

บทที่ 6

การออกแบบการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

จากผลการศึกษาการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านเดี่ยว 2 ชั้น ด้วยโปรแกรมการคำนวณพลศาสตร์ของไหล สามารถสรุปเป็นขอบเขตสภาวะน่าสบายในช่วงความเร็วลมต่าง ๆ จากอิทธิพลรูปแบบการระบายอากาศ และขนาดช่องเปิดต่าง ๆ กัน โดย รวมทั้งสิ้น 74 กรณีศึกษา และนำมาเป็นแนวทางการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติสำหรับบ้านเดี่ยว 2 ชั้น

6.1 การแปรผลเพื่อการประเมินการระบายของพื้นที่ใช้สอยรูปแบบต่าง ๆ

จากการศึกษาจำนวนชั่วโมงร้อยละที่อยู่ในขอบเขตความน่าสบายในแต่ละช่วงความเร็วลมเฉลี่ยใน 1 ปี (ดังตารางที่ 6.1) นำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการทดลองจากการประมวลผลความเร็วลมที่ได้จากโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหลในแต่ละการทดลองด้วยวิธีการประมาณการ (interpolation) เพื่อหาร้อยละจำนวนชั่วโมงที่ได้ ซึ่งจากการทดลอง พบว่าความเร็วลมเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 0 -1 เมตรต่อวินาที

ตารางที่ 6.1

ร้อยละจำนวนชั่วโมงใน 1 ปี ที่อยู่ในขอบเขตสภาวะน่าสบายในช่วงความเร็วลมต่าง ๆ

ระดับความเร็วลมต่าง ๆ (เมตร / วินาที)	0.0 m/s	0.2 m/s	0.5 m/s	1.0 m/s	1.5 m/s
ร้อยละของจำนวนชั่วโมงสภาวะน่าสบายใน 1 ปี	6.85	10.37	18.12	28.62	43.23

โดยตัวอย่างการประมาณการจำนวนชั่วโมงร้อยละที่อยู่ในขอบเขตความน่าสบาย จากผลการทดลองการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน ในขนาดพื้นที่ใช้สอย 16 ตารางเมตร กรณีที่สัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 10 แบบที่ขนาดช่องเปิดเข้าออกเป็น 1:1 พบว่ามีความเร็วลมเฉลี่ย 0.37 เมตรต่อวินาที (ดังตารางที่ 4.2) หรืออยู่ในช่วงความเร็วลมที่ 0.2-0.5 เมตรต่อวินาที หรือร้อยละ 10.37-18.12 ที่อยู่ในขอบเขตสภาวะน่าสบาย ซึ่งสามารถคำนวณจำนวนร้อยละที่อยู่ในขอบเขตสภาวะน่าสบาย ในช่วงความเร็วลม 0.37 เมตรต่อวินาที ได้ดังนี้

$$\frac{(18.12 - X)}{(0.5 - y)} = \frac{18.12 - 10.37}{0.5 - 0.2}$$

$$\frac{(18.12 - X)}{(0.5 - 0.37)} = \frac{7.75}{0.3}$$

$$X = 14.77$$

เมื่อ $X =$ จำนวนร้อยละชั่วโมงในขอบเขตสภาวะนำสบายของการระบายอากาศประเภทต่าง ๆ

$y =$ ความเร็วลมเฉลี่ยของการระบายอากาศประเภทนั้น ๆ

ดังนั้น การระบายอากาศที่มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.37 เมตรต่อวินาที มีจำนวนชั่วโมงที่อยู่ในขอบเขตสภาวะนำสบายถึงร้อยละ 14.77 และสามารถสรุปประมาณร้อยละจำนวนของการระบายอากาศแต่ละรูปแบบได้ (ดังตารางที่ 6.2)

ตารางที่ 6.2

ร้อยละจำนวนชั่วโมงที่อยู่ในขอบเขตสภาวะนำสบายของแต่ละรูปแบบการระบายอากาศ

รูปแบบการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ	สัดส่วนพื้นที่ช่องเปิด เข้า-ออก	สัดส่วนร้อยละพื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอย				
		5	10	15	20	25
การระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียว	1 : 1	7.58	7.95			
การระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน ใน ขนาดพื้นที่ใช้สอย 16 ตารางเมตร	2 : 1		12.92	14.53	16.08	16.73
	1.5 : 1		13.85	15.95	17.35	18.31
	1 : 1		14.77	17.33	18.83	20.24
	1 : 1.5		14.83	17.69	19.53	20.80
	1 : 2		14.37	17.24	19.17	20.01
การระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน ใน ขนาดพื้นที่ใช้สอย 32 ตารางเมตร	2 : 1		12.11	13.24	13.01	
	1.5 : 1		13.80	15.02	15.49	
	1 : 1		16.20	15.84	19.26	16.38
	1 : 1.5		17.42	19.66	21.11	21.54
	1 : 2		17.41	19.43	21.60	22.65

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

รูปแบบการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ	สัดส่วนพื้นที่ ช่องเปิด เข้า-ออก	สัดส่วนร้อยละพื้นที่ช่องเปิดรวมต่อ พื้นที่ใช้สอย				
		5	10	15	20	25
การระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	2 : 1		12.07	13.63	13.63	
	1.5 : 1		13.59	15.15	15.91	
	1 : 1		15.68	17.71	18.73	17.99
	1 : 1.5		17.45	19.88	20.91	21.30
	1 : 2		17.04	19.85	22.01	22.94
การระบายอากาศแบบข้ามฟาก	2 : 1		12.87	14.72	15.93	
	1.5 : 1		14.35	16.83	18.33	
	1 : 1		16.58	19.32	21.69	21.70
	1 : 1.5		17.66	20.31	22.38	
	1 : 2		17.18	20.58	22.21	

จากการทดลองทั้ง 74 กรณี สามารถแบ่งกลุ่มร้อยละจำนวนชั่วโมงที่อยู่ในขอบเขต
สภาวะน่าสบายได้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีจำนวนชั่วโมงต่ำกว่าร้อยละ 10 ต่อปี กลุ่มที่มีจำนวนชั่วโมง
ตั้งแต่ร้อยละ 10-15 ต่อปี กลุ่มที่มีจำนวนชั่วโมงตั้งแต่ร้อยละ 15-20 ต่อปี และกลุ่มที่มีจำนวน
ชั่วโมงตั้งแต่ร้อยละ 20 ต่อปีขึ้นไป

6.2 แนวทางเสนอแนะคณะกรรมการประเมินการระบายด้วยวิธีธรรมชาติ

แบ่งรูปแบบการให้คะแนนการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านพักอาศัย 2 ชั้น
เป็น 2 กรณี และมีคะแนนเต็ม 4 คะแนน ดังนี้

1. กรณีรูปแบบการระบายอากาศ (2) คะแนน
 - 1) การระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียวด้านได้ 0 คะแนน (ทุกกรณี)
 - 2) การระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้านและแบบที่มีช่องเปิดสามด้านได้ 1 คะแนน
 - 3) การระบายอากาศแบบข้ามฟากได้ 2 คะแนน
2. กรณีขนาดช่องเปิด (2) คะแนน
 - 1) สัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอย (1) คะแนน
 - (1) พื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอย น้อยกว่าร้อยละ 10 ได้ 0 คะแนน

- (2) พื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอย ระหว่างร้อยละ 10-15 ได้ 0.5 คะแนน
- (3) พื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอย มากกว่าร้อยละ 15 ได้ 1 คะแนน
- 2) สัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดเข้าต่อพื้นที่ช่องเปิดออก (1) คะแนน
 - (1) พื้นที่ช่องเปิดเข้ามากกว่าขนาดช่องเปิดออก ได้ 0.5 คะแนน
 - (2) พื้นที่ช่องเปิดเข้าน้อยกว่าขนาด หรือเท่ากับพื้นที่ช่องเปิดออก ได้ 1 คะแนน

6.3 วิธีการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านพักอาศัย

1. พิจารณาให้คะแนนการระบายอากาศเฉพาะพื้นที่ใช้งานอยู่อาศัยเท่านั้น ได้แก่ ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องรับแขก ห้องทำงาน และห้องรับประทานอาหาร ในกรณีพื้นที่ชั้นหนึ่งที่มีการออกแบบเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การให้คะแนนโดยคิดพื้นที่รวมทั้งหมด ยกเว้นส่วนบันได
2. คิดพื้นที่ช่องเปิดประตูและหน้าต่างที่ติดต่อกับภายนอกรวมกัน โดยใช้ขนาดพื้นที่ช่องเปิดที่ลมสามารถไหลผ่านมาในห้องได้ (ไม่รวมพื้นที่ทงกบและช่องเปิดแบบติดตาย)
3. กำหนดให้ช่องเปิดที่รับลมประจำถิ่นหรือด้านทิศใต้ของบ้านเป็นช่องเปิดรับลมเข้า
4. กรณีที่บ้านพักอาศัยมีหลายห้อง ให้คิดเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักคะแนนตามขนาดพื้นที่ใช้สอย โดยมีวิธีการคำนวณ ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3

ตัวอย่างการคำนวณน้ำหนักคะแนนการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติของบ้านพักอาศัย ก

ประเภทพื้นที่ใช้สอย	รูปแบบการระบายอากาศ	ร้อยละพื้นที่ช่องเปิดรวม	สัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดเข้า-ออก	คะแนนประเมิน
ห้องนอน 16 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดด้านเดียว	10	1 : 1	0
ห้องนอน 16 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสองด้าน	15	1.5 : 1	2
ห้องนอน 28 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	18	1 : 1.5	3
พื้นที่ชั้นล่าง 28 ตรม.	แบบข้ามฟาก	22	1 : 2	4

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น บ้านพักอาศัย ก มีคะแนนรวมดังนี้} &= \frac{(16 \times 0) + (16 \times 2) + (28 \times 3) + (28 \times 4)}{16 + 16 + 28 + 28} \\
 &= 2.59 \text{ คะแนน}
 \end{aligned}$$

6.4 การทดสอบการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในบ้านพักอาศัย

นำวิธีการประเมินไปทดสอบการบ้านพักอาศัย จำนวน 33 หลัง สามารถจำแนกกลุ่มลักษณะร่วม และแนวทางการออกแบบของบ้านพักอาศัยจากคะแนนการประเมินได้ 3 กลุ่ม (ดังภาพที่ 6.1)

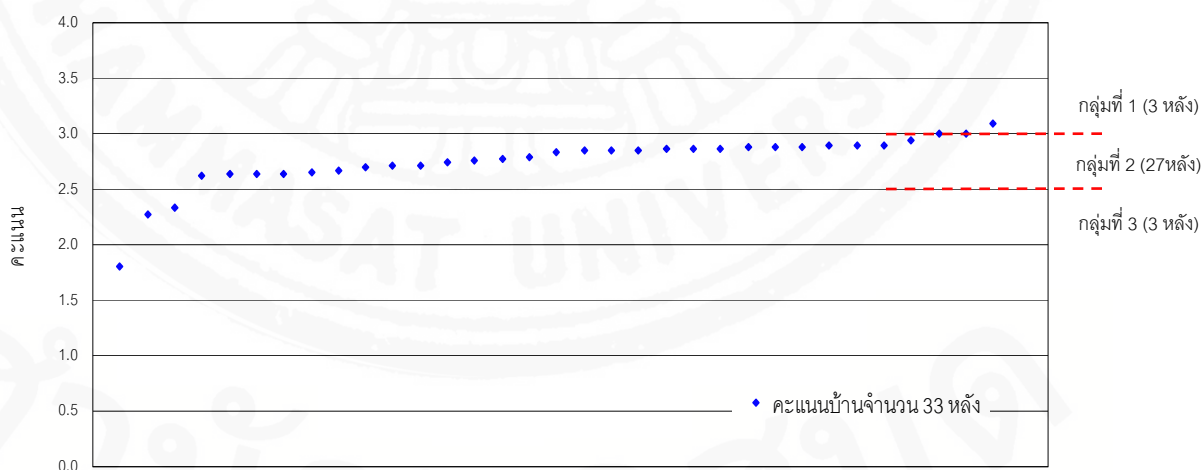
1. กลุ่มที่คะแนนมากกว่า 3.00-3.49 คะแนน (คะแนนระดับดี) ไม่มีรูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียว พื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งบ้านมากกว่าร้อยละ 20 และขนาดพื้นที่ช่องเปิดเข้าเล็กกว่าหรือเท่ากับพื้นที่ช่องเปิดออกเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการออกแบบพื้นที่ใช้สอยในบ้านพักอาศัยที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1) รูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟากอย่างน้อย 1 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 18.07) โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 20.42 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 1 หลัง)

2) รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้านและสามด้าน โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 20.19-31.27 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 2 หลัง)

ภาพที่ 6.1

คะแนนการประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติของบ้าน 33 หลัง



2. กลุ่มที่คะแนนระหว่าง 2.50-2.99 คะแนน (คะแนนระดับพอใช้) ไม่มีรูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียว พื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 17 และขนาดพื้นที่ช่องเปิดเข้าเล็กกว่าหรือเท่ากับพื้นที่ช่องเปิดออกเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการออกแบบพื้นที่ใช้สอยในบ้านพักอาศัยที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1) รูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟากอย่างน้อย 1 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 11.25) โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 17.16 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 1 หลัง)

2) รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้านและสามด้านอย่างน้อย รูปแบบละ 2 ห้อง โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 19.12-28.41 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 20 หลัง)

3) รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน 4-6 ห้องและไม่พบรูปแบบการระบายอากาศอื่น ๆ โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 17.33-22.37 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 6 หลัง)

3. กลุ่มที่คะแนนต่ำกว่า 2.50 คะแนน (คะแนนระดับไม่ดี) ไม่มีรูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟาก พื้นที่ช่องเปิดรวมต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดน้อยกว่าร้อยละ 18.19 และขนาดพื้นที่ช่องเปิดเข้าเล็กกว่าหรือเท่ากับพื้นที่ช่องเปิดออกเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะการออกแบบพื้นที่ใช้สอยในบ้านพักอาศัยที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1) รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียวอย่างน้อย 1 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 10.27-13.31 และมีรูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้านและสามด้านอย่างน้อย 1 ห้อง โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 15.25-18.19 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 2 หลัง)

2) รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน 4 ห้องและไม่พบรูปแบบการระบายอากาศอื่น ๆ โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 12.39 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 1 หลัง)

จากผลการทดสอบพบว่า บ้านพักอาศัยทั่วไปมีประสิทธิภาพการระบายอากาศอยู่ที่ระดับพอใช้ เนื่องจาก ได้รับการออกแบบให้มีช่องเปิดน้อยหรือติดตั้งช่องเปิดไม่ตอบสนองกับประสิทธิภาพการระบายอากาศ ดังนั้น ผู้วิจัยขอเสนอแบบบ้านพักอาศัยที่มีประสิทธิภาพการระบายอากาศ ซึ่งปรับปรุงแก้ไขจากลักษณะบ้านพักอาศัยเดิมที่มีอยู่ทั่วไป และรองรับปัญหาการต่อเติมและความต้องการพื้นฐานอีกด้วย โดยทำการออกแบบให้ชั้นล่างมี 1 แบบ และพื้นที่ชั้นสอง 3 แบบ (ดังตารางที่ 6.4) ดังนี้

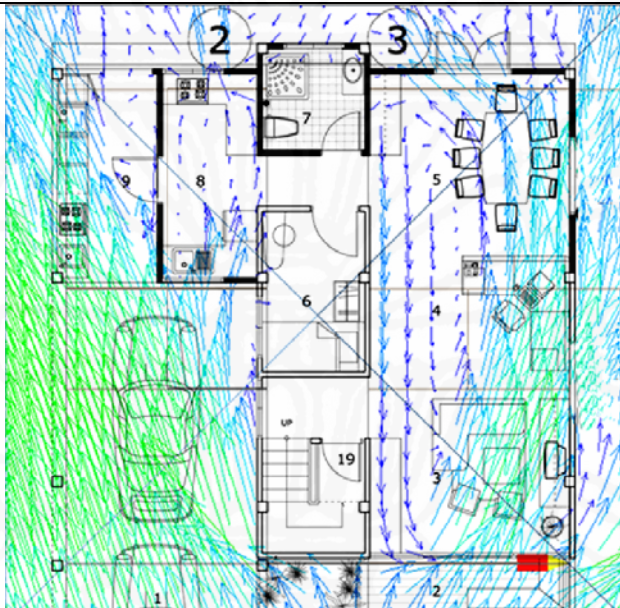
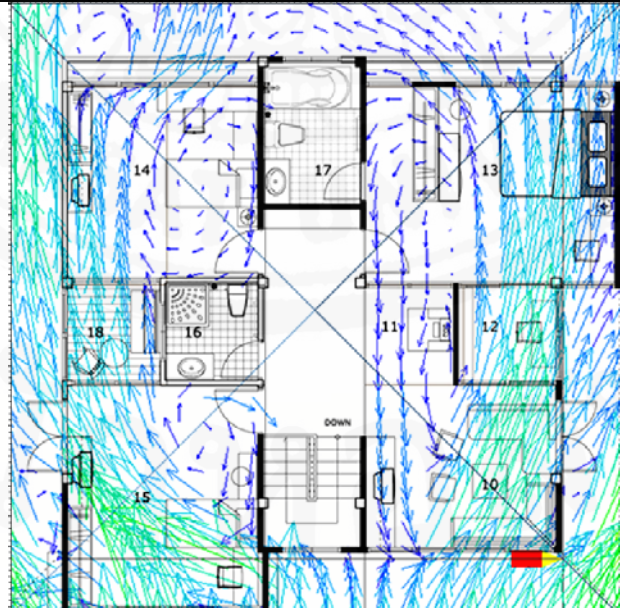
1. พื้นที่ชั้นล่าง ปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยให้ในแต่ละส่วน (ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องทำงาน และห้องครัว) สามารถใช้การระบายอากาศแบบข้ามฟากได้ อีกทั้งยังมีเพิ่มพื้นที่ห้องครัวไทย ห้องเก็บของ และห้องคนรับ ออกแบบให้ช่องเปิดรับลมเข้ามีขนาดเล็กกว่าช่องเปิดลมออก

2. พื้นที่ชั้นสอง ปรับปรุงให้มีการใช้พื้นที่ส่วนกลาง (multipurpose-space) ที่รองรับการใช้งานหลายรูปแบบ เช่น ระเบียง ห้องทำงาน และพื้นที่วางโต๊ะหมู่บูชา เป็นต้น ซึ่งสามารถทำ

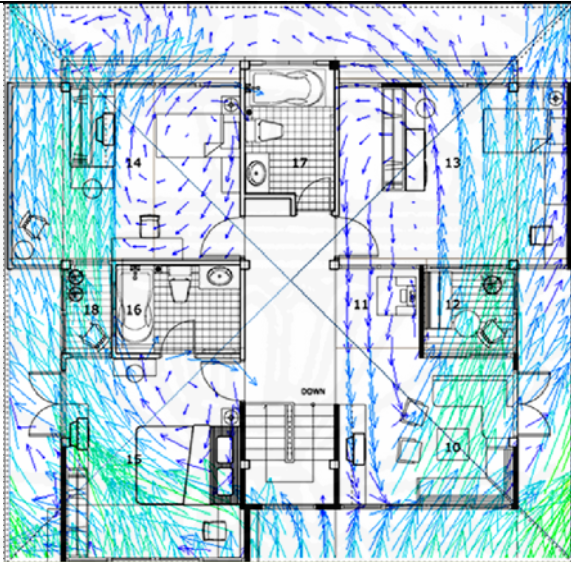
ให้ห้องนอนเล็กทั้ง 2 ห้อง มีระเบียบใช้งานได้และใช้พื้นที่ดังกล่าวสร้างการระบายอากาศแบบข้ามฟากได้ และการเพิ่มพื้นที่ส่วนกลางยังเป็นการเพิ่มพื้นที่ช่องเปิดรวมในห้องให้มากขึ้น

ตารางที่ 6.4

ตัวอย่างการออกแบบบ้านที่มีประสิทธิภาพการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

รูปแบบบ้าน	ลักษณะการระบายอากาศ	ความเร็วลมเฉลี่ย
พื้นที่ชั้นล่าง (ทั้ง 3 กรณี)		ในพื้นที่ห้องนั่งเล่น และห้องรับประทานอาหาร ประมาณ 0.6 เมตรต่อวินาที ในพื้นที่ห้องครัวไทย ประมาณ 0.4-0.6 เมตรต่อวินาที
พื้นที่ชั้นสอง แบบที่ 1		พื้นที่ห้องนั่งเล่น และ ห้องนอนทางซ้ายขวา ของบ้านจะมีความเร็ว ลมที่เท่ากันทั้ง 3 กรณี ประมาณ 0.6-0.7 เมตรต่อวินาที พื้นที่ห้องนอนเล็กจะมี ความเร็วลมประมาณ 0.4 และ 0.6 เมตรต่อ วินาที

ตารางที่ 6.4 (ต่อ)

รูปแบบบ้าน	ลักษณะการระบายอากาศ	ความเร็วลมเฉลี่ย
พื้นที่ชั้นสอง แบบที่ 2		พื้นที่ห้องนอนเล็กจะมี ความเร็วลมประมาณ 0.6 เมตรต่อวินาทีทั้ง 2 ห้อง
พื้นที่ชั้นสอง แบบที่ 3		พื้นที่ห้องนอนเล็ก บริเวณด้านหลังจะมี ความเร็วลมลดลงเหลือ ประมาณ 0.4 เมตรต่อ วินาที

เมื่อนำแบบบ้านที่ผ่านการออกแบบปรับปรุงใหม่ให้มีประสิทธิภาพด้านการระบายอากาศมาทำการประเมินได้ผล มีรายละเอียดการออกแบบและผลคะแนนประเมิน (ดังตารางที่ 6.5)

ตารางที่ 6.5

ผลการประเมินการระบายอากาศของบ้านที่ผ่านการออกแบบ

แบบบ้าน ที่	ประเภทพื้นที่ใช้สอย	รูปแบบการระบายอากาศ	ร้อยละพื้นที่ ช่องเปิดรวม	สัดส่วนพื้นที่ช่อง เปิดเข้า-ออก	คะแนน ประเมิน
1	พื้นที่ชั้นล่าง 40 ตรม.	แบบข้ามฟาก	20.55	1 : 1.3	4
	ห้องครัว 8 ตรม.	แบบข้ามฟาก	38.50	1 : 1	4
	ห้องนั่งเล่น 18 ตรม.	แบบข้ามฟาก	18.56	1 : 1.2	4
	ห้องนอนใหญ่ 20 ตรม.	แบบข้ามฟาก	49.00	1 : 4	4
	ห้องนอน 20 ตรม.	แบบข้ามฟาก	16.70	1 : 2	4
	ห้องนอน 16 ตรม.	แบบข้ามฟาก	31.25	1 : 1.8	4
2	พื้นที่ชั้นล่าง 40 ตรม.	แบบข้ามฟาก	20.55	1 : 1.3	4
	ห้องครัว 8 ตรม.	แบบข้ามฟาก	38.50	1 : 1	4
	ห้องนั่งเล่น 18 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	27.11	1 : 2.2	3
	ห้องนอนใหญ่ 20 ตรม.	แบบข้ามฟาก	49.00	1 : 4	4
	ห้องนอน (1) 20 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	24.40	1 : 2.2	3
	ห้องนอน (2) 16 ตรม.	แบบข้ามฟาก	31.25	1 : 1.8	4
3	พื้นที่ชั้นล่าง 40 ตรม.	แบบข้ามฟาก	20.55	1 : 1.3	4
	ห้องครัว 8 ตรม.	แบบข้ามฟาก	38.50	1 : 1	4
	ห้องนั่งเล่น 18 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	27.11	1 : 2.2	3
	ห้องนอนใหญ่ 20 ตรม.	แบบข้ามฟาก	49.00	1 : 4	4
	ห้องนอน (1) 20 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	24.40	1 : 2.2	3
	ห้องนอน (2) 20 ตรม.	แบบที่มีช่องเปิดสองด้าน	36.00	1 : 2.6	4

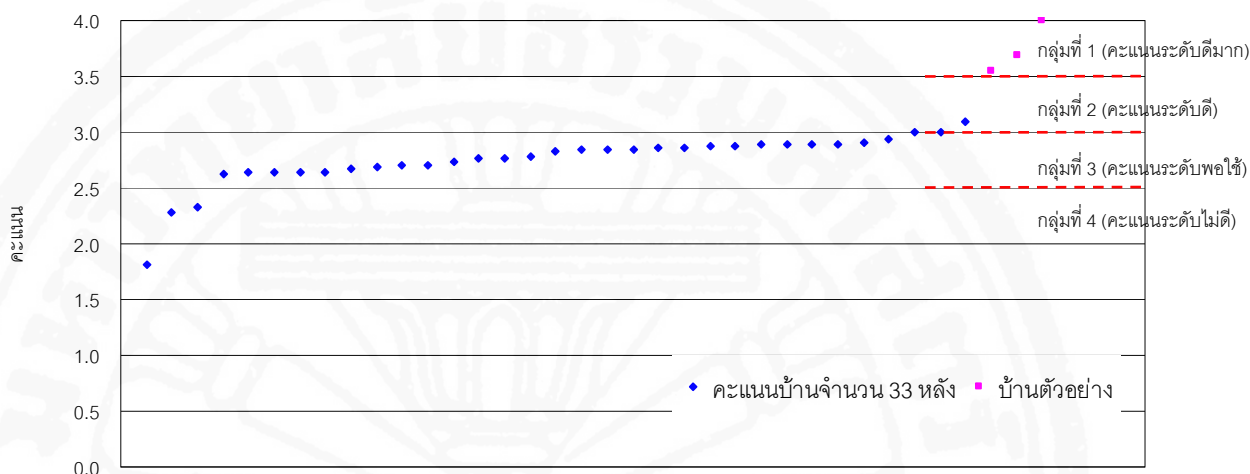
สรุปผลการประเมินบ้านที่ผ่านการออกแบบได้ดังนี้

1. บ้านแบบที่ 1 ได้คะแนนรวม 4.00 คะแนน
2. บ้านแบบที่ 2 ได้คะแนนรวม 3.69 คะแนน
3. บ้านแบบที่ 3 ได้คะแนนรวม 3.54 คะแนน

และเมื่อนำผลประเมินของบ้านที่ออกแบบใหม่นี้ไปเปรียบเทียบกับบ้านจัดสรรทั่วไป ทำให้สามารถกำหนดเป็นกลุ่มประเมินใหม่ที่มีคะแนนประเมิน 3.50 คะแนนขึ้นไป (คะแนนระดับดีมาก) ซึ่งได้รับคะแนนมากกว่าบ้านจัดสรรทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ (ดังภาพที่ 6.2) สามารถสรุปลักษณะทางกายภาพ ได้ดังนี้

ภาพที่ 6.2

เปรียบเทียบคะแนนประเมินการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ
ของบ้านตัวอย่างกับบ้านพักอาศัยทั่วไป



กลุ่มบ้านตัวอย่างที่ได้รับการออกแบบให้มีประสิทธิภาพการระบายอากาศ มีคะแนนมากกว่า 3.50 คะแนนขึ้นไป (ระดับดีมาก) ไม่มีรูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียว พื้นที่รวมต่อพื้นที่ใช้สอยทั้งบ้านมากกว่าร้อยละ 15 และขนาดพื้นที่ช่องเปิดเข้าเล็กกว่าพื้นที่ช่องเปิดออกเป็นส่วนมาก สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม

1) รูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟากทุกห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 16.70-38.50) โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 26.87 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 1 หลัง)

2) รูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟาก 4 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 20.55-49.00) และมีรูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสามด้าน 2 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 24.40-27.11) โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 29.39 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 1 หลัง)

3) รูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟาก 3 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 20.55-49.00) รูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสามด้าน 2 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 24.40-27.11) และรูปแบบการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้าน 1 ห้อง (พื้นที่ช่องเปิดร้อยละ 36) โดยพื้นที่ช่องเปิดรวมร้อยละ 30.21 ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในบ้าน (จำนวน 1 หลัง)

ผลการประเมินสรุปได้ว่า บ้านที่ได้คะแนนสูง (การระบายอากาศดี) คือ มีการระบายอากาศแบบข้ามฟากอย่างน้อย 1 ห้อง หรือมีการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้านและสามด้านที่มีสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดรวมมากกว่าร้อยละ 20 ต่อพื้นที่ใช้สอย และช่องเปิดเข้าเล็กกว่าช่องเปิดออกเป็นส่วนใหญ่ มีโอกาสทำให้เกิดชั่วโมงสภาวะน่าสบายมากกว่า ในทางกลับกันบ้านที่ได้

คะแนนต่ำ (การระบายอากาศไม่ดี) คือ มีการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดด้านเดียวอย่างน้อย 1 ห้อง หรือมีการระบายอากาศแบบที่มีช่องเปิดสองด้านและสามด้านที่มีสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดรวมไม่ถึงร้อยละ 15 ต่อพื้นที่ใช้สอย ทำให้จำนวนชั่วโมงสภาวะน่าสบายน้อย (ดังตารางที่ 6.6) ดังนั้นรูปแบบการให้น้ำหนักคะแนนการประเมินสอดคล้องกับผลการทดลองประสิทธิภาพการระบายอากาศ และจำนวนชั่วโมงสภาวะน่าสบาย ซึ่งจากการออกแบบบ้านตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพการระบายอากาศ โดยเน้นให้มีรูปแบบการระบายอากาศแบบข้ามฟาก ที่มีสัดส่วนพื้นที่ช่องเปิดต่อพื้นที่ใช้สอยมากกว่าร้อยละ 15 และขนาดช่องเปิดเข้าเล็กกว่าช่องเปิดออกเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นแบบประเมินมีความเป็นไปได้และถูกต้อง

ตารางที่ 6.6

กลุ่มคะแนนการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติในลักษณะร่วมของบ้านพักอาศัย

กลุ่มคะแนน	รูปแบบการระบายอากาศ (จำนวนห้อง)				ขนาดช่องเปิด		
	แบบที่มีช่องเปิดหนึ่งด้าน	แบบที่มีช่องเปิดสองด้าน	แบบที่มีช่องเปิดสามด้าน	แบบข้ามฟาก	ร้อยละพื้นที่ช่องเปิดรวม	ช่องเปิดเข้า $\geq$ ออก (จำนวนห้อง)	ช่องเปิดเข้า < ออก (จำนวนห้อง)
≥ 3.5	0	0	0	6	26.87	0	6
	0	0	2	4	29.39	1	5
	0	1	2	3	30.21	1	5
3.00 -3.49	0	2	1	1	20.42	1	3
	0	2	2	0	20.19-31.27	0	4
2.50-2.99	0	2	1	1	17.16	1	3
	0	2-5	1-2	0	19.12-28.4	1-2	3-5
	0	4-6	0	0	17.33-22.37	1-2	3-6
< 2.50	2	2	1	0	15.25-18.19	2	2-3
	0	4	0	0	12.39	1	3