



ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการทดสอบ

จากการศึกษาพบว่า

1. ผลจากการปิดกั้นมีแนวโน้มว่า เมื่อขนาดของหุ่นจำลองใหญ่ขึ้น จะมีผลทำให้ค่า C_m มีขนาดเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปเมื่อขนาดพื้นที่ที่ขวางลมของหุ่นจำลองเพิ่มขึ้น 1 % ของพื้นที่หน้าตัดของอุโมงค์ลม ทำให้ค่า C_m มีขนาดเพิ่มขึ้นในช่วง 0 - 0.035 และทำให้ค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของ C_m เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของ C_m ของหุ่นจำลองขนาด 1:500 มีค่าเพิ่มขึ้น 0 - 18 %
2. ในทิศที่เกิดแรงกดลงสูงสุดหรือเกิดแรงยกขึ้นสูงสุด เมื่ออัตราส่วนการปิดกั้น (S/C) น้อยกว่า 3.8 % พบว่าค่า C_m จะเพิ่มขึ้นภายในช่วง 10 %
3. เมื่อลมเข้าปะทะโครงสร้างหลังคาที่มุม $\theta = 0$ องศา จะเกิดแรงกดลงสูงสุด เมื่อขนาดพื้นที่ที่ขวางลมของหุ่นจำลองเพิ่มขึ้น 1 % ของพื้นที่หน้าตัดของอุโมงค์ลม ค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของ C_m เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของ C_m ของหุ่นจำลองขนาด 1:500 มีค่าเพิ่มขึ้น 15 % ซึ่งทำให้ค่า C_m ของทั้งโครงสร้าง ของหุ่นจำลองขนาด 1:250 จะเป็น 1.74 เท่าของค่า C_m ของหุ่นจำลองขนาด 1:500
4. เมื่อลมเข้าปะทะโครงสร้างหลังคาที่มุม $\theta = 45$ องศา จะเกิดแรงยกขึ้นสูงสุด เมื่อขนาดพื้นที่ที่ขวางลมของหุ่นจำลองเพิ่มขึ้น 1 % ของพื้นที่หน้าตัดของอุโมงค์ลม ค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของ C_m เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของ C_m ของหุ่นจำลองขนาด 1:500 มีค่าเพิ่มขึ้น 5 % ซึ่งทำให้ C_m ของทั้งโครงสร้าง ของหุ่นจำลองขนาด 1:250 จะเป็น 1.24 เท่าของค่า C_m ของหุ่นจำลองขนาด 1:500

5. ลักษณะของการขวางลมของอัมจันทร์ด้านตรงข้าม มีผลต่อค่า C_m , แรงและโมเมนต์ ที่กระทำบนโครงสร้างหลังคา

ในทิศลมเข้าปะทะที่มุม $\theta = 0$ องศา จะเกิดแรงกดลงสูงสุด เพราะว่าในทิศทางนี้ ความสูงของอัมจันทร์ที่ขวางลมอยู่นั้นเกือบเท่าความสูงของโครงสร้างหลังคาและ จึงรบกวนกระแสลม ทำให้การไหลของลมเปลี่ยนไป ทำให้เกิดแรงกดลง

ในทิศลมเข้าปะทะที่มุม $\theta = 45$ องศา จะเกิดแรงยกขึ้นสูงสุด เพราะว่าในทิศทางนี้ อัมจันทร์ที่ขวางลมอยู่นั้นไม่สูงและรูปทรงของอัมจันทร์ทำให้เกิดเป็นช่องที่ลมสามารถเข้าปะทะกับ โครงสร้างหลังคาโดยตรง เป็นผลให้เกิดแรงยกขึ้นสูงสุด

6. เมื่อเปรียบเทียบค่าแรงและโมเมนต์ที่สูงที่สุดกับมาตรฐานเพื่อการออกแบบ CP3 แล้ว พบว่าผลจากงานวิจัยนี้จะมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานเพื่อการออกแบบประมาณ 50 % ทั้งนี้เนื่องมาจากลักษณะพิเศษของสนามกีฬาเฉลิมพระเกียรติ คือ การที่มีอัมจันทร์อยู่ล้อมรอบสนามกีฬา ซึ่งมิได้มีการพิจารณาในมาตรฐานเพื่อการออกแบบ CP3 ดังนั้นสำหรับอาคารที่มีลักษณะพิเศษอย่างเช่นสนามกีฬา จึงควรที่จะทำการทดสอบในอุโมงค์ลมเพื่อหาแรงที่ถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจาก การทดสอบในเรื่องที่เกี่ยวกับช่องเปิดที่ผนังอัมจันทร์ส่วนที่อยู่ติดหลังคานั้น ทำการทดสอบเพียง 2 ทิศทางเท่านั้น ดังนั้นถ้าหากว่าต้องการข้อสรุปที่ชัดเจน จึงน่าที่จะทำการทดสอบเพิ่มเติม