

หัวหน้าโครงการ	: รองศาสตราจารย์ ดร.สุพรชัย อุทัยนฤมล
ผู้จัด	นางอาทิตยา นิมอนงค์
โครงการ	: การศึกษาต้นทุนการใช้แก๊ส NGV ในรถบรรทุกคอนกรีต ผสมเสร็จ
สาขาวิชา	: วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้ปัญหาการเสียดุลทางการค้า อันเนื่องมาจากการปรับราคาสูงขึ้นของน้ำมันดีเซล มีอิทธิพลต่อภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาการปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซลเป็นแก๊สชีเอ็นจีทดแทนในรถบรรทุกคอนกรีตผสมเสร็จ ในประเทศไทยการปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์จากน้ำมันดีเซลมาเป็นแก๊สเอ็นจีวีทดแทนนั้น มีอยู่ด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบ Diesel Dual Fuel (DDF) และระบบ Dedicate ในส่วนของการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง ทางด้านการเงินนั้น พิจารณาจากการเพิ่มขึ้นและลดลงของราคาน้ำมันดีเซลร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 ส่วนราคาของเอ็นจีวีจะต่ำกว่าราคายาน้ำมันดีเซลเป็นสัดส่วนร้อยละ 35, 40, 45, 50, 55, 60 และ 65 โดยพิจารณาอัตราดอกเบี้ยระหว่าง 0.5% ถึง 10% และได้กำหนดราคาฐาน ของการขายปลีกน้ำมันดีเซล (30.34 บาทต่อลิตร) และแก๊สชีเอ็นจี (8.50 บาทต่อกิโลกรัม) ณ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ผลการวิจัยพบว่าการปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิงยังไม่เป็นที่น่าสนใจ เนื่องจาก Net Present Value (NPV) จะเป็นบวกที่อัตราดอกเบี้ยสูงสุด 4% ซึ่งอัตราดอกเบี้ยตั้งกล่าวต่ำกว่าค่า Minimum Loan Rate (MLR) ส่วนราคายาน้ำมันดีเซลที่ เหมาะสมในการปรับเปลี่ยน เชื้อเพลิง สำหรับระบบ DDF อยู่ระหว่าง 29-351 บาทต่อลิตร ระบบ Dedicate อยู่ระหว่าง 16-223 บาทต่อลิตร และเมื่อพิจารณาจากราคาฐานของการขายปลีกเชื้อเพลิงพบว่า ระยะทางวิ่งที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิง สำหรับระบบ DDF อยู่ระหว่าง 30-378 กิโลเมตรต่อวัน และระบบ Dedicate นั้นอยู่ระหว่าง 21-320 กิโลเมตรต่อวัน ส่วนปัญหาด้านมลภาวะและดุลทางการเงินที่เกิดจากการใช้น้ำมันดีเซลจะลดลงได้ หากมีการปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิงมาใช้แก๊สชีเอ็นจี ทั้งนี้ เพราะแก๊สเอ็นจีวีปล่อยมลพิษน้อยกว่าน้ำมันดีเซล และนอกจากนี้ยังมีปริมาณมากเพียงพอที่จะใช้ในประเทศไทยด้วย

(รายงานฉบับสมบูรณ์มีจำนวนทั้งสิ้น 87 หน้า)

คำสำคัญ : แก๊สธรรมชาติ รถบรรทุกคอนกรีตผสมเสร็จ ต้นทุน

Name : Associate Professor Dr.Supornchai Utainarumol  
: Mrs.Atittaya Nim-anong  
Thesis Title : The Study of Cost of Using Natural Gas for vehicle in the Ready  
Mixed Concrete Vehicle  
Major Field : Civil Engineering  
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

### **Abstract**

At present, the problems on balance of trade caused by the increasing cost of fuel are influencing to economic situation and state of society. The substitution of diesel oil by NGV in the concrete mixing vehicle was studied. In Thailand, there are two systems of the fuel transformation from diesel oil to NGV, they are Diesel Dual Fuel (DDF) and Dedicate. In the study, the economic sensitivity was tested. The test was performed by increasing and decreasing of retail price of diesel oil by 5, 10, 15, 20 percents. Moreover, the retail price of NGV were reduced by 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65 percents from the retail price of diesel oil. The interest rate was considered during 0.5 to 10. Finally, this study was using the retail price of diesel oil (30.34 baht per liter) and NGV (8.50 baht per kilogram) in October, 2008. The results of the study indicated that the fuel substitution is not attractive because the Net Present Value (NPV) is positive when the maximum interest rate is 4% that lower than Minimum Loan Rate (MLR). The properly retail price of diesel is between 29-351 baht per liter for DDF and between 16-223 baht per liter for Dedicate. When consider the case based on retail price, the properly distance is between 30-378 km. per day for DDF and between 21-320 km. per day for Dedicate. The problem on pollution and financial balance caused by diesel oil may be reduced if NGV is used as a substitute, because it emits less pollution and has sufficient supplies in Thailand.

(Total 87 pages)

Keywords : NGV, Heavy Vehicle, Cost