

บทที่ 1

บทนำ

นับตั้งแต่อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้เริ่มก่อตัวขึ้น เมื่อปี 2504 อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้เจริญเติบโตขึ้นมาเป็นลำดับ ซึ่งในปี 2548 อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยสามารถผลิตรถยนต์ได้เกิน 1 ล้านคันต่อปี เป็นปีแรก ดังนั้น เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2548 กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยจัดงาน “ล้านคันยานยนต์ไทยสู่เวทีโลก” (Thai Auto : A One Million Milestone) โดยในงานมีกิจกรรมพิเศษ ได้แก่ การจัดงานเรียลไทม์(real time) เพื่อร่วมฉลองวันที่อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยสามารถผลิตรถยนต์ครบ 1 ล้านคัน และเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2548 ประเทศไทยได้จัดงานเฉลิมฉลองอย่างเป็นทางการ โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานในงานดังกล่าว ซึ่งนอกจากเป็นสัญญาณที่ดีต่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ที่สามารถสร้างรายได้เป็นเงินตราต่างประเทศจากการส่งออก 3.3 แสนล้านบาท ก่อให้เกิดการจ้างงานในประเทศ 3 แสนคน สร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศกว่า 3 แสนล้านบาท ยังส่งผลให้ประเทศไทยมีลำดับในฐานะประเทศผู้ผลิตรถยนต์สูงขึ้นจากลำดับที่ 15 มาเป็นลำดับที่ 14 ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำอย่างประเทศอิตาลี อย่างเต็มภาคภูมิ ซึ่งนับว่าเป็นประวัติศาสตร์ของประเทศไทย ที่แสดงถึงความพร้อมในการก้าวสู่การเป็น “Detroit of Asia” อุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทยมีความสำคัญเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาและการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศทั้งในฐานะที่เป็นสินค้าขั้นกลางของระบบบริการขนส่งสินค้าและเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายคือ พาหนะส่วนบุคคล จึงได้มีนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า จนกระทั่งมีการสนับสนุนให้จัดตั้ง โรงงานประกอบรถยนต์ขึ้นในประเทศ เพื่อลดปัญหาการขาดดุลการค้า โดยเมื่อปี 2542 มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนทั้งสิ้น 2,863 โรง ก่อให้เกิดการจ้างงาน 115,780 คน อุตสาหกรรมรถยนต์ไทยมีผู้ประกอบการรายใหญ่ เช่น โตโยต้า อีซูซุ รวมถึงผู้ผลิตจากประเทศยุโรป เช่น กลุ่มเจนเนอรัลมอเตอร์ (GM Group) ฟอร์ด บีเอ็มดับเบิลยู เป็นต้น มาสร้างฐานการผลิตในประเทศไทย เพื่อผลิตจำหน่ายในประเทศและเพื่อการส่งออก ประเทศไทยมีกำลังการผลิตสูงกว่า ปริมาณความต้องการภายในประเทศ จึงสามารถเพิ่มปริมาณการผลิตให้เพียงพอกับการ ส่งออกได้รัฐบาลมีนโยบายดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศให้เข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมสนับสนุนมากขึ้น ทำให้เกิดการรวมศูนย์ (Cluster System) ในอุตสาหกรรมรถยนต์ที่ชัดเจนและเข้มแข็ง

ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบด้านที่ตั้ง ทางภูมิศาสตร์ โดยเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน อินโดจีน รวมถึงเชื่อมโยงกับเอเชียใต้ด้วยจึงเหมาะสมที่จะตั้งเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกของภูมิภาคนี้จากความสำคัญของอุตสาหกรรมดังกล่าวรัฐบาลจึงได้กำหนดให้อุตสาหกรรมรถยนต์

เป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์หนึ่งของประเทศไทย โดยกำหนดเป้าหมายการส่งออกรถยนต์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของการผลิตรถยนต์ ภายในปี 2549 รวมทั้งพัฒนาให้ไทยเป็นฐานการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ได้มาตรฐานโลก ปัจจุบันไทยมีศักยภาพการผลิตรถยนต์ทุกประเภทสูงถึง 1.07 ล้านคัน โดยในปี 2549 อุตสาหกรรมรถยนต์ไทยจะมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านการผลิต การจำหน่าย และการส่งออก เนื่องจากเศรษฐกิจของประเทศที่คาดว่าจะยังคงขยายตัวอย่างมีเสถียรภาพ แม้ว่าสถานการณ์ราคาน้ำมันสูง และอัตราดอกเบี้ยที่มีแนวโน้มสูงขึ้น จะยังคงเป็นปัจจัยด้านลบที่สำคัญ แต่เนื่องจากยานยนต์เป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน และผู้ผลิตสามารถเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภค โดยนำเสนอผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ที่มีการประหยัดน้ำมัน โดยในส่วนของอุตสาหกรรมรถยนต์ปีกอล์ฟ 1 คัน ยังอยู่ในช่วงของการย้ายฐานการผลิตจากญี่ปุ่นมายังไทย ทำให้มีการผลิตและส่งออกเพิ่มขึ้น สำหรับตลาดรถยนต์ในประเทศยังคงมีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะรถยนต์ปีกอล์ฟ 1 คัน ซึ่งมีทั้งการปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ใหม่ และการเปลี่ยน Model ใหม่ที่เป็นไปตามแนวโน้มของตลาดมากขึ้น ในส่วนของรถยนต์นั่งจะมีการขยายตัว เพราะจะมีรุ่นใหม่ๆ มาสู่ตลาดมากขึ้น โดยเฉพาะรถยนต์นั่งรุ่นที่มีเครื่องยนต์ขนาดน้อยกว่า 2.0 ลิตร ยังคงเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เนื่องจากมีปัจจัยสนับสนุนด้านราคาและการประหยัดพลังงาน จึงเป็นไปได้ว่าในปี 2549 นี้ จะมีการผลิตรถยนต์ 1.28 ล้านคัน

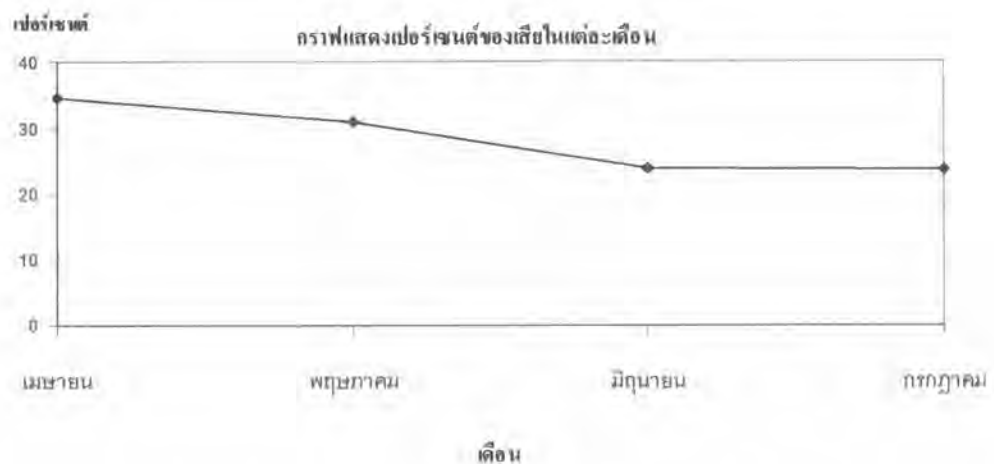
1.1 สภาวะความเป็นมาแนวทางและเหตุผล

อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ เป็นอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งในประเทศไทยที่มีอัตราการเติบโตที่ดี ส่งผลให้อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ภายในประเทศมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรองรับการเจริญเติบโต จึงนับได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอุตสาหกรรมหนึ่งในประเทศไทยซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการรถยนต์หลายบริษัทของโลก ได้เข้ามาลงทุนในประเทศไทยและใช้เป็นฐานในการส่งออกรถยนต์ที่ผลิตได้ไปขายในต่างประเทศ ดังนั้นอุตสาหกรรมดังกล่าวจึงมีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพของสินค้าและต้นทุนการผลิตเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความอยู่รอดของอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนั้นในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าจึงจำเป็นต้องมีกระบวนการผลิตที่ดีสินค้ามีคุณภาพ ต้นทุนต่ำ การส่งมอบที่ตรงต่อเวลา ซึ่งจะสามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ ซึ่งหมายความว่า อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ภายในประเทศจะต้องมีขีดความสามารถในด้านการผลิตทั้งคุณภาพ และปริมาณ เมื่อจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อการแข่งขันที่รุนแรงของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ภายในประเทศ ความสูญเสียของชิ้นงานในการผลิตจะเป็นดัชนีตัวหนึ่งที่บ่งบอกความขีดความสามารถของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ภายในประเทศ จากการวิเคราะห์ปัญหาของโรงงานตัวอย่างพบว่า ความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตมีสาเหตุเนื่องมาจาก คนงานเช่น การไม่รู้ในเนื้อหาของงาน, เครื่องจักรและ

อุปกรณ์ เช่น แม่พิมพ์สึก, วิธีการในการดำเนินงาน เช่น ไม่มีระบบการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ และวัตถุดิบ ที่ใช้ในการผลิตเช่นวัตถุดิบที่นำมาผลิตมีหลายมาตรฐาน บริษัทที่นำมาเป็นตัวอย่างในการศึกษาเป็นบริษัทที่ผลิตแม่พิมพ์(Die) อุปกรณ์ช่วยในการผลิต (Jig&Fixture) ชิ้นรูปชิ้นส่วน (Press Part) อุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นส่วน (Checking Fixture) ซึ่งมีการส่งมอบให้กับผู้ประกอบการยนต์หลายบริษัท

1.2 สถานะของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบัน โรงงานกรณีศึกษา มีปริมาณท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ที่ผลิตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ที่ผลิตได้กลับมีปัญหาในด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน ซึ่งทีมงานที่รับผิดชอบได้ดำเนินการหาสาเหตุพร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอยู่ตลอดเวลา แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้โดยมีปริมาณของเสียดังต่อไปนี้



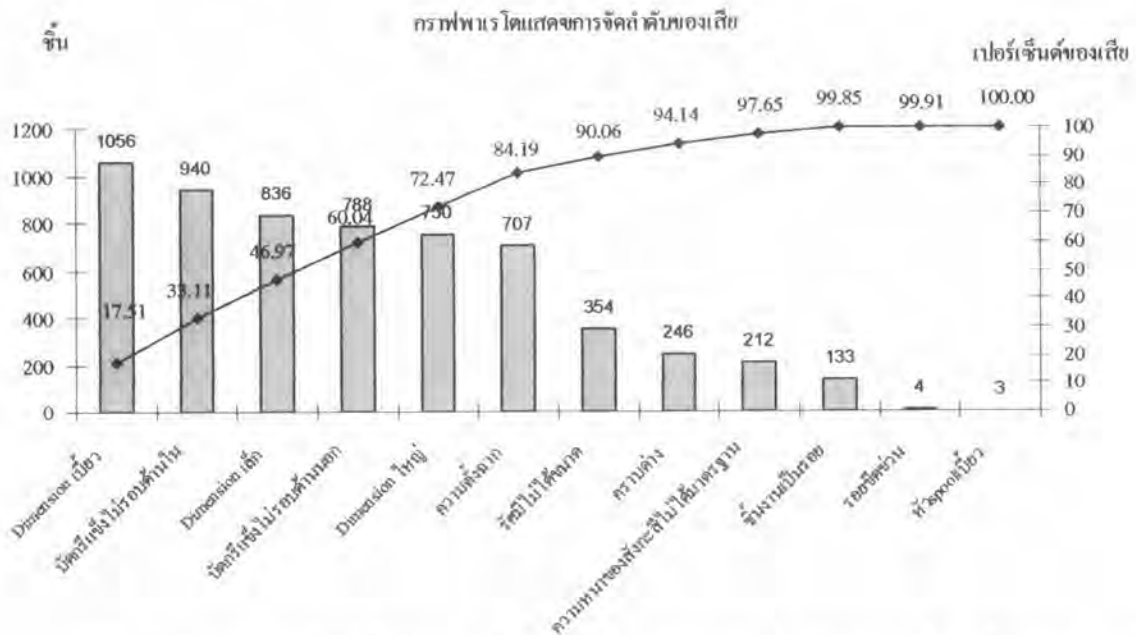
รูปที่ 1.1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของเสียท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ในช่วงเดือนเมษายน2549-กรกฎาคม2549

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวนของเสียของ ท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ ของโรงงานตัวอย่าง ในช่วงเดือนเมษายน2549-กรกฎาคม2549

เดือน	จำนวนที่ผลิต	จำนวนของเสีย	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
เม.ย.	5,211	1,801	34.56
พ.ค.	5,345	1,662	31.09
มิ.ย.	5,487	1,311	23.89
ก.ค.	5,311	1,255	23.63

ตารางที่ 1.2 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ ของโรงงาน ตัวอย่างในช่วงเดือนเมษายน2549-กรกฎาคม2549

ปัญหาที่เกิดขึ้น	จำนวนชิ้นที่เกิดขึ้น	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
Dimension เบี้ยว	1,056	17.51
การบัดกรีแข็งไม่รอบ(ด้านใน)	940	15.60
Dimension เล็ก	836	13.86
การบัดกรีแข็งไม่รอบ(ด้านนอก)	788	13.07
Dimension ใหญ่	750	12.43
ความตุงนาก	707	11.72
Radius ไม่ได้ขนาด	354	5.87
คราบดำ	246	4.08
การชุบสังกะสีความหนาไม่ได้มาตรฐาน	212	3.51
ชิ้นงานเป็นรอย	133	2.20
ขีดข่วน	4	0.06
หัวspool เบี้ยว	3	0.04



รูปที่ 1.2 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ ของโรงงานตัวอย่าง ในช่วงเดือนเมษายน 2549-กรกฎาคม 2549

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียและวิเคราะห์หาข้อบกพร่องสำหรับการผลิต ท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการศึกษา เพื่อลดของเสียและวิเคราะห์หาข้อบกพร่องสำหรับกระบวนการผลิต โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

- (1) ศึกษากระบวนการผลิตท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ เฉพาะรุ่น J97 M/U ของโรงงานตัวอย่างเท่านั้น
- (2) ศึกษาของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ เฉพาะรุ่น J97 M/U ของโรงงานตัวอย่างเท่านั้น
- (3) วิเคราะห์และลดของเสีย โดยใช้เทคนิค FMEA โดยเลือกท่อส่งน้ำระบายความร้อนในรถยนต์ เฉพาะรุ่น J97 M/U เป็นกรณีศึกษา

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

- (1) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านการปรับปรุงคุณภาพ และเทคนิค FMEA และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(2) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสภาพของปัญหาในกระบวนการผลิต ที่ส่งนําระบายความร้อนในรถยนต์ รุ่น J97 M/U ของโรงงานตัวอย่าง

(3) ค้นหาปัญหาหลักและสาเหตุที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตที่ส่งนําระบายความร้อนในรถยนต์ รุ่น J97 M/U เพื่อใช้ในการเลือกมาทำการแก้ไขปัญหาโดยการพิจารณาจากข้อมูลของเสียที่มีปริมาณมาก และข้อมูลข้อร้องเรียนจากลูกค้า พร้อมกับจัดตั้งทีมงานเพื่อค้นหาและวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งประกอบไปด้วย ฝ่ายผลิต, ฝ่ายควบคุมคุณภาพ, ฝ่ายประกันคุณภาพ, ฝ่ายวิศวกรรม, ฝ่ายคลังพัสดุ

(4) ทำการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาข้อบกพร่อง และจัดลำดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพสำหรับการผลิต ร่วมกันกับแผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลาเพื่อแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้น

(5) นำระบบที่เสนอแนะและเทคนิคเพื่อลดข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตไปใช้กับโรงงานตัวอย่าง

(6) ประเมินผลในด้านการแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการผลิต รุ่น J97 ที่ส่งนําระบายความร้อนในรถยนต์ M/U โดยใช้ดัชนีในการวัดผล 2 ชนิด

6.1 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของเสียในกระบวนการผลิตและการใช้ค่าคะแนนระดับความเสี่ยง (Risk Priority Number หรือ RPN) เปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการ

6.2 เปอร์เซ็นต์ของเสียรวมที่สามารถลดลงไปหลังการปรับปรุง

(7) สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

(8) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษามีดังนี้

(1) ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิต สำหรับกระบวนการผลิตที่ส่งนําระบายความร้อนในรถยนต์ รุ่น J97 M/U ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์

(2) สามารถเพิ่มผลผลิตในกระบวนการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเทคนิคที่ใช้แก้ปัญหาเป็นวิธีการที่ต้องทำการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นอยู่ตลอดเวลา

(3) เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA ในกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมอื่นๆ