

## کنترل واژگونی سازه

الف) محاسبه وزن سازه:

$$W = 1285.58 \text{ tonf}$$

ب) محاسبه بازوی کوچکتر لنگر:

$$x = \min(x_{ccm}, X - x_{ccm}) = \min(6.79, (14 - 6.79 = 7.21)) = 6.79 \text{ m}$$

$$y = \min(y_{ccm}, Y - y_{ccm}) = \min(6.98, (13.74 - 6.98 = 6.76)) = 6.76 \text{ m}$$

ج) محاسبه لنگر مقاوم در برابر واژگونی:

$$M_{Rx} = W \times y = 1285.58 \times 6.76 = 8690.52 \text{ tonf.m}$$

$$M_{Ry} = W \times x = 1285.58 \times 6.79 = 8729.08 \text{ tonf.m}$$

گام سوم: محاسبه لنگر مخرب (واژگونی):

Story	Output Case	Step Type	Location	VX	VY	T	MX	MY
				tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story1	SPX	Max	Bottom	170.8634	15.4263	957.1402	212.7403	2402.1284
Story1	SPY	Max	Bottom	13.8481	173.1671	1314.2182	2374.6526	190.817

عمق پی با توجه به محاسبات ۱ متر می باشد:

$$M_{ox} = M_x + (V_y \times h_f) = 2374.6526 + (173.16 \times 1.0) = 2547.82 \text{ tonf.m}$$

$$M_{oy} = M_y + (V_x \times h_f) = 2402.1284 + (170.86 \times 1.0) = 2572.98 \text{ tonf.m}$$

گام چهارم: محاسبه ضریب اطمینان:

$$Sf(x) = \frac{M_{Ry}}{M_{oy}} = \frac{8729.08}{2572.98} = 3.39 > 1.0 \text{ ok}$$

$$f(y) = \frac{M_{Rx}}{M_{ox}} = \frac{8690.52}{2547.82} = 3.41 > 1.0 \text{ ok}$$