

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

ปัจจุบันนั้นการก่อสร้างฐานรากสำหรับอาคารนิยมใช้ฐานรากแบบเสาเข็มวางบนชั้นดินที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ (End-Bearing) หรือใช้เสาเข็มแบบใช้แรงเสียดทานจากผิวสัมผัสด้านข้าง (Lateral Resistance)

การก่อสร้างระบบฐานรากแบบใช้เสาเข็ม (Deep Foundation) จำเป็นจะต้องมีการตรวจสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของดินที่ชั้นใด ๆ ที่เสาเข็มจะสามารถวางบนชั้นนั้นได้อย่างไม่มีปัญหา วิธีการพิจารณาความสามารถรับน้ำหนักดังกล่าวได้มาจากการทราบคุณสมบัติต่างๆของดิน และ สภาพทางธรณีวิทยา การเจาะสำรวจดินฐานราก (Boring Log) จะทำให้ได้คุณสมบัติต่างๆ ของดินและสภาพทางธรณีวิทยาที่เราต้องการได้

อนึ่งการเจาะสำรวจดินดังกล่าว มีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เริ่มตั้งแต่ค่าใช้จ่ายการขุดเจาะ ค่าเครื่องจักร ค่าแรงงานค่าการทดสอบดินจากห้องปฏิบัติการรวมไปถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ปัจจุบันมีหลายบริษัทที่รับจ้างทำงานทางด้านนี้โดยตรงทำให้ง่ายต่อการทำงาน แต่ถึงอย่างไรก็ยังคงมีการเสียค่าใช้จ่ายต่างๆมากอยู่ดี

ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่ว่า ในการก่อสร้างระบบฐานรากของอาคารหนึ่ง ๆ นั้นจำเป็นที่จะต้องทำการเจาะสำรวจดิน เพื่อให้ได้ผลการเจาะสำรวจดิน แต่ถ้าเกิดว่าเรามีผลการเจาะสำรวจดินอยู่แล้วในบริเวณข้างเคียงที่ไม่ไกลเกินไปนัก เราจะสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวมาประมาณได้หรือไม่ โดยใช้การประมาณค่าทางคณิตศาสตร์มาประมาณข้อมูลดินดังกล่าว นำมาใช้จริงกับการออกแบบการวางเสาเข็มที่ระดับชั้นความลึกใดๆ

จากแนวคิดข้างต้นจึงเกิดการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกของดร.สุวิทย์ วิทวัสธรรมชโยธา มหาบัณฑิตนเรศวร ในชื่อโครงการทางวิศวกรรม “ การประมาณค่าคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินโดยอาศัยข้อมูลจากหลุมเจาะข้างเคียง “ โดยได้ใช้ข้อมูลผลการเจาะสำรวจดินและสภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่เขตตัวอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกจำนวน 16 หลุมเจาะกระจายไปตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วตัวเมืองพิษณุโลก

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการประมาณค่าคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์จากการอาศัยข้อมูลการเจาะสำรวจที่มีอยู่แล้วในบริเวณข้างเคียง
2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติต่างๆทางวิศวกรรมของดินที่ได้จากการเจาะสำรวจดิน
3. เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรม Visual Basic เพื่อใช้ในการทำโปรแกรมประมาณข้อมูลดิน
4. เพื่อให้ได้โปรแกรมประมาณข้อมูลดินที่คาดว่าจะสามารถนำไปใช้งานได้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจวิธีการประมาณค่าคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจค่าคุณสมบัติทางวิศวกรรมต่าง ๆ ของดินที่จำเป็นต้องรู้ต่อการออกแบบ ระบบฐานรากอาคาร โดยเฉพาะฐานรากแบบใช้เสาเข็ม
3. เข้าใจและสามารถเขียนโปรแกรมทางวิศวกรรมด้วยโปรแกรม Visual Basic
4. ได้โปรแกรมการประมาณค่าข้อมูลดินการเจาะสำรวจดิน ที่สามารถนำไปใช้งานได้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. ประมาณค่าข้อมูลดินจากผลการเจาะสำรวจดิน โดยใช้ผลการเจาะสำรวจดินจากบริเวณข้างเคียงนำมาประมาณค่าที่ต้องการ โดยกำหนดความสัมพันธ์กับระยะทางโดยวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิธีการอื่นใด
2. เขียนโปรแกรม ประมาณค่าข้อมูลดินการเจาะสำรวจ ด้วยโปรแกรม Visual Basic ที่สามารถนำไปใช้งานได้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

1. รวบรวมข้อมูลดินการเจาะสำรวจ (Boring Log) ต่างๆ
2. ศึกษาและพิจารณาข้อมูลดินจากการเจาะสำรวจดินให้เข้าใจถึงหลักการและรายละเอียด
3. ศึกษาถึงค่าคุณสมบัติทางวิศวกรรม ของดินจากค่าที่ได้จากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน

1.5 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ (ต่อ)

4. รวบรวมวิธีการประมาณค่าต่างๆ ด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์หรือวิธีการอื่นๆ
5. ทำการเตรียมข้อมูลการเจาะสำรวจดินเพื่อนำไปประมาณค่าข้อมูลดิน
6. ทำการประมาณค่าข้อมูลดินด้วยวิธีการต่างๆที่ได้เก็บรวบรวม
7. ทำการวิเคราะห์ และ เปรียบเทียบวิธีการต่างๆที่ใช้ทดสอบกับข้อมูลดินที่เตรียมไว้
เปรียบเทียบกับข้อมูลดินจริงที่เตรียมไว้
8. เลือกวิธีการที่ใกล้เคียงที่สุดนำมาเขียน โปรแกรมประมาณค่าข้อมูลดิน
9. วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินโครงการ
10. จัดทำรายงานการดำเนินโครงการและจัดพิมพ์

1.6 แผนการดำเนินการตลอดโครงการ

แผนการดำเนินงานเป็นไปตามตาราง 1.1

1.7 สถานที่ดำเนินโครงการ

1. อาคารภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธนบุรี
3. อาคารปฏิบัติการโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

1.8 รายละเอียดงบประมาณโครงการ

1. ค่ากระดาษถ่ายเอกสาร	500	บาท
2. ค่าหมึกพิมพ์อิงเจ็ท	1,200	บาท
3. ค่าแผ่นดิสก์	500	
4. ค่าจัดทำรายงาน	800	บาท
รวม	<u>3,000</u>	บาท

