

วันที่ 21-23 กุมภาพันธ์ 2565  
ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน



“เกษตรศาสตร์วิถีถัดไป พลิกวิกฤติสู่ความยั่งยืน”

“Next Normal KASETSART: Turning Crisis into Sustainability”

## บทคัดย่อ เล่มที่ 2 Book of Abstracts No. 2

### SCIENCE TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT

- \* สาขาวิทยาศาสตร์  
*Science*
- \* สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์  
*Engineering and Architecture*
- \* สาขาอุตสาหกรรมเกษตร  
*Agro-Industry*
- \* สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
*Natural Resources and Environment*





ความสำเร็จของการเสนอผลงาน  
ในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60  
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ประกอบด้วย หนังสือรับรองการมาเสนอผลงาน  
และการได้ตีพิมพ์ลงในเอกสารบทความ

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail: [kuannualconf@gmail.com](mailto:kuannualconf@gmail.com)

Website: <http://annualconference.ku.ac.th>,

<http://www.rdi.ku.ac.th>

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
18	สท.วศ.12/O60	อิทธิพลของระดับความเค็มแบบกระทำซ้ำที่มีผลต่อพฤติกรรม การเปลี่ยนรูปของดินเหนียวเคโอลิน ปริตตา ศุภโกวิทย์, พงษ์พิพัฒน์ อานันทนสกุล	46
19	สท.วศ.24/O90	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของการอนุญาต วางท่อประปาจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ ในเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานคร ของการประปานครหลวง วิจิตรา โสมสูงเนิน, วีระเกษตร สนวนผกา	47
20	สท.วศ.25/O96	การนำวัสดุเหลือทิ้งจำพวกกระเบื้องเซรามิกมาผสมกับหินคลุก เพื่อใช้เป็นวัสดุพื้นทาง กฤษฎ อินทรกุล, ก่อโชค จันทรวงกูร, วีระเกษตร สนวนผกา	48
21	สท.วศ.1/O10	การศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดไมโครพลาสติกในโรงควบคุม คุณภาพน้ำ กรุงเทพมหานคร วรินทร์พร อโศกบุญรัตน์, พรรณทิวา จิตรชวาล, สุชีลา พลเรือง	49
22	สท.วศ.2/O11	การศึกษาปริมาณ รูปร่าง และขนาด ไมโครพลาสติกใน โรงควบคุมคุณภาพน้ำกรุงเทพมหานคร สุชีลา พลเรือง, อารยา คงขวัญเมือง, วรินทร์พร อโศกบุญรัตน์	50
23	สท.วศ.7/O31	การศึกษาชนิดปริมาณและลักษณะของขยะทะเลบริเวณ เกาะสีชังประเทศไทย วรินทร์พร อโศกบุญรัตน์, กฤษฎา สุริศรี, สุชีลา พลเรือง	51
24	สท.วศ.21/O81	การจำลองพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณของการกวนผสม ในบ่อแอน็อกซิกของระบบบำบัดน้ำเสีย โรงงานฆ่าเหาะ และแปรรูปสุกร ศตวรรษ เพชรล่อ, พีรกานต์ บรรเจิดกิจ	52
25	สท.วศ.23/O88	การเสื่อมสภาพของพลาสติก LLDPE (Linear Low-Density Polyethylene) ภายใต้การจำลองสภาวะการทดสอบแบบแห้ง สุชีลา พลเรือง, อัญชิสมา สมประสงค์, วรินทร์พร อโศกบุญรัตน์	53

**อิทธิพลของระดับความเค้นแบบกระทำซ้ำที่มีผลต่อพฤติกรรมการเปลี่ยนรูปของดินเหนียวเคโอลิน**

The effects of cyclic stress ratio on the deformation behavior of kaolin clay

**ปริตตา ศุภโกวิท<sup>a,\*</sup>, พงษ์พิพัฒน์ อานันทนสกุล<sup>b</sup>****Paritta Suphakowit<sup>a,\*</sup>, Pongpipat Anantanasakul<sup>b</sup>**<sup>a</sup>ภาควิชาวิศวกรรมโยธา สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม กรุงเทพฯ 10160<sup>b</sup>ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล นครปฐม 73170<sup>a</sup>Department of Civil Environment and Sustainable Engineering, Faculty of Engineering, Siam University, Bangkok 10160, Thailand<sup>b</sup>Department of Civil Engineering, Mahidol University, Nakorn Pathom 73170, Thailand

\*Corresponding author. E-mail address: Paritta.sup@siam.edu

**บทคัดย่อ**

จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้คือศึกษาการรับแรงแบบกระทำซ้ำของดินเหนียวเคโอลิน (Kaolin Clay) โดยจำลองสถานการณ์การรับแรงในสนามด้วยการทดสอบอัดตัวคายน้ำแรงอัดสามแกนในห้องปฏิบัติการ ภายใต้เงื่อนไขการอัดตัวปกติและรับแรงเฉือนในสภาพไม่ระบายน้ำของดินเหนียว (Consolidated-undrained triaxial test on normally consolidated Kaolin clay) ที่ความถี่ 0.05 Hz จำนวน 10,000 รอบ ในระดับความเค้นจากแรงแบบกระทำซ้ำ (Cyclic stress ratio, CSR) ที่แตกต่างกัน 5 ระดับ ซึ่งผลการทดสอบพฤติกรรมทางกลศาสตร์ของดินเหนียวเคโอลินที่รับแรงแบบกระทำซ้ำนั้นจะวิเคราะห์ในรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดถาวรสะสม (Accumulative plastic strain) ที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนรอบแรงกระทำ (Number of cycles) ตลอดระยะเวลาการทดสอบ อีกทั้งยังกล่าวถึงการจำแนกพฤติกรรมการเปลี่ยนรูปของตัวอย่างดินที่ทำการทดสอบในแต่ละระดับความเค้นด้วยด้วยทฤษฎี Shakedown

**คำสำคัญ:** เครื่องมือทดสอบแรงอัดสามแกน, ความเครียดถาวรสะสม, แรงแบบกระทำซ้ำ**Abstract**

Consolidated-undrained cyclic triaxial tests were performed on normally consolidated Kaolin clay specimens to investigate the deformation behavior of Kaolin subjected to repeated loading at a cyclic frequency of 0.05 Hz and undergo a number of load cycles of 10,000. Cyclic stress ratios (CSR) of 0.30, 0.45, 0.60, 0.75, and 0.90 were employed. The obtained results indicate that the accumulated plastic strains are brightly dependent of CSR. When CSR value is 0.90, the plastic strains increase insignificantly and the specimens present ratcheting behavior or failure. For CSR values are equal to or less than 0.60, plastic strains increase only marginally. The specimens stabilize and elastic shakedown behavior is present.

**Keywords:** Accumulative plastic strain, Cyclic loading, Triaxial test

# ปรัชญา

เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการสั่งสมเสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้  
ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วย  
วิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางการสืบทอด  
เจตนารมณ์ที่ดีของสังคมเพื่อความคงอยู่ ความเจริญ  
และความเป็นอารยะของชาติ



# จัดโดย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ร่วมกับ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
กระทรวงศึกษาธิการ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม  
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ  
เครือข่ายวิจัยประชาชื่น

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60  
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

 [kuannualconf@gmail.com](mailto:kuannualconf@gmail.com)

 <http://annualconference.ku.ac.th>  <http://www.rdi.ku.ac.th>