

บทที่ 5

สรุปผลการปฏิบัติงาน

5.1 สรุปการปฏิบัติงานที่บริษัท ฟอร์ด โอเปอเรชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด

จากการที่ได้เข้าไปฝึกงานที่บริษัท ฟอร์ด โอเปอเรชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในระหว่างวันที่ 3 พฤศจิกายน 2546 ถึง วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2547 ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์ที่มีประโยชน์มากมาย สรุปเป็นหัวข้อได้ดังนี้

- (1) ทราบถึงระบบการจัดการบริหารงานและการปฏิบัติงานของแผนกต่างๆ ของบริษัท ฟอร์ด โอเปอเรชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- (2) ได้เข้าใจถึงการทำงานของวิศวกรด้านงานบริการทางเทคนิค ที่แผนกบริการลูกค้าว่ามีหน้าที่ที่จะให้บริการกับช่างจากทางศูนย์บริการ
- (3) ได้รับทราบถึงกระบวนการในการสอนของครูฝึกในศูนย์ฝึกอบรมว่า ในการสอนช่างของฟอร์ด และมาสด้านั้นมีการฝึกปฏิบัติอย่างไรเพื่อที่จะให้ทีมช่างนั้นได้รับความรู้อย่างเต็มที่
- (4) ได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง กับบริษัท ฟอร์ด โอเปอเรชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- (4) ได้นำความรู้ที่ศึกษามา ประยุกต์ใช้กับการทำงานจริง

5.2 สรุปผลโครงการ

ในระหว่างการฝึกงานได้รับมอบหมายให้ศึกษาระบบการทำงานของ เครื่องยนต์ ดูราเทค 3.0 ลิตร ซึ่งใช้ในรถยนต์ มาสด้า ทริบิว และตรวจสอบความเสียหาย ที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์ดูราเทค 3.0 ลิตร ตัวอย่าง สรุปผลการดำเนินโครงการ ได้ดังต่อไปนี้

1. เครื่องยนต์ดูราเทค 3.0 ลิตร เป็นเครื่องยนต์ขนาด 6 สูบ ความจุของกระบอกสูบ 3,000 ซีซี วาล์วไอดี 12 วาล์วและวาล์วไอเสีย 12 วาล์ว (มี 4 วาล์วต่อ 1 สูบ) เส้นผ่านศูนย์กลางของกระบอกสูบ 89.0 มิลลิเมตร ระยะชัก 79.5 มิลลิเมตร อัตราส่วนการอัด 10 : 1 ขนาดของแรงม้าสูงสุด 150 กิโลวัตต์ (197 แรงม้า) ที่ 6,000 รอบต่อนาที แรงบิดสูงสุด 265 นิวตัน-เมตร ที่ 4,750 รอบต่อนาที โดยเครื่องยนต์ดูราเทค มีการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า PCM (Powertrain Control Module) PCM จะควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องยนต์ทั้งหมด ระบบที่สำคัญของเครื่องยนต์ดูราเทค แบ่งออกได้เป็นดังนี้

- 1.1 ระบบเชื้อเพลิง เป็น ระบบการควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ และควบคุมการทำงานของหัวฉีด โดย PCM

- 1.2 ระบบหมุนเวียนไอเสียกลับมาใช้ใหม่ เป็นระบบที่ช่วยลดปริมาณไอเสีย (No_x) ของเครื่องยนต์
 - 1.3 ระบบป้องกันการเกิดไอของเชื้อเพลิง เป็นระบบที่ป้องกันการเกิด ไอของเชื้อเพลิงขึ้นภายในถังน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 1.4 ระบบการไหลเข้าของอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ เป็นระบบที่ตรวจสอบอากาศที่จะเข้ามายังห้องเผาไหม้ และลดเสียงที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์
 - 1.5 ระบบล้นปีกผีเสื้อ เป็นระบบที่วัดปริมาณอากาศที่ไหลเข้าไปยังห้องเผาไหม้ และลดเสียงที่เกิดขึ้นกับเครื่องยนต์
 - 1.6 ระบบระบายอากาศบริเวณเพลลาข้อเหวี่ยง เป็นระบบที่ควบคุมปริมาณของอากาศที่ระบายความร้อนออกมาจากเพลลาข้อเหวี่ยง และป้องกันเสียงดังที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของเพลลาข้อเหวี่ยง
 - 1.7 ระบบไอเสียและตัวเร่งปฏิกิริยาทางไอเสีย เป็นระบบที่ ลดระดับความเข้มข้นของ คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO), ไฮโดรคาร์บอน (HC), ไนโตรเจนออกไซด์ (No_x)
 - 1.8 ระบบควบคุมไฟฟ้า เป็นระบบที่ลดกระแสไฟฟ้าที่เกิดมาจาก generator ประโยชน์มีดังต่อไปนี้
 - ช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่
 - ปรับปรุงสมรรถนะของเครื่องยนต์
 - ทำให้รอบเดินเบาของเครื่องยนต์มีเสถียรภาพมากขึ้น
 - ลดภาระของเพลลาข้อเหวี่ยง
2. จากการสำรวจความเสียหายของเครื่องยนต์ตัวอย่างพบว่า วาล์วไอดี,ไอเสียตัวที่ 1 ของสูบที่ 5 (นับจากทางด้านหน้าเครื่อง) ก้านวาล์วคดงอ วาล์วไอดี,วาล์วไอเสียตัวที่ 2 ของสูบที่ 5 (นับจากทางด้านหน้าเครื่อง) ก้านวาล์วกันบ่าวาล์วขาด, ลูกสูบแตก, แหวนสูบขาด, ก้านสูบคดงอ บริเวณก้านสูบ, แบริ่งก้านสูบมีรอยขีดข่วน, เพลาลูกเบี้ยวไอดีด้านซ้ายมีรอยกระแทก, กระบอกสูบบางบริเวณมีค่าคลาดเคลื่อนกว่าค่ามาตรฐานมาก, ฝาสูบมีรอยเหมือนกับลูกกระแทก, หัวเทียนมีรอยแตกบริเวณเขี้ยวหัวเทียน, กรองอากาศฝักขาดไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้, กรองน้ำมันหล่อลื่นมีรอยบุบ, จากความเสียหายทั้งหมดอาจเกิดมาจากแรงและ/หรือความร้อน เป็นผลทำให้ลูกสูบมากระแทกกับวาล์ว
3. เมื่อทำการเปลี่ยนอะไหล่ให้กับชิ้นส่วนที่เสียหาย และทำการประกอบเครื่องยนต์แล้วระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์สามารถที่จะกลับมาทำงานได้อย่างปกติ เพราะจากการทดสอบหารหัส

ข้อบกพร่องจาก WDS ไม่พบรหัสแจ้งข้อบกพร่องแต่อย่างใด และเมื่อทดสอบจับเวลาของการเร่งเครื่องยนต์จาก 0-100 km/h ได้เท่ากับ 10.67 วินาที ใกล้เคียงกับค่าจำเพาะของตัวรถจากที่โรงงานกำหนด และจากการประกอบเครื่องยนต์เข้าไปในตั้งแต่วันที่ทำการประกอบจนถึงปัจจุบันรถวิ่งไป 5,463 กิโลเมตรรถสามารถที่จะใช้งานได้เป็นปกติ

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินโครงการต่อไปในอนาคต

- (1) ควรศึกษาถึงลงไป ในรายละเอียดของลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้น ในแง่ของวัสดุศาสตร์และโลหะการ เพื่อให้ทราบสาเหตุที่แท้จริง ของความเสียหายดังกล่าว
- (2) ควรติดตามตรวจสอบ การใช้งานของรถยนต์มาสด้า ทริบีว คันดังกล่าวนี้ ต่อไปในระยะยาวว่าจะเกิดความผิดปกติของเครื่องยนต์ขึ้นอีกหรือไม่

