

## ชื่อปริญาานิพนธ์

“ค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ของดินตะกอนทรายผสมเบนโทไนท์  
โดยใช้ ริจิดวอลเพอร์มิเมเตอร์”

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2547

โดย 1. นายรัตนศักดิ์ ยี่สารพัฒน์ รหัสประจำตัว 44131409  
2. นายสนอง ดวนสูง รหัสประจำตัว 44131818

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ทวีศักดิ์ วงไพศาล

### บทคัดย่อ

คุณสมบัติที่สำคัญของชั้นกันซึม คือ การที่มีค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ต่ำ สำหรับบริเวณที่ดินเหนียวธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด สามารถเพิ่มทางเลือกการทำชั้นกันซึมโดยการปรับปรุงดินในท้องถิ่นให้มีค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ต่ำลงโดยการผสมกับเบนโทไนท์ การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการปรับปรุงดินตะกอนทรายซึ่งเป็นดินที่พบได้ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้มีค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ต่ำลงเพื่อให้มีคุณสมบัติในการทำเป็นชั้นกันซึม โดยการผสมเบนโทไนท์ที่อัตราส่วนต่าง ๆ กัน และทำการทดสอบหาค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ในห้องปฏิบัติการโดยเลือกใช้ Rigid – wall permeameter เป็นเครื่องมือทดสอบตามวิธีระดับน้ำแปรเปลี่ยน (Falling Head) จากผลการศึกษาค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ของดินตะกอนทรายพบว่า ที่ปริมาณความชื้นในการบดอัดทางด้านแห้งของจุด Optimum Moisture Content การเพิ่มขึ้นของความหนาแน่นแห้งจะทำให้ค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้จะมีค่าลดลงแต่มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และที่ปริมาณความชื้นในการบดอัดทางด้านเปียกของจุด Optimum Moisture Content ค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้จะลดลงเป็นอย่างมาก และผลการศึกษาค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้ของดินตะกอนทรายผสมเบนโทไนท์พบว่า เมื่ออัตราส่วนของเบนโทไนท์เพิ่มขึ้นค่าความสามารถในการซึมผ่านไค้จะลดลงซึ่งเป็นผลมาจากอัตราส่วนช่องว่างมีค่าลดลง

**Project Title**

**“HYDRAULIC CONDUCTIVITY OF COMPACTED SILTY SAND  
MIXED WITH BENTONITE USING RIGID – WALL  
PERMEAMETER ”**

**Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubonratchathani  
University 2004**

**By**

- 1. Mr. RATANASAK YEESAPUT ID. 44131409**
- 2. Mr. SANONG DUANSUNG ID. 44131818**

**Project Advisor Dr. THAVEESAK VANGPAISAL**

**Abstract**

Am important property of liners into how low hydraulic conductivity. Apart form natural clay and geosynthetic materials, alternative liners material can be obtained by improving the hydraulic conductivity of local soil. The aim of this study in to determine the hydraulic conductivity of silty sand mixed with bentonite using Rigid wall Permeameter. It was found that (1) The hydraulic conductivity of silty sand found that if dry density increase of dry optimum moisture content then hydraulic conductivity decrease and in wet optimum moisture content, hydraulic conductivity more decrease. (2) The hydraulic conductivity of silty sand mixed bentonite found that if hydraulic conductivity decrease and ratio of benronite is increase then void ratio decrease.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงไปได้หากไม่ได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ดร. ทวีศักดิ์ วังไพศาล เป็นอย่างสูง สำหรับการให้โอกาสได้ทำ ปริญญาบัตร พร้อมทั้งให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่ดี ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในอนาคต และขอขอบพระคุณบุคคลดังต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผศ.ดร.นท แสงเทียน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมปริญญาบัตร ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญาบัตรครั้งนี้

อาจารย์ประจำห้องปฏิบัติการโยธาทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาในการใช้เครื่องมือทดลอง และได้เสียสละเวลาว่างมาช่วยดูแลอำนวยความสะดวกในการทดลองจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจให้ตลอดมา

กราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณอย่างหาเทียบไม่ได้ สำหรับทุกอย่างที่มอบให้กับผู้จัดทำ

นายรัตนศักดิ์ ยี่สารพัฒน์  
นายสนอง ควนสูง