

การระบายอากาศผ่านหมู่บ้านจัดสรรเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยลดการใช้พลังงานของหมู่บ้านลงได้ การระบายอากาศที่ดีช่วยให้อุณหภูมิของบ้านลดลง ซึ่งทำให้ลดการใช้เครื่องปรับอากาศในแต่ละบ้านลงได้ งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติผ่านหมู่บ้าน ในกรุงเทพมหานคร โดยจำลองการไหลของอากาศผ่านหมู่บ้านและการกระจายของอุณหภูมิภายในหมู่บ้านด้วยวิธีการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล บ้านที่นำมาใช้ในการจำลองมีขนาด 7×12 เมตร ในการจำลองการจัดบ้านแบบขนานและแบบสลับ ความเร็วลมที่เข้าหมู่บ้านมีค่าเท่ากับ 0.4 เมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นความเร็วลมเฉลี่ยของกรุงเทพมหานคร จากการจำลองพบว่า ความเร็วลมสำหรับการจัดเรียงบ้านแบบขนานที่ผ่านระหว่างบ้านมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.8 เมตรต่อวินาที ในขณะที่การจัดเรียงบ้านแบบสลับความเร็วลมที่ผ่านระหว่างบ้านมีค่าเฉลี่ยประมาณ 0.4 เมตรต่อวินาที สำหรับความเร็วลมที่ด้านหลังบ้านพบว่าการจัดเรียงบ้านแบบสลับมีความเร็วลมด้านหลังบ้านสูงกว่าการจัดเรียงบ้านแบบขนาน ทั้งนี้เนื่องจากการจัดเรียงบ้านแบบขนานทำให้เกิดจุดอับลมที่ด้านหลังบ้านการกระจายอุณหภูมิของการจัดเรียงบ้านแบบสลับค่อนข้างสม่ำเสมอ ในขณะที่ การจัดเรียงบ้านแบบขนานอุณหภูมิด้านหลังบ้านมีค่าค่อนข้างสูงและอุณหภูมิระหว่างบ้านมีค่าต่ำ

Ventilation through a housing estate is a means for reducing energy consumption of the housing estate. Since a good ventilation system can assist the reduce of temperature of house, the using refrigerator of each house is decreased. The objectives of this research are to investigate natural ventilation and examine temperature distribution in a housing estate in Bangkok using Computational Fluid Dynamics (CFD). The houses which dimension of 7×12 m are arranged alignment and stagger line are used in this simulation. The average air velocity of Bangkok is used as inlet air velocity for a housing estate. The result of simulation revealed that the average air velocity between houses of alignment is approximately 0.8 m/s while the average air velocity between houses of staggered line is approximately 0.4 m/s. For air velocity behind the house, it is found that the air velocity of staggered line is higher than that of alignment because the dead zone is occurred in alignment. The temperature distribution of staggered line is quite uniform while the temperature distribution behind the house of alignment is high and temperature distribution between the house of alignment is low.