

สรุปผลการวิจัยและข้อ เสนอแนะ

จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากการใช้เวเนจรีที่มีขนาดที่ได้จากการคำนวณทางทฤษฎีคือ $d = 0.13 \sqrt{V_h \cdot \frac{N}{1000}}$

โดยที่ d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเวเนจรี, นิ้ว

V_h = ปริมาตรบรรจุของแต่ละสูบ, (นิ้ว)³

N = ความเร็วรอบสูงสุดของเครื่องยนต์ รอบ/นาที

ซึ่งปกติสูตรดังกล่าวใช้คำนวณหาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเวเนจรีที่ใช้ป้อนเบนซินเข้าเครื่องยนต์เบนซินกับขนาดของเวเนจรีที่ใหญ่กว่าและเล็กกว่า เพื่อศึกษาว่าผลที่ได้จะเป็นอย่างไร และสูตรที่ได้จากการคำนวณดังกล่าวข้างต้น พอจะนำมาใช้คำนวณหาขนาดของเวเนจรีที่จะใช้ป้อนเอธานอลเข้าเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อใช้ร่วมกับน้ำมันดีเซลบางส่วนโดยวิธีคาร์บูเรชั่นได้หรือไม่ จากการวิจัยสรุปได้ดังนี้

จากการวิจัยมาแล้วพอสรุปได้ว่า สามารถนำเอธานอลมาใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้บางส่วน คือสูงสุดประมาณ 70 % โดยปริมาตรของเชื้อเพลิงทั้งหมด หากมากกว่านี้เครื่องยนต์จะ Knock และเมื่อใช้น้ำมันดีเซลร่วมกับเอธานอลแล้วประสิทธิภาพจะต่ำลงที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเอธานอลไม่สามารถระเหยกลายเป็นไอได้หมดอาจเพราะการจัดท่อ Manifold ยังไม่ดีพอตลอดจนไม่มีการ preheat แอลกอฮอล์ก่อนเข้าห้องเผาไหม้เสียก่อน จึงทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ขึ้น โดยมีเอธานอลเหลือออกไปกับไอเสียของเครื่องยนต์ในรูปของ Hc และ Co และจะยิ่งมากขึ้นเมื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของแอลกอฮอล์ขึ้นแสดงให้เห็นว่าเอธานอลระเหยกลายเป็นไอได้ไม่หมดมากขึ้น และที่กำลั้งและความเร็วรอบเดียวกันเมื่อเปอร์เซ็นต์ของเอธานอลเพิ่มขึ้น อัตราส่วนของอากาศต่อเชื้อเพลิงจะต่ำลง เพราะที่ค่าความร้อนเท่ากันย่อมต้องใช้มวลของเอธานอลมากขึ้น ทำให้อัตราการสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิงคือหน่วยกำลังงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากที่กำลั้งม้าและความเร็วรอบเดียวกันใช้มวลของเอธานอลมากกว่า

นอกจากนี้วิธีมีอนเอธานอลควรมีอนโดยวิธีคาร์บูเรชั่น โดยใช้ขนาดเวนจูร์ซึ่งได้จากการคำนวณทางทฤษฎีสมการที่ (12) $d = 0.13 \sqrt{V_h \cdot \frac{N}{1000}}$ หรือสมการที่ (14), (15) และ (16) ซึ่งมีสูตรดังต่อไปนี้คือ

$$\text{สมการที่ (14),} \quad d = 0.15 \sqrt{V_h \cdot \frac{N}{1000}}$$

$$\text{สมการที่ (15),} \quad d = 0.14 \sqrt{V_h \cdot \frac{N}{1000}}$$

$$\text{สมการที่ (16),} \quad d = 0.17 \sqrt{V_h \cdot \frac{N}{1000}}$$

เพราะขนาดของเวนจูร์ที่ได้จากสูตรดังกล่าว ให้ผลของการทดลองเท่ากันหรืออาจจะสรุปได้ว่า สมการที่ (12) ซึ่งปกติใช้คำนวณหาขนาดของเวนจูร์ที่ใช้มีอนเบนซินเข้าเครื่องยนต์เบนซินนั้น พอจะนำมาใช้คำนวณหาขนาดของเวนจูร์ที่ใช้มีอนเอธานอลเข้าเครื่องยนต์ดีเซลได้ เพราะขนาดของเวนจูร์ที่โตกว่าและเล็กกว่าขนาดที่ได้จากสมการที่ (12) เล็กน้อยก็มิได้ทำให้ผลของการทดลองแตกต่างกันไป ที่เป็นเช่นนี้เพราะขนาดของเวนจูร์ไม่แตกต่างกันมากทำให้สัดส่วนของ $\frac{P_2}{P_1}$ ของแต่ละขนาดเวนจูร์ไม่แตกต่างกันมากตามไปด้วยตลอดจนเครื่องยนต์ Petter AV-2 ที่ใช้ในการทดลองก็มีเพียง 2 สูบ และปริมาตรบรรจุสูบแต่ละสูบก็ไม่สูง ทั้งความเร็วรอบที่ใช้ในการทดลองสูงสุดแค่ 1500 รอบ/นาที เป็นความเร็วที่ต่ำ ดังนั้นขอเสนอแนะการทดลองต่อไปควรจะ

1. เลือกทดลองกับเครื่องยนต์ที่มีจำนวนสูบมากขึ้นและปริมาตรบรรจุสูบสูงด้วย และควรมีความเร็วรอบสูงด้วย เพื่อจะได้ชักนำให้เกิดสัดส่วนของ $\frac{P_2}{P_1}$ มาก ๆ และกระแสน้ำที่ผ่านคอคอดจะได้สูง ๆ ทำให้เกิด turbulent ได้มากกว่า
2. เพื่อแก้ปัญหาเอธานอลเป็นหยดของเหลวในท่อ Manifold และในห้องเผาไหม้ โดยการ pre-heat เอธานอลด้วยการนำความร้อนจากไอเสียประมาณ 30 % มาใช้
3. ควรเลือกขนาดเวนจูร์ที่ใช้ในการทดลองเปรียบเทียบกันโดยเลือกขนาดของเวนจูร์ให้แตกต่างกันมาก ๆ เพื่อจะได้พิจารณาผลของความแตกต่างที่ได้จากการทดลองได้ง่ายขึ้น