

บทที่ 5

บทสรุป

จากการศึกษาวิจัยนี้ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. แผ่นดินไหวขนาดรุนแรงที่สุดที่มีความเป็นไปได้ จะเกิดขึ้นในพื้นที่รัศมี 450 กิโลเมตร จากกรุงเทพฯ โดยคิดคาบรอบ 50 ปี จะมีขนาด 5.9 ริกเตอร์
2. ภายใต้สมมติฐานว่า จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวอยู่ห่างจากบริเวณกรุงเทพฯ 150 กิโลเมตร ซึ่งเป็นจุดที่เกิดแผ่นดินไหวใกล้บริเวณกรุงเทพฯ ที่สุดที่ผ่านมา และโดยการใช้ทฤษฎีการแผ่กระจายของคลื่นแผ่นดินไหวผ่านชั้นดินอ่อนของ Kanai จะได้ความเร่งสูงสุดที่พื้นผิวดินเท่ากับ 0.021 g
3. สำหรับโครงข้อแข็งสูงไม่มากนัก (ไม่เกินประมาณ 40 เมตร) หรือคาบธรรมชาติของโครงสร้างไม่เกินประมาณ 0.7 วินาที ผลของแรงแผ่นดินไหวตามข้อกำหนด ยู.บี.ซี. เขต 1 นั้น ทำให้เกิดแรงภายในชั้นส่วนโดยทั่วไปมากกว่าผลจากแรงลมประมาณ 10-30% และมากกว่าผลจากแรงแผ่นดินไหวจำลอง (ที่มีโอกาสน่าจะเป็นจริง) กว่า 30% ดังนั้นถ้าออกแบบอาคารที่สูงไม่เกิน 40 เมตร ให้รับแรงแผ่นดินไหวตามข้อกำหนด ยู.บี.ซี. เขต 1 ก็จะทำให้ไม่ประหยัด
4. เมื่อโครงข้อแข็งมีความสูงมากขึ้น (เกินกว่า 40 เมตร แต่ไม่เกินประมาณ 70 เมตร ซึ่งพิจารณาในการศึกษานี้) และคาบธรรมชาติอยู่ระหว่าง 1.0-1.6 วินาที แรงลมที่ต้องใช้ออกแบบในช่วงความสูงเกิน 40 เมตร จะเพิ่มขึ้นมากเป็น 160 กก./ตร.ม. ทำให้ผลของแรงลมและแรงแผ่นดินไหวตามข้อกำหนด ยู.บี.ซี. เขต 1 มีค่าใกล้เคียงกัน โดยที่ในชั้นล่าง ๆ โมเมนต์ในเสาและในคานามีค่าใกล้เคียงกับผลจากแรงลมอยู่ในอันดับ 10% แต่ในชั้นบน ๆ นั้น ค่าโมเมนต์ในเสาและในคานาจากแรงแผ่นดินไหวตามข้อกำหนด ยู.บี.ซี. เขต 1 จะมีค่ามากกว่าประมาณ 15-20% สำหรับโครงข้อแข็งที่มีสติเฟเนสน้อย ผลจากแรงแผ่นดินไหวจำลองทำให้เกิดแรงภายในชั้นส่วนน้อยกว่าแรงลม ราว 10-30% โดยทั่วไป แต่เมื่อโครงข้อแข็งมีสติเฟเนสมาก ผลจากแรงแผ่นดินไหวจำลองทำให้เกิดแรงภายในชั้นส่วนมีค่าน้อยกว่าผลจากแรงลมในอันดับ (order) ของ 10% แรงลมที่ใช้ออกแบบตามข้อบัญญัติของกรุงเทพฯ ก็น่าจะเพียงพอสำหรับชั้นทั่ว ๆ

ไป ยกเว้นในชั้นบน ๆ ผลของแรงจากแผ่นดินไหวอาจมากกว่าแรงลมประมาณ 20% อย่างไรก็ดี หากชั้นส่วนได้รับการออกแบบอย่างดี โดยพิจารณาถึงความเหนียว (10) แล้ว ก็ไม่น่าจะมีปัญหา



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย