

## โครงการศึกษาหาความสัมพันธ์ของผลการทดสอบ

ระหว่าง CALIFORNIA BEARING RATIO กับชนิดของดิน (เฉพาะกลุ่ม CL)

อรสา วงศ์คำ 1, มณเฑียร กังคศิเทียม 2, พิระพงษ์ กลิ่นสุข 3, คณวัฒน์ รุ่งประพันธ์ 4, ศุภชัย ไพโรลิน 5,  
จูไรวรรณ ศรีพราหมณ์ 6 และอานนท์ มังกรโทย 7

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการ สังกัด กลุ่มยุทธศาสตร์งานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา กรม  
ชลประทาน

2 อดีตผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา

e-mail : auras\_99@hotmail.com

**บทคัดย่อ :** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาที่เฉพาะเจาะจงกลุ่มดิน ซึ่งเป็นการศึกษาดินกลุ่ม CL โดยดินชนิดนี้จะเป็นดินที่พบบ่อยในงานก่อสร้างต่าง ๆ เช่น เขื่อนดิน คลองดิน ถนน หรืออาจจะเป็นงานฐานรากอาคาร

การที่จะนำดินไปใช้ในงานที่เกี่ยวกับการก่อสร้างนั้น จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่สำคัญของดิน คือ ความสามารถในการรับน้ำหนักของดินโดยใช้ค่า C.B.R. (CALIFORNIA BEARING RATIO) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกได้ของดิน โดยทั่วไปจะทำการทดสอบกับดินที่บดอัดตามเกณฑ์มาตรฐานที่จุด Optimum Moisture Content และการทดสอบหาค่า C.B.R. แบบเปียก เป็นกรณีหนึ่งที่ดินในธรรมชาติจะรับน้ำหนักบรรทุกทุกขณะที่ดินอิ่มตัว ซึ่งเป็นสภาพที่ดินบวมตัวและมีความสามารถในการรับน้ำหนักได้ต่ำกว่าปกติ จึงเป็นกรณีที่น่าสนใจและนำไปใช้ออกแบบต่อไป

การทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่าง C.B.R. กับชนิดของดิน (เฉพาะกลุ่ม) โดยแบ่งเป็นช่วงตามค่า Liquid Limit (L.L.) และ Plasticity Index (P.I.) เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ได้ผลการศึกษาดังนี้โดย

1. ช่วงที่ 1 ค่า L.L. มีค่าอยู่ระหว่าง 20.00-30.90 และค่า P.I. มีค่าอยู่ระหว่าง 6.00-14.90 พบว่า มีความสัมพันธ์กัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.8521 ได้สมการความสัมพันธ์ คือ

$$Y = 2.935 X - 3.332$$

2. ช่วงที่ 2 ค่า L.L. มีค่าอยู่ระหว่าง 30.00-39.99 และค่า P.I. มีค่าอยู่ระหว่าง 6.00-14.90 พบว่า มีความสัมพันธ์กัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9412 ได้สมการความสัมพันธ์ คือ

$$Y = 2.833 X - 3.053$$

3. ช่วงที่ 3 ค่า L.L. มีค่าอยู่ระหว่าง 40.00-49.90 และค่า P.I. มีค่าอยู่ระหว่าง 14.90-25.00 พบว่า มีความสัมพันธ์กัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.8021 ได้สมการความสัมพันธ์ คือ

$$Y = 5.475 X - 7.232$$

เมื่อ Y คือค่า C.B.R. (%) และ X คือค่า Dry Density (1/cu.m.)