

สามารถ พงษ์วิมลสวัสดิ์ : อิทธิพลของความเร็วและจำนวนเที่ยววิ่งของรถบดอัดต่อความแน่นแห้งในสนามของวัสดุชั้นทางดินลูกรัง (INFLUENCE OF VELOCITY AND NUMBER OF ROLLER PASSES ON FIELD DRY DENSITY OF LATERITIC SOIL SUBBASE) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หอพิบูลสุข

งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของความเร็วและจำนวนเที่ยววิ่งของรถบดอัดต่อความแน่นแห้งในสนามของวัสดุชั้นทางดินลูกรัง ซึ่งดำเนินการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 12 สาย กาฬสินธุ์-อ.สมเด็จ ตอน 1 สำนักทางหลวงทางที่ 3 กรมทางหลวง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าความหนาแน่นแห้งในสนามของวัสดุชั้นลูกรังเพิ่มขึ้นตามจำนวนเที่ยววิ่งของรถบดอัดในฟังก์ชันสี่เอกการิทึม สำหรับความเร็วรถบดอัดที่ทำการทดสอบ (6.0 และ 11.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) เมื่อบดอัดจนได้ความแน่นแห้งในสนามใกล้เคียงความแน่นแห้งสูงสุดในห้องปฏิบัติการแล้ว แม้ว่าจะมีการเพิ่มเที่ยววิ่งรถบดอัดความแน่นแห้งในสนามเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยยะ เนื่องจากระดับความอิ่มตัวด้วยน้ำที่สถานะนี้มีค่าใกล้เคียงกับระดับอิ่มตัวด้วยน้ำที่สถานะไม่มีอากาศในโพรงดิน (Zero air void) ในระยะทาง 1 กิโลเมตรเท่ากัน การบดอัดด้วยความเร็ว 6.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจะใช้จำนวนเที่ยว 11 เที่ยว ในเวลา 110 นาที และค่าใช้จ่ายเช่ารถบดอัดเป็นเงิน 6,427 บาท เพื่อให้ได้ความแน่นแห้งสูงสุดในขณะที่การบดอัดด้วยความเร็ว 11.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมงจะใช้จำนวนเที่ยว 23 เที่ยว ในเวลา 125.4 นาที และมีค่าใช้จ่ายเช่ารถบดอัดเป็นเงิน 7,327 บาท ค่าใช้จ่ายในการบดอัดด้วยความเร็ว 6.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการบดอัดด้วยความเร็ว 11 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถึงร้อยละ 15.57 และใช้เวลาในการบดอัดน้อยกว่าถึงร้อยละ 13.63 ดังนั้น การบดอัดด้วยความเร็ว 6.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีข้อได้เปรียบทั้งในด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

SAMART PONGWIMONSAWAT : INFLUENCE OF VELOCITY AND  
NUMBER OF ROLLER PASSES ON FIELD DRY DENSITY OF  
LATERITIC SOIL SUBBASE. ADVISOR : PROF. SUKSUN  
HORPIBULSUK, Ph.D., P.E.

This research studies the influence of velocity and number of roller passes on the field dry density of a lateritic subbase at a construction project on Highway No. 12 Kalasin – Somdat district 1, Bureau of Highway 3, Department of Highways. The study shows that the field dry density of the compacted subbase increases with increasing number of roller pass in logarithmic function for both test roller velocities of 6 and 11 km/hr. When the field dry density is close to the laboratory maximum dry density, the field dry density insignificantly increases even with increasing number of roller passes. This is because the degree of saturation is very close to that at zero air void state. For the same 1 km of compaction, the compaction with 6 km/hr needs 11 number of roller passes in 110 minutes and costs 6427 baht of roller rental to meet the field maximum dry density whereas the compaction with 11 km/hr needs 23 number of roller passes in 125.4 minutes and costs 7327 baht of roller rental. The rental and compaction time for 6 km/hr velocity is 15.57% and 13.63 lower than those for 11 km/hr, respectively. Consequently, the compaction with 6 km/hr is advantage both in term of engineering and economical perspectives.

School of Civil Engineering  
Academic Year 2013

Student's Signature \_\_\_\_\_  
Advisor's Signature \_\_\_\_\_