

บทที่ 2

หลักการและแนวทางการศึกษา

2.1 หลักการ

ในการศึกษาวิชาปฐพีกลศาสตร์ เพื่อให้สามารถคำนวณหา Consolidation Settlement ในปัญหาหรือสถานการณ์ ที่มักจะพบจริงขณะปฏิบัติงาน ผู้เรียนจะต้องเริ่มจากการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้านความรู้ (Cognitive Domain) ในระดับที่เข้าใจหลักการพื้นฐาน จนสามารถอธิบายที่มาและข้อจำกัดของทฤษฎีที่ใช้คำนวณหาปริมาณและอัตราการทรุดตัว และสามารถอธิบายรายละเอียดเนื้อหา (contents) ตลอดจนหลักการพื้นฐานและรายละเอียดของเรื่องที่เกี่ยวข้อง คือ Weight-volume relationships, Effective Stress in Soil, และ Stresses in Soil Mass

จากนั้น เพื่อให้มีพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์และตัดสินใจเพื่อการทำงานและแก้ปัญหาทางจริงในสนาม ผู้เรียนจะต้องทำการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้านความคิด (Affective Domain) ในระดับที่สามารถระบุรายการและรายละเอียดของความรู้และหลักการพื้นฐาน ที่ควรจะเชื่อมโยงไปใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเพื่อคำนวณหา Consolidation Settlement ในแต่ละปัญหาหรือสถานการณ์ และสามารถระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ Consolidation Settlement พร้อมทั้งลักษณะของผลกระทบ ในปัญหาหรือสถานการณ์นั้นๆ

ท้ายที่สุด เพื่อให้สามารถลงมือปฏิบัติได้จริง ผู้เรียนจะต้องทำการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้านทักษะ (Psychomotor Domain) ในระดับที่สามารถคำนวณหา Consolidation Settlement ในปัญหาหรือสถานการณ์ที่มักจะพบขณะไปทำงานจริง อีกทั้ง สามารถตรวจสอบรายการ / ผลการคำนวณหา Consolidation Settlement ได้อย่างถูกต้อง

2.2 แนวทางการศึกษา

จากวัตถุประสงค์หลักของการทำโครงการ ที่ต้องการให้นิสิตผู้จัดทำโครงการและผู้เรียนที่ใช้ชิ้นงาน ได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) ในชั้นที่มีความรู้ในเนื้อหา มีความสามารถในการคิดเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาไปใช้ในคำนวณหา Consolidation Settlement ในปัญหาหรือสถานการณ์จริง โครงการนี้จึงให้ความสำคัญของแนวทางการศึกษาไว้ ดังนี้

- การออกแบบและสร้างโจทย์พร้อมเฉลย ที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้วัดความรู้ ความสามารถในการคิด และความสามารถในการทำงานจริงของตนเอง
- โจทย์ที่ออกแบบ จะเน้นการจำลองสถานการณ์หรือปัญหาที่มักพบได้บ่อย ในการทำงานจริง
- แต่เพื่อให้เป็นเอกสารประกอบการเรียนที่ใช้งาน ได้ครบ จึง ได้จัดทำส่วนสรุปเนื้อหา และ โจทย์ทบทวนเนื้อหา ที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้วัดความรู้พื้นฐานที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ พฤติกรรมการยุบตัวของดิน (consolidation) และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาได้

ทั้งนี้ เอกสารประกอบการเรียนที่จัดทำ ควรมีเฉลยที่ให้รายละเอียด และขั้นตอนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อจะได้นำไปใช้ให้ผู้เรียนฝึกฝนทำ หรือมีส่วนร่วมออกความคิดเห็น (discussion) ทั้งในและนอกห้องเรียน