



บทที่ 1

บทนำ

ตั้งแต่เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันในปี พ.ศ. 2515 เป็นต้นมา จึงได้มีการคิดหาแหล่งพลังงานจาก เชื้อเพลิงอื่น ๆ มาทดแทนน้ำมัน เบนซินกันอย่างกว้างขวาง และในบรรดาเชื้อเพลิงทดแทนทั้งหลายก็มี เชื้อเพลิงอยู่ชนิดหนึ่ง ที่มักจะกล่าวถึงและทดสอบใช้กันมาก คือ แอลกอฮอล์นั่นเอง และแอลกอฮอล์ชนิดที่ทดสอบใช้กันมาก จนกระทั่งเมื่อพูดถึง "แอลกอฮอล์" ก็มักจะเข้าใจกันว่าเป็นแอลกอฮอล์ชนิดนี้ ก็คือ Ethanol ( $C_2H_5OH$ ) ลักษณะการนำมาใช้มักจะเป็นการนำแอลกอฮอล์มาผสมกับน้ำมัน เบนซินหรือที่เรียกว่า "Gasohol" ซึ่งก็ใช้แทนน้ำมัน เบนซินได้ดีพอควร แต่ก็มีปัญหาอยู่บ้างบางประการ ปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยคือ

1. เชื้อเพลิงผสมมัก เกิดการแยกตัวง่ายมาก เนื่องจากการดูดน้ำของ Ethanol
2. บางครั้งอาจเกิด Vapor lock เนื่องจากเชื้อเพลิงผสมมีความดันไอสูง (ดูบทที่ 3 ข้อ 2.2)

Iso-propanol ( $C_3H_7OH$ ) มีคุณสมบัติที่อาจแก้ปัญหที่เกิดขึ้นจากการใช้ Ethanol ได้ นั่นคือ

1. Iso-propanol สามารถรวมตัวกับน้ำมัน เบนซินได้ดีมาก แม้ว่าจะมีน้ำผสมอยู่ถึง 10 % ของปริมาตรก็ตาม
2. Iso-propanol มีความดันไอดำกว่า Ethanol (1.62 psia กับ 2.56 psia)
3. Iso-propanol ยังมี heating value ที่สูงกว่า Ethanol (7899 kcal/kg กับ 7111 kcal/kg)

แม้ว่า Iso-propanol จะมีค่า Octane Rating ที่ต่ำกว่า Ethanol (106 และ 112 ตามลำดับ) แต่ Octane Rating ของ Iso-propanol ก็ยังสูงกว่า 100 ซึ่งเครื่องยนต์เบนซินปัจจุบันต้องการค่า Octane Rating ประมาณ 90 เท่านั้น จึงไม่มีปัญหาถ้า

Iso-propanol มาผสมกับน้ำมันเบนซินพิเศษ

ข้อดีอีกประการหนึ่งของการนำโพรพานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซิน คือ ไข่เป็นสารเพิ่มค่า Octane ของน้ำมันเบนซินแทนสารตะกั่ว (ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษในอากาศ)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้นทั้งหมด จึงเกิดความสนใจในการที่จะทดสอบการใช้เชื้อเพลิงผสมโพรพานอลกับน้ำมันเบนซินในเครื่องยนต์เบนซิน หรือเครื่องยนต์สันดาปภายในแบบจุดระเบิดด้วยหัวเทียนนั่นเอง โดยมีจุดมุ่งหมาย ที่จะ เปรียบ เทียบการใช้งานในด้านสมรรถภาพ , ด้านความประหยัด และด้าน การสึกหรอของเครื่องยนต์

หมายเหตุ : Propanol (โพรพานอล) ที่กล่าวถึงนี้เป็นชื่อของ Iso-propanol