

504340119 : สาขาวิชา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ; วท.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)

คำสำคัญ : การพัฒนาเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์ / การซ่อมบำรุงผิวทาง / ความพึงพอใจ

สุพจน์ เกษศิษฐ์ : การพัฒนาเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ (DEVELOPMENT ASPHALT SPRAYS FOR REPAIR THE WAY, BY USE THE PRESSURE FROM THE EXHAUST PIPE OF A TRUCK.)

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์อายุวัฒน์ สว่างผล และ ดร.กฤษยากาญจน์ โดพิทักษ์ 148 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หัวหน้าหมวดการทางสังกัดแขวงการทางนครสวรรค์ที่ 1 และ หัวหน้าหมวดการทางสังกัดแขวงการทางนครสวรรค์ที่ 2 (ตากฟ้า) รวม 10 หน่วยงาน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม จำนวน 3 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. เครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ ที่พัฒนาขึ้นนี้ ปัจจัยสำคัญของการทำงานคือแรงดันจากรถบรรทุก 6 ล้อ ที่ถูกบีบอัดเข้าไปในถังยางแอสฟัลท์ เมื่อภายในถังมีแรงดันที่เหมาะสม แรงดันจะดันยางแอสฟัลท์ออกมาผ่านทางท่อเหล็กและออกทางหัวฉีดที่เชื่อมต่อกับปลายท่อ จากการวิจัยดังกล่าว นอกจากแรงดันที่เป็นปัจจัยสำคัญแล้ว วัสดุอุปกรณ์เชื่อมต่อกันจะต้องมีความแข็งแรง คงทน เพื่อให้สามารถทนต่อแรงดันที่บีบอัดยางแอสฟัลท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการศึกษา ประสิทธิภาพเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ ทั้ง 3 ครั้งพบว่า เมื่อพื้นผิวมีขนาด 10 ตารางเมตร และใช้แรงงานคน 2 คน การใช้เครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์ต้นแบบเพื่อการซ่อมบำรุง จะใช้เวลาเฉลี่ย 2.46 นาที ใช้ยางแอสฟัลท์เฉลี่ย 12.12 ลิตร , การใช้แรงงานคนเพื่อการซ่อมบำรุง จะใช้

เวลาเฉลี่ย 3.33 นาที ใช้ยางแอสฟัลท์เฉลี่ย 14.77 ลิตร และการใช้เครื่องสเปรย์อย่างที่พัฒนาขึ้นใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อเพื่อการซ่อมบำรุง จะใช้เวลาเฉลี่ย 2.34 นาที ใช้ยางแอสฟัลท์เฉลี่ย 11.12 ลิตร จะเห็นได้ว่า การสเปรย์โดยใช้เครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ เมื่อทำการวิจัยเปรียบเทียบกับเครื่องต้นแบบ และการใช้แรงงานคนโดยวิธีการตักเทแล้ว เครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์สำหรับซ่อมบำรุงผิวทางโดยใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ สามารถใช้งานได้ประสิทธิภาพใกล้เคียงกับเครื่องต้นแบบทั้งด้านเวลา ปริมาณการใช้ยางแอสฟัลท์ อีกทั้งสามารถลดปริมาณยางแอสฟัลท์และเวลาในการดำเนินการซ่อมบำรุงผิวทางได้อย่างดีเมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคนโดยวิธีการตักเท

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์ที่ใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านสภาพการทำงานของเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์ที่ใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ รองลงมาด้านคุณสมบัติในการทำงานของเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์ที่ใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ และด้านกายภาพของเครื่องสเปรย์ยางแอสฟัลท์ที่ใช้แรงดันจากท่อไอเสียของรถบรรทุก 6 ล้อ

504340119 : MAJOR : MASTER OF SCIENCE ;

(INDUSTRY TECHNOLOGY FOR LOCALITY DEVELOPMENT)

KEYWORDS : DEVELOPMENT OF A SPRAY / RUBBER ASPHALTIC /
MAINTENANCE OF THE SKIN / SATISFACTION

SUPUT KEHADIT : DEVELOPMENT ASPHALT SPRAYS FOR REPAIR THE
WAY, BY SES THE PRESSURE FROM THE EXHAUST PIPE OF A TRUCK.

THESIS ADVISORS : ASSOC.PROF. AYUWAT SAWANGPHON PH.D. AND
KRITTAYAKAN TOPHITHAK. 148 PP.

The purposes of this research were 1) to develop asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe 2) to study the efficiency of asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe 3) to study appreciation of people who used asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe. The sample consisted of 10 people who were the head of the first office of Nakhon Sawan District office, the second office (TakFa) of Nakhon Sawan-Highway District office. The research instrument was questionnaire. The data was analyzed using percentage, mean, standard deviation and content analysis

The research findings were as follows:

1. The asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe for road maintenance was developed by pressing the force into asphalt tank. When the tank got suitable pressure, the pressure would push the asphalt through the spray pump. Besides, the pressure was important factor and strong jointing materials was also important as they must endure the asphalt spray pressure.

2. After studying the efficiency of asphalt spray from the pressure of truck's exhaust for three times. In the surface of 10 square meter with two men, the original asphalt spray for road maintenance took 2.46 minutes to finish and used 12.12 liters of asphalt. In the studying of pouring with two men, it took 3.33 minutes to finish and used 14.77 liters of asphalt. Using the asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe for road maintenance took 2.34 minutes to finish and used 11.12 liters. With the comparison of asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe, the original asphalt

spray and pouring with men it was found that the efficiency of asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe was similar to the efficiency of the original asphalt spray in the terms of times and asphalt quantity. In addition, when compared the efficiency of asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe with pouring with men, it found that the asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe could reduce the asphalt quantity and also save the asphalt.

3. The people's appreciation toward the asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe was at the most level. When considered each aspect, it found that the highest mean was the aspect of asphalt spray from the pressure of truck's exhaust pipe in working condition, working qualification and physical respectively.