

บทที่ 5

ผลการศึกษาระณีผนังยื่น

จากการศึกษาการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติแบบช่องเปิดด้านเดียวสำหรับห้องพักอาคารสูง โดยทำการจำลองความเร็วลมผ่านรูปแบบของการใช้ผนังยื่นทั้งหมด 6 รูปแบบ และวิเคราะห์ห่ออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผลการจำลองความเร็วลมโดยเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยและสัมประสิทธิ์ความผันแปรของความเร็วลม โดยแบ่งเป็นกรณีดังต่อไปนี้

1) ขนาดความกว้างของผนังยื่น 0.1 เมตร กรณีที่มีระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1, 2 และ 4 เมตร

2) ขนาดความกว้างของผนังยื่น 2 เมตร กรณีที่มีระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 และ 4 เมตร

3) ขนาดความกว้างของผนังยื่น 4 เมตร กรณีที่มีระยะห่างระหว่างช่องเปิด 4 เมตร

2. สรุปผลการทดลองและคัดเลือกแบบจำลองออกมา 2 รูปแบบเพื่อเป็นตัวแทนในการศึกษาในกรณีศึกษาอื่น ๆ ต่อไป

5.1 ผลการจำลองความเร็วลม

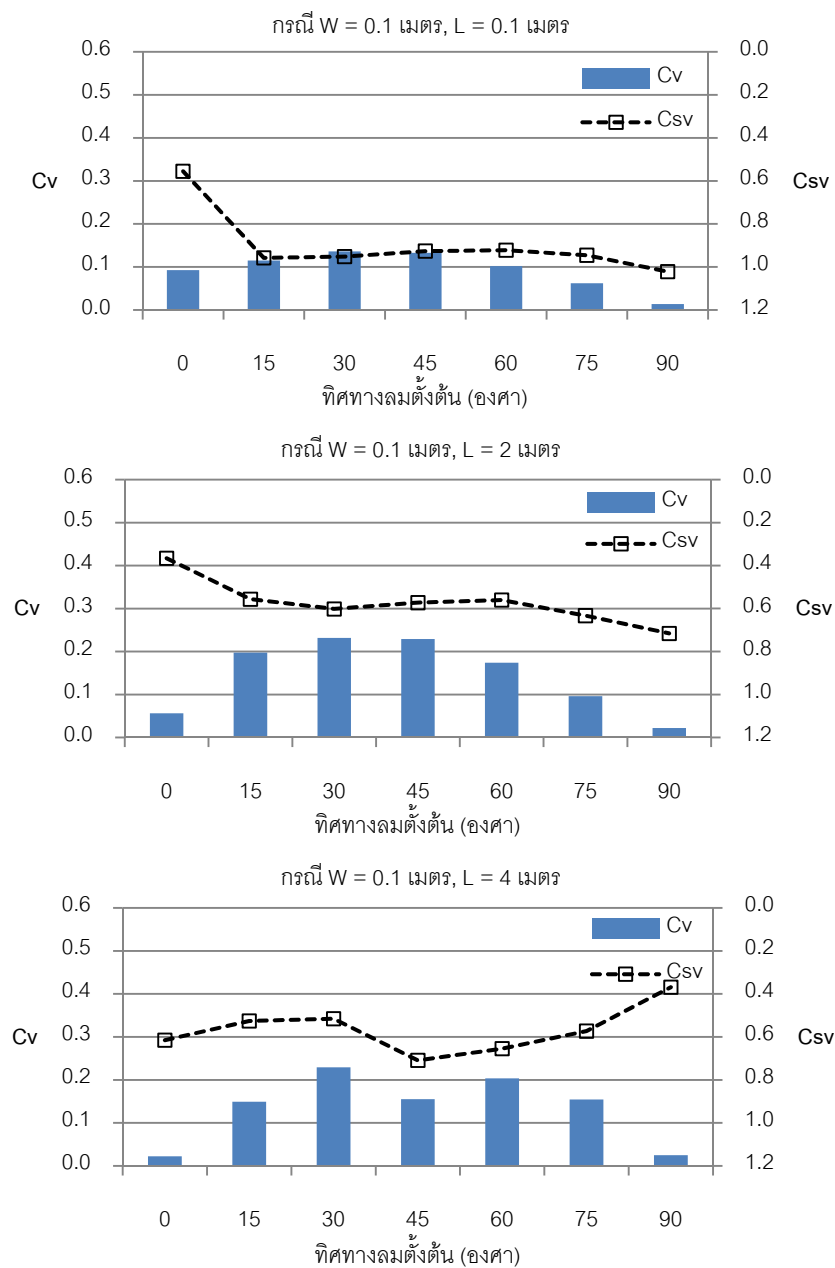
5.1.1 ขนาดความกว้างของผนังยื่น (W) เท่ากับ 0.1 เมตร

ห้องทดลองที่มีผนังยื่นขนาดกว้าง 0.1 เมตร มีความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.034-0.57 เมตรต่อวินาที หรือสัมประสิทธิ์ความเร็วลม (C_v) ที่ 0.014-0.232 โดยมีความเร็วลมสูงบริเวณช่องเปิดเข้าและออก ซึ่งการมีระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร ห้องจะมีสัมประสิทธิ์ความเร็วลมค่อนข้างต่ำทุกกรณี ขณะที่การเพิ่มระยะห่างระหว่างช่องเปิดตั้งแต่ 2 เมตร ช่วยให้มีความเร็วลมเพิ่มมากขึ้นในทิศทางลมตั้งต้นที่ 15-75 องศา และการกระจายของลมมากขึ้นทุกกรณี ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (C_{sv}) มีแนวโน้มที่ลดลง แต่เมื่อมีระยะห่างระหว่างช่องเปิด 4 เมตร เมื่อทิศทางลมตั้งต้นที่ 45 องศา ลมมีความเร็วและการกระจายตัวที่ลดลง ขณะที่ทิศทางลมตั้งต้นที่ 60-90 องศา ลมมีความเร็วและการกระจายตัวที่ดีขึ้น สรุปได้ว่า การมีผนังยื่นขนาด 0.1 เมตร ควรจะมีระยะห่างช่องเปิดอย่างน้อย 2 เมตร และควรมีทิศทางลมตั้งต้นทำมุม 15-75 องศา กับช่องเปิด

โดยการเพิ่มระยะห่างระหว่างช่องเปิดสามารถเพิ่มความเร็วและการกระจายตัวของลมได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเมื่อทิศทางลมตั้งต้น 60-75 องศา (ดังภาพที่ 5.1-5.7 และตารางที่ 5.1)

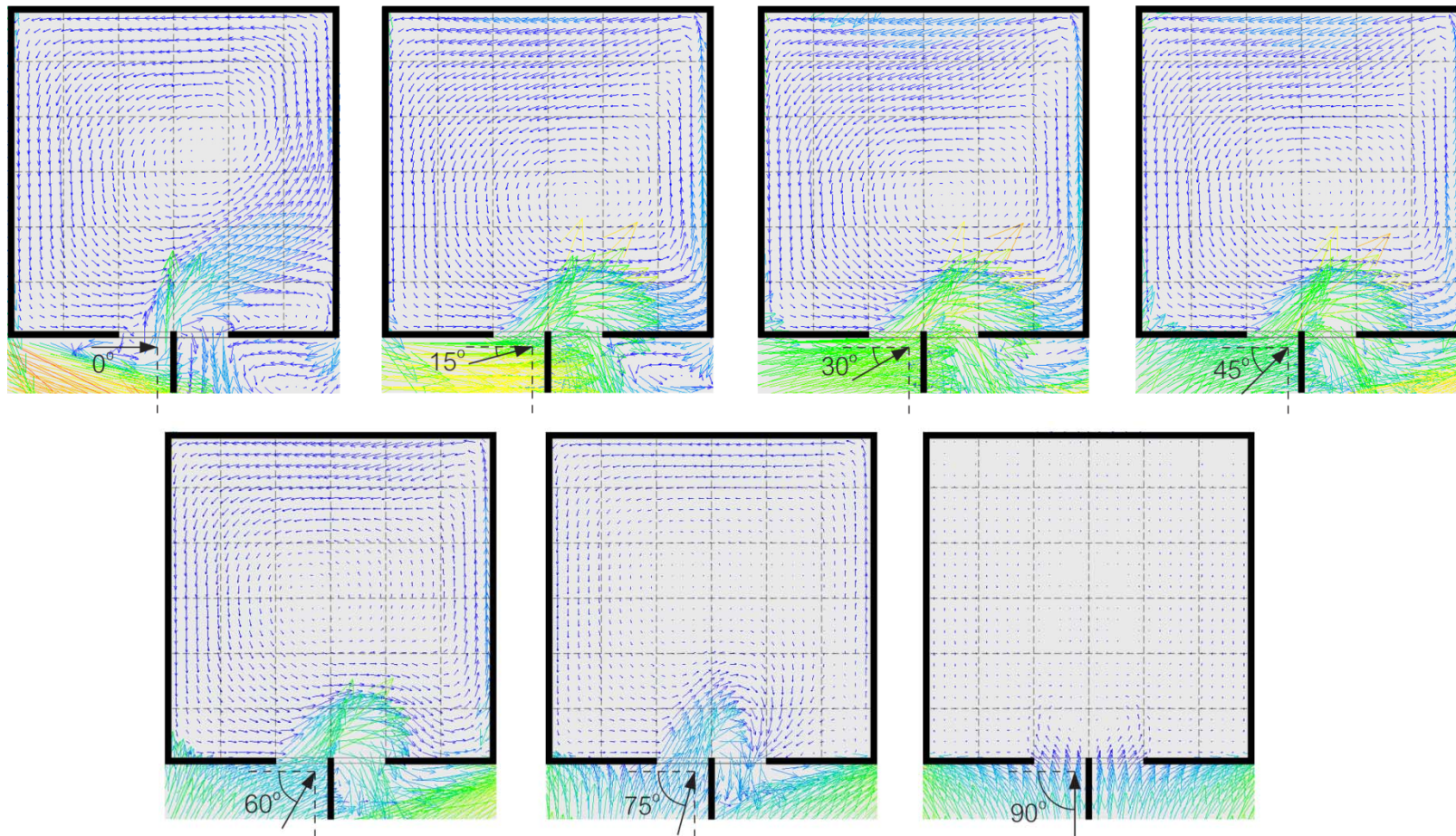
ภาพที่ 5.1

เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยและสัมประสิทธิ์ความแปรผันกรณีผนังยื่น
ขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1, 2 และ 4 เมตร



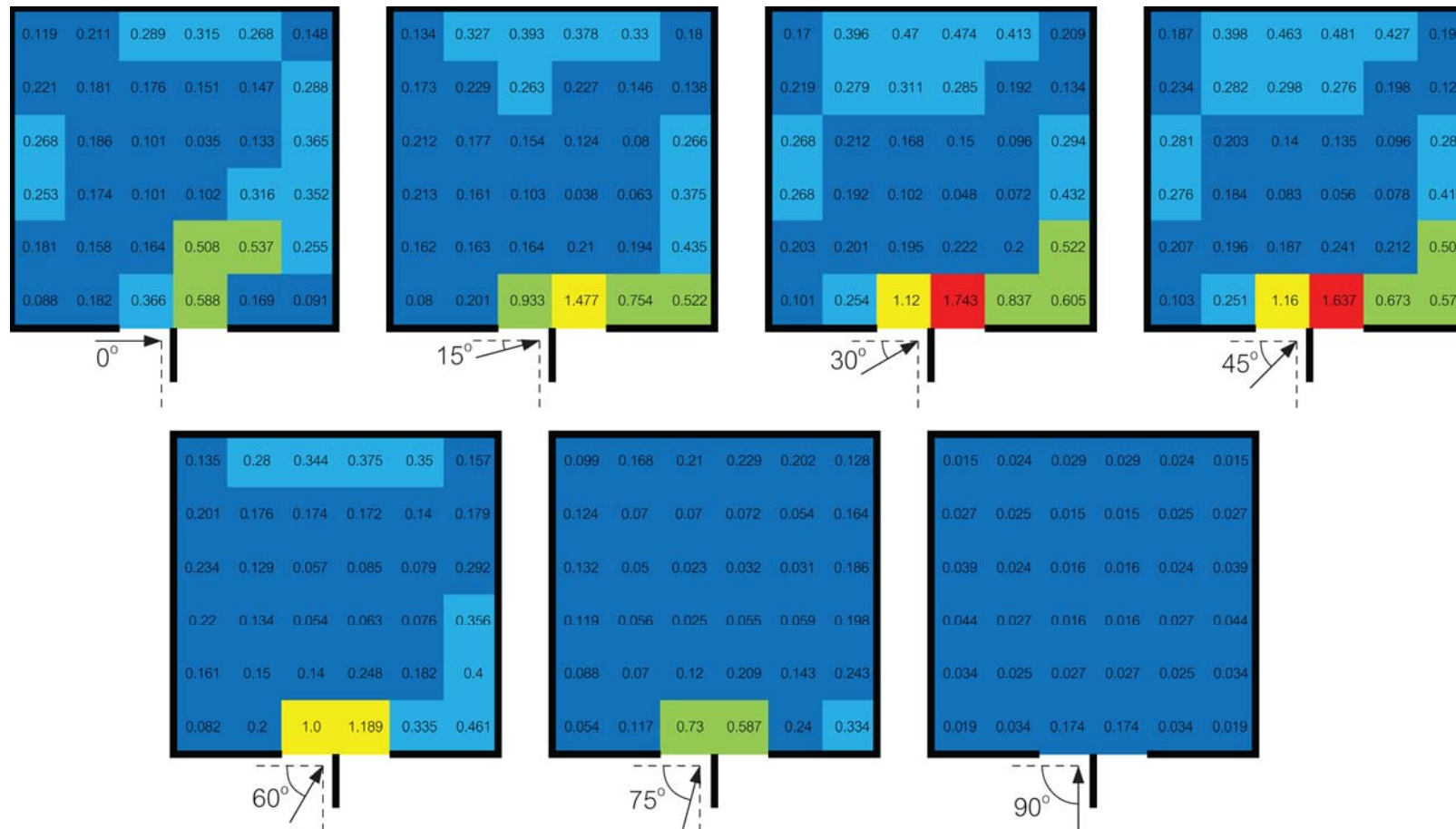
ภาพที่ 5.2

ลักษณะการไหลของลมในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร



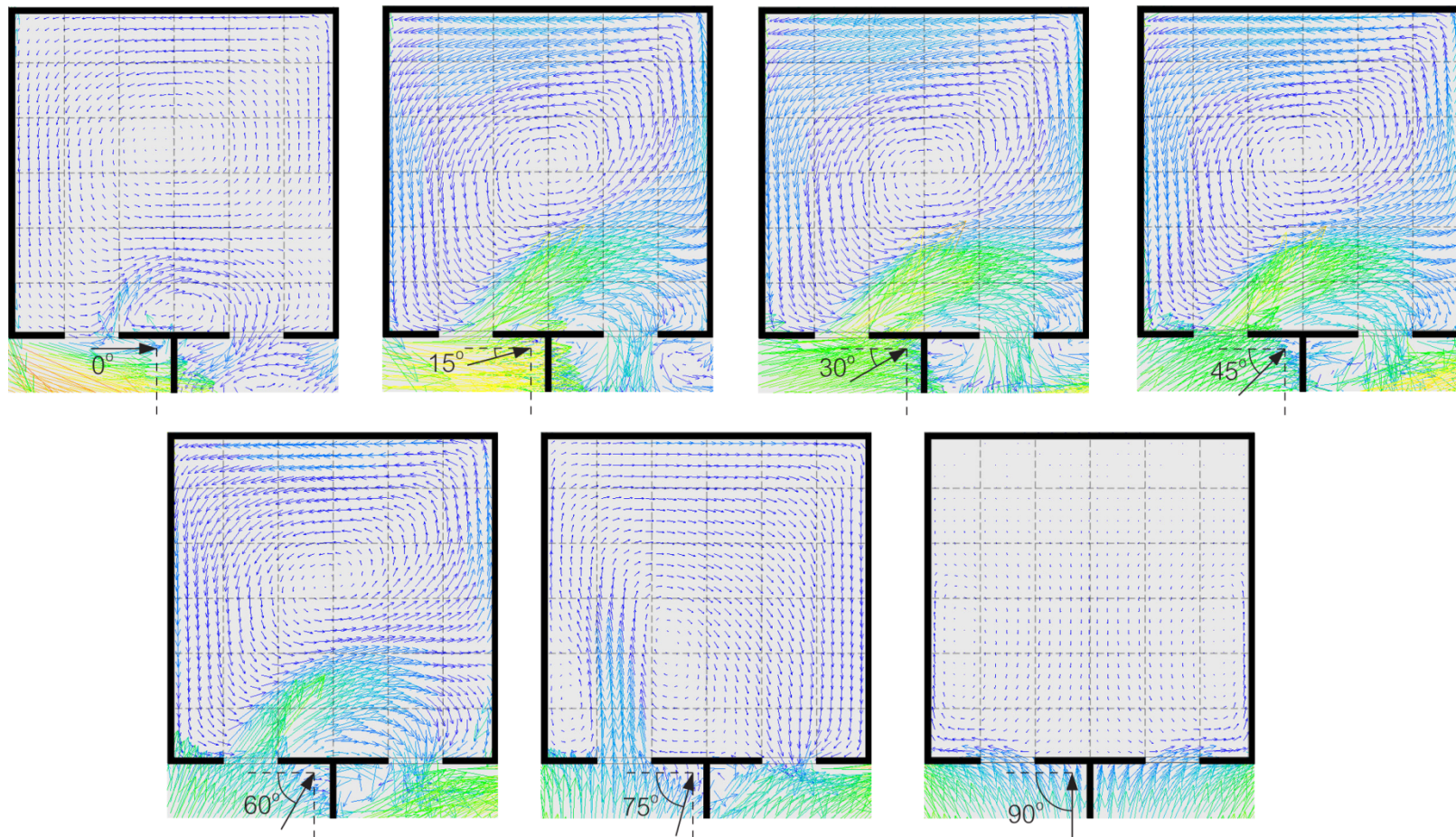
ภาพที่ 5.3

ค่าความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 0.1 เมตร



ภาพที่ 5.4

ลักษณะการไหลของลมในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 เมตร



ภาพที่ 5.5

ค่าความเร็วลม (เมตรต่อวินาที) ในห้องทดลองกรณีผนังยื่นขนาดความกว้าง 0.1 เมตร ระยะห่างระหว่างช่องเปิด 2 เมตร

