

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการขยายตัวของประชากรในจังหวัดจันทบุรีมีมากขึ้น ทำให้ความต้องการด้านที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นตามไปด้วย รวมถึงมีการขยายตัวของแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งจำเป็นต้องก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านี้ ในการก่อสร้างอาคาร การออกแบบระบบฐานรากทั้งฐานรากตื้นและฐานรากเสาเข็มใช้ข้อมูลจากการทดสอบการตอกแบบมาตรฐาน (Standard penetration test) โดยนำค่าจำนวนครั้งการตอกแบบมาตรฐาน (ค่า N) มาหาค่ากำลังของดินในสนามจากกราฟความสัมพันธ์ จาก งานก่อสร้างจริง พบว่า กำลังของดินในสนามมีค่าสูงกว่าค่าที่ได้จากกราฟความสัมพันธ์ ดังนั้นเมื่อนำค่าที่ได้จากกราฟความสัมพันธ์ไปออกแบบพบว่า ก่อให้เกิดความสิ้นเปลืองมาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นๆ ที่ทำให้ไม่สามารถก่อสร้างได้ เช่น เสาเข็มไม่สามารถตอกได้ตามระดับความลึกที่ออกแบบเนื่องจากดินมีสภาพแข็งเกินไป ปัญหาที่กล่าวมานี้ทำให้เกิดความสูญเสียอย่างมาก ในเขตพื้นที่ที่มีลักษณะดินลูกรังซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงทั้งดินเม็ดหยาบคือ ดินกรวด ดินทราย และมีคุณสมบัติทางพลาสติกคล้ายกับดินเม็ดละเอียดคือ ดินทรายแป้ง และดินเหนียวด้วย จากการวิเคราะห์อย่างละเอียดพบว่า สภาพการผุพังและปัจจัยแวดล้อมของดินบริเวณภาคตะวันออกจะมีข้อแตกต่างจากภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านสภาพภูมิอากาศที่มีฝนตกชุก สภาพภูมิประเทศที่มีที่ราบชายฝั่งทะเล ที่ราบสูงและภูเขา ทำให้มีการ ผุพังอยู่ในระดับที่สูงกว่า อีกทั้งจังหวัดจันทบุรีเคยเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่เมื่อปี พ.ศ. 2542 และ พ.ศ. 2549 ยังผลให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างมาก ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความเห็นตรงกันว่า จำเป็นต้องมีการศึกษาคุณสมบัติของดินในเขตบริเวณพื้นที่จังหวัดจันทบุรีซึ่งอยู่ในภาคตะวันออกอย่างจริงจัง เพื่อป้องกันและลดปัญหาดังกล่าว และเป็นการกระตุ้นให้การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนการก่อสร้างให้ต่ำลง อีกทั้งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในด้านการเตรียมพร้อมของการเกิดแผ่นดินไหวในอนาคตด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี
- 1.2.2 เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางการรับกำลังในสนามของดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี
- 1.2.3 สร้างสมการความสัมพันธ์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบฐานรากที่ตั้งอยู่บนดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของดินลูกรังในจังหวัดจันทบุรี
- 1.3.2 ทำการทดสอบกำลังรับแบกทานของดินในสนามโดยวิธีการทดสอบกำลังแบกทานโดยแผ่นเหล็กในสนาม (Plate bearing test) และทำการตอกแบบมาตรฐาน (Standard penetration test) และนำตัวอย่างดินที่ได้ไปทำการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการ
- 1.3.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบดอัดสัมพันธ์กับค่าการตอกแบบมาตรฐาน และการทดสอบแบบการเฉือนตรงเพื่อหาค่าพารามิเตอร์กำลังของดิน (soil strength parameters)
- 1.3.4 ตัวอย่างที่ทำการศึกษาได้แก่ดินลูกรังในเขตที่มีการก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี

1.4 ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

- 1.4.1 สามารถประมาณค่าในการรับแรงแบกทานของดินลูกรังในบริเวณเขตการก่อสร้างในจังหวัดจันทบุรี
- 1.4.2 สามารถนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนงานออกแบบก่อสร้างอาคารหรือโครงสร้างอื่นๆ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี