

KSUC-O-016

## การออกแบบสถาปัตยกรรมแฝงอัตลักษณ์เรือนพื้นถิ่นและเปลือกอาคารเพื่อประหยัดพลังงานสำหรับโรงเรือนเลี้ยงไหม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

หัสยา สิงห์ศรี

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Corresponding author: pinkuberrylomo@gmail.com

---

### บทคัดย่อ

โครงการออกแบบโรงเรือนเลี้ยงไหม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เป็นหนึ่งในโครงการศูนย์ความเป็นเลิศด้านสิ่งทอพื้นเมืองแพรวกาฬสินธุ์ ซึ่งมีแนวความคิดในการออกแบบที่แฝงอัตลักษณ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ประยุกต์ใช้การยกพื้นสูงเพื่อหนีน้ำท่วมและความชื้น การมีชายคายื่นยาวเพื่อกันแดดและฝนสาด การตกแต่งผนังที่ได้แรงบันดาลใจจากลวดลายผ้าไหมแพรวาและเรือนพื้นถิ่นของชาวภูไท และเลือกใช้วัสดุก่อที่ผลิตในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากข้อจำกัดในเรื่องตำแหน่งที่ตั้งและทิศทางการวางผังอาคาร ซึ่งต้องหันหน้าอาคารเข้าทิศตะวันตก ส่งผลให้ผนังอาคารได้รับผลกระทบจากการแผ่รังสีความร้อนของแสงอาทิตย์ตลอดทั้งวัน การออกแบบโรงเรือนเลี้ยงไหมนี้ จึงมีการพัฒนาและให้ความสำคัญการแฝงอัตลักษณ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบผนังและเปลือกอาคารที่ช่วยลดปริมาณแสงแดดเข้าสู่อาคาร โดยการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดแสงแดดเข้าสู่ผนังอาคารด้านทิศใต้ ทิศตะวันตก และทิศเหนือ ระหว่างผนังอาคารชั้นเดียว กับผนังอาคารชั้นเดียวแต่เพิ่มเปลือกผนังระแนงกันแดดห่อหุ้มเพิ่มเป็นชั้นที่สอง และผนังด้านหน้าอาคารซึ่งเป็นบานประตูขนาดใหญ่ติดตั้งระแนงกันแดดกับการเปิดประตู ด้วยการทดสอบการจำลองเงาตกกระทบของแสงแดดเข้าสู่อาคาร โดยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ Google SketchUP Pro และ Autodesk AutoCAD โดยคำนวณหาพื้นที่เงาตกกระทบจากเส้นรอบรูปทดสอบในช่วงวันสำคัญซึ่งเป็นตัวแทนของปี ได้แก่ Summer Solstice หรือ วันที่ 21 มิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงเวลากลางวันยาวนานกว่ากลางคืนที่สุดในรอบปี และ Winter Solstice หรือ วันที่ 21 ธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลากลางวันสั้นกว่ากลางคืนที่สุดในรอบปี ทดสอบในช่วงเวลา 9.00 – 15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์สูง เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพการป้องกันแสงแดดเข้าสู่อาคาร ผลจากการทดสอบพบว่าเปลือกผนังระแนงกันแดดช่วยลดปริมาณแสงแดดเข้าสู่อาคารได้มากกว่าผนังอาคารชั้นเดียวที่ไม่มีเปลือกผนังระแนงหุ้ม ช่วง Summer Solstice ในผนังด้านทิศใต้ คิดเป็นร้อยละ 0.71 ผนังด้านทิศเหนือ คิดเป็นร้อยละ 16.3 และประตูระแนงทางเข้าอาคารด้านทิศตะวันตก คิดเป็นร้อยละ 17.26 ช่วง Winter Solstice ในผนังด้านทิศใต้ คิดเป็นร้อยละ 33.22 ผนังด้านทิศเหนือ คิดเป็นร้อยละ 6.58 และประตูระแนงทางเข้าอาคารด้านทิศตะวันตก คิดเป็นร้อยละ 14.62 ซึ่งให้เห็นว่า การวิจัยนี้สามารถก่อให้เกิดแนวทางการออกแบบ

อาคารที่ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแสงสว่างของอาคาร ซึ่งให้เห็นว่า การวิจัยนี้สามารถก่อให้เกิดแนวทางการออกแบบอาคารที่ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแสงสว่างของอาคารประเภทต่างๆ ในมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ต่อไป

**คำสำคัญ:** โรงเรือนเลี้ยงไหม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น อัตลักษณ์ เปลือกอาคาร แผงกันแดด ประหยัดพลังงาน