

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	การจัดการและใช้ประโยชน์ยางรถยนต์ใช้แล้วด้านพลังงานในพื้นที่เชียงใหม่
ผู้เขียน	นายสรารุช เล็งหะพันธ์
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. นคร ทิพย์วงศ์

บทคัดย่อ

ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสำรวจปริมาณและวิธีการจัดการยางรถยนต์เก่าในพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่และอำเภอรอบๆ และเพื่อเสนอแนวทางการนำยางรถยนต์เก่าไปใช้ประโยชน์ด้านพลังงาน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยใช้แบบสำรวจแหล่งที่มียางรถยนต์เก่าสะสมอยู่ในพื้นที่ศึกษา และศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่ามียางรถยนต์สะสมอยู่ในแหล่งต่างๆ ที่สำคัญ คือ สถานประกอบการเกี่ยวกับรถยนต์ ได้แก่ อู่ซ่อมรถยนต์ ร้านบริการยางรถยนต์ และสนามหัดขับรถยนต์ ซึ่งยางรถยนต์เก่าที่สำรวจจากแหล่งต่างๆ มีปริมาณยางรถยนต์เก่าอยู่ประมาณ 900 เส้นต่อวัน หรือ 27,000 เส้นต่อเดือน และมียางรถยนต์เก่าที่ทิ้งไว้ตามสถานประกอบการต่างๆอีกประมาณ 1600 เส้น โดยพื้นที่ที่มีปริมาณยางรถยนต์เก่ามากที่สุดอยู่ที่ บริเวณวงแหวนดอนจั่น อยู่ที่ร้อยละ 21.88 รองลงมาอยู่ที่บริเวณถนนเส้นช่วงสิงห์ อยู่ที่ร้อยละ 20.72 โดยจากการสำรวจและสอบถามการจัดการยางรถยนต์เก่าของสถานประกอบการต่างๆนั้นมีการจัดการยางรถยนต์เก่า แคนนำไปบริจาคให้กับหน่วยงานราชการนำไปขายเป็นยางมือสอง และวางกองทิ้งไว้เฉยๆ ซึ่งสถานประกอบการไม่มีความรู้และการใช้ประโยชน์ของยางรถยนต์เก่า ซึ่งยางรถยนต์เก่าเหล่านั้นสามารถให้ค่าความร้อนได้สูงถึง 37,185 กิโลจูลต่อกิโลกรัม และยางรถยนต์ยังสามารถผ่านกระบวนการสามารถเปลี่ยนเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงได้

การศึกษากการใช้ประโยชน์ของยางรถยนต์เก่ามีการจัดการยางรถยนต์เก่าอยู่ทั้งหมด 3 วิธีการตั้งโรงงานบดยางผง วิธีการตั้งโรงงานไพโรไลซิส และวิธีการตั้งโรงไฟฟ้า โดยวิเคราะห์การลงทุนและเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีการตั้งโรงงานไพโรไลซิส เหมาะสมที่สุดซึ่งได้ระยะเวลาการคืนทุนไม่นานมาก และมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมีทั้งด้านวัสดุและด้านพลังงาน วิธีการตั้งโรงไฟฟ้า เป็นวิธีที่ลงทุนสูง และมีการขาดทุนในทุกปี

Independent Study Title	Management and Energetic Utilization of Used Tires in Chaing Mai Area
Author	Mr. Sarawut Senghaphan
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Nakorn Tippayawong

ABSTRACT

The objectives of this study were to explore how to manage waste tires in Chiang Mai area, and to propose guidelines on energetic utilization of waste tires. Data collection was conducted using a survey of waste tires collected in the study area, and from secondary data from various sources.

It was found that waste tires mainly were available at auto - repair services, car service centers and driving schools. The amount of waste tires were about 900 wheels per day, or 27,000 wheels per month. Waste tires of about 1600 wheels were dumped in various places. Those that were found around Don Chan Ring Road accounted for about 22%, followed by Khuang Singh Road of 20.72%. It was reported that waste tires were either donated to the government offices, sold as used tires, and discarded. The waste tires contained up to 37,185 kJ/kg. They can be processed into fuel.

There are three methods of the use of waste tires, (i) to convert into crumb rubber, (ii) to set a pyrolysis plant to senate pyrolysis oil, and (iii) to set up a power plant to senate electricity. From economic and investment analysis, it was found that the pyrolysis plant is the most suitable option. The payback period is not long. There are many product ranges. Setting up power plant requires high investment. Operation cost is a loss every year.