

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การสร้างเครื่องแยกน้ำมันก๊าดออกจากของเสียในการล้างเครื่องพิมพ์ออฟเซต
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายรุ่งนรินทร์ ไตรรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการพิมพ์
ภาควิชา	เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2553

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องแยกน้ำมันก๊าดออกจากของเสียในการล้างเครื่องพิมพ์ออฟเซต โดยศึกษากระบวนการแยกน้ำมันก๊าดออกจากของเสียที่มีหมึกพิมพ์ปนเปื้อน ซึ่งเดิมสารเคมีคือกรดซัลฟิวริกแบบเจือจางและใช้แรงดันอากาศเป็นตัวช่วยในการเร่งให้หมึกพิมพ์ตกตะกอน จากนั้นทำการประเมินผลคุณภาพของเครื่องที่สร้างขึ้น คุณภาพและสมบัติของน้ำมันก๊าดที่แยกได้ รวมทั้งประสิทธิภาพของน้ำมันก๊าดในการนำมาใช้ใหม่ สำหรับการล้างแม่พิมพ์ ฝ้ายาง และหน่วยหมึกในเครื่องพิมพ์ออฟเซต เปรียบเทียบกับน้ำมันก๊าดคั้นแบบ

จากการประเมินคุณภาพโดยใช้แบบสอบถามแบบ 5 ระดับคะแนน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลด้านการออกแบบ อยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย = 4.39) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพิมพ์ประเมินคุณสมบัติของน้ำมันก๊าดที่แยกได้ อยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย = 4.33) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องด้านประโยชน์ใช้สอยที่เพียงพอกับการใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.68) ด้านความเหมาะสมของรูปทรง อยู่ในระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.58) และผลทดสอบสมบัติทางเคมีเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันก๊าดคั้นแบบได้ค่าต่างๆ ดังนี้ ความหนาแน่นสัมพัทธ์สูงขึ้นเล็กน้อย จุดวาบไฟลดลงเล็กน้อย ระดับการกัดกร่อนแผ่นทองแดงมีค่าเท่ากัน อุณหภูมิเมื่อระเหยมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อย และค่าจุดเดือดสุดท้ายสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าน้ำมันก๊าดที่แยกได้นั้นมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจเกิดจากการปนเปื้อนของกรดและหมึกพิมพ์ นอกจากนี้ยังพบว่า น้ำมันก๊าดที่แยกได้สามารถใช้อย่างทำความสะอาดได้ดีเหมือนกับน้ำมันก๊าดคั้นแบบและใช้เวลาการล้างที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น เครื่องแยกน้ำมันก๊าดที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการแยกน้ำมันก๊าดเพื่อนำมาใช้ใหม่ในกระบวนการล้างแม่พิมพ์ ฝ้ายาง และหน่วยหมึกในเครื่องพิมพ์ออฟเซตได้

Thesis Title	Construction of Machine for Kerosene Oil Separation form Waste of offset Press Cleaning
Thesis Credits	12
Candidate	Mr.Rungnirun Trirath
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Suchapa Netpradit
Program	Master of Science
Field of Study	Printing Technology
Department	Printing and Packaging Technology
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2553

#### Abstract

The purpose of this research was to construct the machine to separate kerosene oil from waste of offset printing press cleaning. The process of kerosene oil separating from liquid waste contaminant with printing ink was studied by using diluted sulfuric acid and air pressure to accelerate the ink precipitation. The qualities of machine and properties of separated oil were evaluated. The efficiency of kerosene oil was also tested for reused in cleaning plate, blanket and inking unit of offset printing press.

The evaluation using questionnaire of 5-level score showed that the design of machine proved by the experts was good ( $\bar{X} = 4.39$ ). The quality of the recycled kerosene oil evaluated by the experts in printing was also good ( $\bar{X} = 4.33$ ). From the data of samples' satisfaction, the machine was very good in useful ( $\bar{X} = 4.68$ ) and very good in shaped ( $\bar{X} = 4.58$ ). The chemical property of the separated oil compared with the original kerosene oil showed that it had slightly higher relative density, slightly lower flash point, similar copper corrosion level, slightly higher temperature of evaporation, and higher boiling point. It was observed that the property of separated kerosene oil was changed due to the contamination of sulfuric acid in the treatment and some dissolved matters from printing ink. In addition, the recycled kerosene oil was able to use for cleaning as good as the original kerosene oil within the same period. Therefore, the machine for kerosene oil separation had a potential for application in order to recover the waste from offset printing press cleaning.