

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาศสมบัติทางกายภาพของอิฐมวลเบาเชิงพาณิชย์และอิฐมวลเบาจากเถ้าลอย โดยทำการศึกษาอิฐมวลเบาที่มีส่วนผสมเถ้าแกลบและเถ้าลอยถ่านหิน ในอัตราส่วนร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก แทนทรายในกระบวนการผลิต และทดสอบสมบัติเบื้องต้นเช่น ความหนาแน่นเชิงปริมาตร ค่ารับแรงอัด ค่ารับแรงดัด และการดูดกลืนน้ำ เป็นต้น ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม 1505 เพื่อหาสัดส่วนที่เหมาะสมของเถ้าลอยในการผลิตอิฐมวลเบา จากนั้นนำสัดส่วนที่เหมาะสมมาสร้างบ้านทดสอบการใช้งานในสภาวะภูมิอากาศร้อนชื้น

จากการศึกษาศสมบัติทางกายภาพของอิฐมวลเบาแบบอบไอน้ำพบว่า ขนาดความกว้างของฟองอากาศของอิฐมวลเบาแบบอบไอน้ำเชิงพาณิชย์ ขนาดใกล้เคียงกับอิฐมวลเบาผสมเถ้าแกลบแบบอบไอน้ำ เนื่องจากเถ้าแกลบมีค่า SiO_2 มีค่าใกล้เคียงกับวัตถุดิบทรายในกระบวนการผลิต และเมื่อผ่านกระบวนการอบไอน้ำจะทำให้เกิดผนึกแห้งเพิ่มกระจายตัวทั่วเนื้อวัสดุแบบผนึก Tobermorite เป็นผลให้ค่ารับแรงอัดเพิ่มขึ้น เปรียบเทียบเถ้าลอยถ่านหินพบว่าขนาดความกว้างของอิฐมวลเบาถ่านหินแบบอบไอน้ำมีขนาดฟองอากาศใหญ่กว่าอิฐมวลเบาแบบอบไอน้ำเชิงพาณิชย์ โดยผลการทดสอบสมบัติเบื้องต้นพบว่าสัดส่วนที่เหมาะสมของเถ้าลอยคือ เถ้าแกลบ 5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความหนาแน่น 645.30 kg/m^3 รับแรงอัดได้ 5.36 N/mm^2 แรงดัดที่ 23.80 kg/cm^2 อัตราการดูดกลืนน้ำ 0.39 g/cm^3 และสัดส่วนรองลงมาคือเถ้าลอย 20 เปอร์เซ็นต์ ความหนาแน่น 647.88 kg/m^3 รับแรงอัดได้ 5.17 N/mm^2 แรงดัดที่ 26.21 kg/cm^2 และอัตราการดูดกลืนน้ำ 0.40 g/cm^3

จากการทดสอบในบ้านลองพบว่าอิฐมวลเบาจากเถ้าแกลบมีอุณหภูมิภายในบ้านต่ำสุด โดยมีอุณหภูมิต่ำกว่าอิฐมวลประมาณ 5-6 องศาเซลเซียส และต่ำกว่าอิฐมวลเบาเชิงพาณิชย์ประมาณ 2-3 องศาเซลเซียส การจำลองสภาวะภูมิอากาศร้อนชื้นหรือฝนตกในบริเวณบ้านทดสอบพบว่าภายในบ้าน อิฐมวลมีความชื้น 71.98 เปอร์เซ็นต์ อิฐมวลเบาไปรบล็อก 73.69 เปอร์เซ็นต์ อิฐมวลเบาซูปเปอร์บล็อก 74.24 เปอร์เซ็นต์ และอิฐมวลเบาเถ้าแกลบมี 70.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ความชื้นอากาศแวดล้อมเฉลี่ยตลอดทั้งวัน 74.46 เปอร์เซ็นต์ การผลิตอิฐมวลเบาที่มีค่าการลงทุนดังนี้ อิฐมวลเบาเถ้าแกลบค่าต้นทุนวัตถุดิบ 3,525.66 บาท / ชุด สามารถผลิตอิฐได้ 288 ก้อน คิดเป็นราคาก่อนละ 12.24 บาท โดยอิฐมวลเบาพาณิชย์มีค่าใช้จ่ายค่าต้นทุนวัตถุดิบ 3,568.10 บาท / ชุด หรือคิดเป็นราคาก่อนละ 12.39 บาท ซึ่งอิฐมวลเบาเถ้าแกลบมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าอิฐเชิงพาณิชย์ ดังนั้นการผลิตอิฐมวลเบาจากเถ้าแกลบ ซึ่งมีสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานการทดสอบอีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายวัตถุดิบที่ถูก จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการเลือกอิฐมวลเบาจากเถ้าแกลบมาผลิตในกระบวนการอุตสาหกรรมเพื่อใช้งานต่อไป

This Research aims to study of Physical property of autoclaved aerated concrete and of autoclaved aerated concrete of fly rice husk and Fly ash ratio replace the sand: 5, 10, 15 and 20 %, Standard ISO 1505, density, compressive strength, flexural strength, water absorption this a building a house models for study the temperature and the moistness test in room building a house models.

From the study, it indicated that autoclaved aerated concrete size autoclaved aerated concrete of fly rice husk at than autoclaved aerated concrete, Size is similar to business autoclaved aerated concrete. Because of SiO_2 alike sand and dry steam effect to Tobermorite in material autoclaved aerated concrete. Structural result orthorhombic structure formed the strength. Cause non dry fly rice husk mix 5 % which can produce qualified autoclaved aerated concrete as they can bare 645.30 kg/m^3 of density, 5.36 N/mm^2 of compressive strength, 23.80 kg/cm^2 of flexural strength, and 0.39 g/cm^3 of absorption water. Case dry fly rice husk temperature $105 \text{ }^\circ\text{C}$ mix 20 % which can produce qualified autoclaved aerated concrete as they can bare 647.88 g/cm^3 of density 5.17 N/mm^2 of compressive strength, 26.21 kg/cm^2 of flexural strength, and 0.40 g/cm^3 .

From the study testing house models, Case house model rice husk lower temperature test more mon brick $5\text{-}6 \text{ }^\circ\text{C}$ and lower commercial autoclaved aerated concrete $2\text{-}3 \text{ }^\circ\text{C}$. That is Relative humidity air is surround have no result in the Room building house models, case mon brick 71.98, problock 73.69, superbloc 74.24 and rick husk 74.46 respectively. The cost of Autoclave aerated concrete of rich husk was 3,525.66 baht / mixed which could produce 288 bricks, 12.24 bahts/each, the commercial autoclave aerated was 3,568.10 bahts/mixed or it was 12.39 bahts/each. The cost of autoclave aerated concrete was higher than that of the commercial, With Autoclave aerated concrete of rich husk the properties according to the standard testing criteria as well as had the lower cost. Therefore, this could be a way to choose chooses for autoclaved aerated concrete from rice husk comes to produce in next industry.