

รายงาน
ผลการทดสอบ
เครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล

โดย

ดร.เย็นใจ เลาหวณิช
หัวหน้าโครงการวิจัย

โดยการสนับสนุนของ
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

พฤษภาคม 2546

รายงาน
ผลการทดสอบ
เครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล

โดย

ดร.เย็นใจ เลาหวณิช
หัวหน้าโครงการวิจัย

โดยการสนับสนุนของ
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
พฤษภาคม 2546

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความเป็นมา	1
วัตถุประสงค์	1
คณะผู้วิจัย	2
ระยะเวลา	2
งบประมาณ	2
วิธีดำเนินการวิจัย	3
แผนผังระบบเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล	4
ภาพประกอบ	5
รายงานผลการทดสอบ	6
สรุปผลการทดสอบ	10
อภิปรายผลการทดสอบ	10
รายการรับ-จ่ายเงิน	12

โครงการทดสอบเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล

รายงานผลเสนอต่อ สกว.

เสนอโดย ดร.เย็นใจ เลาหวณิช หัวหน้าโครงการ

ความเป็นมา

สกว. ได้อนุมัติทุนอุดหนุนโครงการวิจัยนี้ ในวงเงิน 220,000 บาท ตามข้อเสนอของ ดร.เย็นใจ เลาหวณิช เพื่อทดสอบเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล ซึ่งนายถวิล สุทธิพรหมมา เป็นผู้ประดิษฐ์ โดยทดสอบการประหยัดน้ำมันกับรถปิกอัพ ที่ความเร็ว 60, 80, 90 และ 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แต่เนื่องจากการประดิษฐ์เครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลไม่อาจทำให้สมบูรณ์ได้ เพราะขีดจำกัดเรื่องเวลา ผู้วิจัยจึงขออนุมัติลดผลผลิตของโครงการลง เหลือการทดสอบที่ความเร็วเดียวคือ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่ง สกว. ได้อนุมัติตามเสนอ พร้อมทั้งขอยืดเวลาโครงการออกไปจนกระทั่งสิ้นเดือนตุลาคม 2546 เพราะรถที่เข้ามาทำการทดสอบคันแรก ผู้ให้เช่าขอคืนก่อนเสร็จสิ้นการทดสอบ จึงต้องเช่ารถคันใหม่และเริ่มการทดสอบใหม่ ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น แต่ผู้วิจัยมิได้ของบประมาณเพิ่ม ซึ่งได้รับอนุมัติจาก สกว. เช่นเดียวกัน

วัตถุประสงค์

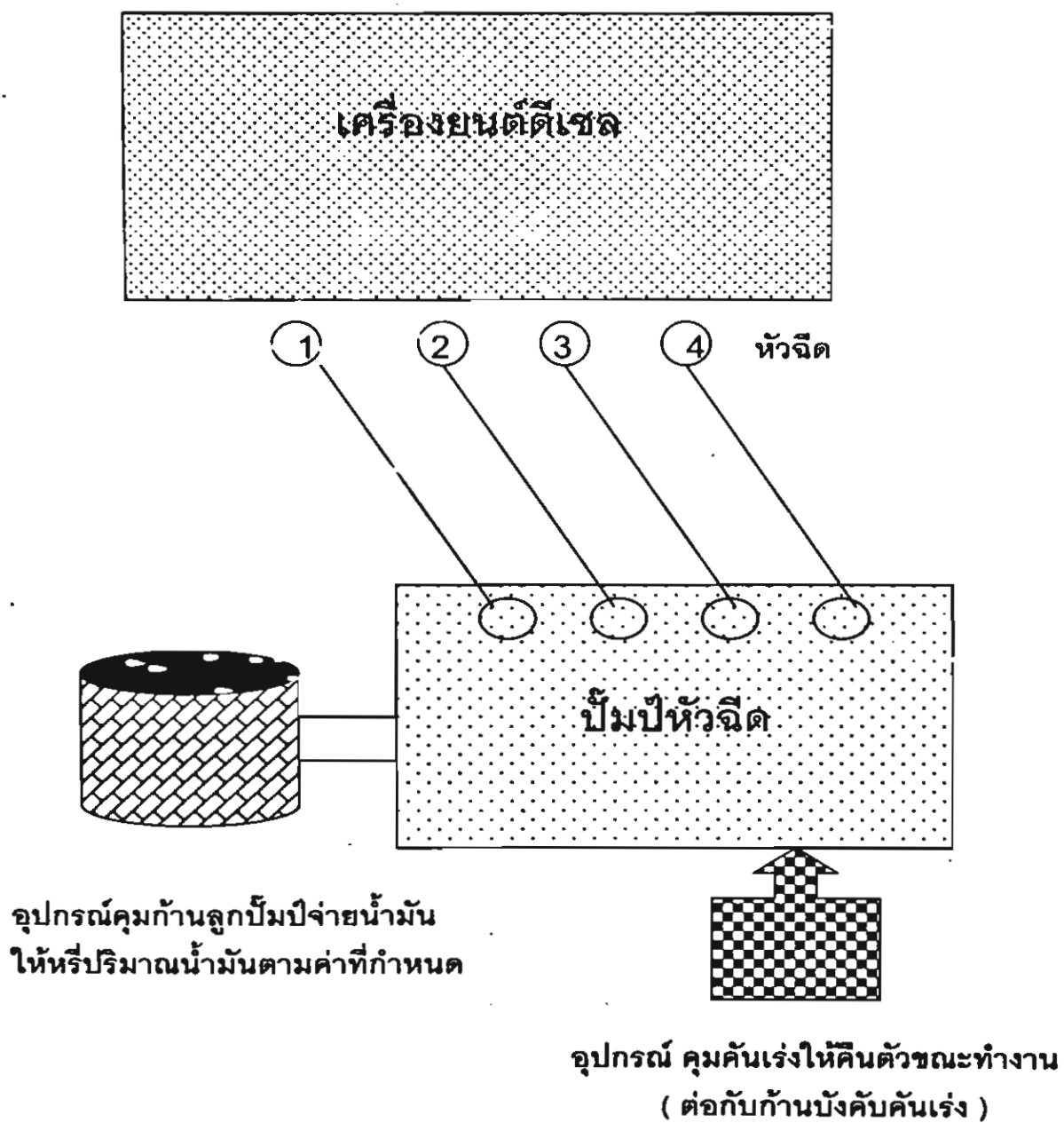
เพื่อสร้างเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล และนำไปติดตั้งกับรถปิกอัพ ทดสอบการประหยัดน้ำมันที่ความเร็วคงที่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นไปตามลำดับดังต่อไปนี้

1. นายถวิล สุทธิพรหมมา นักประดิษฐ์ ดำเนินการสร้างเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล และทดสอบการทำงานเบื้องต้น (ระหว่างวันที่ 6 มิถุนายน – 4 กรกฎาคม 2546)
2. เซารตปิกอัพคันที่หนึ่ง เป็นรถอู่ซู เอสแอลเอ็กซ์ 2,800 ซีซี รุ่นปี 1999 หมายเลขทะเบียน กทม. ลท. 6055 นายถวิลฯ นำรถไปติดตั้งเครื่อง ปรับเครื่อง เข้ากับรถและทดสอบการใช้งาน (ระหว่างวันที่ 4 กรกฎาคม – 18 สิงหาคม 2546)
3. ผู้ให้เซารตขอรดเช่าคัน เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2546
4. เริ่มสำรวจหารถเช่าคันใหม่ จนถึงวันที่ 23 สิงหาคม 2546 ได้เซารตปิกอัพคันที่สอง เป็นรถนิสสันฟรอนเทียร์ 2,700 ซีซี รุ่นปี 1999 หมายเลขทะเบียน กทม. ลน. 7856 นายถวิลฯ นำรถไปติดตั้งเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล ปรับเครื่องเข้ากับรถและทดสอบการใช้งาน (ระหว่างวันที่ 23 สิงหาคม - 14 กันยายน 2546)
5. นายถวิลฯ ถอดเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลออกจากรถนิสสัน และนำรถไปมอบให้ ผศ.ดร.คณิต วัฒนวิเชียร ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2546 เพื่อติดตั้งอุปกรณ์วัดการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงและทดสอบการทำงานที่ความเร็วคงที่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
6. ผศ. ดร.คณิตฯ และคณะผู้ทดสอบ ปรับเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพพร้อมทำการทดสอบ ติดตั้งอุปกรณ์วัดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการทดสอบ (ระหว่างวันที่ 15 - 30 กันยายน 2546) และทดสอบการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเมื่อขับด้วยความเร็วคงที่ 60 และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ระหว่างวันที่ 1 - 2 ตุลาคม 2546)
7. ผศ. ดร. คณิตฯ นัดให้นายถวิลฯ ไปติดตั้งเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลเข้ากับรถ และทดสอบการขับด้วยความเร็วคงที่ 60 และ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในวันที่ 3 ตุลาคม 2546
8. นายถวิลฯ ถอดเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล ผศ. ดร. คณิตฯ ถอดอุปกรณ์การวัดทั้งหมดออกจากรถและปรับให้รถกลับสู่สภาพเดิมในวันที่ 7 ตุลาคม 2546
9. ส่งคืนรถเช่าในวันที่ 9 ตุลาคม 2546
10. รวบรวมผลการทดสอบและทำรายงานเสนอ สกว.

แผนผังระบบเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล



ภาพประกอบ

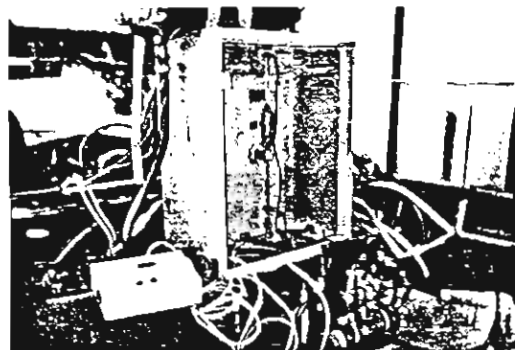
โครงการทดสอบเครื่องประหยัด น้ำมันดีเซล



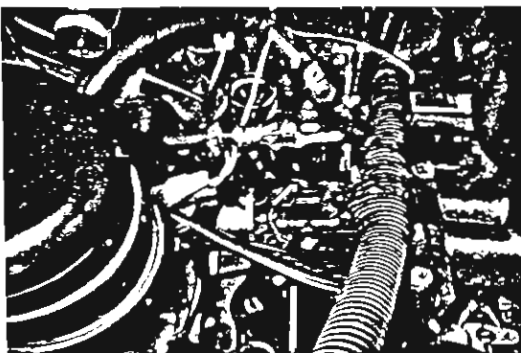
รถยนต์ทดสอบ คันที่ 1



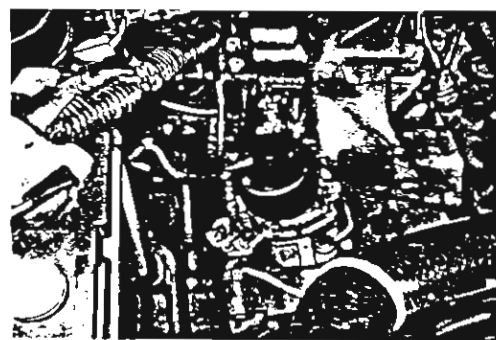
รถยนต์ทดสอบ คันที่ 2



อุปกรณ์วัดการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง



อุปกรณ์คุมดันแรงของเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล



อุปกรณ์คุมก๊วนลูกปั๊มปิจ่ายน้ำมันดีเซล

รายงานผลการทดสอบ

การทดสอบเป็นการทดสอบ Road test ของรถ Pick-up เมื่อขับด้วยความเร็วคงที่ คือ 60 และ 80 กม./ชม. ณ อัตราทดเกียร์ 4 และ 5 บนเส้นทางที่กำหนด ระหว่างการทดสอบจะทำการบันทึกตัวแปรการทำงานของรถยนต์และเครื่องยนต์ อาทิ ระยะทาง เวลาการเดินทาง เพื่อตรวจสอบความเร็วรถยนต์ขณะทดสอบ อุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น อุณหภูมิ น้ำมันเชื้อเพลิง อุณหภูมิขณะทำการทดสอบ เป็นต้น

รถยนต์ทดสอบ รถ Pick-up NISSAN FRONTIER 2700 cc.

น้ำมันเชื้อเพลิงทดสอบ น้ำมันดีเซล Batch เดียวกันตลอดการทดสอบ

ตารางสรุปเวลาที่ได้จากการทดสอบ

ความเร็ว/เกียร์	เวลาในการไหลของเชื้อเพลิงปริมาตร 100 cc.(วินาที)			
	ก่อนติดอุปกรณ์ประหยัด			หลังติดอุปกรณ์ประหยัด
	ทดสอบวันที่ 1	ทดสอบวันที่ 2	เฉลี่ย	ทดสอบวันที่ 3
4/60	100.09	102.90	101.50	105.78
4/80	65.82	66.36	66.09	66.21
5/60	113.79	115.18	116.99	114.52
5/80	77.55	75.56	76.56	76.41

ตารางสรุปอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง

ความเร็ว/เกียร์	อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง			
	ก่อนติดอุปกรณ์ประหยัด		หลังติดอุปกรณ์ประหยัด	
	Litre/100 km.	km/Litre	Litre/100 km.	km/Litre
4/60	5.91	16.92	5.67	17.63
4/80	6.81	14.69	6.80	14.71
5/60	5.13	19.50	5.24	19.09
5/80	5.88	17.01	5.89	16.98

ตารางแสดงค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งต่างๆ ระหว่างการทดสอบ

ก่อนติดอุปกรณ์ประหยัคน้ำมัน

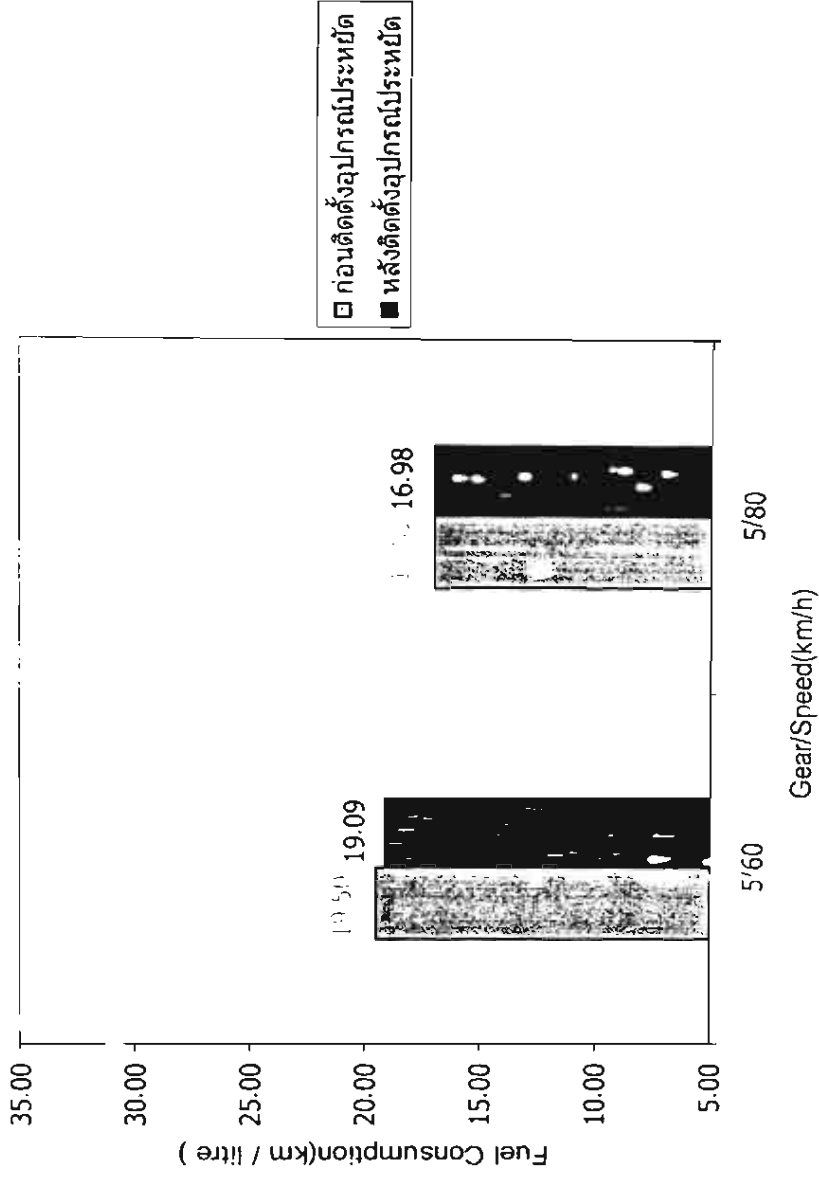
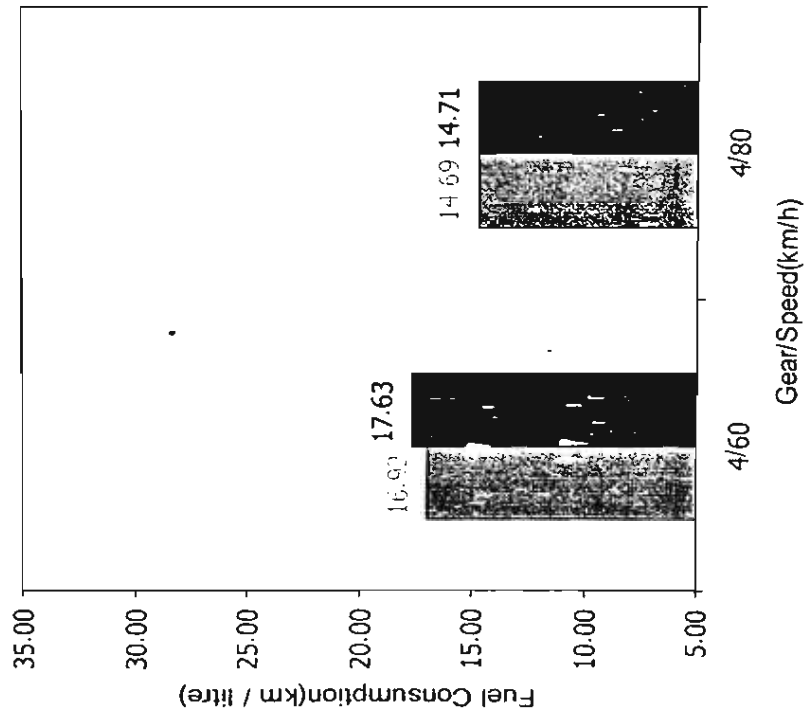
เกียร์/ความเร็วรถ	ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ					
	1	2	3	4	5	6
4/60	54	27	27	91	77	33
4/80	65	27	27	94	79	33
5/60	47	27	27	87	76	33
5/80	54	26	25	92	77	31

หลังติดอุปกรณ์ประหยัคน้ำมัน

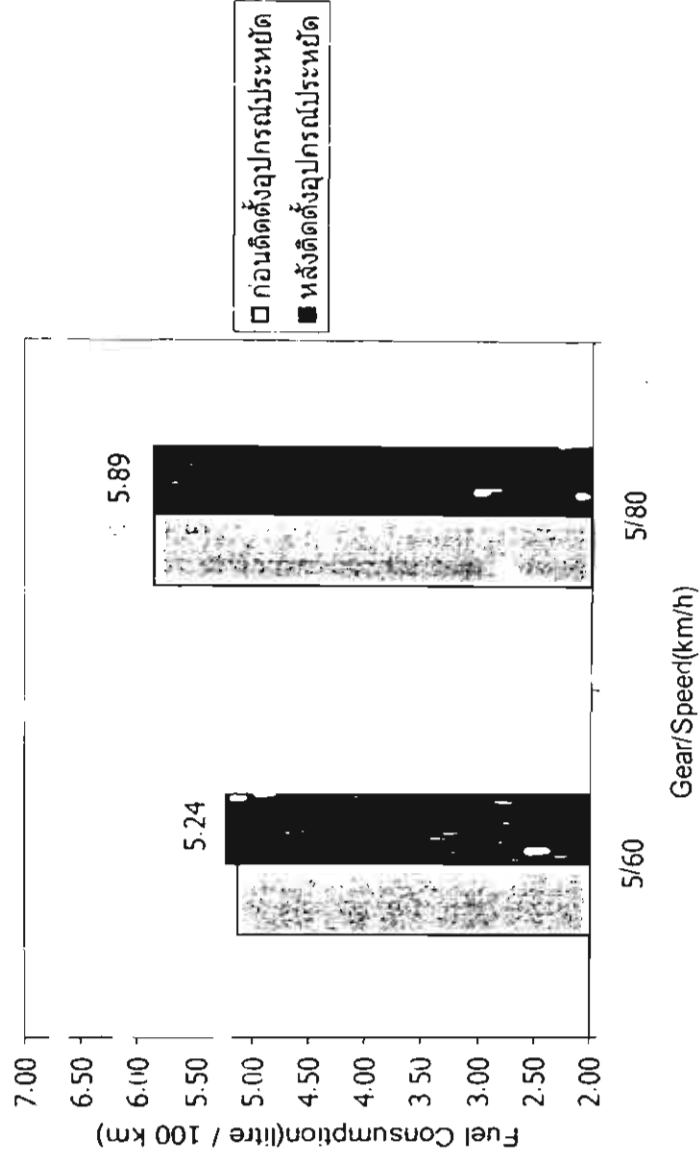
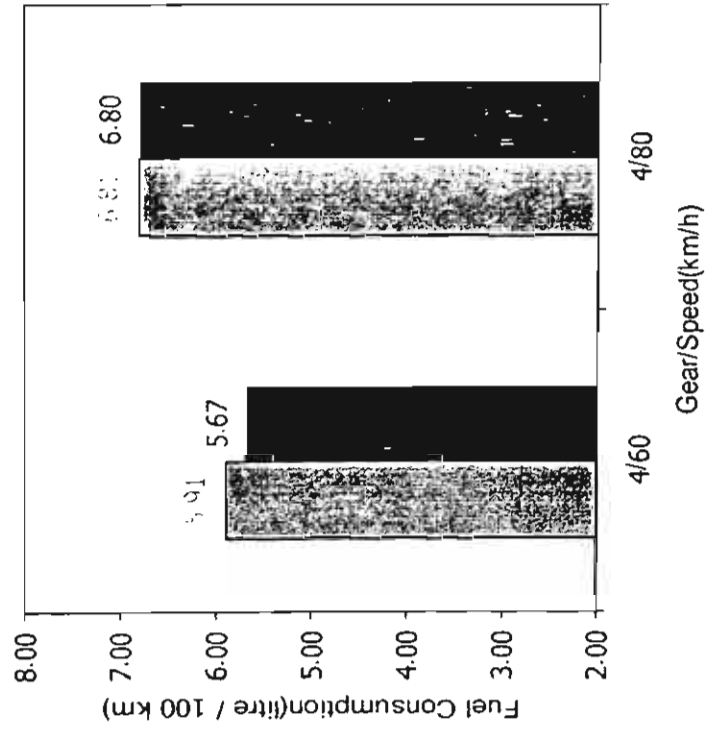
เกียร์/ความเร็วรถ	ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิ					
	1	2	3	4	5	6
4/60	55	27	27	90	77	33
4/80	65	27	27	95	79	33
5/60	47	27	27	86	76	34
5/80	56	25	26	91	77	32

- | | |
|---|--|
| 1. อุณหภูมิน้ำมันหล่อเยื่นที่ทางเข้าเครื่องยนต์ | 4. อุณหภูมิน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ |
| 2. อุณหภูมิอากาศภายนอก | 5. อุณหภูมิน้ำมันหล่อเยื่นที่ทางออกเครื่องยนต์ |
| 3. อุณหภูมิน้ำมันเชื้อเพลิงในถัง | 6. อุณหภูมิอากาศที่ห้องร่วมไอดี |

ผลการทดสอบ



ผลการทดสอบ



สรุปผลการทดสอบ

ผลการทดสอบ **ไม่พบ** ความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการติดตั้งเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลอย่างมีนัยสำคัญกับเครื่องยนต์ที่นำมาทดสอบ

อภิปรายผลการทดสอบ

ลักษณะของเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อการทดสอบนี้ อาศัยวิธีการทำงานโดยหรีปริมาณเชื้อเพลิงตามค่าที่นักประดิษฐ์ได้ปรับแต่งไว้ล่วงหน้าจากการทดสอบเบื้องต้น ซึ่งหากรถยนต์วิ่งด้วยความเร็วคงที่ ปริมาณเชื้อเพลิงที่ต้องการจะมีค่าคงตัวค่าเดียว การหรีปริมาณเชื้อเพลิงดังกล่าว จึงไม่น่าจะมีผลทำให้เกิดการประหยัดตามกฎหมายข้อที่ 1 ของเทอร์โมไดนามิกส์ ซึ่งพลังงานที่ต้องการในการขับเคลื่อนให้ได้ความเร็วคงที่ที่ต้องสมดุลกับพลังงานเชื้อเพลิงที่จ่ายให้กับเครื่องยนต์

ข้อสังเกตของผู้ทดสอบ จากการทดสอบพบว่าเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลโดยอาศัยหลักการดังกล่าวนี้ อาจมีผลต่อความปลอดภัยในการใช้รถ หากนำไปใช้โดยไม่มีระบบควบคุมที่ดี เพราะที่ค่าอื่น ๆ รถยนต์สูญเสียความสามารถในการขับ (Drivability) เนื่องจากปั๊มบีบน้ำมันถูกบล็อกไว้ด้วยอุปกรณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้น

ข้อสังเกตจากหัวหน้าโครงการทดสอบ มีประเด็นสำคัญคือ นายถวิลฯ นักประดิษฐ์ ได้เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติโครงการในระยะแรก เริ่มขอทุนสนับสนุนเครื่องประหยัดน้ำมันเบนซินระบบคาร์บูเรเตอร์ ซึ่งนายถวิลฯ ได้ทดลองและทดสอบแล้วว่า สามารถประหยัดน้ำมันได้จริง แต่คณะกรรมการมีความเห็นว่า ระบบคาร์บูเรเตอร์ หมดไปจากการผลิตยุคใหม่ จึงเห็นสมควรให้เปลี่ยนเป็นเครื่องประหยัดน้ำมันดีเซล ซึ่งมีประโยชน์กว่ากัน

ณ จุดนี้ นายถวิลฯ ควรแจ้งคณะกรรมการฯ ว่า ยังไม่เคยทดลองประดิษฐ์เครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลมาก่อน ซึ่งตามความเป็นจริง นายถวิลฯ ควรได้รับทุนอุดหนุนให้ทดลองสร้างเครื่องดังกล่าวก่อน และอาจใช้เวลานานมากในการพัฒนาจนสามารถนำมาทดสอบกับรถยนต์ได้ แต่นายถวิลฯ กลับมีความเชื่อมั่นในหลักการของตนว่า ตนสามารถประดิษฐ์เครื่องประหยัดน้ำมันดีเซลได้ในเวลาอันสั้น

และนำมาติดตั้งกับรถปิกอัพดีเซลเพื่อการทดสอบได้ จึงไม่ยอมเปิดเผยความจริง
ให้คณะกรรมการฯ ทราบ ผลก็คือ เครื่องประหยัคน้ำมันดีเซลที่นายถวิลฯ สร้างขึ้น
อย่างลวกๆ เพื่อการทดสอบ จึงไม่สามารถประหยัคน้ำมันดีเซลได้แต่อย่างใด