

## บทที่ 1

### บทนำ

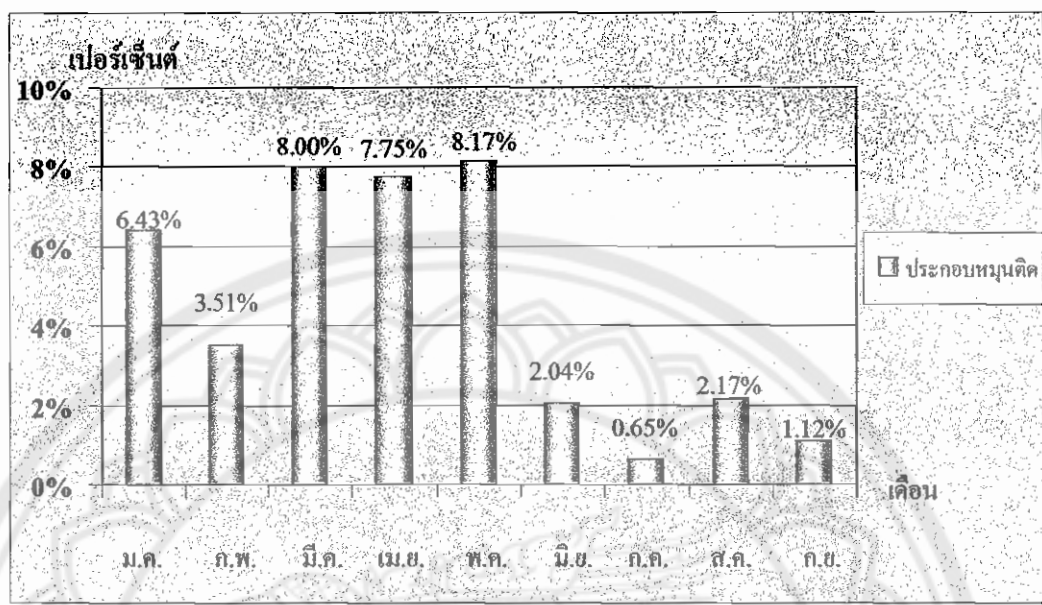
ในปัจจุบันนี้รถยนต์ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิตของคนเรา เป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกสบายในการคมนาคม รถยนต์ประกอบด้วยระบบต่างๆ มากมาย หนึ่งในนั้นก็คือ ระบบเบรก ระบบเบรกเป็นระบบที่สำคัญของรถยนต์ซึ่งจะทำหน้าที่หยุดหรือชะลอรถให้ช้าลง รถยนต์ส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ใช้การถ่ายทอดแรงเหยียบ ที่เป็นเบรก ไปถึงตัวอุปกรณ์หยุดล้อด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) รถยนต์ที่กำลังวิ่งอยู่นั้น ไม่สามารถที่จะหยุดได้อย่างทันทีเพราะเนื่องจากมีแรงเฉื่อยจากการเคลื่อนที่ของรถยนต์ แรงเฉื่อยอันนี้ต้องทำให้ลดลงเพื่อที่จะให้รถหยุด โดยเบรกจะเปลี่ยนพลังงานการเคลื่อนที่นี้กลับไปเป็นพลังงานความร้อนเพื่อหยุดรถยนต์

ปั๊มสุญญากาศซึ่งเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่ถูกติดตั้งในระบบเบรกซึ่งจะทำหน้าที่ในการเพิ่มแรงดันและอัดน้ำมันเบรกส่งไปตามท่อน้ำมันเบรก ไปจนถึงตัวเบรก ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณคัมล้อ และที่ตัวเบรก จะมีลูกปัมน้ำมันเบรก เมื่อได้รับแรงดันมา ลูกปัมน้ำมันเบรกจะดันให้ผ้าเบรกไปเสียดทานกับชุดจานเบรกที่อยู่ใกล้กับจานดิสก์เบรก หรือ ทรัมเบรก เมื่อเกิดความฝืดขึ้น ล้อจะเริ่มหมุนช้าลงทำให้เบรกสามารถทำงานได้ ดังนั้นปั๊มสุญญากาศจึงถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบเบรก

จากการที่ได้เข้าไปฝึกงานที่บริษัท สยามอิธาซิออลโต โมทีฟ โปรดักซ์ จำกัด ระหว่างวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึง 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พบว่าบริษัทประสบปัญหาความฝืดในการประกอบปั๊มสุญญากาศ รุ่น P772 สำหรับความฝืดของปั๊มสุญญากาศในที่นี้หมายถึง ลักษณะการหมุนของปั๊มสุญญากาศจะมีความฝืดหรือบางตัวหมุนไม่ได้เลย ซึ่งทางโรงงานนิยมเรียกว่าปัญหาการประกอบหมุนติด ดังนั้นทางผู้จัดทำจะขอใช้ชื่อการประกอบหมุนติด ไปตลอดทั้งเล่มรายงานสถิติของจำนวนปั๊มสุญญากาศรุ่น P772 ที่เกิดปัญหาแสดงได้ดังตารางที่ 1.1 และกราฟที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 สถิติของจำนวนปั๊มสุญญากาศรุ่น P772 ที่เกิดปัญหา (ม.ค. – ก.ย. 2548)

ปัญหา	เดือน								
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	ก.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ต.ค.	ก.ย.
ประกอบหมุนติด	598	489	1,320	1,147	1,287	335	100	271	210
ยอดการผลิตรวม	9,300	13,950	16,500	14,800	15,750	16,400	15,300	12,500	18,800



กราฟที่ 1.1 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนปั๊มสูญญากาศ รุ่น P772 ที่เกิดปัญหาหมุนติดเทียบกับยอดการผลิต (ม.ค. – ก.ย. 2548)

จากกราฟจะเห็นว่าปัญหาการหมุนติดของปั๊มสูญญากาศมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนปั๊มสูญญากาศที่เกิดปัญหาหมุนติดเทียบกับยอดการผลิตสูงสุดในเดือนพฤษภาคมซึ่งมีค่าเท่ากับ 8.17 % และมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนปั๊มสูญญากาศที่เกิดปัญหาหมุนติดเทียบกับยอดการผลิตต่ำสุดในเดือนกรกฎาคมซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.65 % ส่วนค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 4.39 % ซึ่งลักษณะการหมุนติดมีอยู่ 2 ลักษณะด้วยกันคือ การหมุนติด Spin Torque และการหมุนติดหลังการทดสอบประสิทธิภาพหรือการหมุนติดท้ายไลน์ซึ่งเป็นชื่อของปัญหาที่ทางบริษัทนิยมเรียก ซึ่งภายในเนื้อหาในเล่มรายงานทางคณะผู้จัดทำจะขอเรียกปัญหาหมุนติดหลังการทดสอบประสิทธิภาพว่า การหมุนติดท้ายไลน์

ดังนั้นทางบริษัทจึงได้มอบหมายให้ทำการศึกษาปัญหาดังกล่าวเพื่อหาสาเหตุและเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตปั๊มสูญญากาศของบริษัทต่อไป

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1.1.1 เพื่อศึกษาถึงปัญหาประกอบหมุนติดที่เกิดขึ้นกับปั๊มสูญญากาศ
- 1.1.2 เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาประกอบหมุนติดและหาแนวทางป้องกันปัญหา

## 1.2 ขอบเขตของการศึกษา

- 1.2.1 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตปื้มสุญญากาศแบบ Vane ปื้ม รุ่น P 772 ที่ใช้ในระบบเบรกของรถปิกอัพ เครื่องยนต์ดีเซล
- 1.2.2 ศึกษาประเภทของปัญหาการประกอบหมุนติคของปื้มสุญญากาศ
- 1.2.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในกระบวนการผลิตปื้มสุญญากาศหมุนติค
- 1.2.4 หาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตปื้มสุญญากาศ เพื่อลดปัญหาการประกอบปื้มสุญญากาศหมุนติค

## 1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.3.1 ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการผลิตปื้มสุญญากาศ
- 1.3.2 จัดเก็บและบันทึกข้อมูล
- 1.3.3 ศึกษาปัญหาของเสียที่เกิดขึ้น
- 1.3.4 ทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
- 1.3.5 เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- 1.3.6 ทำการทดลองเปรียบเทียบผลที่ได้ สรุปลผล
- 1.3.7 บันทึกข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงเพื่อหาความแตกต่างก่อนและหลังการปรับปรุง
- 1.3.8 สรุปลผลและจัดทำปริญญานิพนธ์

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ทราบประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งสาเหตุของปัญหานั้นๆ
- 1.4.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและนำทฤษฎีต่างๆ มาใช้ได้
- 1.4.3 ได้แนวทางในการป้องกันปัญหา
- 1.4.4 เพื่อลดต้นทุนในการผลิต
- 1.4.5 ได้ฝึกการนำหลักทางวิชาการที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาจริง

ในรายงานเล่มนี้ประกอบด้วย หลักการและทฤษฎีของปี่มสุณญากาศ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และบทสรุป ซึ่งจะได้อกล่าวในบทต่อไป ตารางที่ 1.1 เป็นแผนการดำเนินงานในการทำรายงานระหว่างที่ฝึกงาน โดยมีการกำหนดขอบเขตระยะเวลาในการศึกษารายละเอียดในแต่ละส่วนประกอบปี่มสุณญากาศ รุ่น P772



