

## บทที่ 6

### ผลการศึกษาระเบียงที่บริเวณช่องเปิด

จากการศึกษาการใช้ผนังยื่นทั้งหมด 6 รูปแบบ ได้ทำการคัดเลือกห้องทดลอง 2 รูปแบบ มาจำลองหาความเร็วลมเมื่อมีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดทั้งหมด 3 รูปแบบ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ผลการจำลองความเร็วลมโดยเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยและสัมประสิทธิ์ความผันแปรของความเร็วลม โดยแบ่งเป็นกรณีดังต่อไปนี้
  - 1) มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม
  - 2) มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านใต้ลม
  - 3) มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดทั้ง 2 ด้าน
2. สรุปผลการทดลองจากการมีระเบียงบริเวณช่องเปิด

#### 6.1 ผลการจำลองความเร็วลม

##### 6.1.1 ระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม

ห้องทดลองที่มีผนังยื่นขนาด 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร ที่มีระเบียงที่บนหน้าช่องเปิดด้านเหนือลม จะมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.106-0.206 เมตรต่อวินาที หรือสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยที่ 0.043-0.084 ซึ่งห้องจะมีสัมประสิทธิ์ความเร็วลมค่อนข้างต่ำทุกกรณี แต่ลมมีการกระจายตัวที่ค่อนข้างคงที่ โดยเส้นสัมประสิทธิ์ความแปรผันมีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยช่วงทิศทางลมตั้งต้นที่ 0-60 และ 90 องศา แต่ลดลงเมื่อทิศทางลมตั้งต้น 75 องศา (ดังภาพที่ 6.1-6.2, 6.5 และตารางที่ 6.1)

ห้องทดลองที่มีผนังยื่นขนาด 2 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 เมตร ที่มีระเบียงที่บนหน้าช่องเปิดด้านเหนือลม จะมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.112-0.376 เมตรต่อวินาที หรือสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยที่ 0.046-0.153 ซึ่งห้องจะมีสัมประสิทธิ์ความเร็วลมค่อนข้างต่ำทุกกรณี แต่ลมมีการกระจายตัวที่ดีขึ้นเมื่อทิศทางลมตั้งต้นทำมุมตั้งฉากกับห้องมากขึ้น โดยเส้นสัมประสิทธิ์ความแปรผันมีแนวโน้มลดลง (ดังภาพที่ 6.3-6.5 และตารางที่ 6.2)

ตารางที่ 6.1

ผลการระบายอากาศในกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง (W) เท่ากับ 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด (L) เท่ากับ 0.1 เมตร กรณีที่มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม

ทิศทางการตั้ง ต้น (องศา)	ความเร็วลมตั้ง ต้น (เมตรต่อ วินาที)	ความเร็วลม เฉลี่ยในห้อง (เมตรต่อวินาที)	สัมประสิทธิ์ ความเร็วลม เฉลี่ย ( $C_v$ )	สัมประสิทธิ์ ความแปรผัน ( $C_{sv}$ )
0	2.46	0.106	0.043	0.637
15		0.180	0.073	0.704
30		0.206	0.084	0.714
45		0.187	0.076	0.759
60		0.157	0.064	0.766
75		0.119	0.049	0.637
90		0.132	0.054	0.753

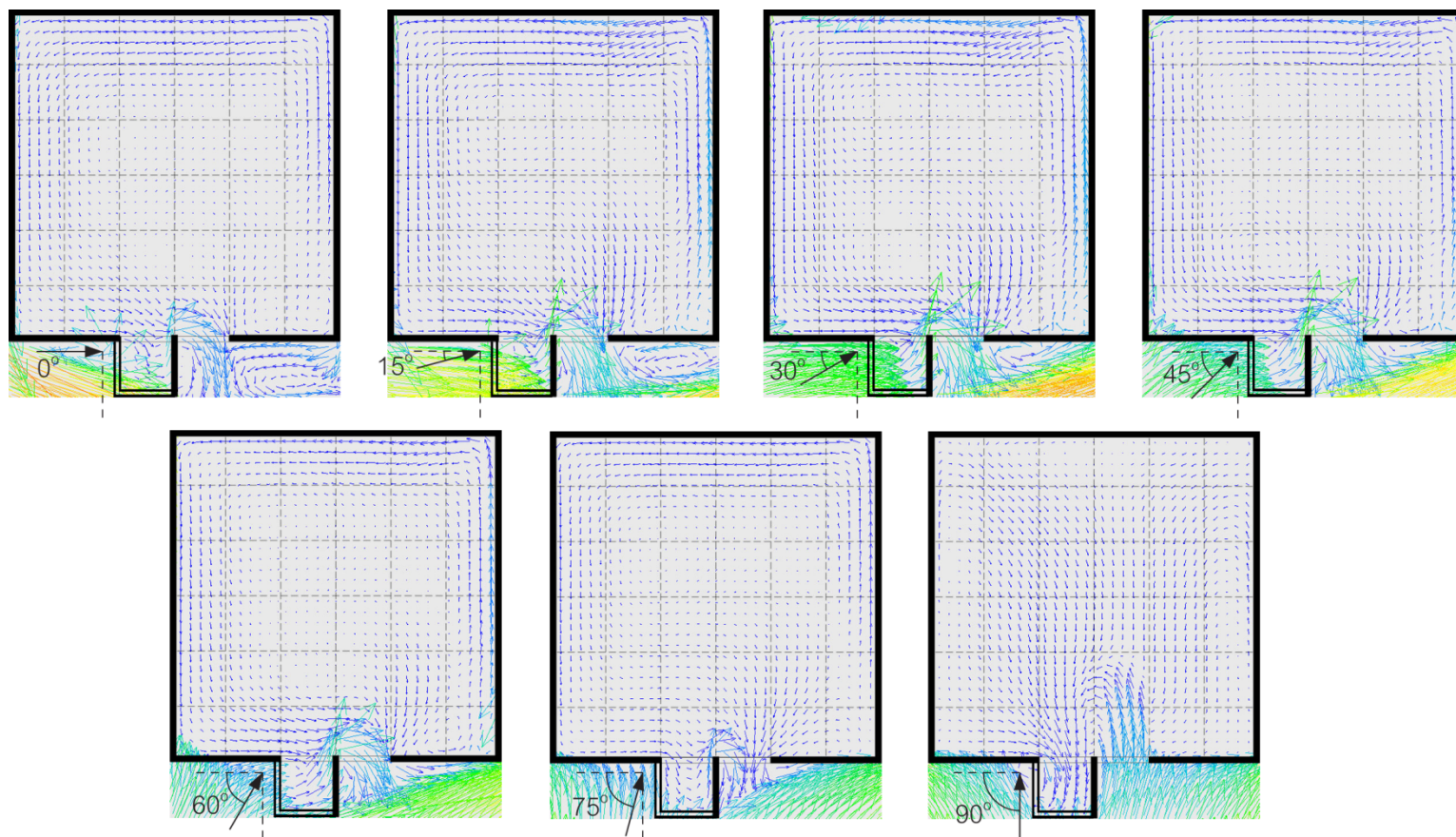
ตารางที่ 6.2

ผลการระบายอากาศในกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง (W) เท่ากับ 2 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด (L) เท่ากับ 2 เมตร กรณีที่มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม

ทิศทางการตั้ง ต้น (องศา)	ความเร็วลมตั้ง ต้น (เมตรต่อ วินาที)	ความเร็วลม เฉลี่ยในห้อง (เมตรต่อวินาที)	สัมประสิทธิ์ ความเร็วลม เฉลี่ย ( $C_v$ )	สัมประสิทธิ์ ความแปรผัน ( $C_{sv}$ )
0	2.46	0.112	0.046	0.662
15		0.192	0.078	0.637
30		0.307	0.125	0.576
45		0.376	0.153	0.620
60		0.368	0.149	0.644
75		0.351	0.143	0.482
90		0.263	0.107	0.426

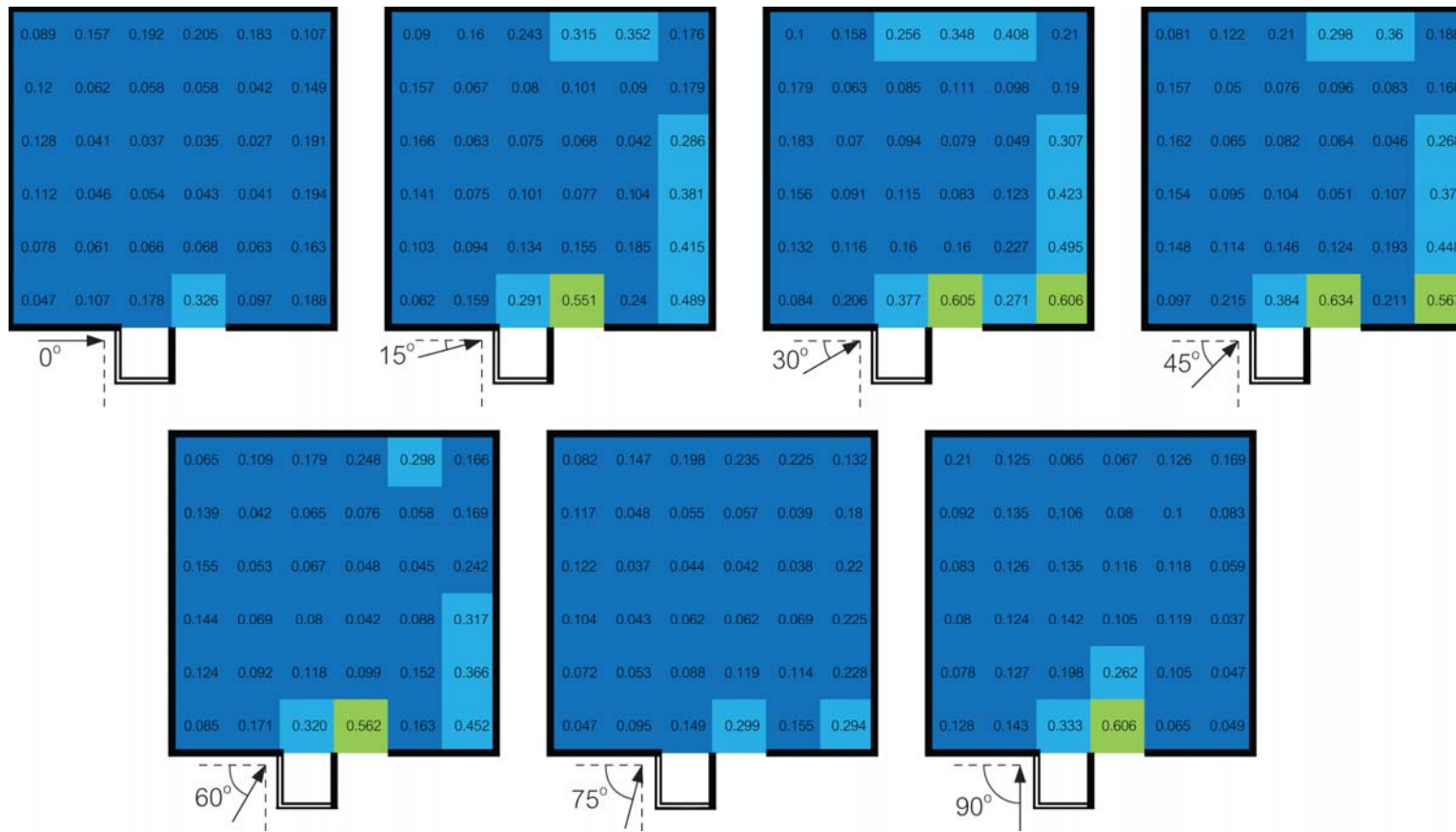
ภาพที่ 6.1

ลักษณะการไหลของลมในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร  
กรณีมีระเบียบที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม



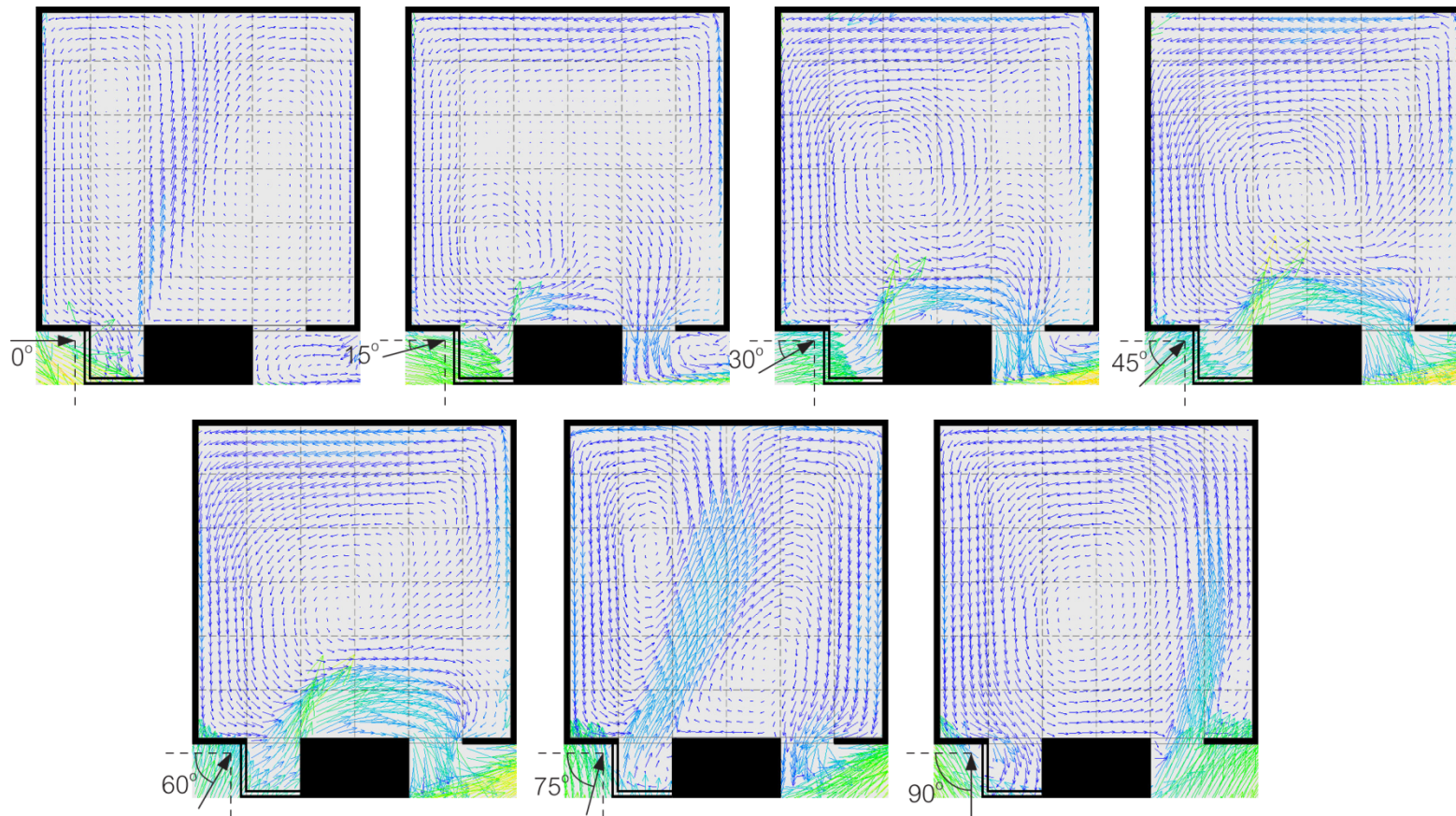
ภาพที่ 6.2

ค่าความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร  
กรณีมีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม



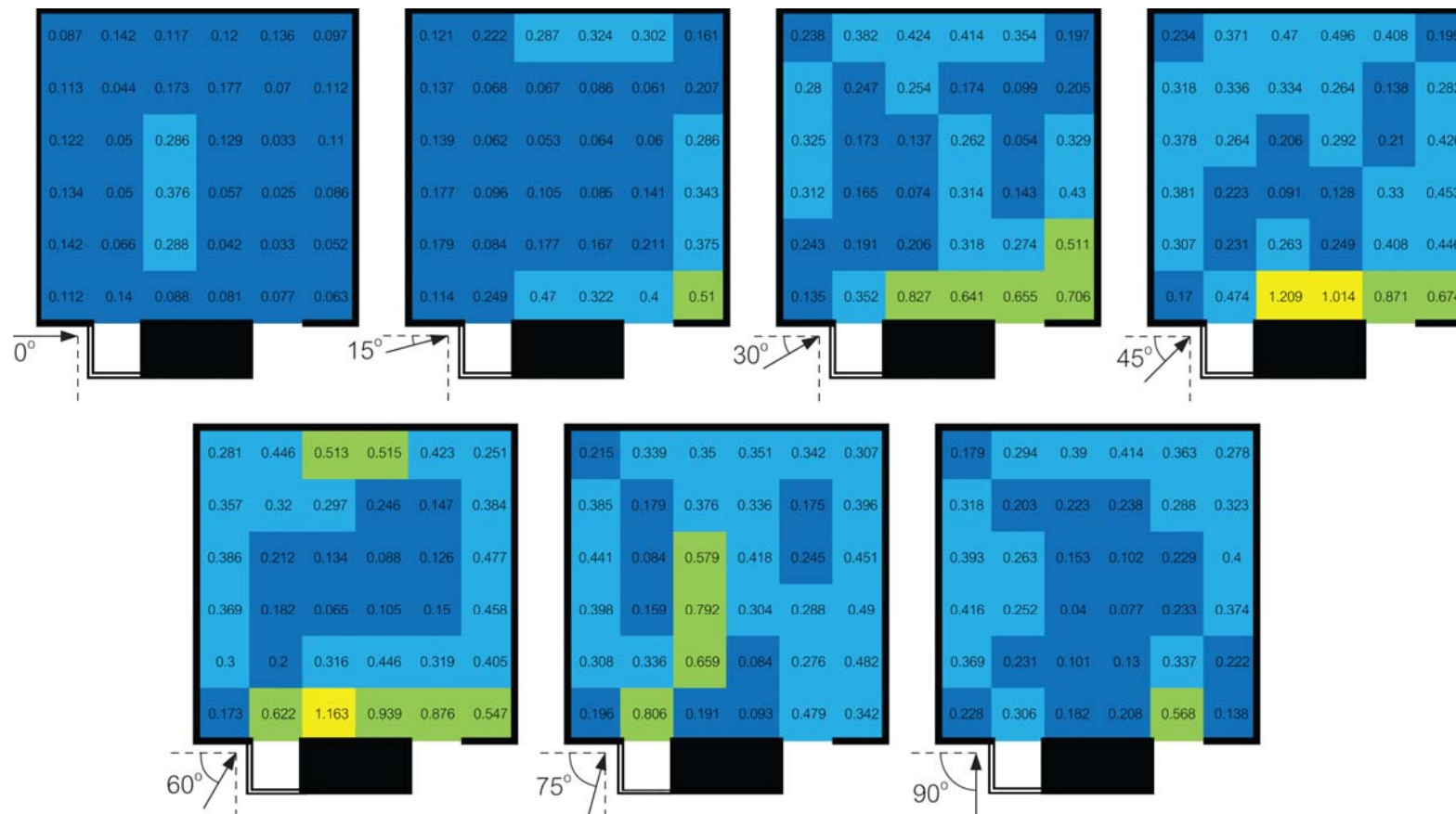
ภาพที่ 6.3

ลักษณะการไหลของลมในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 2 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 เมตร  
กรณีมีระเบียบที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม



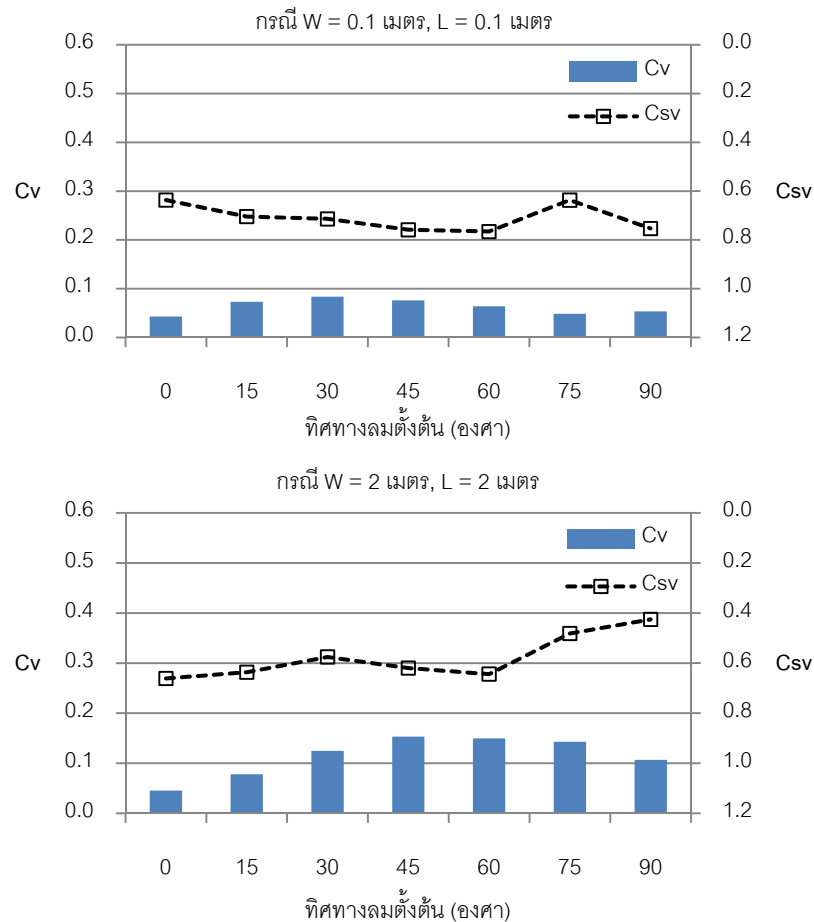
ภาพที่ 6.4

ค่าความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 2 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 เมตร  
กรณีมีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม



ภาพที่ 6.5

เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยและสัมประสิทธิ์ความแปรผัน  
กรณีที่มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านเหนือลม



### 6.1.2 ระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านใต้ลม

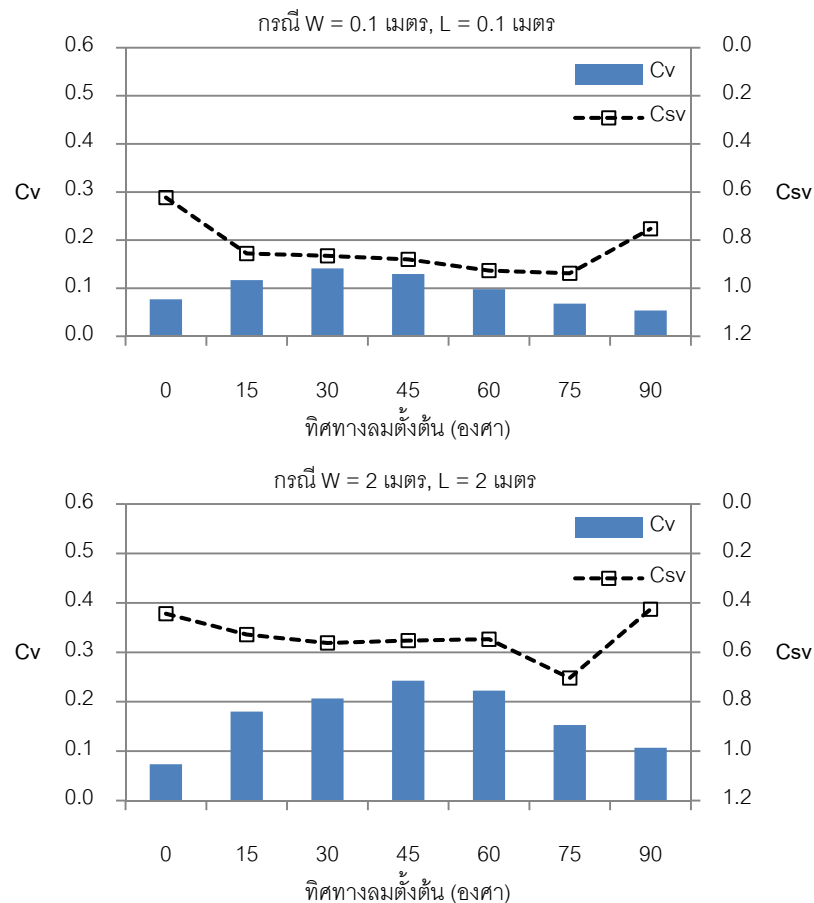
ห้องทดลองที่มีผนังยื่นขนาด 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร ที่มีระเบียงที่บนหน้าช่องเปิดด้านใต้ลม จะมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.132-0.347 เมตรต่อวินาที หรือสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยที่ 0.054-0.141 ซึ่งห้องจะมีสัมประสิทธิ์ความเร็วลมค่อนข้างต่ำทุกกรณี แต่การกระจายตัวของลมลดลงเมื่อทิศทางลมตั้งต้น 15-75 องศา ทำให้เส้นสัมประสิทธิ์ความแปรผันมีแนวโน้มสูงในทิศทางดังกล่าว (ดังภาพที่ 6.6-6.8 และตารางที่ 6.3)

ห้องทดลองที่มีผนังยื่นขนาด 2 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 เมตร ที่มีระเบียงที่บนหน้าช่องเปิดด้านใต้ลม จะมีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.18-0.597 เมตรต่อวินาที หรือ

สัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยที่ 0.073-0.243 ซึ่งห้องจะมีสัมประสิทธิ์ความเร็วลมที่ต่ำในทิศทางลมตั้งต้นที่ 0 และ 90 องศา แต่จะมีความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุดใกล้เคียงกันในทิศทางลมตั้งต้นที่ 30-60 องศา โดยมีความเร็วลมสูงบริเวณช่องเปิดและพื้นที่ใกล้ผนังห้อง โดยมีการกระจายตัวของลมในทิศทางต่าง ๆ ค่อนข้างคงที่ ยกเว้นกรณีที่มีทิศทางลมตั้งต้นที่ 75 องศา ที่เส้นสัมประสิทธิ์ความแปรผันมีแนวโน้มสูงขึ้น (ดังภาพที่ 6.6, 6.9-6.10 และตารางที่ 6.4)

ภาพที่ 6.6

เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยและสัมประสิทธิ์ความแปรผันกรณีที่มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านใต้ลม



ตารางที่ 6.3

ผลการระบายอากาศในกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง (W) เท่ากับ 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด (L) เท่ากับ 0.1 เมตร กรณีที่มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านใต้ลม

ทิศทางการตั้ง ต้น (องศา)	ความเร็วลมตั้ง ต้น (เมตรต่อ วินาที)	ความเร็วลม เฉลี่ยในห้อง (เมตรต่อวินาที)	สัมประสิทธิ์ ความเร็วลม เฉลี่ย ( $C_v$ )	สัมประสิทธิ์ ความแปรผัน ( $C_{sv}$ )
0	2.46	0.189	0.077	0.623
15		0.288	0.117	0.856
30		0.347	0.141	0.866
45		0.318	0.129	0.881
60		0.241	0.098	0.927
75		0.167	0.068	0.939
90		0.132	0.054	0.753

ตารางที่ 6.4

ผลการระบายอากาศในกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง (W) เท่ากับ 2 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด (L) เท่ากับ 2 เมตร กรณีที่มีระเบียงที่บริเวณช่องเปิดด้านใต้ลม

ทิศทางการตั้ง ต้น (องศา)	ความเร็วลมตั้ง ต้น (เมตรต่อ วินาที)	ความเร็วลม เฉลี่ยในห้อง (เมตรต่อวินาที)	สัมประสิทธิ์ ความเร็วลม เฉลี่ย ( $C_v$ )	สัมประสิทธิ์ ความแปรผัน ( $C_{sv}$ )
0	2.46	0.180	0.073	0.444
15		0.443	0.180	0.528
30		0.508	0.207	0.562
45		0.597	0.243	0.553
60		0.548	0.223	0.547
75		0.376	0.153	0.704
90		0.263	0.107	0.426