

การออกแบบผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตของอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่าง
มีประสิทธิภาพ

นาย ศักดิ์สิทธิ์ ไสมนัส

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ตาม

มติคณะรัฐมนตรี

ศักดิ์สิทธิ์ โสมนัส : การออกแบบผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตของอาคารเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Design for Aluminium Composite Envelop of Building for Efficiency Energy)

วัตถุประสงค์วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยครั้งนี้ คือการหารูปแบบของผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับผนังของอาคารที่ช่วยป้องกันความร้อนที่เข้ามาภายในอาคารทำให้อาคารมีการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ลดลงและมีประสิทธิภาพภายใต้สภาพแวดล้อมของประเทศไทย การวิจัยครั้งนี้ได้แยกการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนแรกเป็นการสำรวจ, ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านสภาวะน่าสบายภายในอาคารทางด้านอุณหภูมิ โดยทำการจำลองลักษณะกล่องทดลองให้มีสภาพคล้ายกับอาคารกรณีศึกษาและเก็บข้อมูลอุณหภูมิเพื่อประเมินและวิเคราะห์ขั้นต่อไป

ส่วนที่สอง เป็นการทดลองโดยหารูปแบบที่เหมาะสมกับการนำเอาผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตมาใช้เป็นผนังอาคารโดยพิจารณาคุณสมบัติทางด้าน การลดความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ภายในซึ่งจะช่วยทำให้อาคารสามารถใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัย อาคารที่ติดตั้งผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต กับ ผนังอิฐฉาบปูน , ผนังที่ติดตั้งโฟมหนา 2” และ ผนังที่ติดตั้ง alu.foil+fiberglass หนา 2” นั้นจะมีความแตกต่างทางด้านอุณหภูมิภายในอาคาร โดยพบว่า ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่ติดตั้งโฟมหนา 2” และ ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่ติดตั้ง alu.foil+fiberglass หนา 2” จะมีค่าอุณหภูมิต่ำกว่าผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต ที่ติดตั้งกับอิฐฉาบปูน ประมาณ 3-4 °C ในช่วงเวลา 14.00-16.00 น. และผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตที่ติดตั้งโฟมหนา 2” จะมีค่าอุณหภูมิต่ำที่ต่ำกว่าผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตที่ติดตั้ง alu.foil+fiberglass หนา 2”

ดังนั้น ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตที่ติดตั้งโฟมหนา 2” จึงมีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในส่วนประกอบของผนังอาคารที่จะช่วยลดปริมาณความร้อนที่ผ่านเข้ามาภายในอาคารซึ่งมีผลช่วยให้อาคารสามารถใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด