

## **บทที่ 1**

### **บทนำ**

ในการทำโครงการวิจัย การวิเคราะห์คุณสมบัติของดินบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ต้องมีการศึกษาและวางแผนงาน (PLANNING) เพื่อที่จะทำให้การทำโครงการวิจัยเป็นไปได้อย่างดี และเสร็จทันเวลาที่กำหนด ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### **1.1 สถานที่เก็บข้อมูล**

บริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โดยเลือกบริเวณพื้นที่ศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ (รูปที่ 1.1)

#### **1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย**

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยนครสวรรค์กำลังมีการก่อสร้างอาคารสูง เพื่อใช้เป็นที่ศึกษาและใช้เป็นหน่วยของมหาวิทยาลัย ในการก่อสร้างอาคารสูงสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง นอกจากการวิเคราะห์ปัญหาเรื่องโครงสร้างของอาคาร ยังต้องพิจารณาถึงความมั่นคง และเสถียรภาพของดินที่รองรับน้ำหนักตัวอาคาร ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ซึ่งถ้าเกิดความพิบัติในเรื่องของดินแล้วจะทำการแก้ไขได้ยากหรือทำไม่ได้เลย ฉะนั้นเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวจึงได้จัดการทำวิจัยนี้ขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบฐานรากของอาคาร

#### **1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย**

เพื่อศึกษาคุณสมบัติของดินในด้านต่างๆ การวางตัวของชั้นดิน และคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถนำข้อมูลงานไว้เปรียบเทียบหรือใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบฐานรากอาคารในมหาวิทยาลัยได้
- 1.4.2 ทราบลักษณะโครงสร้าง ประเภทของดิน และคุณสมบัติในด้านต่างๆทางวิศวกรรม
- 1.4.3 เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาสำหรับผู้สนใจ

## 1.5 ขอบเขตของกรวิจัย

- 1.5.1 เจาะสำรวจ 2 หลุม ระยะห่างกันประมาณ 1.00 เมตร โดยแบ่งเป็น 2 วิธี คือ
  - (1) การเจาะแบบแห้งหรือการเจาะแบบตอกเก็บตัวอย่างธรรมดา ถึงระดับความลึก 21.50 เมตร
  - (2) การเจาะแบบเปียกหรือการเจาะแบบฉีดล้าง ถึงระดับความลึก 18.45 เมตร
- 1.5.2 การทดสอบจำแนกประเภทของดิน เพื่อทราบลักษณะทางกายภาพของดิน
  - Grain Size Analysis
  - Water Content ( โดยธรรมชาติและหากในห้องปฏิบัติการ )
  - Atterberg 's Limit (L.L., P.L)
  - Unit Weight (ผลการคำนวณจะมีเฉพาะ ในชั้นที่ทำการทดลอง Unconfined Compression Test)
- 1.5.3 การทดสอบความหนาแน่นของดินที่เปลี่ยนไปตามเปอร์เซ็นต์ความชื้น
  - Compaction Test (ทดสอบเฉพาะระดับความลึก 1.00 – 4.00 เมตร)
- 1.5.4 การทดสอบหาค่ากำลังของดินความแข็งแรงของดิน Shear Strength เมื่อดินเกิดการพิบัติ
  - Unconfined Compression Test ( ทดสอบจากระดับความลึก 2.00-14.95 เมตร )
- 1.5.5 การดูลักษณะการเปลี่ยนรูปของดิน เพื่อดูลักษณะการยุบอัดตัว การทรุดตัว
  - Consolidation Test ( ทดสอบเฉพาะระดับระดับความลึก 2.00-3.50 เมตร ซึ่งเป็นชั้นการวางตัวของฐานแผ่ )

## 1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 1.6.1 งานปฏิบัติการภาคสนาม การเจาะเก็บตัวอย่าง
- 1.6.2 งานปฏิบัติการทดสอบในห้องปฏิบัติการ
- 1.6.3 งานวิเคราะห์ผลการทดลอง
- 1.6.4 งานจัดทำรายงานเนื้อหาของงานวิจัย และสรุปผลการวิจัย

## 1.7 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการงานวิจัย

ประเภทงาน	เดือน				
	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
1. การขุดเจาะ	██████████				
2. การปฏิบัติการทดสอบ			██████████		
3. การทำรายงานการวิจัย				██████████	

## 1.8 งบประมาณในการทำโครงการงานวิจัย

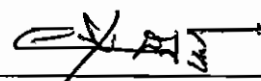
- 1.8.1 งบประมาณในการขุดเจาะตัวอย่าง 5,000 บาท
- 1.8.2 งบประมาณในการจัดเก็บตัวอย่าง 1,000 บาท
- 1.8.3 งบประมาณในการทำการทดลอง - บาท
- 1.8.4 งบประมาณในการจัดทำรายงาน 1,500 บาท

### คณะผู้ดำเนินการวิจัย

- 1. นาย สมคิด ครอบจิตต์
- 2. นาย สมนึก ฮดสูงเนิน
- 3. นาย ธนวัฒน์ คำแก้ว
- 4. นาย ปราโมทย์ ชัยวงศ์

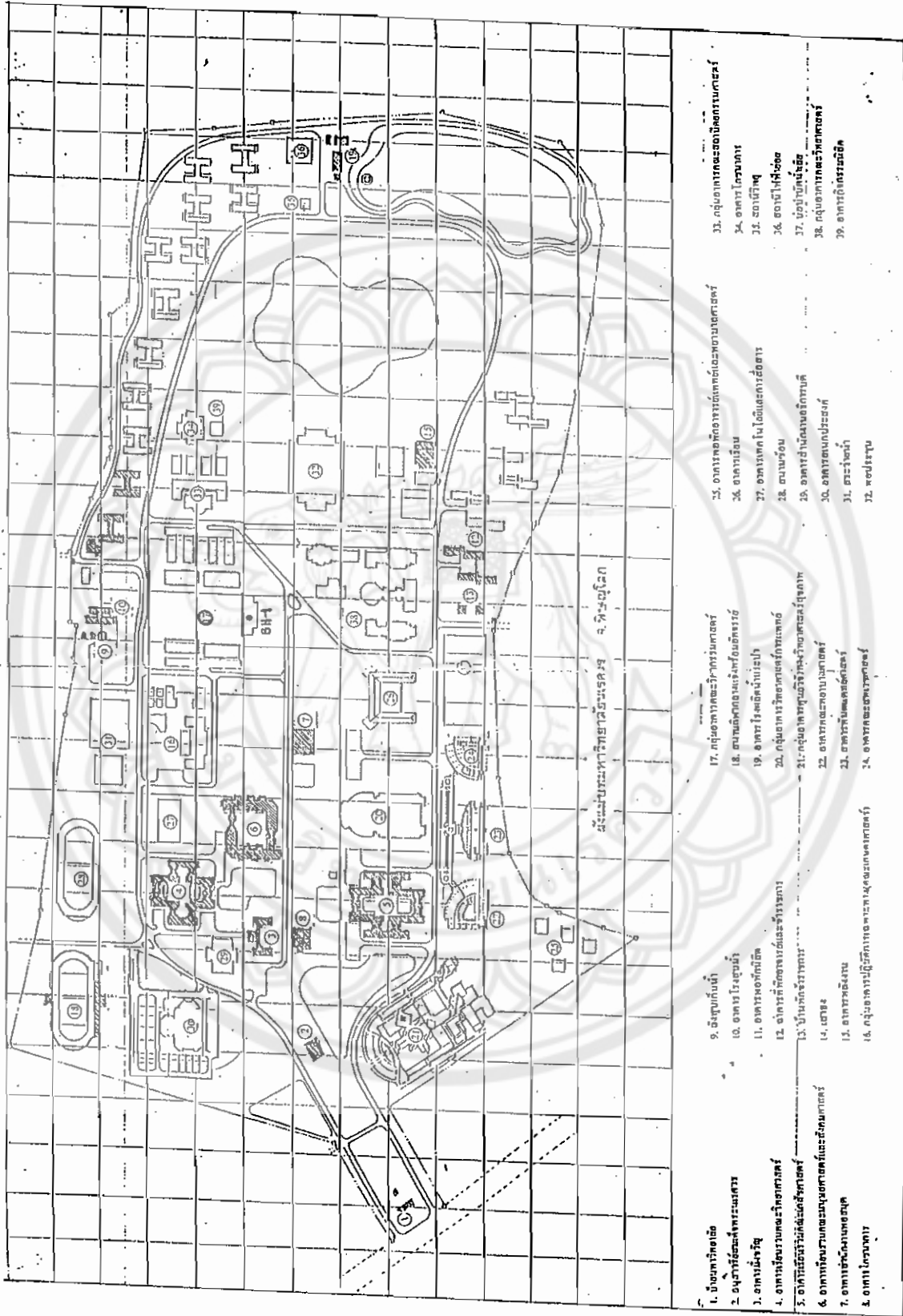
### อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการงานวิจัย

( ผศ.ดร. ก่อโชค จันทรวงูร )



( อาจารย์ช่อนิรุช สงวนสัตย์ )

วันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2541



- |  |   |                                       |                                      |                                 |
|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. บึงหนองไผ่                                | 9. วิทยาลัยเทคนิค                         | 17. กลุ่มอาคารคณะวิทยาศาสตร์          | 25. อาคารหอประชุมและโถงแสดงนิทรรศการ | 33. กลุ่มอาคารคณะศิลปกรรมศาสตร์ |
| 2. กลุ่มอาคารคณะบริหารศาสตร์                 | 10. อาคารโรงสุบ่ง                         | 18. สนามกีฬาของโรงเรียนสตรีศรี        | 26. อาคารเรียน                       | 34. อาคารโถงอาคาร               |
| 3. อาคารรังสิต                               | 11. อาคารหอพักนักศึกษา                    | 19. อาคารโถงแสดงนิทรรศการ             | 27. อาคารเทคโนโลยีและการสื่อสาร      | 35. สนามกีฬา                    |
| 4. อาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์               | 12. อาคารฝึกซ้อมและจัดการเรียน            | 20. กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 28. สนามฟุตบอล                       | 36. สถานีไฟฟ้า                  |
| 5. อาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา                   | 13. ป้ายรถจักรยานยนต์                     | 21. กลุ่มอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา      | 29. อาคารสำนักงานอธิการบดี           | 37. ศูนย์ประชุม                 |
| 6. อาคารเรียนรวมคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 14. ศาลา                                  | 22. อาคารคณะพยาบาลศาสตร์              | 30. อาคารแบบประสงค์                  | 38. กลุ่มอาคารคณะวิทยาศาสตร์    |
| 7. อาคารชั้นเรียน                            | 15. อาคารเรียน                            | 23. อาคารศูนย์เทคโนโลยี               | 31. สระน้ำ                           | 39. อาคารบริการนักศึกษา         |
| 8. อาคารโถงอาคาร                             | 16. กลุ่มอาคารปฏิบัติการและคณะวิทยาศาสตร์ | 24. อาคารคณะพยาบาลศาสตร์              | 32. พลับพลา                          |                                 |

รูปที่ 1.1 แผนผังแสดงตำแหน่งหลุมขะถ้ำราว BH-1