

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การควบคุมคุณภาพวัสดุก่อสร้างโดยอุลตราไท์ไคนามิกโคน ฟินีโตรมิเตอร์
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายเอกสิทธิ์ ชำรงค์ไชย
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. บงยุทธ แต้ศิริ รศ. พินิต ตั้งบุญเดิม
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาการควบคุมคุณภาพวัสดุก่อสร้างโดยอุลตราไท์ไคนามิกโคนฟินีโตรมิเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงของวัสดุคัดเลือกโดยการหาค่าความต้านทานกรวยของวัสดุโครงสร้างชั้นทางจากเครื่องมือทดสอบอุลตราไท์ไคนามิกโคน ฟินีโตรมิเตอร์ แนวทางการศึกษาโดยนำวัสดุคัดเลือกมาทำการบดอัดตามมาตรฐานการทดสอบ หลังจากนั้นใช้อุลตราไท์ไคนามิกโคนฟินีโตรมิเตอร์มาทดสอบหาค่าความต้านทานกรวยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นดินแห้ง แคลิฟอร์เนียเบร็งเรโซ แล้วนำอุลตราไท์ไคนามิกโคนไปใช้ในการสำรวจเพื่อหาข้อมูล และควบคุมคุณภาพวัสดุก่อสร้างซึ่งได้ผลทดสอบที่รวดเร็วโดยไม่ต้องทำการเก็บตัวอย่างไปทดสอบในห้องทดสอบ

จากการศึกษาทำโดยการแบ่งสภาพความชื้นเป็น 4 สภาพคือ สภาพแห้งมาก สภาพแห้ง สภาพปกติ และสภาพเปียก จากผลการศึกษาสามารถแสดงสมการความสัมพันธ์สำหรับนำไปใช้ควบคุมคุณภาพการบดอัดในสนามของวัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \gamma_d &= 0.1753 \ln(q_d) + 1.5058 && \text{สำหรับดินลูกรังบดอัด} \\ \gamma_d &= 0.1080 \ln(q_d) + 1.5442 && \text{สำหรับทรายบดอัด} \\ \gamma_d &= 0.3006 \ln(q_d) + 1.0813 && \text{สำหรับดินเหนียวบดอัด} \end{aligned}$$

จากการทดสอบในสนามพบว่าค่าความสัมพันธ์ที่ได้จากสนามนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากห้องทดสอบจะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ที่ได้จากสนามจะต่ำกว่าผลจากห้องทดสอบ ดังนั้น

ในการควบคุมคุณภาพวัสดุก่อสร้างโดยอัลตราโซนิกไดนามิกโคนฟินีโตรมิเตอร์จะต้องทดสอบ
จำนวนมากเพื่อหาค่าเฉลี่ยที่แน่นอน

คำสำคัญ (Keywords) : อัลตราโซนิกไดนามิกโคนฟินีโตรมิเตอร์ / ความหนาแน่นดินแห้ง /
แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ / วัสดุคัดเลือก / ความแข็งแรงของวัสดุ /
ความต้านทานกรวย