

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการผลิตและนำไปโอดิเซลมาใช้ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น โดยจะใช้น้ำมันพืช หรือน้ำมันสัตว์ ใช้แล้วมาผลิตน้ำมันไบโอเซลใช้กับเครื่องจักรกลของเทศบาลฯ ซึ่งจะพิจารณาความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพพลานามัย จากการจัดทำแบบสอบถามข้อมูลของน้ำมันปรุงอาหารใช้แล้วของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้ใช้น้ำมัน คาดว่าเทศบาลฯจะสามารถเก็บรวบรวมน้ำมันพืชใช้แล้วไม่น้อยกว่า 251,822 ลิตรต่อปี หรือ 839 ลิตรต่อวัน โดยผู้ใช้น้ำมันปรุงอาหารยอมรับที่จะขายน้ำมันพืชใช้แล้วในราคา 8 – 11 บาทต่อลิตร

จากผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์สามารถสรุปได้เป็น 2 กรณี ดังนี้ กรณีที่ 1 เมื่อราคารับซื้อน้ำมันพืชใช้แล้ว 9 บาทต่อลิตร กำลังการผลิต 300 ลิตรต่อวัน กำหนดให้ระยะเวลาคืนทุน 3 ปี จะได้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เป็น 18.77 % และหากกำหนดให้ IRR มีค่าเท่ากับ 15 % จะได้ระยะเวลาคืนทุนไม่น้อยกว่า 2.80 ปี และประหยัดค่าน้ำมันเป็นเงินไม่น้อยกว่า 373,771 บาทต่อปี ซึ่งจะได้อัตราในการผลิตที่ B25

กรณีที่ 2 เมื่อราคารับซื้อน้ำมันพืชใช้แล้ว 10 บาทต่อลิตร กำลังการผลิต 450 ลิตรต่อวัน กำหนดให้ระยะเวลาคืนทุน 3 ปี จะได้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เป็น 26.99 % หากกำหนดให้ IRR มีค่าเท่ากับ 15 % จะได้ระยะเวลาคืนทุนไม่น้อยกว่า 2.48 ปี และประหยัดค่าน้ำมันเป็นเงินไม่น้อยกว่า 396,520 บาทต่อปี ซึ่งจะได้อัตราในการผลิตที่ B37.5

นอกจากนั้นการใช้น้ำมันไบโอเซลยังมีผลดีด้านสิ่งแวดล้อมโดยจะมีการแพร่ของฝุ่นละออง, ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน น้อยมากเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันดีเซลธรรมดาหรือน้ำมันดีเซลก๊าดมะกันดำ ทำให้ลดมลภาวะในอากาศ ฝนกรด และปรากฏการณ์เรือนกระจก ในส่วนของผู้บริโภคหากมีการส่งเสริมการนำน้ำมันพืชใช้แล้วมาผลิตน้ำมันไบโอเซลสามารถลดความเสี่ยงต่อโรคร้ายต่างๆ โดยเฉพาะโรคมะเร็ง

The objective of this research was to study feasibility of bio-diesel production and usage in Khon Kaen Municipality. In this study, the used vegetable and animal-based cooking oil were subject to produce bio-diesel to be used in machines and vehicles of Khon Kaen Municipality. The economic feasibility and the impacts on environment and public health were taken into consideration. According to the questionnaires interviewing the samples of cooking-oil users, it was expected that the municipality could collect the used oil as much as 251,822 liters/year or 839 liters/day. They also agreed to sell their used oil at 8-11 baht /liter.

From the results of economic analysis, two alternatives were drawn. Firstly, under condition that the proposed buying price was 9 baht/liter with productivity of 300 liter/day and payback period of 3 years, it was found that the internal return rate (IRR) gained was 18.77%. On the other hands, if IRR was specified at 15%, the payback period would be at least 2.80 years and more than 373,771 baht/year of fuel cost would be saved. B25 was the consequent production formula.

The latter, the condition was that the proposed buying price was 10 baht/liter with the productivity of 450 liter/day and the payback period of 3 years. It was found that its IRR was 26.99%. If IRR were drawn at 15%, the payback period would be at least 2.48 years and more than 396,520 baht/year would be saved. The consequent production formula was B37.5.

Moreover, the application of bio-diesel fuel was more friendly with environment, compared to conventional or low sulfur diesel application, due to the significantly lower dispersion of dust, carbon monoxide, and hydrocarbon gas from the exhaust. This led to the reduction of air pollution, acid rain and green house effect. For the consumers' sake, if used vegetable oil was promoted to produce bio-diesel, it would be relatively reduced, resulting in decrease of risks of many diseases, particularly cancer.