

ศึกษาการออกแบบระบบค้ำยันของการก่อสร้างอาคารใต้ดิน

ปีการศึกษา 2548

โดย

นาย ทวีพงษ์ สุขสวัสดิ์

นาย สนธิศักดิ์ นาคมณี

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ชนาคล ทองสมบูรณ์

บทคัดย่อ

การศึกษาการออกแบบระบบค้ำยันของการก่อสร้างอาคารใต้ดินมีความสำคัญต่อความมั่นคงของการขุดและการก่อสร้างของอาคารใต้ดินเป็นอย่างมาก ในโอกาสที่ มศว.(ประสานมิตร)มีโครงการสร้างอาคารจอดรถใต้สนามฟุตบอลของ มศว.(ประสานมิตร) จึงเป็นโอกาสดีที่จะทำการศึกษาการออกแบบระบบค้ำยันของการก่อสร้าง สำหรับระบบของการก่อสร้างที่ใช้เป็นระบบค้ำยัน โดยใช้เสาเข็มเหล็กพืดเป็นกำแพงกันดิน และใช้เหล็กรูปพรรณต่างๆ เป็นตัวค้ำยันและตัวคาดเพื่อให้เสาเข็มเหล็กพืดกระจายแรงสู่ค้ำยันได้เท่าๆ กัน

สำหรับโครงสร้างของดินใน มศว.(ประสานมิตร) เป็นพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างซึ่งมีดินเหนียวอ่อน หนาประมาณ 14.00 ม. แต่การขุดดินในการก่อสร้างสถานที่จอดรถ จะขุดดินลึกประมาณ 8.70 ม. (จอดรถประมาณ 2 ชั้น) ในส่วนของกรออกแบบจะเลือกใช้การออกแบบโดยวิธีอย่างง่าย เพื่อออกแบบระบบของโครงสร้างต่างๆ และตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งด้วยวิธี FINITE ELEMENT โดยใช้โปรแกรม PLAXIS รวมถึงการตรวจสอบอื่นๆ ที่วิธี CONVENTIONAL ไม่สามารถตรวจสอบได้ เช่น การเคลื่อนตัวของดินในระหว่างการขุดดินในชั้นต่างๆ เป็นต้น