

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นาย สุริยงค์ เสวกสุทธิ

ศศ.ดร.ธนากร คงสมบูรณ์

### บทคัดย่อ

โครงการก่อสร้างถนนทางเชื่อมอาคารจอดรถใต้สนามฟุตบอลกับที่จอดรถอาคารพัฒนา  
นวดกรรมและบริการวิชาความรู้สู่ชุมชน ต้องก่อสร้างผ่านอาคารคณะสังคมศาสตร์และ  
ศึกษาศาสตร์ จึงสมควรทำการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบของการก่อสร้างด้วย วิธี FINITE  
ELEMENT โดยใช้โปรแกรม PLAXIS สำหรับระบบของการก่อสร้างที่ใช้เป็นระบบค้ำยัน โดย  
ศึกษากำแพงกันดิน 2 รูปแบบ คือ 1. กำแพงกันดินแบบเสาเข็มเหล็กพืด 2. กำแพงกันดินแบบผนัง  
คอนกรีต โดยแต่ละแบบ ศึกษา 2 กรณี คือ ปลายเสาเข็มฐานรากอาคารวางอยู่ในชั้นดินทรายและ  
ชั้นดินเหนียวแข็ง และใช้เหล็กรูปพรรณต่าง ๆ เป็นตัวค้ำยันและตัวคาด เพื่อให้กระจายแรงสู่ค้ำยัน  
ได้เท่า ๆ กัน

ผลการศึกษาพบว่า ค่าโมเมนต์คัดสูงสุด เกิดขึ้นในช่วงชั้นดินเหนียวอ่อน โดยกรณีที่ 1  
ปลายเสาเข็มฐานราก วางอยู่ในชั้นดินทราย มีค่า 1.38 ตัน-ม/ม. และ 1.30 ตัน-ม/ม. เมื่อใช้กำแพงกัน  
ดินแบบเสาเข็มเหล็กพืดและแบบผนังคอนกรีต ตามลำดับ สูงกว่า กรณีที่ 2 เสาเข็มฐานราก วางอยู่  
ในชั้นดินเหนียวแข็งมีค่า -1.00 ตัน-ม/ม. และ -0.79 ตัน-ม/ม. การเคลื่อนตัวสูงสุด เกิดขึ้นในช่วงชั้น  
ดินเหนียวอ่อน โดยกรณีที่ 1 ปลายเสาเข็มฐานราก วางอยู่ในชั้นดินทราย มีค่า 12.23 มม. และ 12.64  
มม. น้อยกว่า กรณีที่ 2 เสาเข็มฐานราก วางอยู่ในชั้นดินเหนียวแข็งมีค่า 13.47 มม. และ 13.97 มม.  
โดยเสาเข็มที่ใกล้ที่สุด มีค่าโมเมนต์คัดและการเคลื่อนตัวของเสาเข็มฐานราก สูงที่สุด

การทรุดตัวของดินด้านข้างของบริเวณที่ขุด ในกรณีที่ 1 ปลายเสาเข็มฐานราก วางอยู่ในชั้น  
ดินทราย มีค่า -0.98 มม. และ -1.04 มม. น้อยกว่า กรณีที่ 2 เสาเข็มฐานราก วางอยู่ในชั้นดินเหนียวแข็ง  
มีค่า -7.79 มม. และ -7.93 มม.

รูปแบบกำแพงกันดินแบบเสาเข็มเหล็กพืด และ กำแพงกันดินแบบผนังคอนกรีต มี  
ผลกระทบจากการขุดดิน ค่าใกล้เคียงกัน