

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ในปัจจุบัน นอกจากผู้สอนจะต้องเน้นถ่ายทอดความรู้ทางด้านทฤษฎี (theory) และหลักการ (principle) ไปพร้อมการยกตัวอย่างการคำนวณ (example) ประกอบการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในทฤษฎี สามารถอธิบายเนื้อหาทางทฤษฎีและสามารถทำการคำนวณได้แล้ว ผู้สอนยังมีหน้าที่สำคัญในการเตรียมตัวสอน เพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกพัฒนาทักษะการคิดและการวิเคราะห์ เพื่อฝึกประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีไปใช้คิดวิเคราะห์สำหรับแก้ไขปัญหาที่พบในงานจริง (practical problem)

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานจริง ไม่ได้ถูกถอดย่อยออกมาเป็นโจทย์สั้นๆ ง่ายๆ และชัดเจนดังเช่นแบบฝึกหัดในห้องเรียน ทำให้ปัญหาที่พบในการทำงานจริงมีความยุ่งยาก ซับซ้อนมากกว่าที่จะใช้เฉพาะความรู้พื้นฐานทางทฤษฎี ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างตรงไปตรงมา ดังนั้นวิศวกรที่จบการศึกษาใหม่ ควรเป็นผู้ที่เคยฝึกใช้ทักษะการคิดและการวิเคราะห์ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานมาตัดสินใจในการลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ ฝึกพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานจริงได้ดียิ่งขึ้น โครงการนี้จึงได้ถูกจัดทำขึ้น เพื่อสร้างเอกสารประกอบการเรียนที่เน้นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อฝึกให้นิสิตที่จัดทำโครงการ ได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์
- 1.2.2 เพื่อฝึกให้นิสิตที่จัดทำโครงการ ได้เรียนรู้การจัดทำโครงการอย่างเป็นระบบ
- 1.2.3 เพื่อฝึกให้นิสิตที่จัดทำโครงการ ได้เรียนรู้ทักษะในการนำเสนอผลงาน

- 1.2.4 เพื่อจัดทำเอกสารประกอบการเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมในเรื่อง การบดอัดดิน นอกเหนือจากในบทเรียนพื้นฐาน ประกอบการเรียนรู้ในวิชาปฐพีกลศาสตร์ : การบดอัดดิน

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 นิสิตที่จัดทำโครงการได้ฝึกฝนทักษะการประยุกต์ความรู้พื้นฐาน มาใช้แก้ปัญหาในการทำงาน และการนำเสนอผลงาน
- 1.3.2 นิสิตที่จัดทำโครงการมีความเข้าใจในแนวทางในการดำเนินงานและสามารถตัดสินใจในการทำงานที่เกี่ยวกับงานการบดอัดดิน
- 1.3.3 นิสิตที่จัดทำโครงการสามารถจัดทำเอกสารอธิบายปัญหาการทำงานจริง โดยการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานที่ได้ศึกษามา

1.4 ขอบเขตการทำงาน

จัดทำเอกสารประกอบการเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในวิชาปฐพีกลศาสตร์ ในส่วนของ การบดอัดดิน (soil compaction) โดยเนื้อหาจะประกอบไปด้วย

- 1.4.1 หลักการในการบดอัดดิน
- 1.4.2 การทำการทดลองการบดอัดดิน
- 1.4.3 ข้อกำหนดงานบดอัดดิน
- 1.4.4 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งาน

โดยขั้นตอนสุดท้ายก็คือการวิเคราะห์เนื้อหา และการสร้างโจทย์ปัญหาที่จำลองมาจากการทำงานจริง

1.5 ขั้นตอนการจัดทำโครงการ

- 1.5.1 รวบรวมเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการบดอัดดิน
- 1.5.2 ศึกษาทฤษฎี และรายละเอียดงานด้านการบดอัดดิน
- 1.5.3 ค้นคว้าและสร้างโจทย์คำถามที่เกี่ยวข้องกับงานจริง เพื่อเน้นให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการแก้ไขปัญหาในการทำงานตามหัวข้อดังนี้ :
- หลักการในการบดอัดดิน (Principle of Compaction)
 - การทดสอบการบดอัดดิน (Compaction Test)
 - ข้อกำหนดของงานบดอัดดิน (Compaction Specification)
 - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งาน (Practical Uses)
- 1.5.4 จัดทำเฉลยโจทย์ปัญหาที่สร้างขึ้นมาเป็นแนวทางในการคิดวิเคราะห์ และแก้ใ้ปัญหา
- 1.5.5 รวบรวม จัดทำรูปเล่ม จัดพิมพ์

1.6 แผนการดำเนินงาน

| กิจกรรม | พฤศจิกายน | | | | ธันวาคม | | | | มกราคม | | | | กุมภาพันธ์ | | | |
|--------------------------------------|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.6.1 ระดมความคิดกับอาจารย์ที่ปรึกษา | | | ← | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6.2 จัดขอบเขตของเนื้อหา | | ← | → | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6.3 รวบรวมข้อมูล | | | ← | | | | | → | | | | | | | | |
| 1.6.4 จัดเรียงข้อมูล | | | | | | | ← | → | | | | | | | | |
| 1.6.5 สร้างโจทย์ตัวอย่าง และเฉลย | | | | | | | ← | | | | | → | | | | |
| - หลักการในการบดอัดดิน | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - การทดสอบการบดอัดดิน | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - ข้อกำหนดของงานบดอัดดิน | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งาน | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6.6 แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม | | | | | | | | ← | | | | | | | | → |
| 1.6.7 ตรวจสอบและจัดพิมพ์ | | | | | | | | | | | | ← | | | | → |
| 1.6.8 เข้ารูปเล่ม | | | | | | | | | | | | | ← | | | → |

1.7 รายละเอียดงบประมาณโครงการ

| | | |
|--------------------------------|--------------|-----|
| 1.7.1. ค่ากระดาษ | 160 | บาท |
| 1.7.2. ค่าถ่ายเอกสาร | 150 | บาท |
| 1.7.3. ค่าอุปกรณ์ เครื่องเขียน | 90 | บาท |
| 1.7.4. ค่าทำรูปเล่ม | 600 | บาท |
| รวม | <u>1,000</u> | บาท |