

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ ..... (1)

กิตติกรรมประกาศ.....(3)

สารบัญตาราง.....(7)

สารบัญภาพประกอบ.....(8)

### บทที่

1. บทนำ ..... 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์..... 2

1.3 ขอบเขตในการศึกษา..... 3

1.4 ระเบียบวิธีวิจัย..... 3

1.5 ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย ..... 5

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ..... 6

1.7 สมมติฐานการวิจัย..... 6

1.8 ข้อจำกัดในงานวิจัย..... 6

1.9 คำจำกัดความในงานวิจัย ..... 7

1.10 กรอบแนวคิดงานวิจัย ..... 7

2. ผลงานวิจัยและงานเขียนวรรณกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง..... 8

2.1 สภาวะน่าสบาย ..... 8

2.2 ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศ ..... 10

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น .....                                                  | 12 |
| 3.1 การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร.....                              | 12 |
| 3.2 รูปแบบทางกายภาพของอาคารบ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยว 2 ชั้น.....                 | 15 |
| 4. วิธีการวิจัย.....                                                              | 23 |
| 4.1 การออกแบบการทดลอง .....                                                       | 23 |
| 4.2 จำนวนกรณีศึกษาในงานวิจัย .....                                                | 26 |
| 4.3 เครื่องมือ และอุปกรณ์เก็บรวบรวมข้อมูล .....                                   | 28 |
| 5 ผลการทดลอง.....                                                                 | 30 |
| 5.1 ผลการจำลองความเร็วลมจากโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหล .....                       | 30 |
| 5.2 สรุปผลประสิทธิภาพการระบายอากาศที่มีผลต่อสภาวะน่าสบาย.....                     | 50 |
| 6 การออกแบบการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ.....                           | 54 |
| 6.1 การแปรผลเพื่อการประเมินการระบายอากาศของพื้นที่ใช้สอยรูปแบบต่าง ๆ.....         | 54 |
| 6.2 แนวทางเสนอแนะหลักคะแนนในการประเมินการระบายด้วยวิธีธรรมชาติ .....              | 56 |
| 6.3 วิธีการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านพักอาศัย .....               | 57 |
| 6.4 การทดสอบการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านพักอาศัย .....           | 58 |
| 7. สรุปการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ.....                                            | 65 |
| 7.1 ข้อเสนอสรุปผลจากการศึกษาวิจัย.....                                            | 65 |
| 7.2 แนวทางการออกแบบบ้านที่มีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ..... | 70 |
| 7.3 ข้อเสนอแนะในงานวิจัย .....                                                    | 70 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| ภาคผนวก.....                                                                   | 71 |
| ก. ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง (11 ปี) ของแต่ละเดือน.....                       | 72 |
| ข. ทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ย (11 ปี) ของแต่ละเดือน .....                       | 74 |
| ค. จำนวนชั่วโมงในแต่ละเดือนที่อยู่ในขอบเขตความสบายเชิงคุณภาพของประเทศไทย ..... | 75 |
| ง. รูปแบบแผนผังและการระบายอากาศของบ้านพักอาศัยที่สำรวจเป็นกลุ่มประชากรศึกษา    | 77 |
| บรรณานุกรม .....                                                               | 78 |
| ประวัติการศึกษา .....                                                          | 81 |