพยาบาลระหว่างรอบการผลิตที่ 1-9 ปี 2550

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
รูตาปเอียงตำแหน่ง	31
รูตาปเลื้อย	43
รูตาปเอียง	69
ผิวไม่เรียบ	62
รูลึ้มไม่ได้ขนาด	12
ยางมีโพรงอากาศ	90
แตก หัก	2
ไม่ Balance	12



รูปที่ 1.4 พังพารेट แสดงการจัดลำดับของเสีย

จากรูปที่ 1.4 เมื่อนำข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา โดยใช้พังพารेट พบว่า ปัญหาเรื่องไม่ได้ขนาดเกิดขึ้นมากที่สุด รองลงมาคือ ยางมีโพรงอากาศ, รูตาปเอียง, ผิวไม่เรียบ, รูตาปเลื้อย, ตามด, เบี้ยว, รูตาปเอียงตำแหน่ง, ไม่balance, รูลิ้มไม่ได้ขนาด และแดก หัก ตามลำดับ ดังนั้นลักษณะของเสียที่นำมาทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ไม่ได้ขนาด, ยางมีโพรงอากาศ, รูตาปเอียง และผิวไม่เรียบ สำหรับลักษณะของเสียที่เกิดจากตามดนั้น ไม่ได้นำมาพิจารณา เนื่องจากเป็นเรื่องของวัตถุดิบซึ่งเกิดมาจากงานหล่อ



รูปที่ 1.5 ตัวอย่างของลักษณะของเสียที่เกิดขึ้น

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

รูปที่ 1.5 ตัวอย่างของลักษณะของเสียที่เกิดขึ้น(ต่อ)

### 1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการผลิตพูลเลย์ สำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ยานยนต์

### 1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัย มีดังนี้

1. ทำการศึกษาครอบคลุมเฉพาะกระบวนการผลิตพูลเลย์ เฉพาะรุ่น NKR 1 ร่อง ของบริษัท ตัวอย่างเท่านั้น
2. พิจารณาของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตพูลเลย์ 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