

İDESTATİK PROGRAMI BAKIMINDAN YENİ DEPREM YÖNETMELİĞİNİN İNCELENMESİ

İsmail Hakkı BESLER, İnş. Yük. Müh.

İdeYAPI Ltd. Şirketinin ürettiği ideSTATİK programının 5++ ve 6.01 versiyonlarının dinamik analiz modülleri kullanılarak 4 ayrı yapının yatay yük hesapları yeni yönetmelik hükümlerine ve eski yönetmelik eşdeğer deprem yükü esaslarına göre hesaplanmış sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1- Yapı Tanımları (Yapılar 14 katlı ve 43 metre yüksekliktedir.)

A tip yapı : Planda A3 türü düzensiz.

A1 tipi yapı : Düşey taşıyıcı elemanları kolonlardan oluşan A tipi yapı.

A2 tipi yapı : Düşey taşıyıcı elemanları perde ve kolonlardan oluşan A tipi yapı.

Her iki istikamette 25/300 boyutlarında 2 adet rijit perde.

B tipi yapı : Düzenli yapı.

B1 tipi yapı : Düşey taşıyıcı elemanları kolonlardan oluşan B tipi yapı.

B2 tipi yapı : Düşey taşıyıcı elemanları perde ve kolonlardan oluşan B tipi yapı.

Her iki istikamette 25/300 boyutlarında 2 adet rijit perde.

2- Veriler

Deprem bölgesi 1. derece deprem bölgesidir. Etkin yer ivmesi katsayısı $A_0=0.40$ dir. Dinamik analizde ilk 6 mod dikkate alınmıştır. Karakteristik zemin periyodları $T_a=0.15$ $T_b=0.60$ dir.

Kritik sonum oranı 0.05 dir.

Taşıyıcı sistem davranış katsayısı R

A1 ve B1 tipi yapılarda 8

A2 ve B2 tipi yapılarda 7 alınmıştır.

Tüm yapılar süreklilik düzeyi yüksek yapı varsayılmıştır.

Yapıların kat ağırlıklarının toplamaları

A1= 3441.82 t

A2= 2699.34 t

B1= 3344.32 t

B2= 2605.26 t

13 Mart 1992
Erzincan



3. Analiz Sonuçları

YAPI TİPİ	A1	A2	B1	B2
YAPI TOPLAM AĞIRLIĞI	3441.82	2699.34	3344.32	2605.6
1. MOD PERİYODU	2.24	2.01	1.61	1.41
2. MOD PERİYODU	0.73	0.64	0.44	0.37
3. MOD PERİYODU	0.41	0.35	0.46	0.17
4. MOD PERİYODU	0.28	0.28	0.20	0.17
5. MOD PERİYODU	0.20	0.17	0.21	0.10
6. MOD PERİYODU				
ESKİ YÖNETMELİK EŞDEĞER YÜKLER TABAN KESME KUVVETİ	208.07	161.56	201.55	156.96
YENİ YÖNETMELİK EŞDEĞER YÜKLER TABAN KESME KUVVETİ	173.77	147.78	250.54	216.61
YENİ YÖNETMELİK DİNAMİK HESAP TABAN KESME KUVVETİ	209.01	177.11	307.93	247.53
DİNAMİK YÜKLERİN ESKİ YÖNETMELİK EŞDEĞER YÜKLERE ORANLARI	1.00	1.09	1.53	1.57
DİNAMİK YÜKLERİN YENİ YÖNETMELİK EŞDEĞER YÜKLERE ORANLARI	1.20	1.19	1.22	1.14

4- SONUÇLAR

Buradaki örnekler yapıların hem taşıyıcı sistemleri hemde planda düzensizliklerine bakılmaksızın dinamik analiz sonuçlarının daha güvenli olduğu sonucunu ortaya koyuyor. Eşdeğer deprem yükleri eski yönetmelik koşullarında hesaplandığında A tarzı düzensiz yapılarda dinamik analize daha yakın sonuçlar bulunuyor. Perdeli rijit yapılarda eski yönetmeliğin eşdeğer yük hesabı oldukça güvensiz sonuçlar veriyor. Yeni yönetmelikte eşdeğer deprem yüklerinin B1 ve B2 tarzı yapılarda arttırıldığı gözleniyor.



13 Mart 1992
Erzincan