

## โครงการวิจัยการทดสอบ TRIAXIAL ระบบอัตโนมัติ

ดิเรก เขียวมณีวงศ์ 1, มณฑิร กังสทิเทียม 2, พิระพงษ์ กลิ่นสุข 3 , ปรีชา อัสวชัยชนะ 4 และ จุไรวรรณ ศรี  
พราหมณ์ 5

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรชลประทาน ชำนาญการพิเศษ สังกัด สถาบันพัฒนาการชลประทาน  
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน 2 อดีตผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา

e-mail : direk@irricollege.ac.th

**บทคัดย่อ :** ในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่หรืองานศึกษาวิเคราะห์ที่ต้องการความละเอียดของ  
คุณสมบัติดินในด้านความแข็งแรง จึงมักทดสอบโดย Triaxial Test นอกจากนี้ยังอาจประยุกต์ใช้ในการหา  
ค่าการทรุดตัวของชั้นดิน และหาค่าความชื้นน้ำโดยละเอียดได้ด้วย

มวลดินระดับต่าง ๆ ได้ผิวดินย่อมจะมีแรงดันอันเกิดจากน้ำหนักของดินเองโดยรอบ ซึ่งเรียกว่า  
“Geostatic Stress” และเมื่อมีแรงกระทำหรือน้ำหนักภายนอกอันจะเป็นสาเหตุให้เกิดการเคลื่อนตัวของมวล  
ดินนั้นขึ้นภายหลัง หน่วยของแรงส่วนนี้เราอาจจะเรียกว่า “Applied Stress” ซึ่งอาจเกิดจากน้ำหนักของ  
อาคารที่ถ่ายลงบนฐานรากหรือน้ำหนักของเขื่อนดินลงบนผิวดิน เมื่อมี Applied Stress นี้ มากเกินไปจนเกิน  
กำลังที่มวลดินจะรับไหวก็จะเกิดการเคลื่อนตัว

จะเห็นได้ว่าการทดสอบ Triaxial Test ก็เป็นการทดสอบปฐพีกลศาสตร์วิธีหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญต่องานทาง  
วิศวกรรมก่อสร้างที่มีดินเป็นฐานราก และนับวันยังมีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ ความรวดเร็วและความ  
ถูกต้องของการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางด้านนี้จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้มากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับความ  
ต้องการทางด้านนี้และด้วยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาเพื่อช่วยงานทางด้านต่าง ๆ ให้มี  
ประสิทธิภาพ การทำงานสูงขึ้นและเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่ทางด้านการศึกษาทดสอบนี้ในประเทศเรายังมีการ  
พัฒนาน้อยมาก ด้วยเหตุที่ขาดปัจจัยทางด้านต่าง ๆ นอกจากนี้การพึ่งตนเองทางด้านการผลิต โปรแกรมยังมี  
น้อย ยังต้องอาศัยโปรแกรมจากต่างประเทศมาทีเดียว ปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์คุ้มครองโปรแกรมที่มาจาก  
ต่างประเทศนั้นเป็นอุปสรรคในการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น สำหรับความต้องการเฉพาะงานนั้น  
ๆ ซึ่งขณะนี้โปรแกรมที่ดีทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการในด้านนี้ยังไม่มี ดังนั้นการ  
พยายามพึ่งตนเองทางด้านนี้และความร่วมมือช่วยเหลือกันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องก็เป็นหนทางหนึ่งที่จะ  
พัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปได้