

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์หาค่าความดันลมสูงสุดและกำหนดหน่วยแรงลมสูงสุด สำหรับการออกแบบผนังรอบอาคารโดยใช้โครงการ JEWELRY TRADE CENTER เป็นกรณีศึกษาตามวิธีการต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

1. ค่าความดันลมออกแบบสูงสุดและหน่วยแรงลมออกแบบสูงสุดจากข้อกำหนดของ ANSI A58.1-1982 จะมีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบภายในอุโมงค์ลม เมื่อไม่พิจารณาผลกระทบของทิศทางลม ตั้งแต่ร้อยละ 1 ถึง 35 โดยทั่วไป ยกเว้นที่ระดับความสูงซึ่งเกิดค่ามากที่สุดของค่าความดันลมสูงสุดและหน่วยแรงลมสูงสุด ตลอดจนระดับความสูงซึ่งได้รับผลกระทบจากอาคารข้างเคียงสูง (จากระดับพื้นดินถึงระดับยอดของอาคารข้างเคียง) จะมีค่าต่ำกว่าถึงร้อยละ 50-60 โดยเฉพาะกำหนดหน่วยแรงลมสูงสุดจากข้อกำหนดของ ANSI จะมีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบภายในอุโมงค์ลมร้อยละ 30-60 ตลอดความสูงของอาคารและยังต่ำกว่าค่าจากการทดสอบซึ่งพิจารณาผลของทิศทางลมประมาณ 30-40% ซึ่งไม่ให้ค่าที่ปลอดภัยสำหรับนำไปใช้ในการออกแบบผนังรอบอาคาร

2. ข้อกำหนดของ ANSI จะให้ค่าความดันลมออกแบบ ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นตามความสูงจากระดับพื้นดิน ซึ่งไม่สามารถพิจารณาถึงผลกระทบของอาคารข้างเคียงต่อการเปลี่ยนแปลงของความดันลมบนอาคารที่พิจารณาได้ โดยเห็นได้จากค่ามากที่สุดของค่าความดันลมสูงสุดจากการทดสอบภายในอุโมงค์ลมจะเกิดขึ้นที่ระดับชั้นความสูงประมาณ 80 เมตร แทนที่จะเกิดในระดับความสูงที่ใกล้ยอดของอาคารที่ความสูงประมาณ 220 เมตร

3. ค่าความดันลมสูงสุดและหน่วยแรงลมสูงสุด จากการทดสอบภายในอุโมงค์ลมโดยพิจารณาผลกระทบของทิศทางลม จะมีค่าต่ำกว่าค่าที่ไม่ได้พิจารณาผลกระทบของทิศทางลม ประมาณร้อยละ 30 - 40 ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Davenport [9] และ Simiu และ Filliben [14] ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าความดันลมจากการไม่พิจารณาผลกระทบของทิศทางลม อาจมากถึง 2 เท่าของค่าที่พิจารณาผลของทิศทางลมกระทบ ในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์ความดันลมสูงสุดเกิดขึ้น

ในทางกลับกันเมื่อค่าสัมประสิทธิ์ความดันลมสูงสุด เกิดขึ้นในทิศทางที่ความเร็วลมมีค่าสูงด้วย จากการวิจัยพบว่าความแตกต่างระหว่างค่าความดันลมสูงสุด ซึ่งพิจารณาและไม่พิจารณาผลกระทบของทิศทางลมจะมีค่าเพียง 17%

งานวิจัยนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นสำหรับการทดสอบอาคารสูงภายในอุโมงค์ลม เพื่อการออกแบบผนังรอบอาคารในอันที่จะได้ค่าความดันลมออกแบบที่ถูกต้อง เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของอาคารข้างเคียง ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะมีมากขึ้นในอนาคต อีกทั้งเมื่อนำผลกระทบของทิศทางลมเข้าไปประกอบการทดสอบ จะทำให้ได้ค่าความดันลมออกแบบที่ปลอดภัยและประหยัดนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่ลดลง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย