

หัวข้อวิจัย การหาสารเคลือบผิวจากธรรมชาติเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของผิวผนังดินอัด  
ชื่อผู้วิจัย ขวัญนภา สิทธิประเสริฐ  
หน่วยงาน โปรงกรมสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ปีงบประมาณ 2557

### บทคัดย่อภาษาไทย

ก่อสร้างบ้านดินด้วยเทคนิคดินอัดนั้นเกิดพื้นผิวผนังที่เนียนเรียบเป็นชั้นของดินที่สวยงามมีสีสันแตกต่างกันของดินแต่ละชั้นตามแหล่งที่มาของดิน แต่ยังพบปัญหาเรื่องฝุ่นละออง และไม่ทนทานต่อการชะล้างของน้ำในปัจจุบันของการก่อสร้างแบบเทคนิค ดินอัดมักจะนิยมเคลือบผิวด้วยสารเคมี เช่นน้ำยาเคลือบหิน หรือสีกันคราบสกปรกนาโนซิลิโคน ซึ่งวัสดุต่างๆนี้จะมีคุณสมบัติป้องกันน้ำและทนรอยขีดข่วน แต่เนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูงและไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษา ทดลอง และทดสอบ เพื่อหาสารเคลือบผิวจากธรรมชาติที่สามารถทำให้ผิวผนังดินอัดคงรูป ลดปัญหาเรื่องฝุ่นละออง และทนทานต่อการชะล้างของน้ำ ที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการเคลือบด้วยสารเคมี ซึ่งผลการทดลองจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงและพัฒนาต่อยอดสำหรับวงการก่อสร้างด้วยเทคนิคดินอัดได้

ผลการวิจัยพัฒนาทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ทดลองและทดสอบสารเคลือบผิวจากธรรมชาติที่เหมาะสมกับการเพิ่มประสิทธิภาพของผิวผนังดินอัดและเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผิวผนังดินอัด โดยศึกษาวัสดุหรือสารเคลือบผิวจากธรรมชาติ ที่มีคุณสมบัติเฉพาะในการเคลือบผิวได้แก่ น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันรำข้าว น้ำมันตังอิ้ว น้ำมันลินสีด และน้ำยาล้างจาน โดยมีการทดลอง 2 ขั้นตอน ได้คัดเลือกดินอัดที่เคลือบด้วยสารเคลือบผิวจากชั้นตอนที่ 1 แล้วนำมาทดลองต่อในชั้นตอนที่ 2 โดยการอัดผนังดินจำนวน 7 ผนังไว้กลางแจ้งเพื่อทดสอบผิวผนังภายใต้สภาพแวดล้อมเดียวกัน ในเขตสภาวะอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย จากผลการทดลองทั้ง 2 ขั้นตอน พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผนังดินอัดที่เคลือบด้วยสารเคมีกับสารเคลือบจากธรรมชาติ ผิวผนังมีความแตกต่างในการลดปัญหาเรื่องฝุ่นละออง และทนทานต่อการชะล้างมีค่าเฉลี่ยต่างกันเล็กน้อย ผนังดินอัดที่เคลือบด้วยสารเคมีจะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ ร้อยละ 75 และพบว่าสารเคลือบจากธรรมชาติที่มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับสารเคมีมากที่สุดคือ น้ำมันตังอิ้ว มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 67 รองลงมาคือ น้ำมันลินสีดร้อยละ 63 น้ำมันรำข้าว มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 60 น้ำมันเมล็ดทานตะวัน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 57 นอกจากนี้ผนังดินอัดที่เคลือบผิวด้วยน้ำมันข้าวโพดและผนังดินอัดที่ไม่เคลือบสารเคมี มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 53

คำสำคัญ : ดินอัด, ผิวผนัง, สารจากธรรมชาติ

**Title** Finding a natural coating to improve the performance of Rammed Earth  
**Researcher** Khuannapa Sitprasert  
**Institute** Nakhon Ratchasima Rajabhat University  
**Year** 2015

### **Abstract**

The houses are built with compacted soil, there are smooth walls, beautiful layers and different colors for each layer, according to soil sources. But there are problems with dust and resistant to washout. Currently the building houses with soil compaction technique is often coated with chemicals such as cleaners for coating the rocks or paint for prevent from dirt nano silicone. These materials have the ability for waterproof and scratches. But since these materials are relatively expensive and not environmentally friendly.

Therefore, this research focuses on the study and experimentation and testing to find a natural coating that can make a stable walls. Reduce dust and resistant to water washout. The results from this research can be really usable and further development of the construction industry with soil compaction technique. The research developed in this experiment are to study, experiment and test for coating a natural fit with the optimization of soil compaction walls and to analyze the effectiveness of the soil compaction walls by study the material or coating of natural features in the coating viz palm oil, soybean oil, corn oil, sunflower oil, rice bran oil, tung oil, linseed oil, and rubber. Testing under the same environment. The tropical climate of Thailand. The results in tropical climate. The comparison between soil compaction walls coated with chemicals and soil compaction walls coated with natural substances. Found that there is a little bit different. The soil compaction walls are coated with chemicals, will have the highest average 75 percent. Natural coating that averaged close to most chemicals is tung oil with an average of 67 percent. The second is linseed oil, which averaged 63 percent. Rice bran oil with an averaged 60 percent. Sunflower oil with an average of 57 percent. Corn oil with an average of 53 percent. And the soil compaction walls are not coated with chemicals has the lowest average at 53 percent.

**Keyword** : Rammed Earth, Wall Surface, Natural coating materials