

ภาคผนวก ก

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกฤทธิในรูปแบบโครงสร้างต่างๆ ทั้ง
ฐานรองรับแบบยึดแน่นและฐานรองรับแบบยึดหมุน

ตารางที่ ก. 1 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 13.5 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 5 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 13.5 | 5 | 5.0 | 4755.827 | 7575.779 |
| | | 5.5 | 4790.969 | 7567.249 |
| | | 6.0 | 4842.770 | 7583.423 |
| | | 6.5 | 4896.503 | 7600.252 |
| | | 7.0 | 4953.632 | 7616.803 |

ตารางที่ ก. 2 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 13.5 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 10 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 13.5 | 10 | 5.0 | 4506.100 | 9439.025 |
| | | 5.5 | 4669.611 | 9609.173 |
| | | 6.0 | 4857.269 | 9780.030 |
| | | 6.5 | 5007.362 | 9937.224 |
| | | 7.0 | 5122.721 | 10062.934 |

ตารางที่ ก. 3 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 13.5 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 15 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 13.5 | 15 | 5.0 | 3971.454 | 9350.638 |
| | | 5.5 | 4085.739 | 9570.965 |
| | | 6.0 | 4214.392 | 9787.239 |
| | | 6.5 | 4357.238 | 9979.287 |
| | | 7.0 | 4513.288 | 10122.651 |

ตารางที่ ก. 4 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 13.5 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 20 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 13.5 | 20 | 5.0 | 3455.127 | 8788.244 |
| | | 5.5 | 3532.253 | 9002.618 |
| | | 6.0 | 3617.775 | 9208.396 |
| | | 6.5 | 3717.695 | 9376.726 |
| | | 7.0 | 3916.121 | 9557.879 |

ตารางที่ ก. 5 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 5 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.0 | 5 | 5.0 | 4415.573 | 7248.835 |
| | | 5.5 | 4447.692 | 7245.150 |
| | | 6.0 | 4493.842 | 7264.309 |
| | | 6.5 | 4542.079 | 7284.221 |
| | | 7.0 | 4593.759 | 7304.100 |

ตารางที่ ก. 6 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 10 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.0 | 10 | 5.0 | 4151.267 | 8783.912 |
| | | 5.5 | 4290.282 | 8939.632 |
| | | 6.0 | 4449.691 | 9099.921 |
| | | 6.5 | 4623.151 | 9253.629 |
| | | 7.0 | 4724.661 | 9386.441 |

ตารางที่ ก. 7 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 15 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.0 | 15 | 5.0 | 3663.075 | 8666.398 |
| | | 5.5 | 3760.599 | 8865.897 |
| | | 6.0 | 3870.487 | 9067.440 |
| | | 6.5 | 3992.796 | 9255.779 |
| | | 7.0 | 4127.045 | 9411.445 |

ตารางที่ ก. 8 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 20 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.0 | 20 | 5.0 | 3191.623 | 8133.204 |
| | | 5.5 | 3257.677 | 8327.260 |
| | | 6.0 | 3331.095 | 8519.582 |
| | | 6.5 | 3417.379 | 8690.044 |
| | | 7.0 | 3590.262 | 8915.181 |

ตารางที่ ก. 9 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยันใน
ฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14.5 เมตร และมุม
การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 5 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.5 | 5 | 5.0 | 4111.535 | 6929.424 |
| | | 5.5 | 4140.526 | 6929.730 |
| | | 6.0 | 4181.438 | 6951.217 |
| | | 6.5 | 4224.442 | 6973.588 |
| | | 7.0 | 4270.788 | 6996.233 |

ตารางที่ ก. 10 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14.5 เมตร และ
มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 10 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.5 | 10 | 5.0 | 3838.067 | 8191.637 |
| | | 5.5 | 3956.946 | 8333.428 |
| | | 6.0 | 4093.120 | 8482.188 |
| | | 6.5 | 4247.818 | 8629.393 |
| | | 7.0 | 4370.851 | 8763.675 |

ตารางที่ ก. 11 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14.5 เมตร และ
 มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 15 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.5 | 15 | 5.0 | 3390.170 | 8052.896 |
| | | 5.5 | 3473.830 | 8232.710 |
| | | 6.0 | 3568.140 | 8418.345 |
| | | 6.5 | 3673.278 | 8598.374 |
| | | 7.0 | 3789.062 | 8757.448 |

ตารางที่ ก. 12 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 14.5 เมตร และ
 มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 20 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 14.5 | 20 | 5.0 | 2957.759 | 7547.486 |
| | | 5.5 | 3014.596 | 7722.277 |
| | | 6.0 | 3077.881 | 7899.682 |
| | | 6.5 | 3152.577 | 8065.997 |
| | | 7.0 | 3303.278 | 8315.017 |

ตารางที่ ก. 13 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15 เมตร และมุม
 การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 5 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.0 | 5 | 5.0 | 3837.706 | 6616.638 |
| | | 5.5 | 3863.950 | 6620.342 |
| | | 6.0 | 3900.313 | 6643.602 |
| | | 6.5 | 3938.694 | 6667.900 |
| | | 7.0 | 3980.233 | 6646.125 |

ตารางที่ ก. 14 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15 เมตร และมุม
 การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 10 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.0 | 10 | 5.0 | 3560.088 | 7655.072 |
| | | 5.5 | 3662.309 | 7783.764 |
| | | 6.0 | 3779.260 | 7920.799 |
| | | 6.5 | 3912.036 | 8059.713 |
| | | 7.0 | 4055.241 | 8191.525 |

ตารางที่ ก. 15 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15 เมตร และมุม
 การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 15 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.0 | 15 | 5.0 | 3147.242 | 7501.210 |
| | | 5.5 | 3219.533 | 7662.861 |
| | | 6.0 | 3300.854 | 7832.530 |
| | | 6.5 | 3391.603 | 8001.710 |
| | | 7.0 | 3491.770 | 8158.547 |

ตารางที่ ก. 16 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15 เมตร และมุม
 การวางขาโครงสร้างเท่ากับ 20 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.0 | 20 | 5.0 | 2749.199 | 7022.096 |
| | | 5.5 | 2798.329 | 7179.094 |
| | | 6.0 | 2853.101 | 7341.350 |
| | | 6.5 | 2917.959 | 7499.796 |
| | | 7.0 | 3049.514 | 7758.372 |

ตารางที่ ก. 17 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15.5 เมตร และ
 มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 5 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.5 | 5 | 5.0 | 3590.239 | 6312.629 |
| | | 5.5 | 3614.066 | 6319.127 |
| | | 6.0 | 3646.477 | 6343.602 |
| | | 6.5 | 3680.792 | 6369.269 |
| | | 7.0 | 3718.038 | 6395.840 |

ตารางที่ ก. 18 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15.5 เมตร และ
 มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 10 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.5 | 10 | 5.0 | 3312.128 | 7167.909 |
| | | 5.5 | 3400.482 | 7284.497 |
| | | 6.0 | 3501.439 | 7410.093 |
| | | 6.5 | 3615.959 | 7539.829 |
| | | 7.0 | 3744.891 | 7666.704 |

ตารางที่ ก. 19 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15.5 เมตร และ
 มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 15 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.5 | 15 | 5.0 | 2930.313 | 7003.642 |
| | | 5.5 | 2992.910 | 7148.790 |
| | | 6.0 | 3063.350 | 7303.104 |
| | | 6.5 | 3142.004 | 7460.265 |
| | | 7.0 | 3228.956 | 7611.204 |

ตารางที่ ก. 20 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักบรรทุกวิกฤติของโครงสร้าง เมื่อแปรผันตำแหน่งการค้ำยัน
 ในฐานรองรับแบบยึดหมุนและยึดแน่นที่ความสูงของโครงสร้างเท่ากับ 15.5 เมตร และ
 มุมการวางขาโครงสร้างเท่ากับ 20 องศาจากแนวดิ่ง

| ความสูงของ โครงสร้าง (m) | มุมการวางขา ของ โครงสร้าง | ตำแหน่งการ ค้ำยัน (m) | แรงที่ทำให้โครงสร้างเกิดการโก่งเดาะ (Tons) | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|------------|
| | | | แบบยึดหมุน | แบบยึดแน่น |
| 15.5 | 20 | 5.0 | 2562.364 | 6549.314 |
| | | 5.5 | 2605.021 | 6690.151 |
| | | 6.0 | 2652.617 | 6837.747 |
| | | 6.5 | 2709.108 | 6986.333 |
| | | 7.0 | 2824.190 | 7244.004 |