

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อุณหภูมิกการแผ่รังสีเฉลี่ยของผนังกับความสบายเชิงอุณหภูมิ
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายณัฐภัทร ดีทองอ่อน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร.กุสภานา กุบาฮา
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การจัดการพลังงาน
สายวิชา	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
คณะ	พลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
พ.ศ.	2555

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยนี้กล่าวถึงการศึกษาสภาวะความสบายเชิงอุณหภูมิของบุคคลอื่นเนื่องมาจากอุณหภูมิกการแผ่รังสีเฉลี่ยของผนังกระจกแบบต่าง ๆ ของอาคารที่มีการปรับอากาศ และเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงสภาวะความสบายเชิงอุณหภูมิในอาคารอย่างเหมาะสม โดยทำการศึกษาจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้แบบสอบถามความสบายเชิงอุณหภูมิควบคู่กับการวัดและบันทึกข้อมูลสภาพอากาศแวดล้อมในการศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 284 คน โดยกลุ่มตัวอย่างนี้จะนั่งห่างจากผนังกระจกที่ทำการศึกษา ณ 1, 2 และ 3 เมตร ตามลำดับ สถานที่ทดสอบคือ อาคารเรียน และอาคารพาณิชย์ สำหรับกระจกที่ศึกษาในครั้งนี้มี 3 แบบ คือ กระจกใสธรรมดา กระจกสีชา และ กระจกสะท้อนรังสีอาทิตย์ ผลการศึกษาพบว่า อุณหภูมิกการแผ่รังสีเฉลี่ยจะขึ้นอยู่กับค่า View Factor กล่าวคือตำแหน่งที่ค่า View Factor น้อยจะมีค่าอุณหภูมิกการแผ่รังสีเฉลี่ยต่ำกว่าตำแหน่งที่มีค่า View Factor มากกว่า เมื่อพิจารณาผลการโหวตความสบายเชิงอุณหภูมิของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยอมรับได้ในช่วงค่า View Factor ดังกล่าวสำหรับดัชนีค่าการโหวตความรู้สึกเชิงอุณหภูมิจากการตรวจวัดจริง (ASV) ส่วนดัชนีค่าทำนายการโหวตความรู้สึกเชิงอุณหภูมิ (PMV) นั้นมีค่าสูงเมื่อค่า View Factor สูงเช่นกัน ดังนั้นจากผลการศึกษาสามารถเป็นแนวทางในการปรับปรุงสภาวะความสบายเชิงอุณหภูมิ เช่น การลดอุณหภูมิของกระจกหรือการเลือกกระจกที่เหมาะสมก็สามารถลดอุณหภูมิกการแผ่รังสีเฉลี่ยลงได้ ซึ่งจะเป็นการลดภาระการทำมาความเย็นในการปรับอากาศและเป็นแนวทางในการประหยัดพลังงานในอาคารได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: กระจกสะท้อนรังสีอาทิตย์/กระจกสีชา/กระจกใสธรรมดา/ความสบายเชิงอุณหภูมิ/
อุณหภูมิกการแผ่รังสีเฉลี่ย

Thesis Title	Mean Radiant Temperature of Wall and Thermal Comfort
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Natthaphat Deethongon
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Kuskana Kubaha
Program	Master of Engineering
Field of Study	Energy Management
Department	Energy Management Technology
Faculty	School of Energy, Environment and Materials
B.E.	2555

Abstract

This research aims is to study a human thermal comfort affected by a mean radiant temperature of various glazing walls in air conditioning buildings and to set an appropriate guideline improving internally thermal comfort conditions of the buildings. A using of questionnaire incorporated with measuring, recording of the internal environmental parameters was conducted in the survey. A sample of 284 people was in the study. The samples were asked to seated at 1, 2 and 3 meters, respectively, far from considered glazing wall. Institutional and commercial buildings were used in the study. Three types of glazing walls: clear glazing, tinted glazing and solar reflective glazing were determined here. The results showed that the mean radiant temperature depended on the view factor, i.e., the less view factor was the more mean radiant temperature than the smaller view factor, when considering the result of actual sensation vote, the most of samples performed acceptably at the mentioned. Similarly, the result of predicted mean vote is high when view factor performing high. Therefore, the findings can be the guideline to improve the thermal comfort conditions i.e., a decreasing of glazing temperature or an appropriate using of glazing was able to reduce the mean radiant temperature. It will be a reduction of cooling load for air conditioning purpose and a good strategy for energy saving in the buildings.

Keywords: Solar reflective glazing/Tinted glazing/Clear glazing/Thermal comfort/

Mean radiant temperature