

การก่อสร้างถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของจังหวัดขอนแก่น มักจะเกิดปัญหาการขาดแหล่งหินที่จะนำมาใช้ก่อสร้างพื้นทาง ดังนั้นการปรับปรุงคุณภาพของวัสดุธรรมชาติบริเวณโครงการก่อสร้างจึงมีความสำคัญ การนำดินลูกรังมาผสมกับซีเมนต์ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เกิดเป็นดินซีเมนต์ที่คุณสมบัติในการรับแรงอัดสูงสุด โครงการวิจัยนี้ได้ทดลองนำดินลูกรังในเขตพื้นที่อำเภอน้ำพองมาศึกษาพฤติกรรมเพื่อพิจารณาคุณสมบัติของดินเบื้องต้นทางวิศวกรรมถึงอิทธิพลของปริมาณดินลูกรัง โดยทดสอบ Compaction ของดินลูกรังเปล่า นำผลจากตัวอย่างของดินไปหาความหนาแน่นสูงสุดแล้วนำไปผสมกับทรายในอัตราส่วนร้อยละ 0%, 20%, 40%, 60% และ 80% ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าเมื่อปริมาณทรายเพิ่มขึ้นจะทำให้การพัฒนากำลังรับแรงอัดจะเพิ่มขึ้น โดยในงานวิจัยนี้พบว่าปริมาณทรายร้อยละ 20 จะเหมาะสมสำหรับปรับปรุงคุณภาพของดินลูกรัง

หลังจากดินลูกรังผสมกับทรายในอัตราส่วนร้อยละ 20 แล้ว ดินดังกล่าวจะถูกนำไปปรับปรุงคุณภาพให้มีการกำลังรับแรงอัด UCS มากกว่า 17.5 กก/ซม<sup>2</sup> เพื่อใช้ในงานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ โดยให้นำมาผสมกับปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 ในอัตราส่วนร้อยละ 2%, 4%, 6%, 8% และ 10% โดยนำหนักทั้งหมดของตัวอย่าง และบ่มด้วยอากาศ 7 วัน ก่อนนำไปพิจารณากำหนดอัตราส่วนที่เหมาะสม โดยการนำดินตัวอย่างดังกล่าวไปทดสอบหาลังรับแรงอัด UCS จากการศึกษาพบว่า อัตราส่วนผสมของปูนซีเมนต์ร้อยละ 4 สามารถรับแรงอัด UCS มากกว่า 17.5 กก/ซม<sup>2</sup> และสามารถสรุปได้ว่า การนำดินลูกรังทราย ปรับปรุงด้วยซีเมนต์ จะใช้ปูนซีเมนต์น้อยกว่า การนำดินลูกรังผสมซีเมนต์เพียงอย่างเดียว

### Abstract

204823

Road construction in the upper part of the northeast of Khonkaen province usually were problem because of the lacking of the crushed-stone source used to construct the base materials. Therefore the raw soil improvement in the construction area is necessary to reduce the budget of construction. The soil cements have a high compressive strength and it is the raw soil mixed with the cement in appropriate ratio. In this research, the lateritic soil in the Namphong district was to investigate the engineering properties, behavior of compacted lateritic soil by changing the amount of the sand 0% ,20%,40%,60% and 80% by the total weight of sample . In this research found that the amount of sand 20% is an appropriate ratio to increase the compressive strength of the sample.As the lateritic sand (lateritic 80%:sand 20%) was considered to use in the soil-cement road but the UCS strength was not greater than 17.5 ksc, thus it was improved by using the Portland cement type 1 to mix with the lateritic- sand. The amount of Portland cement was 2%, 4%,6%,8% and 10% by total weight before curing in air 7 days in order to determine the appropriate ratio which is higher than 17.5 ksc. It was recommended that the 4% Portland cement by total weight is good ratio for improving the compressive strength of the lateritic – sand. Also the amount of the cement used to improve only the raw lateritic is much more higher than the amount of lateritic mixed with sand first.