

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

ฐานรากของอาคารมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการเลือกใช้งานแตกต่างกันไปตามสภาพของโครงสร้างที่ฐานรากรองรับ ค่าคุณสมบัติต่างๆของดินสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ต้องการจะก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

ฐานรากคืบ เป็นฐานรากแบบไม่มีเสาเข็ม อาศัยการวางฐานรากไว้บนชั้นดินแข็ง โดยฐานรากคืบจะทำการถ่ายน้ำหนักบรรทุกจากตัวโครงสร้างลงสู่พื้นดินที่รองรับ ในกรณีที่มีการถมดินเพื่อปรับระดับและสภาพพื้นที่ก่อนการก่อสร้าง โดยระดับดินถมนั้นโดยทั่วไปจะมีค่าอยู่ระหว่าง 3 เมตร - 3.5 เมตร ทำให้ดินที่รองรับฐานรากคืบเกิดเป็นดินสองชั้นคือ ชั้นดินถมและชั้นดินเดิม ส่งผลให้ขั้นตอนการวิเคราะห์หาค่ากำลังแบกทานของดินที่รองรับฐานราก และออกแบบขนาดของฐานรากคืบเป็นสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น

ดังนั้นเพื่อให้การคำนวณค่ากำลังรับแรงแบกทานของดินที่รองรับฐานราก และการออกแบบขนาดของฐานรากมีความง่ายขึ้น โครงการงานนี้จึงได้ถูกจัดทำขึ้น โดยอาศัยการเขียนโปรแกรมการคำนวณและออกแบบฐานรากด้วยโปรแกรม Microsoft Excel นอกจากนี้ผลของการวิเคราะห์และออกแบบฐานรากคืบในโครงการนี้ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการเลือกขนาดของฐานรากคืบเพื่อให้เหมาะสมต่อค่าคุณสมบัติต่างๆของดินในแต่ละพื้นที่ โดยคำนึงถึงความรวดเร็ว ความปลอดภัยและความประหยัดในการก่อสร้าง เป็นสิ่งสำคัญ

1.2 วัตถุประสงค์

1.เพื่อใช้คอมพิวเตอร์มาประยุกต์ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบฐานรากคืบ ในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากคืบเป็นดินสองชั้น

2.เพื่อทำให้การวิเคราะห์และออกแบบฐานรากคืบ ในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากคืบเป็นดินสองชั้นง่ายขึ้น

3.เพื่อประหยัดเวลาในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบฐานราก

4.เพื่อใช้ผลจากการวิเคราะห์และออกแบบฐานรากคืบ ในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากคืบเป็นดินสองชั้น สร้างฐานข้อมูลไว้ใช้ในการเลือกขนาดของฐานราก

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.สามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำโครงการนี้ไปใช้ในการทำงานจริงได้ โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาใช้ในการทำงานทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 2.ทำให้การวิเคราะห์และออกแบบฐานรากค้ำในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากค้ำเป็นดินสองชั้นง่ายขึ้น
- 3.ทำให้เกิดความชำนาญในการการวิเคราะห์และออกแบบฐานรากค้ำในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากค้ำเป็นดินสองชั้น
- 4.ทำให้ได้ฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการเลือกขนาดของฐานรากค้ำในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากค้ำเป็นดินสองชั้น

1.4 ขอบเขตของงาน

เป็นการวิเคราะห์และ ออกแบบฐานรากค้ำในกรณีที่ดินที่รองรับฐานรากค้ำเป็นดินสองชั้น โดยปราศจากการมีระดับน้ำใต้ดินมาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ค่าคุณสมบัติต่างๆของดินที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ เป็นการเลือกใช้ค่าที่สามารถครอบคลุมถึงดินภายในประเทศ โดยอ้างอิงจากข้อมูลที่เชื่อถือได้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎี และหาข้อมูลค่าคุณสมบัติต่างๆของดิน
- 2.จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ
- 3.ประมวลผลการทดลอง
- 4.วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง
- 5.จัดทำรายงานเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
- 6.จัดทำรูปเล่มของ โครงการงาน

1.6 แผนการดำเนินงาน

| กิจกรรม | ระยะเวลา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|--|--|--|--|
| | ปี 2545 | | | | | | | | | | | | | | | | ปี 2546 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | มิ.ย. | | | | ก.ค. | | | | ส.ค. | | | | ก.ย. | | | | ต.ค. | | | | พ.ย. | | | | ธ.ค. | | | | ม.ค. | | | | ก.พ. | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| 1.ศึกษาทฤษฎี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.กำหนดขอบเขตโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.หาข้อมูลคุณสมบัติดิน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.เขียนโปรแกรมวิเคราะห์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.ทำการประมวลผล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.วิเคราะห์และสรุป | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.พิมพ์เนื้อหา | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.จัดทำรูปเล่ม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.7 รายละเอียดงบประมาณของโครงการ

1.7.1 ราชจ่าย

| | | |
|-----------------------|-------|-----|
| 1.ค่าวัสดุสำนักงาน | 300 | บาท |
| 2.ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ | 1,000 | บาท |
| 3.ค่าจัดทำรูปเล่ม | 500 | บาท |
| 4.ค่าวัสดุอื่นๆ | 200 | บาท |
| รวมค่าใช้จ่าย | 2,000 | บาท |

1.7.2 ราชรับ

| | | |
|--|-------|-----|
| 1.เงินสนับสนุนจาก อาจารย์ชูศักดิ์ เศรษฐวิเศษ | 500 | บาท |
| 2.เงินสนับสนุนจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร | 2,000 | บาท |