

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาโครงการศูนย์พลังงานแห่งชาติ ประกอบด้วยกลุ่มอาคาร คือ อาคาร A เป็นอาคารรูปทรงหยดน้ำมัน 2 หอคอย อาคาร B เป็นอาคารรูปทรงสี่เหลี่ยม และอาคาร C เป็นส่วน Podium ซึ่งเป็นอาคารที่มีรูปทรงซับซ้อนไม่สามารถหาค่าสัมประสิทธิ์หน่วยแรงลมได้จากมาตรฐานการคำนวณหน่วยแรงลม ประกอบกับผลกระทบของอาคารข้างเคียง ทำให้มีความจำเป็นที่ต้องทำการทดสอบแบบจำลองในอุโมงค์ โดยการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกเป็นการทดสอบแบบจำลองในอุโมงค์ โดยไม่พิจารณาถึงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ผลการทดสอบจะอยู่ในรูปของค่าสัมประสิทธิ์หน่วยแรงลม เมื่อนำไปพิจารณาประกอบกับค่าความเร็วลมที่มีคาบการกลับ 50 ปี จะได้ค่าหน่วยแรงลมสูงสุดสำหรับการออกแบบผนังภายนอกอาคาร สำหรับค่าหน่วยแรงด้นลมสูงสุดเฉพาะ ที่บริเวณส่วนต่างๆของอาคาร A และอาคาร B กับอาคาร C มีค่าเท่ากันอยู่ระหว่าง 100-125 กก./ม<sup>2</sup> ขณะที่ค่าหน่วยแรงดูดสูงสุดเฉพาะจุด ที่บริเวณส่วนใหญ่ของอาคาร A และอาคาร B กับอาคาร C มีค่าอยู่ระหว่าง 125-300 กก./ม<sup>2</sup> กก./ม<sup>2</sup> และ 100-200 กก./ม<sup>2</sup> ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าหน่วยแรงลมที่ได้จากมาตรฐานการคำนวณแรงลม (มยพ.1311-50) กับค่าหน่วยแรงลมสูงสุดที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลม พบว่าค่าหน่วยแรงลมดูดสูงสุดที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลม มีค่าสูงกว่าค่าที่ได้จากมาตรฐานการคำนวณแรงลม ที่บริเวณส่วนใหญ่ของอาคาร B มีค่าประมาณ 15-50% และที่บริเวณส่วนต่างๆของอาคาร C ค่าที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลมมีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากมาตรฐานการคำนวณแรงลม มีค่าประมาณ 15-45% และพบว่าค่าหน่วยแรงด้นลมสูงสุดที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลม มีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากมาตรฐานการคำนวณแรงลม ที่บริเวณส่วนใหญ่ของอาคาร B มีค่าประมาณ 10-35% และที่บริเวณส่วนต่างๆของอาคาร C มีค่าประมาณ 0-60%

ในส่วนที่สองเป็นการศึกษาการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์หน่วยแรงลมสูงสุด ทั้งหมด 3 วิธี เมื่อนำผลการวิเคราะห์ทางสถิติมาเปรียบเทียบกับค่าที่ได้การทดสอบอุโมงค์ลม พบว่า 1.การวิเคราะห์ทางสถิติ โดยวิธีการกระจายตัวค่าปลายสุดแบบที่ 1 มีค่าสูงกว่าค่าที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลม ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 10%, 2.การวิเคราะห์ทางสถิติ โดยวิธีการกระจายตัวค่าปลายสุดแบบทั่วไป มีค่าแตกต่างกับค่าที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลม ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 5 ถึง -5% และ 3.การวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธีพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูล มีค่าแตกต่างกับค่าที่ได้จากการทดสอบในอุโมงค์ลม ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 5 ถึง -5% ดังนั้นงานวิจัยเสนอว่าวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสมของข้อมูลผลการทดสอบแบบจำลองในอุโมงค์ลมจะช่วยให้สามารถออกแบบผนังภายนอกด้านทานแรงลมได้อย่างประหยัด และมีความปลอดภัยอย่างเพียงพอ