

189601

เครื่องมือทดสอบแบบหมุนเหวี่ยงทางวิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical centrifuge) เป็นเครื่องมือสมัยใหม่ในการทดสอบแบบจำลองดินโดยการเพิ่มแรงเหวี่ยงให้กับชุดตัวอย่างดินและโครงสร้างได้ดิน เนื่องจากเทคนิคและเทคโนโลยีทางด้านนี้ได้มีมานานกว่า 30 ปีแล้วในต่างประเทศ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในด้านการศึกษาปัญหาชั้นสูงทางวิศวกรรมเทคนิคธรณี แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มี การริเริ่มที่จะนำเทคโนโลยีและความรู้ด้านนี้มาใช้ประโยชน์ภายในประเทศไทยอย่างจริงจัง เนื่องจากเครื่องมือทดสอบมีราคาแพงและขาดผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องทดสอบ ดังนั้นการคิดค้นต้นแบบนี้จึงเป็นโครงการนำร่องในการพัฒนาเครื่องทดสอบขนาดใหญ่ซึ่งเทียบเท่ากับเครื่องทดสอบที่มีใช้กันในงานวิจัยในต่างประเทศ การออกแบบและการคิดค้นอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้จากเครื่องทดสอบดินแบบหมุนเหวี่ยงขนาดเล็กเพื่อการเรียนการสอน (CTEd-1) การใช้งบประมาณที่ต่ำ (สำหรับภาคส่งกำลังและโครงสร้างหลักเครื่องทดสอบ) มีประสิทธิภาพ 20 g-ton และเครื่องทดสอบสามารถจำลองสภาวะดินได้สูงประมาณ 40 เมตร การทดสอบเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าเครื่องหมุนเหวี่ยงมีเสถียรภาพและประสิทธิภาพตามที่ต้องการ และในอนาคตยังสามารถถูกใช้ประโยชน์ได้โดยตรงในด้านการวิจัย การพัฒนาและการส่งเสริมการศึกษาปัญหาทางด้านวิศวกรรมเทคนิคธรณีในประเทศไทยให้มีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป

189601

The geotechnical centrifuge machine is a modern apparatus in simulating geotechnical problems by applying centrifugal forces to a model of geotechnical problems. The centrifuge modeling technique has been developed since 30 years ago and well known in advanced geotechnical engineering studies. However, there were no initiatives to apply this technique in Thailand since the machine is rather expensive to purchase from abroad and lacking of experts to build the machine. Consequently, the present innovation is to pilot developing the first geotechnical centrifuge machine (main structure and driving system) for research purpose. Its capability is equivalent to other medium-size machines around the world with the capacity of 20 g-ton and which is capable to model 40 m height of soil layer. The concept of design is based on low cost investment and sufficient stability. The stability and capacity of the machine are satisfied as expected. The fully developed centrifuge machine will be utilized on the purposes of research and development for nation wide geotechnical engineering problems.