

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ ในอาคารบ้านพักอาศัย โดยศึกษาปัจจัยด้านรูปแบบการระบายอากาศและสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิด ต่อพื้นที่ใช้สอยที่พบเห็นได้ทั่วไปจากการสำรวจบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวสองชั้นรอบ กรุงเทพมหานคร จำลองด้วยโปรแกรมการคำนวณพลศาสตร์ของไหล และสามารถสรุปผลเป็น ความเร็วลมที่ส่งผลต่อสภาวะน่าสบายที่เกิดขึ้นในบ้านพักอาศัย การดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 1) การศึกษาประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ จากสภาพอากาศเฉลี่ย 11 ปีของ กรุงเทพมหานคร พบว่า การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติสามารถทำให้เกิดชั่วโมงสภาวะน่า สบายได้ถึงร้อยละ 43 ต่อปี 2) การศึกษารูปแบบการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านพัก อาศัย พบว่า รูปแบบพื้นที่การใช้งานส่วนที่อยู่อาศัยมี 2 แบบ ได้แก่ พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 16 ตารางเมตร มีการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียวและแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน พื้นที่ สี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 32 ตารางเมตร มีการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน แบบที่มีช่องเปิด สามด้านและแบบข้ามฝาก โดยสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดมีตั้งแต่ร้อยละ 10-25 ของพื้นที่ใช้สอย ผลที่ได้ จากการทดลอง พบว่า 1) รูปแบบการระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ การระบายอากาศแบบ ข้ามฝาก ในทางตรงกันข้าม รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียวได้ความเร็วลมเฉลี่ย ต่ำสุด 2) การเพิ่มสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอย สามารถเพิ่มความเร็วลมภายในห้องได้ และสัดส่วนร้อยละ 20 เป็นสัดส่วนที่ดีที่สุดในพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 32 ตารางเมตร 3) ขนาด ช่องเปิดเข้าที่เล็กกว่าขนาดช่องเปิดออกสามารถเพิ่มความเร็วลมภายในห้องได้ ตามหลักการของ เวนทูรี ผลจากการวิจัยสามารถนำมากำหนดวิธีการประเมินการระบายอากาศซึ่งได้ทดสอบแล้วกับ อาคารบ้านพักอาศัยรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถสร้างแนวทางการออกแบบและแผนภูมิที่ ใช้คาดการณ์ประสิทธิภาพการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบ้านพักอาศัย