

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ (General)

โครงการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงหลายๆชั้น, บ้านพักอาศัยต่างๆ ตลอดจนถนน สนามบินและท่าเรือ กำลังเป็นที่ต้องการมากในเมืองเศรษฐกิจของประเทศไทย เช่น กรุงเทพฯ ระยอง, สมุทรปราการ, สมุทรสาคร เป็นต้น ในทัศนคติของวิศวกรปฐพีทั่วโลกยกให้ชั้นดินเหนียวที่รู้จักกันในชื่อ “ดินเหนียวกรุงเทพฯ (Bangkok clay)” เป็นดินเหนียวที่มีปัญหาเกี่ยวกับการทรุดตัวและความสามารถรับน้ำหนักบรรทุก จากปัญหาของดินเหนียวกรุงเทพฯจึงต้องศึกษาปัญหาต่างๆ เพื่อหาทางแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายในการก่อสร้าง

ปัญหาของดินเหนียวกรุงเทพฯเป็นผลเนื่องมาจากลักษณะทางธรณีวิทยามีสาเหตุต่างๆ ดังนี้

- 1.เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากอิทธิพลของน้ำทะเลในอดีตกาล
- 2.ชั้นหินฐานราก (Base Rock Level) อยู่ลึกมากประมาณ 600 – 2,000 เมตร
- 3.ลักษณะการวางตัวของชั้นดินเหนียวกรุงเทพฯ เป็นแอ่งกระทะ เป็นต้น

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ (Objectives)

- 1.เพื่อศึกษาลักษณะความแปรปรวนของคุณสมบัติดินของดินเหนียวกรุงเทพฯ (Bangkok clay) ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรม
- 2.เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของดินเหนียวกรุงเทพฯ
- 3.เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยและการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรม

ต่อไป

### 1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Result)

1. การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มาจัดการกับคุณสมบัติของสภาพดินธรรมชาติที่เป็นแบบ anisotropic and non-homogeneous
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยและการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมต่อไป
3. เผยแพร่แก่นบุคคลทั่วไป โดยมีการนำข้อมูลดินที่มีการสรุปลักษณะความแปรปรวน มาทดลองคำนวณ เช่น หาคความยาวของเสาเข็ม, เสถียรภาพของทางลาดและกำแพงกันดิน เป็นต้น

### 1.4 ขอบเขตการทำงาน

1. โครงการนี้พิจารณาเฉพาะดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ (Bangkok soft clay)
2. โครงการนี้อ้างอิงจากผลการทดสอบในสนามและห้องปฏิบัติการที่หน่วยงานต่างๆทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่ได้กระทำมาแล้ว
3. โครงการนี้สมมุติว่าความแปรปรวนของพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องสามารถอธิบายได้ในรูปของรูปแบบการกระจายตัว (Probability density function หรือ Mass function)
4. โครงการนี้จะนำผลการสรุปลักษณะความแปรปรวนมาทดลองออกแบบหาความยาวของเสาเข็ม กำแพงกันดินและเสถียรภาพของทางลาด เป็นต้น เพื่อสรุปเป็นแนวทางของผลกระทบจากความแปรปรวนต่อโครงสร้างทางวิศวกรรมปฐพี

### 1.5 ขั้นตอนการจัดทำโครงการ (Method)

1. การรวบรวมข้อมูลการสำรวจดิน ในสนามและในห้องปฏิบัติการ
2. การวิเคราะห์คุณสมบัติดินที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
3. การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณสมบัติดินที่เกี่ยวข้อง
4. การวิเคราะห์หารูปแบบการกระจายตัวของคุณสมบัติดิน
5. คำนวณออกแบบกำแพงกันดินและความยาวเสาเข็ม
6. สรุปความแปรปรวนของคุณสมบัติดิน

### 1.6 แผนการดำเนินงาน

เดือน/กิจกรรม	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.การนำเสนอหัวข้อ โครงการ	←→															
2.วางแผนการ ดำเนินงาน					←→											
3.ศึกษาทฤษฎีที่จะ นำมาใช้ในการ วิเคราะห์โครงการ					←→				←→							
4.รวบรวมข้อมูลที่ เกี่ยวข้องและ จำเป็นต่อใช้					←→				←→							
5.วิเคราะห์ปัญหาที่ เกิดแล้วทำการแก้ไข					←→				←→							
6.ปฏิบัติงานตาม แผนการดำเนินงาน					←→				←→							
7.รวบรวมและแก้ไข โครงการ					←→				←→							
8.อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบโครงการ					←→				←→				←→			
9.รวบรวมรูปเล่มและ จัดพิมพ์									←→				←→			

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

### 1.7 งบประมาณ

- ค่าวัสดุสำนักงาน	600	บาท
- ค่าถ่ายเอกสาร	300	บาท
- ค่าจัดทำรูปเล่ม	700	บาท
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	400	บาท
รวมค่าใช้จ่าย	2,000	บาท (สองพันบาทถ้วน)

หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

