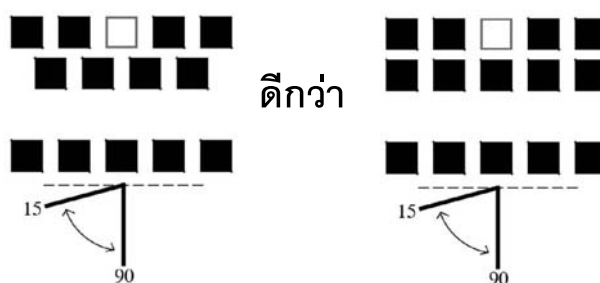


5.2 สรุปผลที่ได้จากการทดลอง

5.2.1 การวัดผลความเร็วลม กรณีบ้านที่อยู่ได้ลม

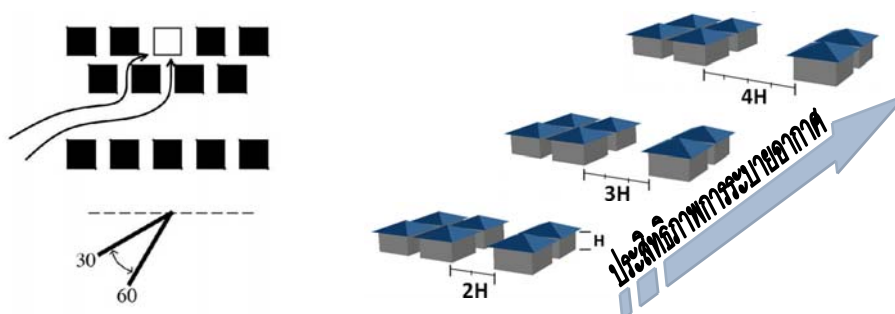
- 1) ผังแบบเหลี่ยมมีประสิทธิภาพการระบายอากาศมากกว่าผังแบบกริด ดังภาพที่ 5.13

ภาพที่ 5.13
การเลือกใช้รูปแบบผัง



- 2) ผังแบบเหลี่ยมที่รับลม 30, 45 และ 60 องศา การเลือกใช้ระยะห่างมากขึ้นที่ระยะห่างด้านหน้า 2, 3 และ 4 เท่าของความสูงของตัวบ้านจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้มากขึ้นตามลำดับ ดังภาพที่ 5.14

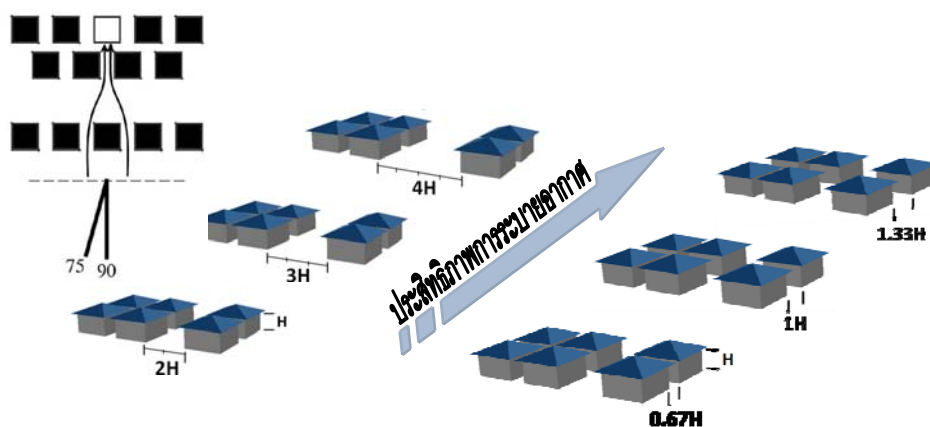
ภาพที่ 5.14
การเลือกใช้ระยะห่างระหว่างอาคาร



3) ผังแบบเหลี่ยมที่รับลม 75 และ 90 องศา การเลือกใช้ระยะห่างมากขึ้นที่ระยะห่างด้านหน้า 2, 3 และ 4 เท่าของความสูงของตัวบ้าน และระยะห่างด้านข้าง 0.67, 1 และ 1.33 เท่าของความสูงตัวบ้าน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้มากขึ้นตามลำดับ ดังภาพที่ 5.15

ภาพที่ 5.15

การเลือกใช้ระยะห่างระหว่างอาคาร

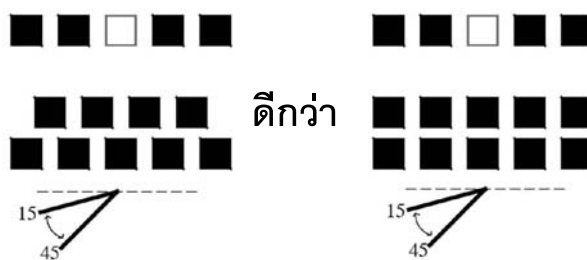


5.2.2 การวัดผลความเร็วลม กรณีบ้านที่อยู่เหนือลม

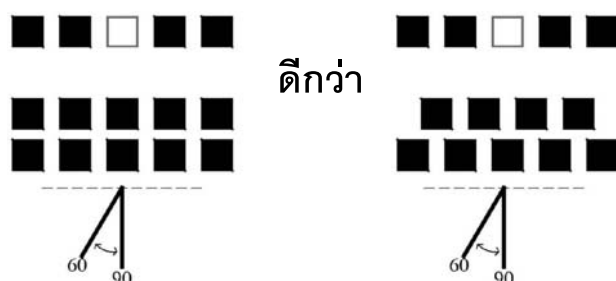
1) ทิศทางลม 15, 30 และ 45 องศา ผังแบบเหลี่ยมมีประสิทธิภาพการระบายอากาศมากกว่าผังแบบกริด ดังภาพที่ 5.16 ส่วนทิศทางลม 60, 75 และ 90 องศา ผังแบบกริดมีประสิทธิภาพการระบายอากาศมากกว่าผังแบบเหลี่ยม ดังภาพที่ 5.17

ภาพที่ 5.16

การเลือกใช้รูปแบบผัง

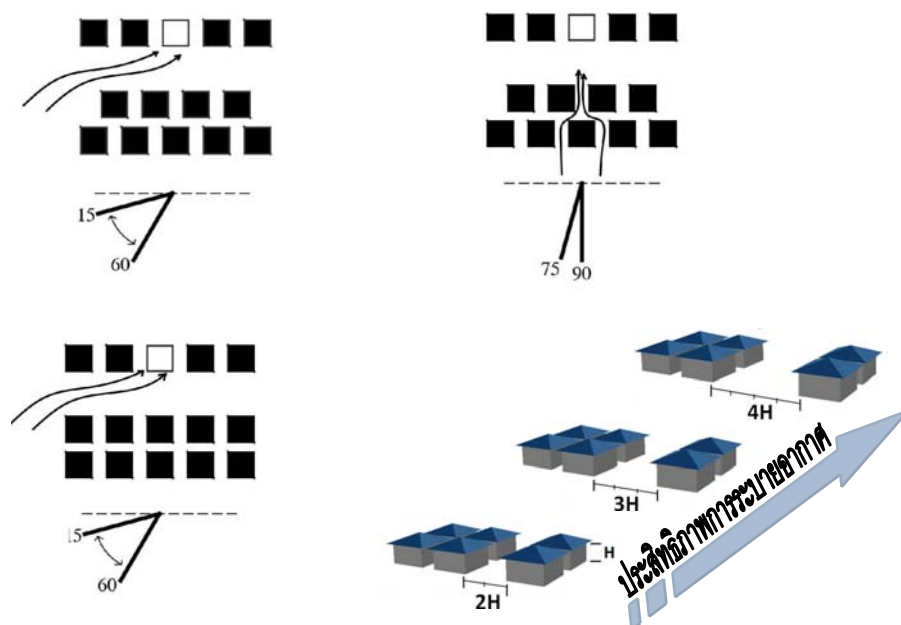


ภาพที่ 5.17
การเลือกใช้รูปแบบผัง



2) การเลือกใช้ระยะห่างของผังแบบเหลื่อมในทุกทิศทางลมและผังแบบกริดที่รับลม 15, 30, 45 และ 60 องศา ระยะห่างมากขึ้นที่ระยะห่างด้านหน้า 2, 3 และ 4 เท่าของความสูงของตัวบ้านจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้มากขึ้นตามลำดับ ดังภาพที่ 5.18

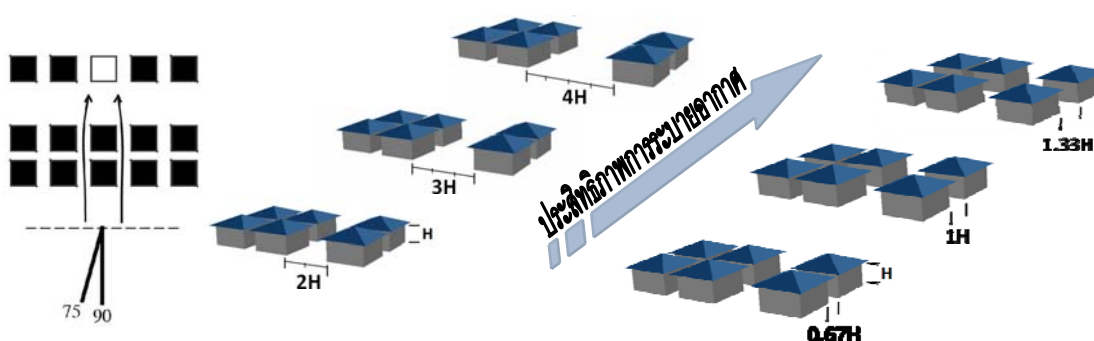
ภาพที่ 5.18
การเลือกใช้ระยะห่างระหว่างอาคาร



3) ผังแบบกริดที่รับลม 75 และ 90 องศา การเลือกใช้ระยะห่างมากขึ้นที่ระยะห่างด้านหน้า 2 , 3 และ 4 เท่าของความสูงของตัวบ้าน และระยะห่างด้านข้าง 0.67, 1 และ 1.33 เท่าของความสูงตัวบ้าน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้มากขึ้นตามลำดับ ดังภาพที่ 5.20

ภาพที่ 5.19

การเลือกใช้ระยะห่างระหว่างอาคาร

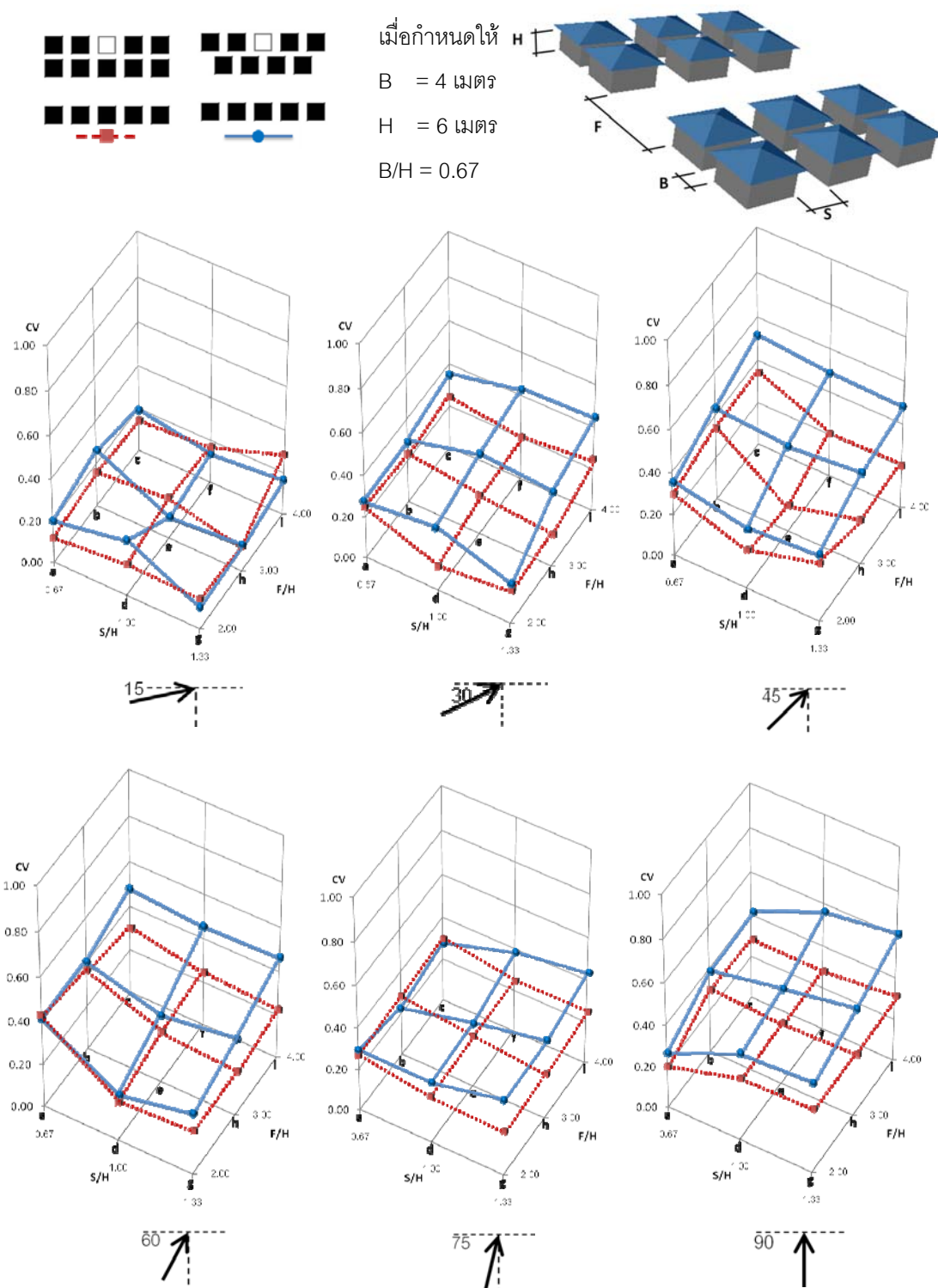


จากข้อมูลสัมประสิทธิ์ความเร็วลมที่ได้จากการทดลองสามารถสร้างแผนภูมิทำนายความเร็วลม ณ ช่องเปิดของตัวบ้านเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลความเร็วลมเบื้องต้นในการออกแบบระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติภายในบ้านพักอาศัยได้ ดังภาพที่ 5.21 และ ภาพที่ 5.22

ภาพที่ 5.20

การเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยในผังแบบกริดและแบบเหลี่ยม

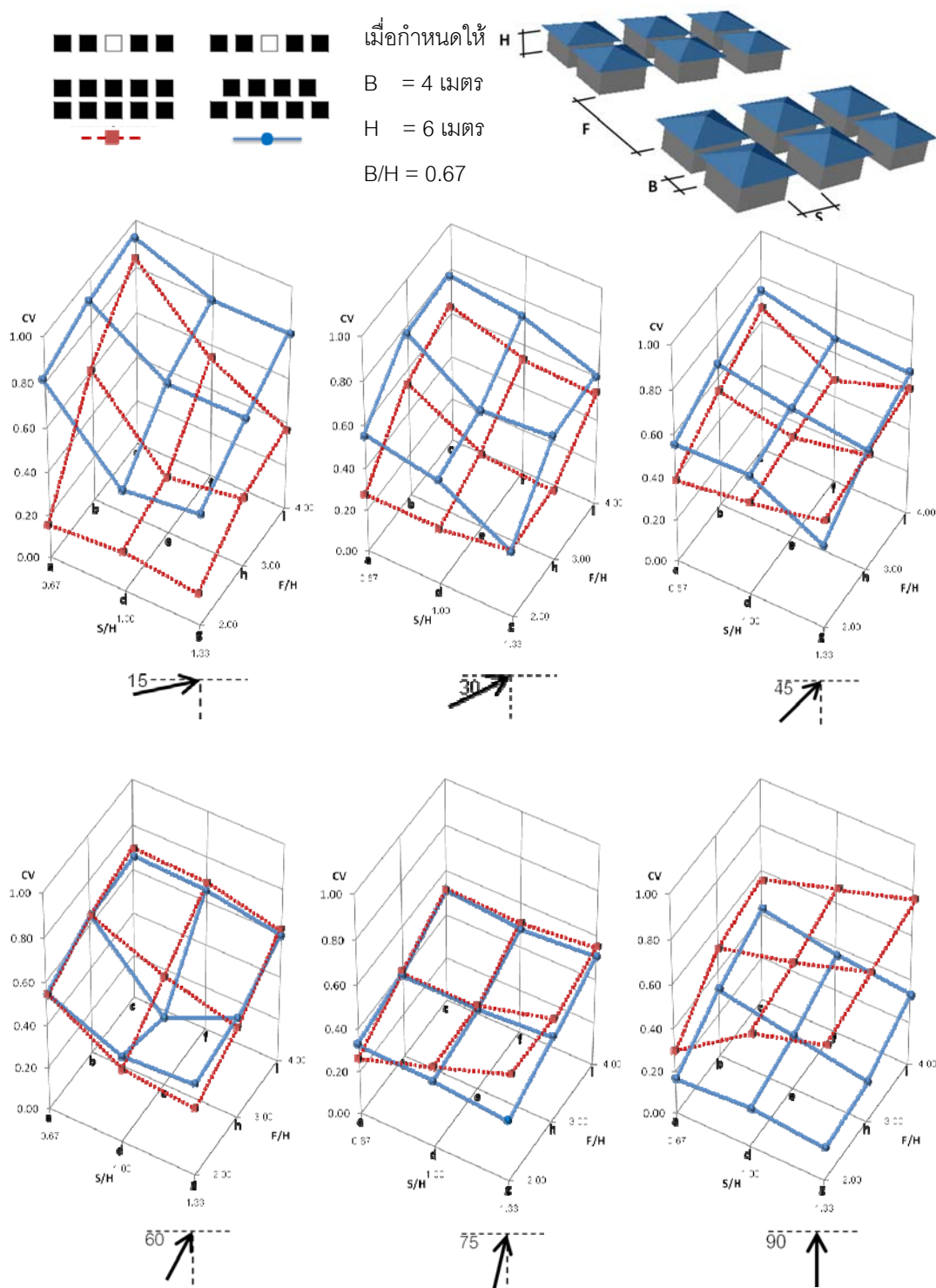
โดยมีทิศทางลม 6 ทิศทาง กรณีได้ลม



ภาพที่ 5.21

การเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเร็วลมเฉลี่ยในผังแบบกริดและแบบเหลี่ยม

โดยมีทิศทางลม 6 ทิศทาง กรณีเหนือลม



5.3 การวิเคราะห์ผลเพื่อนำไปใช้

เนื่องจากการวางผังโครงการบ้านจัดสรรเมื่อผังรับลมประจำถิ่นการเปิดรับลมของบ้านจะทำให้เกิดทั้งกรณีได้ลมและกรณีเหนือลม เมื่อพิจารณากรณีศึกษาทั้งหมดพบว่าการเพิ่มระยะห่างด้านข้างไม่ส่งผลให้ความเร็วลมเพิ่มขึ้น ยกเว้นบางกรณีในทิศทาง 75 และ 90 ดังนั้นจึงนำกรณีได้ลมและกรณีเหนือลม มาวิเคราะห์การเพิ่มขึ้นของระยะห่างด้านหน้าที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศทำการเปรียบเทียบทั้งผังแบบกริดและผังแบบเหลี่ยมที่มีระยะด้านข้างที่ 0.67 เท่าของความสูง ดังภาพที่ 5.22 โดยถ้ามีค่ามากแสดงว่ามีประสิทธิภาพการระบายอากาศมากและช่วงความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์สูงสุดและต่ำสุดหมายถึงการวางผังที่สามารถระบายอากาศได้ทั่วทั้งผังโครงการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1) ผังแบบเหลี่ยมมีประสิทธิภาพการระบายอากาศดีกว่าผังแบบกริด แม้ว่าผังแบบกริดบางกรณีจะมีความเร็วลมใกล้เคียงกับผังแบบเหลี่ยมแต่ลักษณะการวางผังแบบกริดที่มีการวางตำแหน่งของตัวบ้านซ้อนทับกันจะทำให้บ้านกรณีได้ลมไม่สามารถเพิ่มความเร็วลมได้แม้จะเพิ่มระยะห่างระหว่างอาคารที่มากขึ้นก็ตาม

2) การเพิ่มระยะห่างมากขึ้นที่ระยะห่างด้านหน้า 2, 3 และ 4 เท่าของความสูงของตัวบ้านจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศได้มากขึ้นตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของมาลินี ศรีสุวรรณ (2543) และ Bittencourt (Brown and Dekay, 2001, p. 117) ได้แนะนำระยะห่างระหว่างอาคารที่เหมาะสมต่อการใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติอย่างน้อยควรมีระยะห่าง 3 เท่าของความสูงอาคาร ดังนั้นการเลือกใช้ระยะห่างในการวางผังควรเลือกใช้ระยะห่างด้านหน้า 3 หรือ 4 เท่าของความสูงของตัวอาคาร

3) ทิศทางลมที่เหมาะสม คือ ทิศทางลม 30 45 และ 60 องศา ทำมุมกับระนาบอาคารซึ่งแตกต่างจากการเสนอแนะของ Givoni (Brown and Dekay, 2001, p. 115) ที่ได้เสนอให้วางผังรับลมทำมุม 20 – 30 องศากับระนาบอาคาร เนื่องจากรูปทรงอาคารที่ใช้ในการทดลองมีขนาด 1:1 ทำให้ระยะห่างของช่องว่างด้านข้างอาคารอยู่ใกล้กันการรับลมจึงมีช่วงองศาการรับลมที่มากขึ้น

ภาพที่ 5.22

การทำนายสัมประสิทธิ์ความเร็วลมในผังแบบกริดและแบบเหลี่ยม ($S = 0.67H$)

