İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MEVCUT BETONARME YAPILARIN DEPREM GÜVENLİĞİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN YAKLAŞIK YÖNTEMLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnş. Müh. Bülent ÇETİNKAYA

Anabilim Dalı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

Programı : YAPI MÜHENDİSLİĞİ

OCAK 2003

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MEVCUT BETONARME YAPILARIN DEPREM GÜVENLİĞİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN YAKLAŞIK YÖNTEMLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnş. Müh. Bülent ÇETİNKAYA
501991180

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 24 Aralık 2002
Tezin Savunulduğu Tarih : 16 Ocak 2003

Tez Danışmanı : Yrd. Doç.Dr. Pınar ÖZDEMİR

Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Hasan BODUROĞLU (İ.T.Ü.)

Prof.Dr. Zekeriya POLAT (Y.T.Ü.)

OCAK 2003

ÖNSÖZ

"Mevcut Betonarme Binaların Deprem Güvenliğinin Belirlenmesinde Kullanılan Yaklaşık Yöntemler" konusunda yapmış olduğum tez çalışması sırasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Pınar ÖZDEMİR'e, manevi olarak bana destek veren aileme ve yakın arkadaşım Cüneyt ÖZTÜRK'e teşekkürlerimi sunarım.

OCAK - 2003 Bülent ÇETİNKAYA

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ **vi**
ŞEKİL LİSTESİ **viii**
SEMBOL LİSTESİ **x**
ÖZET **xv**
SUMMARY **xvii**

1. GİRİŞ **1**
2. HASAR TESPİTİ **3**
2.1. Mühendislik Hizmeti Görmüş Yapılar için Hasar Tespiti 3
2.1.1. Hasar düzeyini belirleme 3
2.2. Hızlı Hasar Tespit Yöntemi 11
2.2.1. Genel 11
2.2.2. Hasar düzeyleri 12
3. ATC-21 "HIZLI DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ" **18**
3.1. Genel 18
3.2. Temel Bilgiler 20
3.3. Fotoğraf Çekimi 20
3.4. Krokiler 20
3.5. Bina Bilgileri 20
3.6. Temel Yapısal Puan 21
3.6.1. Bina tipleri 21
3.7. Zemin tipleri 23
4. FEMA-310 "DEPREM DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ" **24**
4.1. Genel 24
4.2. 1. İnceleme Seviyesi 24
4.3. 2. İnceleme Seviyesi 34
4.4. 3. İnceleme seviyesi 44
5. JAPON SİSMİK İNDEKS YÖNTEMİ **46**
5.1. Genel 46
5.1.1. Yöntemin alanı 46
5.1.2. İlk denetleme ve yöntemin uygulanabilirliği 46
5.2. Sismik performans indekslerinin ifadesi 47
5.3. Yapı için sismik performans indeksinin belirlenmesi 47
5.3.1. Genel 47
5.3.1.1. 1. değerlendirme seviyesi 47
5.3.1.2. 2. değerlendirme seviyesi 49
5.3.1.3. 3. değerlendirme seviyesi 49
5.3.2. E_0 indeksinin belirlenmesi 49
5.3.2.1. E_0 indeksini değerlendirmek için metot 49

5.3.2.2. C dayanım indeksinin hesaplanması 53
5.3.2.3. F süneklik indeksinin değerlendirilmesi 60
5.3.3. Yapının özelliklerine bağlı S_D indeksi 62
5.3.3.1. S_D indeksinin ifadesi 62
5.3.3.2. Denetleme ve değerlendirme için kısımlar 62
5.3.3.3. Değerlendirme kriterleri 63
5.3.4. Zamana bağlı bozulmada sismik T alt indeksi 65
5.3.4.1. T indeksini belirlemek için yöntem 65
5.4. Yapısal olmayan elemanlar için sismik indeksin belirlenmesi 69
5.4.1. Genel 69
5.4.2. 1. değerlendirme seviyesi 69
5.4.3. 2. değerlendirme seviyesi 70
5.4.4. 3. değerlendirme seviyesi 73
5.5. Sismik performansın belirlenmesi 73
5.5.1. Karar için yapısal sismik indeks 73
5.6. Yapısal performansın sismik değerlendirmesi için temel kavram 74
5.6.1. Betonarme yapıların dinamik tepki karakteristiği 76
5.6.2. Farklı göçme modelli çeşitli elemanlardan oluşan yapının sismik değerlendirilmesi 77
5.6.2.1. Perdeli yapılar 77
5.6.2.2. Kısa kolonlu yapı 78
5.6.3. Perdeli yapıların sismik tepkisi ve değerlendirme tekniği 79
5.6.3.1. Perdeler ve kolonlardan oluşan yapılar için eşdeğer sismik performans kavramı 80
5.6.4. Kat seviyelerine göre farklı tepkileri belirleme 83
5.6.5. Eleman dayanımı ve sünekliği 84
5.6.5.1. 1. değerlendirme seviyesinde dayanım ve süneklik için varsayım 84
5.6.5.2. 2. değerlendirme seviyesi için dayanımı belirleyen denklemler 84
5.6.5.3. Eleman sünekliği için belirleme 85
5.6.6. Sismik karar indeksi I_{so} için temel kavram 86
5.6.6.1. Yapısal güvenlik kavramı 86
5.6.6.2. Temel sismik karar indeksi E_s 88
6. UYGULAMALAR 90
6.1. A Yapısının İncelenmesi 90
6.1.1. 1. inceleme seviyesi 90
6.1.2. 2. inceleme seviyesi 91
6.2. B Yapısının İncelenmesi 92
6.2.1. 1. inceleme seviyesi 92
6.2.2. 2. inceleme seviyesi 93
6.3. C Yapısının İncelenmesi 94
6.3.1. 1. inceleme seviyesi 94
6.3.2. 2. inceleme seviyesi 95
6.4. D Yapısının İncelenmesi 96
6.4.1. 1. inceleme seviyesi 96
6.4.2. 2. inceleme seviyesi 97
6.5. E Yapısının İncelenmesi 98
6.5.1. 1. inceleme seviyesi 98
6.5.2. 2. inceleme seviyesi 99
6.6. FORTRAN Programı ile Elde Edilen Sonuçlar 100

6.7. FEMA-310 " Deprem Davranış Değerlendirme Yöntemi" ile İlgili Uygulama 100
6.8. Yapıların 1. ve 2. Seviye X, Y Yönlerine göre Bir Grafikte Gösterilmesi 105
6.8.1 1. seviye X Yönü 105
6.8.2 1. seviye Y Yönü 106
6.8.3 2. seviye X Yönü 107
6.8.4 2. seviye Y Yönü 108
6.9. B ve C Binalarının Karşılaştırılması 109
6.9.1. 1. seviye X Yönü 109
6.9.2. 1. seviye Y Yönü 109
6.9.3. 2. seviye X Yönü 110
6.9.4. 2. seviye Y Yönü 110
6.10. D ve E Binalarının Karşılaştırılması 111
6.10.1. 1. seviye X Yönü 111
6.10.2. 1. seviye Y Yönü 111
6.10.3. 2. seviye X Yönü 112
6.10.4. 2. seviye Y Yönü 112
7. SONUÇ **113**
KAYNAKLAR **115**
EKLER **116**
ÖZGEÇMİŞ **248**

TABLO LİSTESİ

		Sayfa No.
Tablo 2.1.	Global hasar düzeyleri	3
Tablo 2.2.	Eleman Hasar Puanları	4
Tablo 2.3.	Hasar seviyelerinin ayrıntılı tanımı	13
Tablo 3.1.	Bina tipleri	21
Tablo 3.2.	Temel yapısal tehlike puanları	21
Tablo 4.1.	Birinci inceleme seviyesi için kullanılan kontrol listeleri	28
Tablo 4.2.	C modifikasyon faktörü	28
Tablo 4.3.	Bir saniye periyotlu haritalanmış spektral ivme (S_1) ve zemin sınıfının fonksiyonu olan F_v değerleri.....	30
Tablo 4.4.	Zemin sınıfının fonksiyonu oaln F_a değerleri ve haritalanmış kısa periyotlu spektral ivme (S_s)	30
Tablo 4.5.	Perde duvarlar için m faktörleri	32
Tablo 4.6.	Diyagonal çaprazlar için m faktörleri	33
Tablo 4.7.	Yatay kuvvet faktörü ,C_p	40
Tablo 4.8.	Donatısız yığma duvarların izin verilen yükseklik-kalınlık oranları	43
Tablo 5.1.	1. seviye Metodunda Kullanılan Elemanların Sınıflaması	49
Tablo 5.2.	2. seviye metodunda kullanılan elemanların sınıflandırılması	52
Tablo 5.3.	(5.5) nolu denklemde kullanılan a_2 değerleri	52
Tablo 5.4.	(5.5) nolu denklemde kullanılan a_3 değerleri	52
Tablo 5.5.	3. seviye metodundaki elemanların sınıflandırılması	53
Tablo 5.6.	1. seviye metodundaki F süneklik indeks değerleri	60
Tablo 5.7.	2. seviye metodunda kullanılan F indeks değerleri	61
Tablo 5.8.	3. seviye metodunda kullanılan F indeksi değerleri	62
Tablo 5.9.	S_D indeks değerleri için G_i ve R_i faktörleri	64
Tablo 5.10.	T indeksi için değerlendirme kısımları (1.seviye metodu için) ...	67
Tablo 5.11.	Puanlar ve kısımların değerlendirilmesi (2.seviye metodu)	68
Tablo 5.12.	f faktör değeri (1.seviye metodu için)	69
Tablo 5.13.	t faktörü değeri (1.seviye metodu için)	70
Tablo 5.14.	H indeksi değeri (1.seviye metodu için)	70
Tablo 5.15.	f faktörü değeri (2. seviye metodu için)	71
Tablo 5.16.	t faktörü değeri (2. seviye metodu için)	71
Tablo 5.17.	(5.33) nolu denklemde kullanılan e_k değeri	72
Tablo 5.18.	(5.33) nolu denklemde kullanılan c_k değeri	72
Tablo 5.19.	Topoğrafik etkiler için G zemin indeksi	73
Tablo 6.1.	A yapısı 1. inceleme X yönü değerleri	91
Tablo 6.2.	A yapısı 1. inceleme Y yönü değerleri	91
Tablo 6.3.	A yapısı 2. inceleme X yönü değerleri	91

Tablo 6.4. A yapısı 2. inceleme Y yönü değerleri 92
Tablo 6.5. B yapısı 1. inceleme X yönü değerleri 93
Tablo 6.6. B yapısı 1. inceleme Y yönü değerleri 93
Tablo 6.7. B yapısı 2. inceleme X yönü değerleri 94
Tablo 6.8. B yapısı 2. inceleme Y yönü değerleri 94
Tablo 6.9. C yapısı 1. inceleme X yönü değerleri 95
Tablo 6.10. C yapısı 1. inceleme Y yönü değerleri 95
Tablo 6.11. C yapısı 2. inceleme X yönü değerleri 96
Tablo 6.12. C yapısı 2. inceleme Y yönü değerleri 96
Tablo 6.13. D yapısı 1. inceleme X yönü değerleri 97
Tablo 6.14. D yapısı 1. inceleme Y yönü değerleri 97
Tablo 6.15. D yapısı 2. inceleme X yönü değerleri 97
Tablo 6.16. D yapısı 2. inceleme Y yönü değerleri 98
Tablo 6.17. E yapısı 1. inceleme X yönü değerleri 98
Tablo 6.18. E yapısı 1. inceleme Y yönü değerleri 99
Tablo 6.19. E yapısı 2. inceleme X yönü değerleri 99
Tablo 6.20. E yapısı 2. inceleme Y yönü değerleri 99
Tablo 7.1. B ve C Binalarının Karşılaştırılması 113
Tablo 7.2. D ve E Binalarının Karşılaştırılması 114
Tablo 7.3. A Binasının Değerlendirilmesi 114
Tablo A.1. A yapısı 1. inceleme seviyesi X yönü 118
Tablo A.2. A yapısı 1. inceleme seviyesi Y yönü 121
Tablo A.3. A yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 124
Tablo A.4. A yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 127
Tablo A.5. B yapısı 1. inceleme seviyesi X yönü 130
Tablo A.6. B yapısı 1. inceleme seviyesi Y yönü 133
Tablo A.7. B yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 136
Tablo A.8. B yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 139
Tablo A.9. C yapısı 1. inceleme seviyesi X yönü 142
Tablo A.10. C yapısı 1. inceleme seviyesi Y yönü 145
Tablo A.11. C yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 148
Tablo A.12. C yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 153
Tablo A.13. D yapısı 1. inceleme seviyesi X yönü 158
Tablo A.14. D yapısı 1. inceleme seviyesi Y yönü 161
Tablo A.15. D yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 164
Tablo A.16. D yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 167
Tablo A.17. E yapısı 1. inceleme seviyesi X yönü 170
Tablo A.18. E yapısı 1. inceleme seviyesi Y yönü 173
Tablo A.19. E yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 176
Tablo A.20. E yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 179

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 2.1. Akış şeması 5
Şekil 2.2. Sünek yapı elemanlarının davranış eğrisi ve hasar derecelerinin belirlenmesi 14
Şekil 2.3. Sünek olmayan (gevrek) yapı elemanlarının davranış eğrisi ve hasar derecelerinin belirlenmesi 14
Şekil 3.1. Hızlı değerlendirme metodunu belirlemek için akış diyagramı 18
Şekil 3.2. Veri toplama formu 19
Şekil 4.1. Değerlendirme süreci 26
Şekil 4.2. 1. inceleme seviyesinin gösterimi 27
Şekil 4.3. Perde duvarlar arasındaki L döşeme açıklığı 40
Şekil 5.1. Deprem sonrası hasar belirleme için akış şeması 48
Şekil 5.2. Elasto-plastik dinamik tepki 75
Şekil 5.3. Betonarme binalarda C_y/C_e oranı 77
Şekil 5.4. Perde duvarlı duvar örneği 78
Şekil 5.5. Kısa kolonlu model örneği 79
Şekil 5.6. Düşey elemanlar 79
Şekil 5.7. İki binanın kuvvet-süneklik ilişkisi 80
Şekil 5.8. C indeksi etkileşimi 81
Şekil 5.9. E_0 indeksi etkileşimi 81
Şekil 5.10. Dinamik analize göre kolonlar perde duvarlar arasındaki kuvvet etkileşimi 82
Şekil 5.11. Denklem (5.43) ile denklem (5.45) arasındaki ilişki 83
Şekil 5.12. Kolonlar için Q_{BU}/Q_{SU} kuvvet oranı ve μ eleman sünekliği arasındaki ilişki 86
Şekil 5.13. Eleman sünekliğinin ifadesi 86
Şekil 5.14. F ve μ veya R arasındaki ilişki 87
Şekil 6.1. Bütün binaların 1. seviye X yönü değerleri 105
Şekil 6.2. Bütün binaların 1. seviye Y yönü değerleri 106
Şekil 6.3. Bütün binaların 2. seviye X yönü değerleri 107
Şekil 6.4. Bütün binaların 2. seviye Y yönü değerleri 108
Şekil 6.5. B ve C binalarının 1. seviye X yönü değerleri 109
Şekil 6.6. B ve C binalarının 1. seviye Y yönü değerleri 109
Şekil 6.7. B ve C binalarının 2. seviye X yönü değerleri 110
Şekil 6.8. B ve C binalarının 2. seviye Y yönü değerleri 110
Şekil 6.9. D ve E binalarının 1. seviye X yönü değerleri 111
Şekil 6.10. D ve E binalarının 1. seviye Y yönü değerleri 111
Şekil 6.11. D ve E binalarının 2. seviye X yönü değerleri 112
Şekil 6.12. D ve E binalarının 2. seviye Y yönü değerleri 112
Şekil E.1. A yapısı 1. inceleme seviyesi X, Y yönü 233
Şekil E.2. A yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 234
Şekil E.3. A yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 235

Şekil E.4. B yapısı 1. inceleme seviyesi X, Y yönü 236
Şekil E.5. B yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 237
Şekil E.6. B yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 238
Şekil E.7. C yapısı 1. inceleme seviyesi X, Y yönü 239
Şekil E.8. C yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 240
Şekil E.9. C yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 241
Şekil E.10. D yapısı 1. inceleme seviyesi X, Y yönü 242
Şekil E.11. D yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 243
Şekil E.12. D yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 244
Şekil E.13. E yapısı 1. inceleme seviyesi X, Y yönü 245
Şekil E.14. E yapısı 2. inceleme seviyesi X yönü 246
Şekil E.15. E yapısı 2. inceleme seviyesi Y yönü 247

SEMBOL LİSTESİ

β	:	Basınç kenarındaki kenar perdenin uzunluğunun kolonun derinliğine oranı
σ_0	:	N/b/D
μ	:	Eleman sünekliği
δ_{avg}	:	x seviyesinde döşemenin uç noktalarındaki yerdeğiştirmenin cebrik ortalaması
Δ_d	:	Döşeme yerdeğiştirmesi
δ_{max}	:	x seviyesinde döşemenin her noktasındaki maksimum yerdeğiştirme
σ_{oc}	:	$N/b_c/j_c$
σ_{sy}	:	Perdede yatay donatının akma sınırı
Δ_w	:	Düzlemdeki perde yerdeğiştirmesi
σ_{wy}	:	Etriyenin akma dayanımı
δ_{XA}	:	Elastik analiz tarafından belirlenen A yapısının x yapı seviyesindeki sehimi
δ_{XB}	:	Elastik analiz tarafından belirlenen B yapısının x yapı seviyesindeki sehimi
σ_y	:	Boyuna donatının akma dayanımı
δ_{YA}	:	Elastik analiz tarafından belirlenen A yapısının y yapı seviyesindeki sehimi
A	:	Kenar perdeleri içeren toplam kesit alanı
a_1, a_2, a_3	:	Yerdeğiştirme uygunluk faktörleri
A_{br}	:	Bir diyagonal çaprazın ortalama alanı
A_c	:	Düşünülen kattaki bütün kolonların kesit alanları toplamı
A_{c1}	:	h_0/D oranı 6'ya eşit ve küçük olan kolonların toplam kesit alanı
A_{c2}	:	h_0/D oranı 6'dan büyük olan kolonların toplam kesit alanı
a_g	:	Boyuna donatının toplam alanı, çekme bölgesindeki sınır kolonda boyuna donatının toplam alanı
A_n	:	Net harç ile sıvanmış/çimento şerbeti olan alan
a_p	:	Eleman büyütme faktörü
A_{sc}	:	Kısa kolonların toplam kesit alanı
a_t	:	Sınır kolonlu perde için çekme bölgesinde kolonda boyuna donatının toplam alanı, dikdörtgen kolonda çekme donatısı alanı
a_w	:	Perdede yatay donatı alanı, perdedeki düşey donatı toplam alanı
A_w	:	Yükleme yönünde tüm perdelerin yatay kesit alanları toplamı A_w hesaplanırken boşluklar da alınacaktır. Dolgu duvarlar için net alan kullanılacaktır. Ahşap çerçeve duvarlar için alan yerine uzunluk kullanılacaktır.
A_{w1}	:	Sınır kolonlu perde duvarın sınır kolonları da içeren toplam kesit alanı
A_{w2}	:	Tek kolonlu perde duvarın tek kolonu da içeren toplam kesit alanı
A_{w3}	:	Kolonsuz perde toplam kesit alanı
A_x	:	İlave burulmayı ifade eden büyütme faktörü

B : Bir yapı ile ilgili alt indeks
b : Kolonun basınç yüzünün genişliği
b_c : A/L_w
B_j : Yapıyla ilgili indeks
C : Lineer elastik tepki için hesaplanmış yerdeğiştirmelere göre, umulan maksimum inelastik yerdeğiştirmelerle ilgili belirleme faktörü
C : Yapının nihai kuvvet indeksi
C_c : Kolonların nihai dayanımı
C_p : Yatay kuvvet faktörü
C_{sc} : Kısa kolonun dayanımı
C_T : Kümülatif kuvvet indeksi
C_t : Deprem kayıtlarına dayanan, bina sisteminin karakteristiklerini ifade etmek için bina periyodunu ayarlamada kullanılan modifikasyon faktörü
C_{vx} : Düşey dağıtım faktörü
C_w : Perdenin nihai dayanımı
D : Düzlemede yığma duvarın genişliği
D : Kolonun kesit derinliği
d : Uç basınç lifinden çekme donatısının merkezine olan mesafe
d_c : Kolonda çekme donatısının merkezinden betonun uç basınç lifine olan mesafe
DCR : Talep kapasite oranı
D_p : Rölatif yerdeğiştirme
DR, D_r : Yerdeğiştirme oranı
E : Elastisite modülü
E_0 : Yapısal sismik performans
E_s : Yapı kararı için sismik temel indeks
F : Yapının süneklik indeksi
f : Yapısal olmayan elemanla yapı arasındaki esnekliği temsil eden faktör
f_{br} : Diyagonal çaprazlama elemanlarda ortalama eksenel gerilme
f_c : Betonun basınç dayanımı
F_i : i. kat seviyesinde tatbik edilen yatay yük
F_p : Elemanın kütle dağılımı ile ilgili dağıtılan ve elemanın ağırlık merkezinde merkezlenen sismik tasarım kuvveti
F_{px} : x seviyesindeki toplam döşeme kuvveti
F_v, F_a : Zemin katsayıları
F_w : Perdenin süneklik indeksi
F_{wx} : x seviyesindeki perde duvara uygulanan kuvvet
F_x : x seviyesindeki toplam kat kesme kuvveti
F_y : Akma gerilmesi
G : Yer ile bina etkileşimi arasındaki yer indeksi
g_{a1} : Sünekliği oldukça küçük olmak zorunda olan yapısal olmayan eleman, beton blok duvarlar, cam blok duvarlar, yerleştirilmiş pencereler gibi
g_{a2} : Sünekliği büyük olan yapısal eleman, bir metal giydirme cephesi, bir düşey sürme pencere, beton duvarlara montelenmiş karolar gibi
g_{a3} : Sünekliği oldukça büyük olabilen yapısal olmayan eleman, bir metal giydirme cephe, düşey sürmeli pencere gibi (beton duvarlara monte

edilmiş karolar)

g_{a4} : Sünekliği yeteri kadar büyük olmak zorunda olan yapısal olmayan eleman, özel teknikle tasarlanmış yapısal olmayan beton duvarları yerinde dökmek gibi

g_{s1} : Sünekliği oldukça küçük olan yapı, kısa kolonlardan oluşan yapı gibi

g_{s2} : Sünekliği oldukça küçük olabilen yapı, kesme kolonları veya kesme göçmesi olarak düşünülen perdeleri içeren yapı gibi

g_{s3} : Sünekliği oldukça büyük olabilen yapı, kolonlar veya eğilme göçmesi olarak düşünülen perdeleri içeren yapı gibi

g_{s4} : Sünekliği yeteri kadar büyük olmak zorunda olan yapı, eğilme kolonları veya perdelerden meydana gelen yapı gibi

H : Bir hasara göre etki derecesini temsil eden alt indeks

h : Kat yüksekliği, yer eğimi ile ilgili yapının ortalama çatı yüksekliği

H : Payanda ayağın herhangi bir kenarındaki boşluğun en düşük temiz yüksekliği

h_0 : Kolonun temiz yüksekliği

h_1 : Kullanılan yapısal olmayan elemanın alanının düşey uzunluğu

h_i : Temelden i. seviyeye olan yükseklik

H_j : Hasara göre etki derecesini ifade eden indeks

h_n : Temel üstünden çatı seviyesine yükseklik

h_s : Kat yüksekliği (3,5m alınabilir)

h_x : Temelden x. seviyeye olan yükseklik

I : I : Atalet momenti

I_{so} : Yapı için sismik karar indeksi

i : İnceleme yapılan kat seviyesi

J : Kuvvet dağıtım azaltma faktörü

j : İnceleme yapılan kat seviyesi

j_c : $(7/8)d_c$

k_b : Örnek kiriş için I/L oranı

k_c : Örnek kolon için I/h

L : Çerçevenin toplam uzunluğu, kolonların merkezi arası uzaklık

L : Uç basınç lifinden uç çekme lifine olan mesafe

L_{br} : Çaprazların ortalama uzunluğu

L_j : Bir duvarın birim uzunluğu

L_w : Kenar duvarları içeren toplam kesit derinliği

l_w : Sınır kolonların iki merkezi arasındaki mesafe

m : Eleman modifikasyon faktörü

M_g : Kirişteki moment

N : Sınır kolonların toplam yerçekimi yükleri

n : Yapının bodrum katları hariç kat sayısı

N, n : Yer seviyesi üzerindeki toplam kat sayısı

N_{br} : Çaprazlar basınç için dizayn edilmişse çekme ve basınçtaki çaprazların miktarı , değilse çekmedeki çaprazların miktarı

n_c : Toplam kolon sayısı

n_f : Yükleme yönündeki toplam çerçeve sayısı

O : Orta hasarlı eleman sayısı

P_{CE} : Bir duvara uygulanmış beklenen yerçekim basınç kuvveti veya payanda eleman gerilmesi

p_{sh} : Perdenin yatay donatı oranı

p_t : Çekme donatısı oranı

p_w : Etriye oranı
P_w : Perde duvarın ağırlığı
Q_{CE} : Beklenen kuvvet
Q_D : Sabit yük
Q_E : Deprem kuvvetlerinden oluşan yük
Q_G : Yerçekim kuvvetlerinden dolayı oluşan yük
Q_L : Etkin hareketli yük
Q_S : Etkin kar yükü
Q_{UD} : Deformasyon kontrollü tasarımdaki kuvvetler
Q_{UF} : Kuvvet kontrollü tasarımdaki etkiler
r : Boşluklu perde duvarlardaki kuvvet azaltma faktörü
R_p : 1.0 ile 6.0 arasında değer alan eleman tepki değiştirme faktörü
s : Çaprazlanmış açıklıkların ortalama açıklık uzunluğu
s : Sınır kolonlarda toplam yerçekimi yüklerinin mesafesi
S_1 : Bir saniye periyotlu spektral ivme parametresi
S_a : İncelenen yöndeki yapının doğal periyodundaki tepki spektral ivmesi
S_D : Binanın yapısal düzeyini belirten alt indeks
S_{D1} : Bir saniye periyodundaki tasarım spektral ivme parametresi
S_{DS} : Kısa periyotlu tasarım spektral ivme parametresi
S_s : Kısa periyotlu spektral ivme parametresi
T : Binanın esas titreşim periyodu
t : Duvarın kalınlığı
T : Yapının zamana bağlı bozulmasını belirten alt indeks
t : Yapısal olmayan elemanın kesin durumunu ifade eden faktör
U : Binanın kullanımı ile ilgili indeks
V : Taban kesme kuvveti
V_a : Donatısız yığma duvarlı ayakların kesme kuvveti
v_{avg} : Ortalama kayma gerilmesi
V_c : Kolon kesme kuvveti
V_{ca} : İnceleme yapılan hemen üst döşeme seviyesinde inceleme yönünde olan çapraz duvarların toplam kesme kapasitesi
V_d : Döşeme kesme kuvveti
V_j : j. kat seviyesindeki kat kesme kuvveti
v_{me} : Yığma duvar kesme dayanımı
V_p : Donatısız yığma duvar payandalardaki kesme kuvveti
V_r : Yığma duvar veya donatısız yığma duvar payandalarının payanda kesme kapasitesi
v_{te} : Ortalama yatay derz kesme dayanımı
v_u : Diyaframın birim kesme kuvveti
V_{wx} : İncelenen seviyede bir yığma duvar tarafından taşınan toplam kesme kuvveti
W : Toplam yapı ağırlığı
W : Yapısal olmayan elemanın alanını ifade eden indeks, düşünülen kat üzerindeki toplam ağırlık
w_i : i. kat seviyesine atanan veya bulunan toplam w ağırlığının kısmı
W_j : Duvarın alanını ifade eden indeks
W_j : j. seviye üzerindeki bütün katların toplam sismik ağırlığı
W_p : Eleman etkin ağırlığı
W_w : Bir binanın üst açık yüzünde veya incelenen üst seviyedeki donatısız yığma duvarın toplam sabit yükü

$\mathbf{W_{wx}}$	**:**	İncelenen katın alt ve üst seviyesindeki x seviyesinin ortasına göre belirlenen donatısız yığma duvarın sabit yükü
$\mathbf{w_x}$	**:**	x. kat seviyesine atanan veya bulunan toplam w ağırlığının kısmı
x	**:**	Eleman bağlantısının tepe noktasındaki yükseklik
X	**:**	Yerden ölçülmek üzere x seviyesindeki yapısal olmayan elemanın üst seviyesinin yüksekliği
Y	**:**	Yerden ölçülmek üzere y seviyesindeki yapısal olmayan elemanın alt seviyesinin yüksekliği
Z	**:**	Zemin indeksi

MEVCUT BETONARME YAPILARIN DEPREM GÜVENLİĞİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN YAKLAŞIK YÖNTEMLER

ÖZET

Bu çalışmada ülkemizde ve depremlerle sıklıkla karşılaşan ülkelerde kullanılan, bina türü yapıların deprem güvenliklerinin hızlı olarak değerlendirilmesi ve hasar tespit yöntemleri ele alınmıştır.

Çalışmada esas olarak Japon Sismik İndeks Yöntemi üzerinde durulmuş ve yöntemle ilgili uygulamalar yapılmıştır. Bu uygulamalar için FORTRAN programı kullanılmış ve çıkan sonuçlar burada tanıtılan yöntemin denklemleri kullanılarak hazırlanan excel dosyalarındaki sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Uygulamalar için seçilen yapılar çerçeve ve çerçeve+perdeli betonarme taşıyıcı binalar olup, beş normal kat ve bodrum kattan oluşan yapılardır. Bunlardan biri 1999 Kocaeli Depremi'nde orta hasar görmüş İstanbul Yeşilköy'deki bir yapı, diğeri 1999 depreminde İzmit'te olan ve hasar görmeyen bir yapıdır. Üçüncü yapı ise Haziran 1999'da Bartın ve çevresinde oluşan sel felaketine maruz kalmış olan ancak deprem hasarı olmayan bir yapıdır. Bu üç betonarme yapının ortak özelliği yapılan analizler sonucunda, binaların 1998 Deprem Yönetmeliğinde öngörülen deprem güvenliğini sağlayamamasıdır. Bu bina taşıyıcı sistemleri için günümüz yönetmeliğinin öngördüğü koşullarla güçlendirme projeleri yapılmıştır. Binalara güçlendirme öncesi ve sonrası Japon Sismik İndeks Yöntemi uygulanmış ve sismik indeks değerleri karşılaştırılmıştır.

Japon Sismik İndeks yönteminde, binanın sismik kapasitesi (1) nolu denkleme göre ifade edilen I_s sismik indeksine göre ölçülür. İndeks değerinin büyük olması yapının deprem güvenliğinin büyük olduğunu ifade eder.

$$I_s = E_0 * S_D * T \qquad (1)$$

Burada, I_s sismik indeks, E_0 yapısal sismik indeks, S_D yapısal tasarım indeksi ve T zamanla bozulma indeksidir. I_s değeri her bir katta, ve bu denklem içinde yer alan alt indeks değerlerinin üç aşamalı olarak hesaplanması ile oluşturulur.

Herhangi bir kattaki yapısal sismik indeks değeri E_0, taşıyıcı elemanların kapasite indeksi C ve süneklik indeksi F'in bir fonksiyonu olarak değerlendirilir. Bu ifade denklem (2)'de belirtilmiştir.

$$E_0 = C*F \qquad (2)$$

Bu çalışma sırasında,üç aşamalı olarak hesaplanan indeks değerleri sadece birinci ve ikinci inceleme aşamaları ile oluşturulmuştur. Bu aşamalarda taşıyıcı sistemi oluşturan düşey taşıyıcılar incelenir. Üçüncü inceleme seviyesinde ise yatay taşıyıcı elemanların kapasiteleri ve süneklik indeksleri de hesaba katılır.

APPROXIMATE METHODS USED FOR DETERMINING EARTHQUAKE SAFETY OF EXISTING REINFORCED CONCRETE

SUMMARY

In this thesis, three rapid evaluation methods of building type structures and two damage assessment methods used in our country and countries faced with earthquakes are determined.

Japan Seismic Index method, which is explained in detail and applied to structures, is the main theme of this study. Fortran program of JSIM is used for these applications and results are compared with excel file sheet results prepared by using equation of this method.

Selected structures for case study are five storey reinforced concrete buildings with basement. Those buildings' structural systems are either frame system or frame with shear walls system. One of those buildings, whose structural system has moderately damaged in 1999 Kocaeli Earthquake, is located in İstanbul Yeşilköy. The other one, is in İzmit, has no damage in 1999 Kocaeli Earthquake. The last one was hit by the flood in June 1999 at Bartın before earthquake. But that area where the building is located not hit by earthquake. All three structures need to seismic rehabilitation according to Turkish Earthquake Code revised in 1998. Two buildings structural system strengthened according to code. Japan Seismic Index method is applied to those buildings before and after strengthening.

In Japan Seismic Index method, the seismic capacity of a building is measured by the seismic index, I_s, which is defined as the equation (1).

$$I_s = E_0 * S_D * T \qquad (1)$$

Where I_s is the seismic index, the rest of the all notation called as sub-index. E_0 is the basic seismic index, S_D is the index to evaluate the properties of structure, and T is the index for deterioration of the building during the lifetime. There are three levels of procedure to evaluate I_s and the other sub-indices. These indices are calculated for each storey.

Basic seismic index E_0 is evaluated as a function of strength index C, and ductility index F. This evaluation is given equation (2).

$$E_0 = C*F \quad (2)$$

In this study, index values have been calculated for first and second screening level. During the first and second screening level only vertical members are evaluated. In the third level, it is required to calculate the ultimate strength and ductility of lateral bearing members' evaluation additional to vertical ones.

1. GİRİŞ

Mühendislik yapılarının deprem afeti sonrası deprem güvenliklerinin ne derece azaldığının ortaya konması ve mevcut yapıların deprem etkisi ile karşılaştıklarında hangi düzeyde deprem güvenliğine sahip olduğunun saptanması deprem mühendisliğinin önemli bir bölümünü meydana getirir. Bu çalışmada birçok başlık altında sıralanabilecek olan mühendislik yapılarından bina türü olanlar incelenecektir.

Deprem sonrası hasar tespiti artçı sarsıntıların devam ettiği süre içersinde yapılmaktadır. Hangi binaların hayati tehlike arz ettiği hangilerinin güvenli olduğunun belirlenmesi çalışmalarının mümkün olan en kısa zamanda tamamlanması gerekmektedir. Kısa sürede çok sayıda insan gücüne duyulan ihtiyaç nedeni ile zaman zaman bu çalışmaların uzman olmayan kişiler tarafından da yapıldığı bilinen bir gerçektir. Bu durumda güvenilir ve hızlı bir çalışmada güçleşmektedir. Ülkemizde 7269 sayılı "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair" kanunla, hasar tespiti ve hak sahipliğinin belirlenmesi Bayındırlık ve İskan Bakanlığına verilmiştir. Bayındırlık Bakanlığı tarafından hasar tespiti için kullanılan yöntem "Mühendislik Hizmeti Görmüş Yapılar İçin Hasar Tespiti" [2] İstanbul Teknik Üniversitesi ve 1999 depremleri sonrası Türkiye'ye gelen Japon Araştırmacıların (JICA Expert Team) ortak çalışması ile oluşturulmuş olan "Hızlı Hasar Tespiti" yöntemi [3] bu çalışmanın 2. Bölümünde yeralmaktadır.

Ülkemizde olduğu gibi deprem yönetmeliklerde yapılan değişikliklerle pek çok bina türü yapının yeni yönetmelikte öngörülen deprem güvenliğini sağlayamayacağı açıktır. Depremler sırasında binanın tümünün göçmesi, bir bölümünün tamamen göçmesi gibi hayati tehlikeler ise yapılarda kabul edilemeyecek hasarlardır. Çok sayıdaki bina türü mevcut yapının deprem etkisindeki davranışının değerlendirilmesinin mevcut yönetmelik kriterleri ile ayrıntılı olarak incelenmesi, yönetmeliğe uygun olup olmadığı konusunda sonuç vermekle birlikte bu yapıların değişik hassasiyet seviyelerindeki yaklaşık yöntemlerle incelenmesi de zaman açısından gereklidir. Mevcut yapıların deprem güvenlikleri konusunda bilgi toplamak için bazı hızlı yöntemlerin kullanılması gereklidir. Deprem güvenliğinin bu yaklaşık yöntemlerle incelenmesi sonrasında yapılar için güçlendirme kararı çabuk olarak

verilebilecektir. Türkiye'de hızlı değerlendirme yöntemlerine ait çeşitli yöntemler çalışılmakla birlikte standart haline gelmiş bir değerlendirme yöntemi bulunmamaktadır. Böyle bir yöntemin oluşturulması sırasında Türkiye'deki mevcut yapıların özelliklerinin dikkate alınmış olması ve yöntemin uygulanabilme açısından gerçekçi olması büyük önem taşımaktadır. Ülkemiz ekonomik koşulları da dikkate alındığında, oluşturulacak yöntemdeki kabul edilebilir deprem güvenlik düzeyinin belirlenmesi uzun vadeli bir çalışmayı gerektirmektedir.

Türkiye'de çok sayıda araştırmacı Avrupa, Amerika ve Japonya'da bu amaçla kullanılan çeşitli yöntemler üzerinde çalışıyor olmakla birlikte, henüz üzerinde fikir birliğine varılmış herhangi bir yöntem bulunmamaktadır. Deprem güvenliği belirlemekte kullanılan hızlı değerlendirme yöntemlerinin birbirlerinden çok farklı sonuçlar vereceği beklenmemekle birlikte, ülke genelinde standart ve olabildiğince basit bir yöntemin kullanılmasının uygun olacağı açıktır. Bu amaçla, oluşturulacak hızlı değerlendirme yönteminin, çok sayıda tipik binada olası deprem öncesi uygulanması, daha sonra incelemeye tabi tutulan bu yapıların deprem sonrası performanslarının incelenmesi sonucunda yöntemin kalibre edilmesi uygun olacaktır.

Bu çalışmada mevcut yapıların deprem güvenliğinin teknik incelenmesine yönelik olarak şimdiye kadar Türkiye'de ve dünyada geliştirilmiş olan yöntemlerden ATC-21 "Hızlı Davranış Değerlendirme Yöntemi"[4], FEMA 310 "Deprem Davranış Değerlendirme Yöntemi"[5] ve JSIM "Sismik İndeks Değerlendirme Yöntemleri"[6] incelenmiştir. Bu yöntemler için ülkemizin deprem riski en fazla olan bölgelerinde çok sayıda binaya uygulanmalı ve çıkan sonuçlar dikkatli olarak irdelenmelidir.

2. HASAR TESPİTİ

2.1 Mühendislik Hizmeti Görmüş Yapılar İçin Hasar Tespiti

Büyük bir deprem sonrası binalar çeşitli hasar düzeylerine maruz kalırlar veya bir kısmı ise tamamen çökerler. Bu sebeple hasarlar hızlı ve gerçekçi bir şekilde belirlenmelidir. Hasar tespiti, binayı inceleyen görevlinin binanın tipini, konumunu ve hasar düzeyini belirten bir form doldurması ile yapılır. Bu hasar tespit formu yığma, betonarme, prefabrik, çelik ve ahşap yapı tiplerine uygulanır.

2.1.1 Hasar Düzeyini Belirleme

Hasar düzeyleri; az hasarlı, orta hasarlı ve ağır hasarlı olmak üzere üç grupta toplanır. Yapı ve yakın çevresinin geoteknik durumu, yapının taşıyıcı sistem özelliği, geometrisi ve yapıdaki deformasyonlar hasar düzeylerini etkilerler. Bu etkenler sonucunda Toplam Hasar Puanı (THP) hesaplanır. THP ile Tablo 2.1'e göre hasar düzeyleri belirlenir.

Tablo 2.1 Global Hasar Düzeyleri

THP	Hasar Düzeyi
$0 \leq THP \leq 5$	Hasarsız
$6 \leq THP \leq 14$	Az Hasarlı
$15 \leq THP \leq 43$	Orta Hasarlı
$THP > 43$	Ağır Hasarlı

THP beş farklı hasar puanı ile oluşturulur. Bu hasar puan türleri; Hasar Artırıcı Puan (HAP), sistem Hasar Puanı (SİHP), Kat arası Kalıcı Yerdeğiştirme Puanı (KKYP), Çatı ve Merdiven Hasar Puanı (ÇMHP) ve Aşırı Oturma Hasar Puanı (AOP) dır. Sistem hasar puanı (SİHP) dışındaki hasar puan türleri hasar tespit formundaki binanın en kötü duruma göre değerlendirilecektir.

Sistem Hasar puanı (SİHP) taşıyıcı sistem türüne bağlı olarak ifade edilir. Bu puan türü, elemanların hasar durumlarını gösteren Eleman Hasar Puanı (EHP) ve elemanın taşıyıcı sistem içindeki toplam hasara etkisini gösteren Eleman Önem Katsayısına (EÖK) göre hesaplanır. Eleman Önem Katsayıları (EÖK) hasar tespit formunda

belirtilmiştir. Elemanlar hasar düzeylerine göre dört gruba ayrılır. Bu gruplara göre Tablo 2.2'de hasar puanları gösterilmiştir.

Tablo 2.2 Eleman Hasar Puanları

Hasar Düzeyi	Hasar Puanı
Hasarsız (H)	0
Az Hasarlı (A)	1
Orta Hasarlı (O)	2
Ağır Hasarlı (AH)	4

Bu bilgiler çerçevesinde Eleman Hasar Puanı (EHP) denklem (2.1) ile hesaplanır.

$$EHP = EÖK\ (A*1 + O*2 + AH*4)/TS \qquad (2.1)$$

Burada;

A : Az hasarlı eleman sayısı

O : Orta hasarlı eleman sayısı

AH : Ağır hasarlı eleman sayısı

TS : Toplam eleman sayısı

EHP'ler toplanarak Toplam Eleman Hasar Puanı (TEHP) elde edilir. TEHP'ları kullanılarak bina tiplerine göre SİHP'ları hesaplanır.

Yerinde Dökülmüş Betonarme Çerçeve veya Betonarme Çerçeve + Perde Sistemler:

$$SİHP = TEHP*100/(d_k*8 + d_{ki}*4 + d_p*24 + d_b*4 + d_b*2) \qquad (2.2)$$

Betonarme Kutu (Tünel kalıp veya prefabrike):

$$SİHP = (A*1 + O*2 + AH*4)*100/(4*TS) \qquad (2.3)$$

Prefabrike Betonarme Çerçeve:

$$SİHP = TEHP*100/(d_k*14 + d_{ki}*8 + d_b*24) \qquad (2.4)$$

Çelik Çerçeve:

$$SİHP = TEHP*100/(d_k*8 + d_{ki}*4 + d_b*16 + d_b*1 + d_ç*3) \qquad (2.5)$$

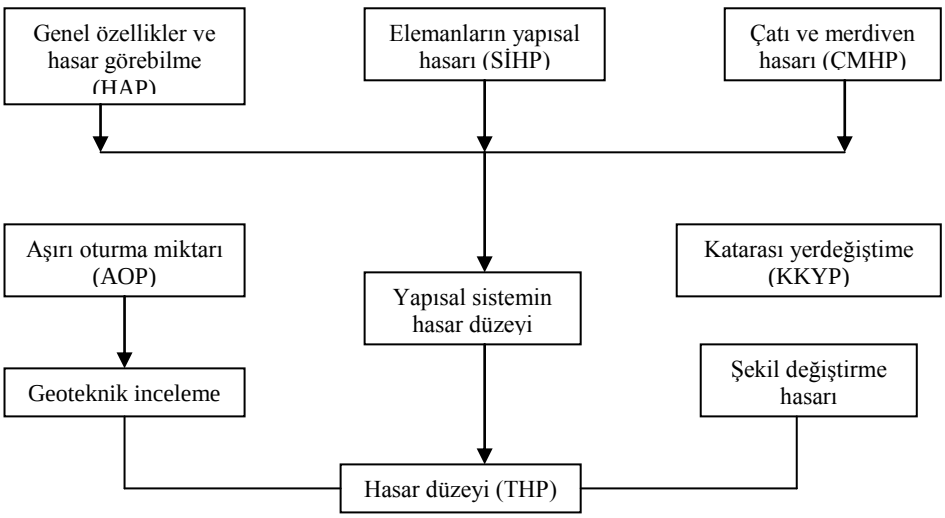
Ahşap:

$$SİHP = (A*1 + O*2 + AH*4)*100/(4*TS) \quad (2.6)$$

SİHP'larının hesaplanmasında kullanılan alt indisli d katsayıları sadece 0 veya 1 değerini alabilirler. Alt indislerin her biri o taşıyıcı sistem türü içindeki bir elemana karşılık gelmektedir. Bu indislerin temsil ettikleri elemanların hiçbirinde hasar olmadığı durumda, yani EH=0 iken, sözkonusu alt indisli d değeri 0 olarak alınmalı, diğer durumlarda 1,0 alınmalıdır.

Bütün puan türleri belirlendikten sonra Toplam Hasar Puanı (THP) denklem (2.7)'ye göre belirlenir.

$$THP = SİHP*0,80 + ÇMHP + KKYP + HAP + AOP \quad (2.7)$$



Şekil 2.1 Akış Şeması

T.C

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI

AFET İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MÜHENDİSLİK HİZMETİ GÖRMÜŞ YAPILAR İÇİN HASAR TESPİT FORMU

İDARİ BİLGİLER

İl :

İlçe :

Köy / Mahalle :

Sokak :

Dış kapı No. :

Değerlendirenler İmza

....

....

....

Formun doldurulduğu tarih :

Fotoğraf çekildi mi? :

Afet türü:

Olduğu tarih :

Can kaybı (biliniyorsa) :

Kullanım amacı:

☐ Konut ☐ İşyeri ☐ Resmi (kullanım amacı .....)

☐ Sanayi ☐ Otel, Restoran ☐ Hastane, Klinik, Sağlık merkezi ☐ Diğer

Bağımsız birim adedi ☐

Bağımsız Birim No.	Mülkiyet Sahibi	Kullanan	Projelendirildiği tarih :
-	Adı, Soyadı	Adı, Soyadı	İnşa tarihi :
1.			Mimari proje : ☐ Var ☐ Yok
2.			Statik proje : ☐ Var ☐ Yok
3.			
4.			
.			
.			
.			

(Gerekirse ekleyiniz)

2. GENEL BİLGİLER

Genel Not : 2. ve 3. bölümlerde işaretlenen bazı kutuların yanında parantez içinde Hasar Artırıcı Puan yazılıdır. Bunların toplamı 5. bölümde kullanılmaktadır.

Plandaki Geometri :

☐ Dikdörtgen ☐ T Şeklinde

☐ L Şeklinde ☐ U Şeklinde ☐ Diğer

Kroki :

Plan (Takribi boyutlar)

Bina X-X ekseni doğrultusu (Krokiye işleyiniz) :

☐ K-G ☐ D-B

☐ K45D ☐ K45B

Kesit (Takribi boyutlar)

Kat adedi :..... Bodrum+ .....Zemin dahil kat =

Kat yüksekliği:

Ara kat : ☐ Var (0.25) ☐ Yok

Bodrum : m

Çekme kat : ☐ Var (0.25) ☐ Yok

Zemin : m

Normal kat : m

Planda düzensizlik : ☐ Var (0.25) ☐ Yok Kesitte düzensizlik : ☐ Var (0.25) ☐ Yok

Binanın konumu : ☐ Bağımsız ☐ Kenar (0.25) ☐ Orta

Komşu yapılarla kat seviyesi farkları : ☐ Kat döş. aynı seviyede ☐ Kat döş. farklı seviyelerde (0.5)

Dilatasyon : ☐ Var ☐ Yok (0.25)

Yapıdaki en büyük açıklık ☐ ≤4m ☐ 4-6m ☐ >6m (0.5)

3. TAŞIYICI SİSTEM ÖZELLİKLERİ

Türü:

☐ Betonarme çerçeve

☐ Betonarme çerçeve + Perde ☐ Yerinde dökme ☐ Prefabrike

☐ Betonarme kutu (tamamen perde, tünel kalıp vs.)

☐ Yığma (Kargir) ☐ Taş ☐ Boşluklu Fabrika tuğlası (Deliklerin yönü : ☐ Düşey ☐ Yatay)

☐ Harman tuğla ☐ Briket

☐ Çelik çerçeve ☐ Normal-çaprazlı ☐ Sanayi tipi

☐ Ahşap ☐ Hımış ☐ Bağdadi ☐ Prefabrike

☐ Melez (Açıklayınız)

Döşeme sistemi : ☐ Kirişli düz döşeme ☐ Kaset döşeme

☐ Asmolen döşeme ☐ Ahşap ☐ Bütün katlar aynı

☐ Dişli döşeme ☐ Çelik ☐ Bazı katlar farklı (Belirtiniz)

☐ Kirişsiz döşeme ☐ Mantar döşeme

Çatı sistemi :

Malzeme : Geometri :

☐ Beton ☐ Galvenizli saç (suni elyaf) ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

☐ Kiremit ☐ Diğer

Duvarlar :

Bodrum dış duvarlar : ☐ Taş kargir ☐ Briket

☐ B/A duvar ☐ Fb./Harman tuğla ☐ Diğer

Zemin dahil diğer katlarda düşey yük taşımayan bölme duvarlar :

☐ Harman tuğla ☐ Boşluklu fb. Tuğlası ☐ Diğer

☐ Briket ☐ Gazlı beton

Kargir yapılarda zemin dahil diğer katlarda düşey yük taşıyan bölme duvarlar :

☐ Harman tuğla ☐ Briket ☐ Taş kargir ☐ Gazlı beton ☐ Diğer

☐ Boşluklu fb. Tuğlası (☐ Düşey delikli ☐ Yatay delikli)

Hatıl durumu : Duvar harcı

☐ Duvar üstü sürekli ☐ Kapı / pencere üstü sürekli

☐ Kapı / pencere kısmi (Lento) ☐ Düşey hatıl ☐ Pencere altı ☐ Çimento ☐ Kireç

Kısa kolon :

☐ Var (1.0) ☐ Yok

Zemin türü : Temel sistemi :

☐ Kaya ☐ Sıkı kil / Sert kum ☐ Kum / Katı kil ☐ Münferit sömel ☐ Mütemadi sömel

☐ Gevşek kum / Yumuşak kil (0.25) ☐ Belirlenemedi (0.25) ☐ Kazık ☐ Diğer

☐ Radye ☐ Belirlenemedi

Malzeme kalitesi : İşçilik :

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 (0.5) ☐ 4 (0.5) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 (0.25) ☐ 4 (0.25)

Betonarme yapılarda :

Donatı : ☐ StI ☐ StIII ☐ Belirlenemedi

Beton : Çekiç deneyi mümkünse;

☐ σ_b <100 (1.0) ☐ 100 <σ_b <150 (1.0) ☐ 150 <σ_b <225 ☐ σ_b >225

Gözle muayene;

☐ İyi ☐ Kötü (1.0) ☐ Bilinmiyor / çok değişken (1.0)

4. HASAR BELİRLEMESİ

Not : Melez (Karma) yapılarda hakim tür hangisi ise formun bu bölümünü o tür için doldurunuz.

Binada genel veya kısmi yıkılma : ☐ Var ☐ Yok

Eğer varsa Ağır hasar ☐ işaretlenecektir.

Zemin kat veya en ağır hasar görmüş katta :

Katarası kalıcı yerdeğiştirme :	Hasar puanı (KKYP)	
☐ $\delta / h \leq 0.0015$	0	
☐ $0.0015 < \delta / h \leq 0.005$	2	δ = kalıcı yerdeğiştirme
☐ $0.005 < \delta / h \leq 0.020$	5	h = kolon veya kat yüksekliği
☐ $\delta / h > 0.020$	10	

Kolon Hasar Dağılımı Matrisi : (Eksenleri krokide gösteriniz, gerekirse satır ve sütun ekleyiniz.)

Bu tablo sadece kolon hasarı belirlenmesi için kullanılacaktır.

Y-DOĞRULTUSU	X-DOĞRULTUSU									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										

Bu tabloda; 0 Hasarsız 1 Az hasar 2 Orta hasar 4 Ağır hasar olarak değerlendirilecektir.

Yerinde Dökülmüş Betonarme Çerçeve + Perde Sistemler :

	Toplam sayı (TS)	Hasarsız (H)	Az hasarlı (AH)	Orta hasarlı (OH)	Ağır hasarlı (AH)	EÖK	EHP	TS*EÖK
Kolonlar						2		
Kirişler						1		
Perde						6		
Birleşimler						1		
Dolgu duvarlar						0.5		

TOPLAM1 TOPLAM2

Eleman Hasar Puanı (EHP) = EÖK*(A*1+O*2+AH*4)

Sistem Hasar Puanı (SİHP) = 25*TOPLAM1 / TOPLAM2

Betonarme Kutu (Tünel Kalıp veya Prefabrike) :

	Toplam sayı (TS)	Hasarsız (H)	Az hasarlı (A)	Orta hasarlı (OH)	Ağır hasarlı (AH)	EÖK	EHP	TS*EÖK
Yatay / düşey derzler						2		
İç duvarlar						4		
Cephe duvarları						1		

TOPL.1 TOPL.

EHP = EÖK*(A*1 + O*2 + AH*4)

SİHP = 25* TOPLAM1 / TOPLAM2

Taşıyıcı yığma (Kargir) :

	Toplam sayı (TS)	Hasarsız (H)	Az hasarlı (A)	Orta hasarlı (OH)	Ağır hasarlı (AH)
Duvarlar					

SİHP = (A*1 + O*2 + AH*4)*100 / (4*TS)

Prefabrike Betonarme Çerçeve :

	Toplam sayı (TS)	Hasarsız (H)	Az hasarlı (A)	Orta hasarlı (OH)	Ağır hasarlı (AH)	EÖK	EHP	TS*EÖK
Kolonlar						3.5		
Kirişler						2		
Birleşimler						6		

TOPL.1 TOPL.2

EHP = EÖK*(A*1 + O*2 + AH*4)

SİHP = 25* TOPLAM1 / TOPLAM2

Çelik Çerçeve :

	Toplam sayı (TS)	Hasarsız (H)	Az hasarlı (A)	Orta hasarlı (OH)	Ağır hasarlı (AH)	EÖK	EHP	TS*EÖK
Kolonlar						2		
Kirişler						1		
Kolon-Kiriş birleşimleri						40		
Dolgu duvarlar						0.25		
Çapraz gergiler						0.75		

TOPL.1 TOPL.2

EHP = EÖK*(A*1 + O*2 + AH*4)

SİHP = 25* TOPLAM1 / TOPLAM2

Ahşap :

	Duvar tipi	Toplam sayı (TS)	Hasarsız (H)	Az hasarlı (A)	Orta hasarlı (OH)	Ağır hasarlı (AH)
Taşıyıcı Duvarlar						

SİHP = (A*1 + O*2 + AH*4)*100 / (4*TS)

Çatı :

☐ Hasarsız (0) ☐ Az hasarlı (0) ☐ Orta hasarlı (0.75) ☐ Ağır hasarlı (1.5)

Merdiven :

☐ Hasarsız (0) ☐ Çatlama veya Göçme var (1.0)

Zeminde Aşırı Oturma Miktarı :

☐ ≤ 0.5 m ☐ > 0.5 m (1.5)

5. GENEL HASAR PUANI HESAPLAMASI

1. Katarası kalıcı yerdeğiştirme puanı (KKYP) :
2. Bina türü için SİHP :
3. Hasarı artırıcı puanların toplamı (≤ 5) (HAP) :
4. Çatı ve Merdiven hasar puanı (ÇMHP) :

Toplam hasar puanı (THP) = SİHP*0.80 + ÇMHP + KKYP + HAP + AOP

0 ≤ THP ≤ 5	Hasarsız
6 ≤ THP ≤ 14	Az hasarlı
15 ≤ THP ≤ 43	Orta hasarlı
THP > 43	Ağır hasarlı

Genel not : SİHP'nin hesaplanmasında kullanılan alt indisli d katsayısı sadece 1.0 veya 0.0 değeri olabilir. d katsayısı sözkonusu elemana karşılık gelen Toplam sayı (TS) değeri 0 iken 0.0, diğer durumlarda 1.0 alınmalıdır.

2.2 Hızlı Hasar Tespit Yöntemi

2.2.1 Genel

Bir deprem sonrası ilk olarak yapılması gereken hızlı ve güvenilir olarak mühendislik yapılarının değerlendirilmeleridir.

Öncelikle, deprem sonrası hasar gören binalar hemen belirlenmelidir. Artçı şoklar gibi olası tehlikelere karşı binanın hasar seviyesinin hemen belirlenmesi büyük bir önem teşkil eder. Hızlı belirlemelerden sonra yapılar az, orta ve ağır hasarlı olarak sınıflandırılırlar.

Ağır hasar: Artçı sarsıntılarda önemli tehlikeler oluşur. Aniden göçmeyi engellemek için acil takviyeye ihtiyaç vardır. Binanın içine girilmesine ve geçici kullanıma izin verilmez.

Orta Hasar: Yapısal ve/veya yapısal olmayan elemanlarda hasarlar vardır. Göçme sürecini engelleyecek geçici ayaklar, can güvenliğini tehdit eden tehlikeleri uzaklaştıracak tamir ve/veya tehlikeli bölgelere girmek engellenmedikçe, geçici kullanıma izin verilmez. Sadece acil durumlar için girişe izin verilebilir.

Az hasar: Hiç veya az görünür yapısal hasar bulunabilir. Bina için bazı tamirlere ihtiyaç duyulmasına rağmen, binanın içine girilmesinde hiçbir tehlikeli durum söz konusu değildir. Binanın yatay yüklere karşı olan direncinde belirgin bir azalma yoktur. Geçici kullanım veya yerleşime izin verilebilir.

Güçlendirmenin zorunlu olup olmadığı binanın deprem sonrası kalan sismik kapasitesi ve deprem şiddetine göre belirlenmelidir. Uzun süreli kullanım için binanın afet yönetmeliğine göre sismik kapasitesinin artırılması gerekir.

Hızlı denetleme formu sadece Türkiye'deki betonarme binaları kapsamaktadır. Hızlı denetleme metodu ve ana hatları kısaca şöyledir.

Denetleme ekibi iki kişiden oluşmalıdır. Bina güvenli değilse girilmemelidir. Yapısal ve yapısal olmayan elemanlar ifade edilmelidir. Bu elemanlardaki ciddi hasarlar belirlenmelidir. Yapısal olmayan elemanların hasarı kullanımcılar ve çevre halkının yaşamını tehlikeye atabilir. Bunun için düşecek veya devrilecek elemanlar belirlenmelidir. Denetlemelerin sonuçları kullanıcılara bildirilmeli ve yapmaları gerekenler anlatılmalıdır. Hızlı denetleme formundaki adımlar şunlardır:

Başlangıç olarak bina ile ilgili genel bilgiler tanımlanacaktır. Bu bilgiler denetleme tarihi, denetleyicilerin ismi, binanın adresi gibi soruların cevaplandırılmasını içerir. İlk adımda bina hasarı dışardan gözlenir. Binanın ağır hasarlı olduğu açık olarak belli ise, diğer adımlar uygulanmadan formun ilk sayfasındaki özet bölümü doldurulur.

İkinci adımda bitişik binalar, çevresel yer etkileri ve yapısal elemanlarda oluşan hasarlar incelenecektir. En fazla hasar görmüş olan kat ve bu kattaki hasarlı kolonların sayısı belirlenir. Bina düzeni ve denetlenen katın kolon yerleşiminin krokisini çizilecektir. Hasar seviyesi III'den büyük olan kolonlar belirtilecek ve bu kolonlar krokide gösterileceketir. III, IV veya V. hasar seviyelerine sahip kolonların sayısı belirlenecektir.

Üçüncü adımda düşecek veya devrilecek elemanların yaratacağı tehlikeler belirlenecektir. Bu değerlendirmelerde B ve C değerlendirmeleri yapılmışsa, inceleme yapan kişilerin önerileri ilk sayfadaki özet kısmında belirtilecektir.

Dördüncü adımda, ikinci ve üçüncü adımdaki sonuçların en olumsuzu seçilerek genel değerlendirme yapılacaktır.

Beşinci ve son adımda ise, formun ilk kısmında yer alan özet bölümü doldurulacaktır. Bina hasarsız, az, orta ve ağır hasarlı olarak ifade edilen sınıflardan birine göre değerlendirilecektir. Donatı korozyonu, malzeme bozulması gibi etkiler varsa belirtilecektir. Bu bölümde inceleme yapan kişinin önerilerine ve düşüncelerine de yer verilecektir.

2.2.2 Hasar Düzeyleri

Hasar görmüş olan yapı elemanları beş hasar düzeyi olarak incelenir. Hasar düzeyinin sınıflandırması 0 ile V arasındadır. Bu sınıflandırmanın tanımı aşağıda verilmektedir. Bir binanın hasarlı olabilmesi için orta ve üzeri hasar düzeylerine sahip olması gerekir.

S 0 Hasarsız

S I Az Hasar: Beton yüzeyinde görülebilir çatlak, ancak 0.2mm den daha dar kayma çatlağı.

S II Hafif Hasar: Beton yüzeyinde kolaylıkla görülebilir kayma çatlağı. Genişliği 0.2-1.0 mm arasında değişen çatlaklar.

S III Orta Hasar: 1.0-2.0 mm arasında gözlenen geniş çatlaklar. Yer yer beton örtüsünde ezilme ve donatı az olarak gözüküyor.

S IV Ağır Hasar: 2.0 mm den daha büyük çatlaklar, beton örtü dökülmüş ve donatılar açıkça görülüyor ancak donatıda burkulma gözlenmiyor.

S V Çökme

Hasar seviyesinin ayrıntılı tanımı Tablo 2.3 de ifade edilmiştir.

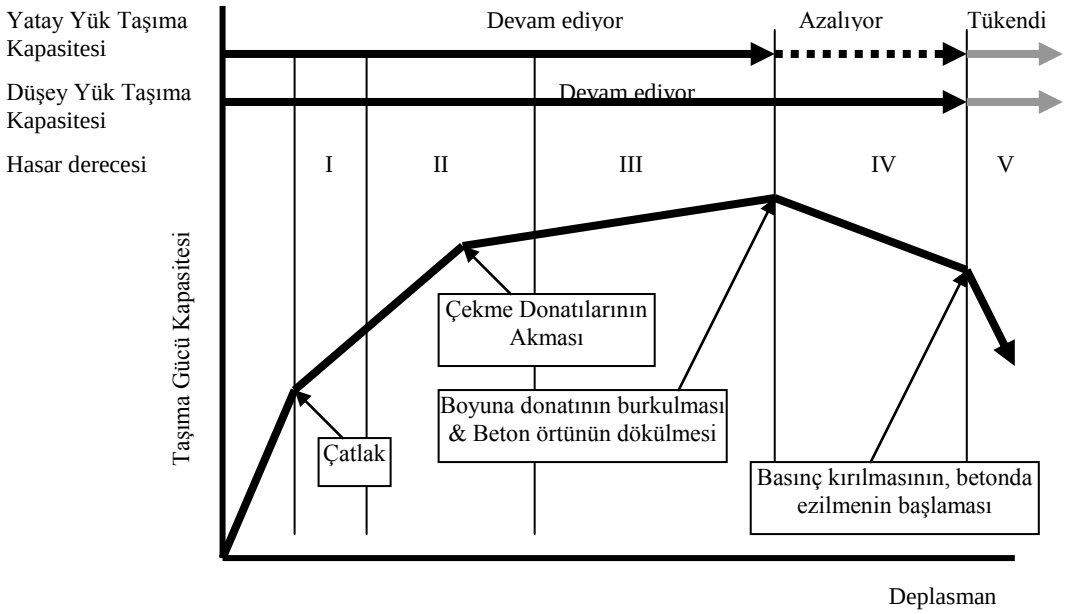
Tablo 2.3 Hasar Seviyelerinin Ayrıntılı Tanımı

Hasarın Büyüklüğü	Kolon Genişliği >40 cm	Kolon Genişliği < 40 cm	Kolon-Kiriş Birleşim Bölgesi	Kirişler
I AZ	Kılcal kayma çatlağı varsa (Çatlak genişliği<0.2 mm)	Kayma çatlağı yoksa	Kayma çatlağı yoksa	Kılcal kayma çatlağı varsa (Çatlak genişliği<0.2 mm)
II HAFİF	İnce kayma çatlağı varsa (0.2mm<çatlak genişliği<1mm)	Kılcal kayma çatlağı varsa (Çatlak genişliği<0.2 mm)	Kayma çatlağı olmamasına rağmen kolonun köşesindeki pas payı dökülmüşse	İnce kayma çatlağı varsa (0.2mm<çatlak genişliği<1mm)
III ORTA	Geniş çatlaklar (1<Çatlak genişliği<2mm) Pas payının kalkması ve donatının ortaya çıkması	İnce ve/veya geniş kayma çatlağı (0.2<Çatlak genişliği<2mm)	Kayma çatlağı yok ancak birleşim bölgesinde pas payı dökülmüşse	Sarılmış olan betonda geniş ya da büyük kayma çatlakları varsa(1<Çatlak genişliği<5mm) ve donatılar açığa çıkmışsa
IV AĞIR	Büyük çatlaklar (Çatlak genişliği>2mm) Pas payı büyük parçalar halinde dökülmüş ve donatı açığa çıkmışsa. (donatıda burkulma gözlenmiyor.)	Büyük çatlaklar (Çatlak genişliği>2mm) Pas payı dökülmüş ve donatı açığa çıkmışsa. (donatıda burkulma gözlenmiyor.)	Diyagonal kayma çatlağı varsa ve birleşim bölgesinde pas payı dökülmüşse	Büyük çatlaklar (Çatlak genişliği>5mm) Büyük parçalar halinde dökülmüş olan pas payı Donatı açığa çıkmışsa
V GÖÇME ya da ÇOK AĞIR	Burkulmuş olan donatı ve/veya kırılmış olan donatı gözleniyorsa Sarılmış olan betonun ezilmesi Döşemede gözle farkedilen çökme, oturma, eğiklik varsa	Burkulmuş olan donatı ve/veya kırılmış olan donatı gözleniyorsa Sarılmış olan betonun ezilmesi Döşemede gözle farkedilen çökme, oturma, eğiklik varsa	Birleşim bölgesindeki betonun parçalanmış olması, donatıların burkulmuş olması düşey doğrultuda deformasyonun fark edilmesi	Burkulmuş olan donatı ve/veya kırılmış olan donatı gözleniyorsa Sarılmış olan betonun ezilmesi Döşemede gözle farkedilen çökme, oturma, eğiklik varsa

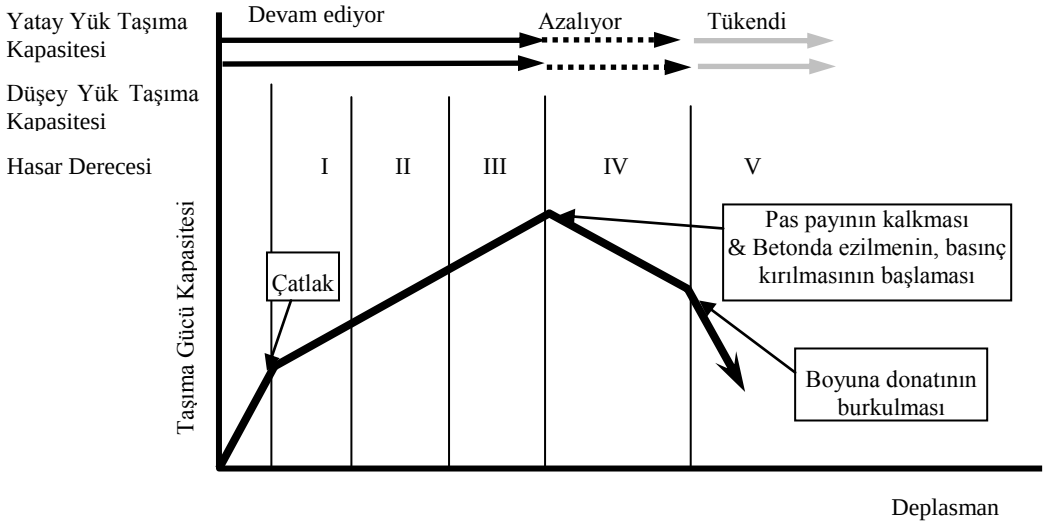
- Çatlak tanımları küçükten büyüğe doğru yandaki gibidir. Kılcal Çatlak < İnce Çatlak < Geniş Çatlak < Büyük Çatlak

- Hasar tanımlarını yaparken verilen çatlak genişlikleri; kesin değerler olarak nitelendirilmemelidir, referans olması amacıyla verilmiştir.

- Eğilme çatlakları kılcal ya da ince çatlaklarsa önemsenmeyebilirler.
- Eğer küçük enkesitli yapı elemanlarının köşelerinden dökülen pas payının arkasında açığa çıkan donatı uzunluğu 20 cm'den az ise hasar derecesine etkisi ihmal edilebilir.
- Taşıyıcı sistem elemanları üzerinde 20 cm den az kılcal ya da ince boyuna çatlak varsa hasarın büyüklüğüne katkısının olmadığı düşünülebilir.



Şekil 2.2 Sünek Yapı Elemanlarının Davranış Eğrisi ve Hasar Derecelerinin Belirlenmesi



Şekil 2.3 Sünek Olmayan (gevrek) Yapı Elemanlarının Davranış Eğrisi ve Hasar Derecelerinin belirlenmesi

DEPREMİN ETKİLEDİĞİ BETONARME YAPILAR

İÇİN ÖN İNCELEME

Yapı Tanım No.: _____ Kaçıncı İnceleme Olduğu :
İncelemenin Zamanı ve Tarihi : ____ : ____, Gün ____/ Ay _____ / 200
İnceleyenler (Görev / Belge No.) :
_____ (_____ / _____)
_____ (_____ / _____)

İNCELENEN BİNANIN ÖZELLİKLERİ

1. Adres : _____
2. Bilgi Alınan Kişi: _____ TEL:
3. Kullanım Amacı: [ ] Apartman / Konut, [ ] Bağımsız ev, [ ] İşyeri, [ ] Büro,
[ ] Diğer (_____)
4. Bölme Duvar : [ ] Delikli Tuğla, [ ] Dolu Tuğla, [ ] Perde,
[ ] Diğer (_____)
5. Katların Sayısı : [ ] Bodrumlar + [ ] Zemin + [ ] Normal Katlar = [ ]Toplam

ÖZET **(Formun tamamını doldurduktan sonra, sonucu aşağıda özetleyiniz.)**

KARAR:

[ ] HASARSIZ [ ] AZ HASARLI [ ] ORTA HASARLI [ ] AĞIR HASARLI

Hasarlı kısımlar onarılmadan ve/veya insan hayatını tehdit edici tehlikeler ortadan kaldırılmadan geçici kullanıma izin verilemez. Ayrıntılı incelemeye gerek görülebilir.	Ani göçmeyi önlemek için acil tedbirlere ve/veya onarıma ihtiyaç vardır. Binaya önlem alınmadan girilmesine ya da geçici kullanımına kesinlikle izin verilemez. Ayrıntılı inceleme gerekir.

ÖNERİLER:

[ ] Destekleme / Kararlılık bağları / Mantolanması gereken yerler:_____

_____

[ ] Yıkılma ve/veya devrilme tehlikelerinin ortadan kaldırılma gereksinimi:_____

_____

[ ] Barikat şeritle sınırlama:_____

_____

[ ] Diğerleri:_____

_____

DÜŞÜNCELER:

_____

_____

_____

İNCELEMELER

1. İnceleme yapının bütününe ilişkin incelemeler

Aşağıda işaretlediğiniz hasarlar nedeni ile yapının "AĞIR HASARLI" olduğu açıkça belli ise, 2. İnceleme ve 3. İnceleme seviyelerini atlayarak, ön sayfadaki ÖZET kısmını doldurunuz.

[ ] Bütünüyle veya bölgesel göçme	[ ] Üst yapının ağır hasarlı olması ve/veya temelden ayrılması
[ ] Tüm yapıda veya bir katında belirli bir yatıklık	[ ] Diğer

2. inceleme Hasar görmüş Binalar ve Etrafındaki Zemine İlişkin İncelemeler

	A	B	C
a. Hasar görmüş bitişik binalardan doğan tehlike	[ ] Yok	[ ] Belirsiz	[ ] Var
b. Zemin göçmesinden ötürü binaların oturması	[ ] Yok	[ ] 0.2-1.0m	[ ] >1.0m
c. Farklı oturmalardan ötürü binanın yatması	[ ] <1/60 rad ~1^o (yana yatmamış)	[ ] 1/60-1/30 rad ~2^o (yana yatmış gibi)	[ ] >1/30 rad ~3^o (yana yatmış olduğu açık)
d. Kolonlardaki hasar **1. En fazla hasar görmüş katı belirleyip, kabaca planını çizerek, sayfanın alt kısmında belirtildiği gibi hasarlı kolonların sayısının belirledikten sonra d-1 ve d-2 kısımlarını doldurunuz.** **2. Eğer kolon-kiriş birleşim noktalarında ve/veya kirişlerde, kolonlardaki hasardan daha ciddi bir hasar varsa bunları kolon hasarı olarak alınız.**			
d-1 IV. derecede veya V. derecede hasarlı kolonların yüzdesi [(1)/(3)x100]=%	[ ] <1%	[ ] 1-10%	[ ] >10%
d-2 III. derecede hasarlı kolonların yüzdesi [(2)/(3)x100]=%	[ ] <15%	[ ] 15-30%	[ ] >30%

Yapı güvenliği konusunda verilen KARAR	**[ ] HASARSIZ veya [ ] AZ HASARLI * (sadece A varsa)**	**[ ] ORTA HASARLI (B=1 ve C=0)**	**[ ] AĞIR HASARLI (C≥1 veya B≥2)**

- ***Kural olarak, yapının tamamının içeriden de kontrolü yapılmış olmalıdır.***

[TASLAK PLAN: Dikdörtgen kolonları doğrultuları ile çiziniz.]	**İnceleme Yapılan Kat:** .....
	(1) Hasar derecesi IV veya V olan kolonların sayısı (1)=
	(2) Hasar derecesi III olan kolonların sayısı (2)=
	(3) İncelenen kolonların sayısı (3)=
	(4) Toplam kolonların sayısı (4)=
	(5) İncelenen kolon yüzdesi [(3)/(4)x100]=%
	Hasar derecesi III'den büyük olan kolonlar tespit edilip yanda çizilen krokide gösterilecektir.

3. İnceleme Düşen veya Devrilen Parçaların Yaratacağı Tehlikeler

	A	B	C
e. Çerçeve içinde kalan bölme duvarları [ ] Boşluklu tuğla [ ] Dolu tuğla [ ] Briket	[ ] Hasarsız ya da az hasarlı	[ ] Hasarlı fakat düzlem dışı hareket yok	[ ] Çok hasarlı, çerçevesinden ayrılmış, düzlem dışına hareket gözleniyor
f. Etrafı çevrilmemiş bölme duvarları [ ] Boşluklu tuğla [ ] Dolu tuğla [ ] Briket	[ ] Hasarsız	[ ] Az hasarlı	[ ] Çapraz çatlaklar gözleniyor
g. Oturtma çatı	[ ] Hasarsız [ ] Bilinmiyor	[ ] Bazı hasarlar gözleniyor ancak düşme tehlikesi yok	[ ] Fark edilebilir nitelikte ayrılma, yerdeğiştirme veya yatma
h. Merdivenler [ ] İç [ ] Dış	[ ] Hasarsız ya da az hasarlı [ ] Bilinmiyor	[ ] ağır hasarlı kısımlar var ancak donatı halen ankrajlı	[ ] Fark edilebilir seviyede yatma, birleşim elemanlarından ayrılma, ankrajlı donatı kalmamış
i. Pencere çerçevesi ve camlar	[ ] Hasarsız ya da az hasarlı	[ ] Görülebilir çatlaklar ve/veya yerdeğiştirmeler	[ ] Düşme tehlikesi var
j. Cephe kaplaması [ ] Sıva [ ] Diğer	[ ] Hasarsız	[ ] Kısmi çatlaklar ve ayrılmalar	[ ] Önemli çatlak ve/veya ayrılmalar
k. su deposu, baca, makine donanımı	[ ] Eğim yok [ ] Bilinmiyor	[ ] Az eğimli	[ ] Düşme olasılığı var
l. Diğer tehlikeler (_____)	[ ] Hasarsız	[ ] Hasarlı	[ ] Çok tehlikeli

Yapısal olmayan elemanlara ilişkin GÜVENLİK	**[ ] HASARSIZ veya [ ] AZ HASARLI * (sadece A ve/veya B varsa)**	**[ ] ORTA HASARLI (C≥1)**

*** Kural olarak, yapının tamamının içeriden de kontrolü yapılmış olmalıdır.**

2. ve 3. incelemeleri kapsayan ARA ÖZET

İncelemenin nereden yapıldığı	[ ] Sadece dışarıdan	[ ] Dışarıdan ve içeriden

2. ve 3. İnceleme seviyesindeki sonuçlardan en olumsuzunu seçerek *GENEL DEĞERLENDİRME* olarak işaretleyiniz.

	HASARSIZ VEYA AZ HASARLI	ORTA HASARLI	AĞIR HASARLI
2. inceleme (Taşıyıcı sistem güvenliği)	[ ]	[ ]	[ ]
3. inceleme (Taşıyıcı olmayan sistem güvenliği)	[ ]	[ ]	----
GENEL DEĞERLENDİRME (En olumsuzu işaretleyiniz.)	[ ]*	[ ]	[ ]

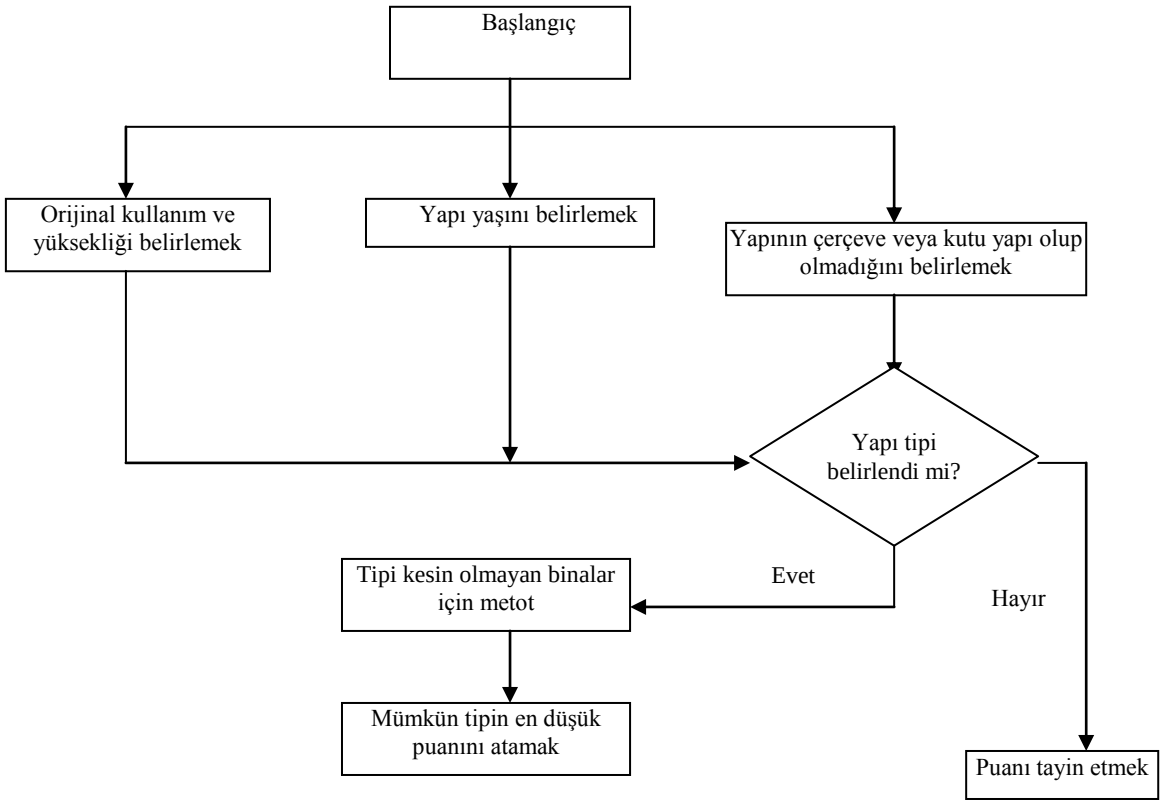
*** Kural olarak, yapının tamamının içeriden de kontrolü yapılmış olmalıdır.**

- **Yukarıdaki sonuçları ilk sayfadaki ÖZET bölümüne işaretleyiniz.**
- **3. inceleme seviyesinde "Düşen veya Devrilen Parçaların Yaratacağı Tehlikeler" bölümünde B ve C değerlendirmesi yapılmışsa, önerilerinizi ilk sayfada ÖZET bölümünde ayrılmış olan yerlere yazarak açıklayınız.**

3. ATC-21 "HIZLI DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ"

3.1 Genel

ATC-21 "Hızlı Davranış Değerlendirme Yöntemi" binanın dış tarafından incelenmesine dayanan bir yöntemdir. Bu yöntemde hiçbir mühendislik hesabı kullanılmaz. ATC-21 "Hızlı Davranış Değerlendirme Yöntemi"nde binaya bir yapısal puan atanır.(S) bu puanın hesaplanması için ilk olarak temel bir puan bulunmalıdır. Bu puan NEHRP haritasında belirlenen alanlara göre düzenlenmiş olan üç tablodan yapı tipine göre bulunur. Daha sonra binanın deprem davranışını kötü yönde etkileyebilecek olan faktörler yerinde saptanır. Formda verilmiş olan değerler temel puandan çıkartılarak binaya ait yapısal puan hesaplanır. Formun alt kısmında yer alan ayrıntılı incelemeye gerek olup olmadığı işaretlenir. Yapısal puanın 2'den küçük çıkması ayrıntılı incelemeyi gerektirir. Ancak yapıyı inceleyen uzmanın görüşleri daha geçerlidir. ATC-21 "Hızlı Davranış Değerlendirme Yöntemi" akış şeması Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Hızlı Değerlendirme Metodunu Belirlemek için Akış Diyagramı

Adres_____

Posta kodu_____

Diğer belirleyiciler_____

Kat sayısı_____ Bina yaşı_____

Denetleyen_____ Tarih _____

Toplam kat alanı_____

Bina adı_____ Kullanımı_____

BİNANIN KROKİSİ

BİNANIN FOTOĞRAFI

YERLEŞİM

Konut
Ticari
Ofis
Endüstriyel
Sinemalar vb.
Okul
Hükümet bina.
Acil servisler
Tarihi binalar

Kişi sayısı
0-10
11-100
100+

Yapısal olmayan tehlike var mı? ☐

VERİ GÜVENLİĞİ
*=Değerlendirilmiş, öznel veya güvenilmeyen veri
DNK = Bilmiyorum

YAPISAL PUANLAR VE BELİRLEYİCİLER

BİNA TİPİ	W	S1 (MRF)	S2 (MRF)	S3 (BR)	S4 (LM)	C1 (RC SW)	C2 (MRF)	C3/S5 (SW)	PC1 (URM NF)	PC2	URM (TU)	RM
Temel puan	4.5	4.5	3.0	5.5	3.5	2.0	3.0	1.5	2.0	1.5	3.0	1.0
Yüksek seviye	UZ	–2.0	-1.0	UZ	-1.0	-1.0	-1.0	-0.5	UZ	-0.5	-1.0	-0.5
Kötü koşullar	-0.5	–0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Düşey düzensizlik	-0.5	–0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-1.0	-0.5	-0.5	-1.0	-1.0	-0.5	-0.5
Yumuşak kat	-1.0	–2.5	-2.0	-1.0	-2.0	-2.0	-2.0	-1.0	-1.0	-2.0	-2.0	-1.0
Burulma	-1.0	–2.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Plan düzensizliği	-1.0	–0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Çarpma	UZ	-0.5	-0.5	UZ	-0.5	-0.5	UZ	UZ	UZ	-0.5	UZ	UZ
Ağır kaplamalar	UZ	-2.0	UZ	UZ	UZ	-1.0	UZ	UZ	UZ	-1.0	UZ	UZ
Kısa kolonlar	UZ	UZ	UZ	UZ	UZ	-1.0	-1.0	-1.0	UZ	-1.0	UZ	UZ
Yönetmelik yılı	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	UZ
SL2	-0.3	–0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
SL3	-0.6	–0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
SL3 ve 8-20 katlı	UZ	-0.8	-0.8	UZ	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	UZ	-0.8	-0.8	-0.8

NİHAİ PUAN

YORUMLAR

Detaylı araştırmaya gerek var mı?
EVET HAYIR

Şekil 3.2 Veri Toplama Formu

3.2 Temel Bilgiler

Bina ATC-21 “hızlı değerlendirme davranış yöntemi”ne göre bir hasar tespit formu ile değerlendirilir. Bu form NEHRP haritasında tanımlanan bölgelere göre değişiklik gösterir. NEHRP haritası 7 bölgeye ayrılmasına karşın üç çeşit hasar tespit formu vardır. İlk tip hasar tespit formu NEHRP haritasının 1 ve 2. bölgesine, ikinci tip NEHRP haritasının 3 ve 4. bölgesine son tip ise NEHRP haritasının 5, 6 ve 7. bölgesine karşılık gelmektedir. Şekil 2.3’de NEHRP haritasının 5, 6 ve 7. bölgelerine karşılık gelen hasar tespit formu gösterilmiştir.

3.3 Fotoğraf Çekimi

Bu yöntem, yapıya ait bir fotoğrafın çizilen krokilerden daha objektif olduğunu savunur. Mümkünse fotoğraf bütün binayı gösterecek mesafeden ve yapının birkaç yüzünden çekilmelidir. Gerekli detaylar fotoğrafla belirtilememiş ve krokide çizilememişse inceleyen yorumlar bölümünde ilave bilgileri belirtmelidir.

3.4 Krokiler

Yapının bir krokisi çizilmelidir. Binanın düşey kesitindeki önemli özellikler belirlenmelidir. Krokiler yapının çoğu niteliğini gösterir ve inceleyen kişiye yardımcı olurlar. Bina krokisi arsa üzerindeki yapının yerini ve bitişik binaların ne kadar mesafede olduklarını gösterir. Mevcut vaziyet planı, projelerden de binanın krokisi çizilebilir. Ancak mevcut verilerin doğruluğu yerinde kontrol edilmelidir. Eğer bina bütün cephelerinde farklılık gösterirse, binanın farklılık gösteren her cephesi için kesit krokisi çizilmelidir. Binanın boyutları belirtilmelidir.

3.5 Bina Bilgileri

Bina bilgileri; binanın yaşı, tipi, yüksekliği ve kullanımı ile ilgili olan bilgilerdir. Binanın yaşının bilinmesi neticesinde bina yapılırken uygulanan deprem yönetmeliği belirlenir. Bina yüksekliğine göre, alçak (1-3 kat), orta (4-7 kat) ve yüksek katlı (8 kat ve üstü) yapılar olarak üç kısımda toplanır. Bina kullanım amacına göre konut, ticari, ofis, endüstriyel, halka açık yerler, okul, devlet binaları, acil servisler ve tarihi binalar olarak sınıflandırılır. Bu tarifler çerçevesinde yapının yükleri belirlenir. Bina tipleri tablo 2-4’te belirtilmiştir.

3.6 Temel Yapısal Puan

Temel yapısal tehlike puanı Tablo 3.2'de verilmiştir. Temel yapısal tehlike skorları, yapı tipi ve NEHRP harita alanına bağlı olarak 1 ile 8,5 arasında değer alır.

3.6.1 Bina Tipleri

Bina tipleri Tablo 3.1'de belirtildiği gibi ahşap, çelik, betonarme, prefabrik ve yığma türü yapılardır.

Tablo 3.1 Bina Tipleri

Bina tipleri	Genel ifade
W	Bütün ahşap binalar
S1	Moment taşıyan çelik çerçeve
S2	Çaprazlanmış çelik çerçeve
S3	Hafif metal yapılar
S4	Yerinde dökme betonarme perdeli çelik yapılar
C1	Moment taşıyan betonarme çelik çerçeve
C2	Betonarme perdeli yapı
C3/S5	Donatısız yığma duvarlı betonarme veya çelik çerçeve
PC1	Prefabrik yapı
PC2	Prekast beton çerçeve yapılar
RM	Donatılı yığma duvar
URM	Donatısız yığma duvar

Tablo 3.2 Temel Yapısal Tehlike Puanları

	Sismik alan (NEHRP harita alanları)		
	alçak	orta	yüksek
Bina tipleri	(1,2)	(3,4)	(5,6,7)
W	8,5	6,0	4,5
S1	3,5	4,0	4,5
S2	2,5	3,0	3,0
S3	6,5	6,0	5,5
S4	4,5	4,0	3,5
C1	4,0	3,0	2,0
C2	4,0	3,5	3,0
C3/S5	3,0	2,0	1,5
PC1	3,5	3,5	2,0
PC2	2,5	2,0	1,5
RM	4,0	3,5	3,0
URM	2,5	2,0	1,0

Yüksek katlı binalar

Donatısız yığma duvarlar dışındaki bütün yapı tipleri için 8 kat ve üzerinde kat sayısına sahip yapılardır. Donatısız yığma duvarlı yapılar 4 kat ve üzeri kata sahip yapılar yüksek katlı yapı olarak ifade edilir.

Kötü koşullar

Binada inşası sırasında kullanılan malzeme ve işçilik, kullanımı sırasındaki bakım eksikliği, zamanla yıpranma ve zemin oturması problemleri gibi durumlar yapıların deprem davranışını etkileyecektir. Yerinde yapılan inceleme sırasında bu tarz negatif etkilerin saptanması gerekir.

Düşeyde düzensizlik

Düşey elemanlardaki süreksizlikler, yapıda düşey girintilerin olması, yamaçta inşa edilmesi nedeni ile farklı seviyelerde temeli olan binalar ve eğimli duvarların bulunması temel puanı azaltan etkenlerdendir.

Yumuşak kat

Bir katın rijitliği diğer katların rijitliklerinden az olması durumunda ortaya çıkar. Bu durumun oluşabilmesi için, bir katın rijitliğinin üst katın rijitliğinin %70'inden az veya üstteki üç katın ortalama rijitliklerinin %40'dan az olması sonucu oluşur. Binanın tüm cephelerinde bulunan açıklıklar, zemin katın diğerlerin yüksek olması ve perde duvarlardaki süreksizliklerin bulunması gibi durumlar gözlenir.

Burulma

Yatay yük taşıyan sistemlerde, planda büyük dışmerkezlilik bulunmasını dikkate alır.

Planda düzensizlik

L, U, E, T veya diğer tipteki düzensiz yapısal puana negatif etki yapacaktır.

Çarpışma

Bitişik olarak yapılmış binalarda kat seviyelerinin birbirinden farklı olması ve binalar arasında yeterli derz mesafesinin bulunmaması (her kat için 10 cm).

Bina yüzeyindeki ağır kaplamalar

Bina yüzeyinde ağır taş kaplamalar, beton veya cam panellerin bulunması. Binada bulunan bu elemanlar büyük bir deprem sonucu düşebilirler. Bunun sonucu olarak can kaybına, bina rijitliğinde değişikliklere ve burulmaya neden olabilirler.

Kısa kolonlar

Çalışma boyu herhangi bir nedenle kısıtlanarak tasarım yüklerinden daha fazlasını taşımak zorunda kalabilecek kısa kolonların varlığı dikkate alınır. Kısa kolon oluşumu sonucunda kolon kayma göçmesine maruz kalır.

Yapım yılı

Binanın tasarlanmaya başladığı yıldır (Bu tarih binanın yapım yılı sırasında uygulanan deprem yönetmeliğini gösterecektir).

3.7 Zemin Tipleri

Binanın oturduğu zemin özellikleri ile ilgili olan kısımdır. Tüm üç tabloda da ya da başka bir değişle tüm deprem bölgelerinde aynı zemin türlerine aynı negatif puan verilmektedir. Kaya türü rijit zeminlerdeki (SL1) binalara negatif puan verilmez. Binanın temel yapısal puanını negatif etkileyecek olan zemin türleri aşağıda verilmiştir. SL3 zemin tipi üzerindeki yüksek katlı yapıların yapısal puanına ikinci bir azaltma daha uygulanır.

SL1 zemin tipi: Kaya zemin veya kaya zemin üzerinde bulunan 60 metreden (200 feet) az rijit killi zemin

SL2 zemin tipi: Kohezyonsuz zemin veya 60 metreden (200 feet) daha derin olan rijit killi zemin

SL3 zemin tipi: 10m (30 feet) veya daha fazla derinlikteki yumuşak veya orta rijit killi zeminler

SL3 ve yüksek katlı yapılar: SL3 zeminde bulunan 8-20 katlı olan yapılar

4. FEMA-310 "DEPREM DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ"

4.1 Genel

FEMA-310 "Deprem Davranış Değerlendirme Yöntemi"nde her sismik bölge için üç aşamalı bir inceleme yapılır. Bu inceleme seviyelerinde binalar Can Güvenliği ve Acil Kullanım seviyelerinden birine göre değerlendirilir. Bu yöntem binanın sismik olarak değerlendirilmesini sağlar. Binanın tüm sismik performansı; yapısal, yapısal olmayan elemanlar ve temel/zemin özelliklerine göre belirlenir. Değerlendirme süreci Şekil 4.1 deki gibidir.

4.2 1. İnceleme Seviyesi

1. inceleme seviyesinin amacı binaların hızlı olarak değerlendirilmesini sağlamaktır. 1. inceleme seviyesi için değerlendirme süreci Şekil 4.2'de, gerekli olan kontrol listeleri Tablo 4.1'de verilmiştir. Kontrol listelerinde binanın durumu uygundur, uygun değildir ve uygulanamaz gibi durumlar işaretlenerek belirlenir. Bina incelenirken kullanılan deprem yönetmeliği belirlenmilidir. Sonra binaya gelen sismik kuvvet denklem (4.1)'e göre hesaplanır.

$$V = CS_a W \tag{4.1}$$

V : Taban kesme kuvveti

C : Lineer elastik tepki için hesaplanmış yerdeğiştirmelere göre, beklenen maksimum inelastik yerdeğiştirmelerle ilgili belirleme faktörü C Tablo 4.2'den alınacaktır.

S_a : Yapının hesap yönünde kullanılan doğal periyodundaki tepki spektral ivmesi

W : Toplam sabit yük ve aşağıda belirtilen hareketli yükler

- Depo ve ambar gibi kullanım yerlerinde kat hareketli yükünün minimum %25'i, (gerçek bölme ağırlığı veya kat yayılı yükünün 49 kgf/m^2 olarak hesaplanması ile bulunan ağırlığından büyük olanının minimum %25'i)
- Kar yükü

- Sabit teçhizat ve mobilyaların toplam ağırlığı

Alternatif olarak, can güvenliği performans seviyesi için bodrumsuz ve sığ temelli yapılarda taban kesme kuvveti denklem (4.2)'den hesaplanabilir.

$$V=0,75W \tag{4.2}$$

Denklem (4.2) kullanılırsa, ilk eleme seviyesindeki hızlı kontroller ve 2. eleme seviyesindeki kabul kriterlerinde kullanılan eleman kuvvetini ve gerilmelerini hesaplamak için m=1 alınır.

Kat kesme kuvvetleri denklem (4.3) ile hesaplanır.

$$V_j = \left(\frac{n+j}{n+1}\right)\left(\frac{W_j}{W}\right)V \tag{4.3}$$

V_j : j. kat seviyesindeki kat kesme kuvveti

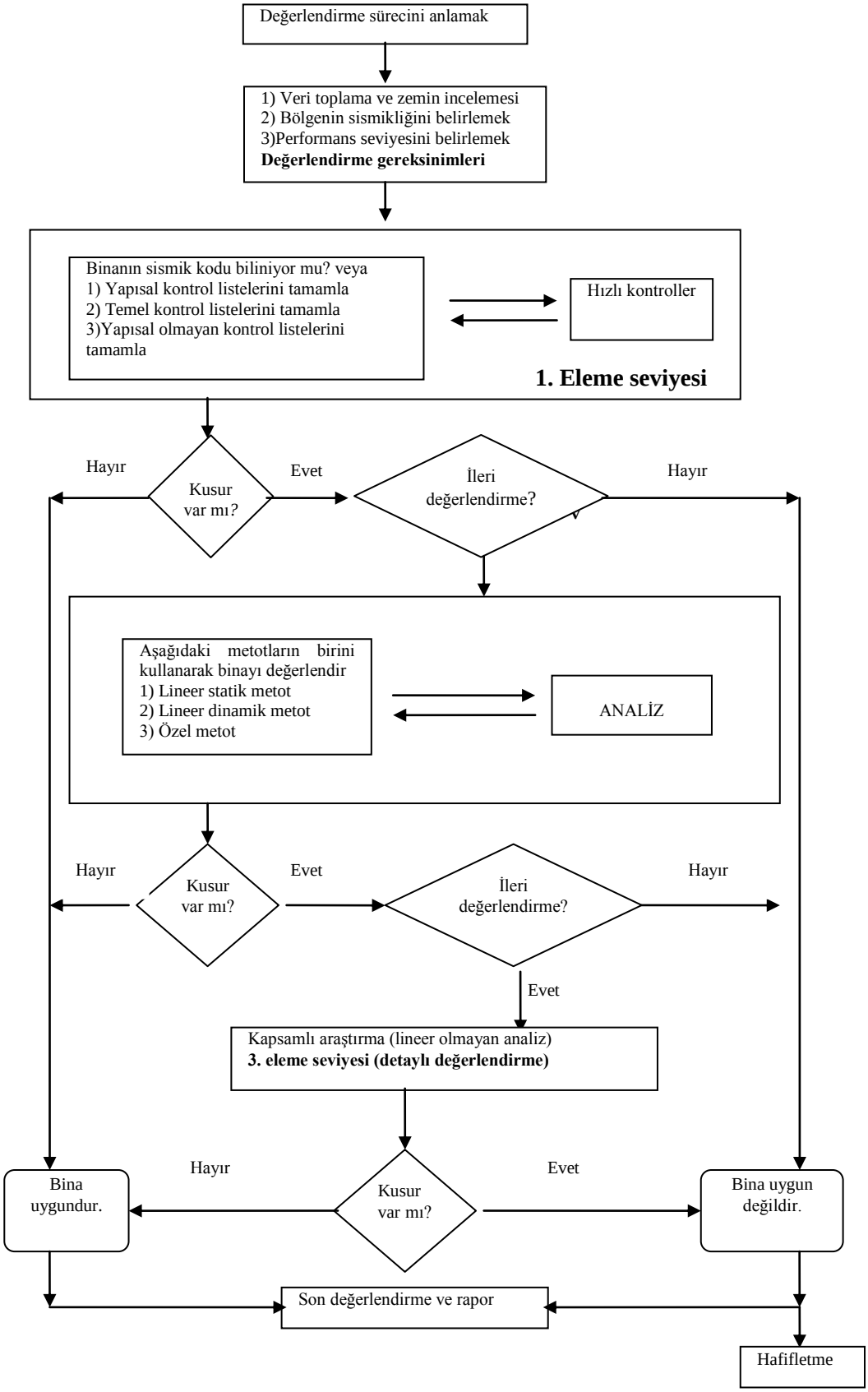
n : Yer seviyesi üzerindeki toplam kat sayısı

j : Hesap yapılan kat seviyesi

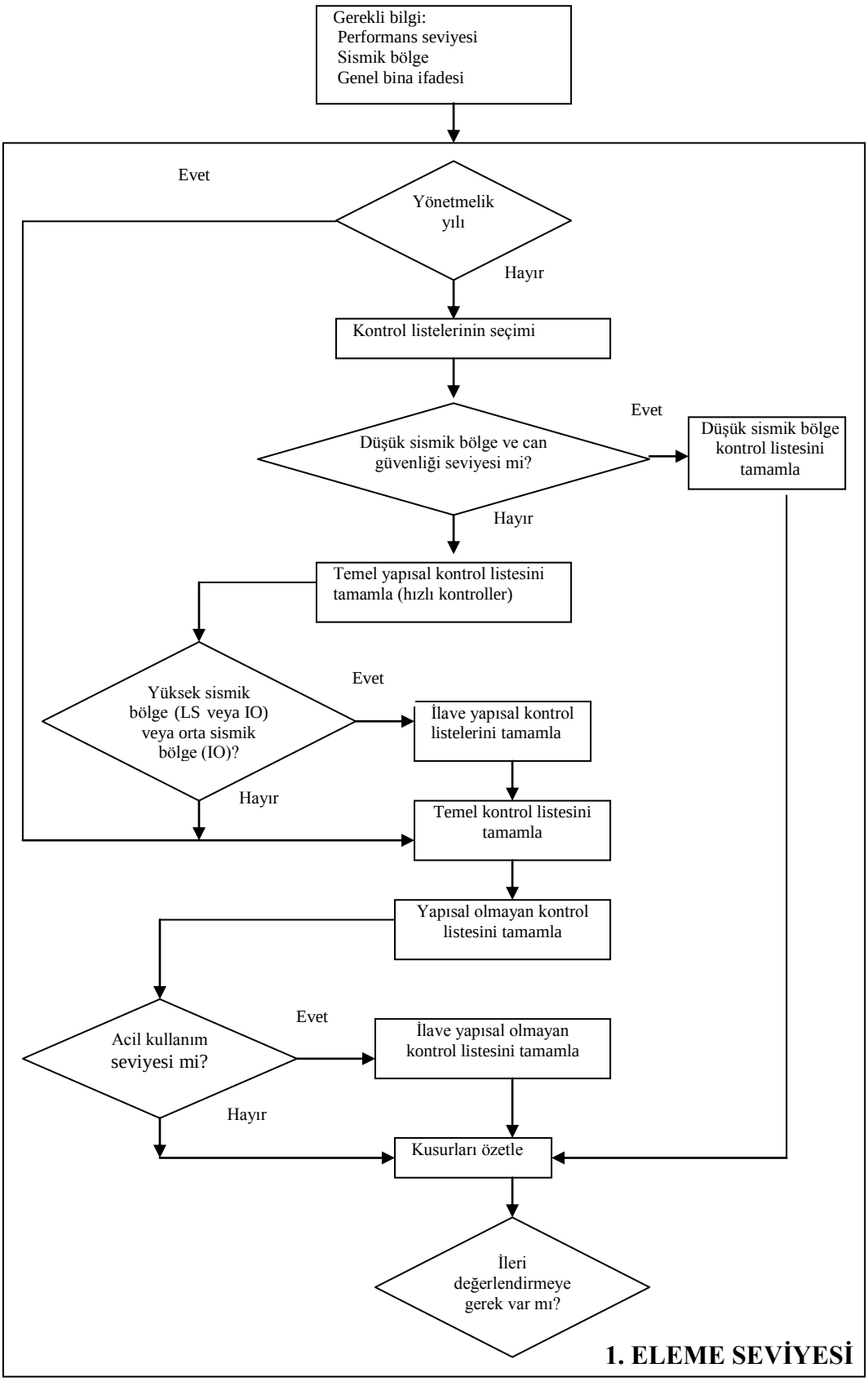
W_j : j. seviye üzerindeki bütün katların toplam ağırlığı

W : Toplam ağırlık

V : Denklem (4.1) veya (4.2)'den elde edilen taban kesme kuvveti



Şekil 4.1 Değerlendirme Süreci



Şekil 4.2 1. İnceleme Seviyesinin Gösterimi

Tablo 4.1 Birinci İnceleme Seviyesi için Kullanılan Kontrol Listeleri

Bölgenin sismikliği	Performans seviyesi	Gerek duyulan kontrol listeleri					
		Düşük sismik bölge	Temel yapısal	İlave yapısal	Jeolojik yer tehlike ve temel	Temel yapısal olmayan	İlave yapısal olmayan
Düşük	CG	+					
	AK		+		+	+	
Orta	CG		+		+	+	
	AK		+	+	+	+	+
Yüksek	CG		+	+	+	+	
	AK		+	+	+	+	+

AK; Acil kullanım seviyesi, CG; Can güvenliği seviyesi

Sismik kesme kuvvetini hesaplayabilmek için S_a değeri denklem (4.4)'e göre hesaplanır.

$$S_a=S_{D1}/T \quad (4.4)$$

S_a değeri S_{DS} değerinden büyük olmamalıdır. S_{DS} ve S_{D1} değerleri deklem (4.5) ve (4.6)'ya göre belirlenir.

$$S_{D1}=2/3F_vS_1 \quad (3.5)$$

$$S_{DS}=2/3F_aS_s \quad (3.6)$$

S_S ve S_1 değerleri sismik haritadan alınır. F_a ve F_v değerleri zemin sınıflarına göre Tablo 4.3 ve Tablo 4.4'den elde edilir. Zemin sınıfları aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

Tablo 4.2 C Modifikasyon Faktörü

Yapı tipi	Kat sayısı			
	1	2	3	≥4
Ahşap(W1, W1A, W2) Moment taşıyan çerçeve(S1, S3, C1, PC2A)	1,3	1,1	1,0	1,0
Perde duvarlar (S4, S5, C2, C3, PC1A, PC2, RM2, URMA) Çapraz çerçeve (S2)	1,4	1,2	1,1	1,0
Donatılı yığma duvar (URM) Eğilme döşemeleri (S1A, S2A, S5A, C2A, C3A, PC1, RM1)	1,0	1,0	1,0	1,0

- Sınıf A : Kayma dalgası hızı $\overline{V_s}$ >1524 m/s (5000 feet/saniye) olarak ölçülmüş sert kaya zemin

- Sınıf B : Kayma dalgası hızı 762 m/s (2500 feet/saniye) < $\overline{V_s}$ <1524 m/s (5000 feet /saniye) arasındaki kaya zemin

- Sınıf C : Çok yoğun zemin; kayma dalgası hızı 366m/s (1200 feet/saniye) < $\overline{V_s}$ <762 m/s (2500 feet/saniye) arasındaki yumuşak kaya zemini, standart vuruş sayısı $\overline{N}$ >50 veya drenajsız kayma mukavemeti $\overline{S_u}$ >9780 kgf/m^2 (2000 psf) olan yumuşak kaya zemin

- Sınıf D : Kayma dalgası hızı 183 m/s (600 feet/saniye)< $\overline{V_s}$ ≤ 366 m/s (1200 feet/saniye) olan rijit zemin,15< $\overline{N}$ ≤50 veya 4890 kgf/m^2 (1000 psf)≤ $\overline{S_u}$ < 9780 kgf/m^2 (2000 psf) olan rijit zemin

- Sınıf E : Plastisite indisi PI>20 ve 3 m'den (10 feet) fazla olan yumuşak kil zemin, su muhtevası w>0,40 ve $\overline{S_u}$ < 2445 kgf/m^2 (500 psf) veya $\overline{V_s}$ < 183 m/s (600 feet /saniye) olan bir zemin profili

- Sınıf F : Özel geoteknik araştırmaya ve dinamik analize ihtiyaç duyan zeminler :

    - ✓ Olası göçmeye maruz olan zeminler veya sismik yükleme altındaki sıvılaşabilir zeminler, çabuk ve yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıfça çimentolaşmış zeminler gibi

    - ✓ Turbalar ve/veya yüksek derecede organik killer (turba ve/veya yüksek derecede organik kilin yüksekliği H>3 m (10 feet) H : zemin kalınlığı)

    - ✓ Çok yüksek plastisiteli killer (PI>%75 olan H>7,6 m (25 feet) zeminler)

    - ✓ Çok kalın yumuşak /orta rijit killer (H>36,6 m (120 feet))

E ve F zemin sınıfı için sınıflandırılmış zemin için 1. inceleme seviyesi düşünülmelidir. Zemin profilini sınıflamak için yeterli veri elde edilemezse E sınıfı profili varsayılacaktır. 7,6 m'ye (25 feet) eşit veya küçük bir yüksekliğe sahip bir ve iki katlı yapılar için D sınıfı profili, zemin şartları bilinmiyorsa uygulanmalıdır.

Tablo 4.3 Bir Saniye Periyotlu Haritalanmış Spektral İvme (S_1) ve Zemin Sınıfının Fonksiyonu Olarak F_v Değerleri

Zemin sınıfı	Bir saniye periyodunda haritalanmış spektral ivme (S_1)				
	$S_1 \leq 0,1$	$S_1=0,2$	$S_1=0,3$	$S_1=0,4$	$S_1 \geq 0,5$
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
D	2,4	2,0	1,8	1,6	1,5
E	3,5	3,4	2,8	2,4	2,2
F	*	*	*	*	*

S_1 değerlerinin orta değerleri için lineer interpolasyon yapılır. * için F sınıfına bakılır.

Tablo 4.4 Zemin Sınıfının Fonksiyonu Olarak F_a Değerleri ve Haritalanmış Kısa Periyotlu Spektral İvme S_s

Zemin sınıfı	Kısa periyotlarda haritalanmış spektral ivme (S_1)				
	$S_1 \leq 0,25$	$S_1=0,5$	$S_1=0,75$	$S_1=1,0$	$S_1 \geq 1,25$
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
D	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0
E	2,5	1,7	1,2	0,9	0,9
F	*	*	*	*	*

S_1 değerlerinin orta değerleri için lineer interpolasyon yapılır. * için F sınıfına bakılır.

Binanın periyodu denklem (4.7)'ye göre hesaplanır.

$$T = C_t h_n^{3/4} \qquad (4.7)$$

Burada ;

T : Hesap yönündeki doğal periyot (sn)

C_t : Ahşap yapılar için 0,060 (yapı tipleri W1 , W1A ve W2)

Moment taşıyan çelik çerçeveler için 0,035 (yapı tipleri S1 ve S1A)

Moment taşıyan betonarme yapılar için 0,030 (yapı tipi C1)

Eksantrik çaprazlanmış çelik çerçeveler için 0,030 (yapı tipleri S2 ve S2A)

Diğer bütün çerçeveler için 0,020

h_n : Temelden çatı seviyesine yükseklik (feet)

Alternatif olarak, yapının doğal periyodu 12 veya daha az kata sahip moment taşıyan betonarme veya çelik çerçeveli yapılar için (4.8) nolu denkleme uygun olarak hesaplanabilir.

$$T=0,10N \tag{4.8}$$

N : Temel üzerindeki kat sayısı

Dayanım ve Rijitlik için Hızlı Kontroller

Hızlı kontroller kontrol listeleri kullanılarak yapılır ve bina içinde bulunan elemanların uygun olup olmadığı listelerde belirtilir. Kontrol listelerinde kullanılan denklemler aşağıda ifade edilmiştir.

Moment çerçevelerindeki kat yerdeğiştirme oranları denklem (4.9)'a göre hesaplanır.

$$DR = \left(\frac{k_b + k_c}{k_b k_c}\right)\left(\frac{h}{12\,E}\right)V_c \tag{4.9}$$

DR : Yerdeğiştirme oranı; kat yerdeğiştirmesi/ kat yüksekliği

k_b : Örnek kiriş için I/L oranı

k_c : Örnek kolon için I/h

h : Kat yüksekliği (m)

I : Atalet momenti (m^4) (Çatlaklı kesitin atalet momenti tüm kesit atalet momentinin yarısına eşit alınacaktır.)

L : Kolon merkezleri arası uzaklık (m)

E : Elastisite modülü (kgf/m^2)

V_c : Kolon kesme kuvveti (kgf)

Kolonlardaki ortalama kayma gerilmesi denklem (4.10)'a göre hesaplanır

.

$$v_{avg} = \frac{1}{m}\left(\frac{n_c}{n_c - n_f}\right)\left(\frac{V_j}{A_c}\right) \tag{4.10}$$

n_c : Toplam kolon sayısı

n_f : Hesap yönündeki çerçevelerin toplam sayısı

A_c : Hesap yapılan kattaki bütün kolonların kesit alanları toplamı

V_j : j. seviyede hesaplanan kat kesme kuvveti

m : Eleman modifikasyon faktörü; m değeri can güvenliği performans seviyesine (CG) göre değerlendirilen yapılar için 2'ye eşit, acil kullanım performans seviyesine (AK) göre değerlendirilen yapılar için 1,3 alınır.

Perde duvarlardaki ortalama kayma gerilmesi aşağıdaki denklemle hesaplanır.

$$v_{avg} = \frac{1}{m}\left(\frac{V_j}{A_w}\right) \tag{4.11}$$

V_j : j. sevideki kat kesme kuvveti

A_w : Hesaplama yönündeki tüm perdelerin yatay kesit alanları toplamı. A_w hesaplanırken boşluklar da alınacaktır. Dolgu duvarlar için net alan kullanılacaktır. Ahşap çerçeve duvarlar için alan yerine uzunluk kullanılır.

m : Eleman modifikasyon faktörü Tablo 4.5'den alınır.

Tablo 4.5 Perde Duvarlar için m Faktörleri

Perde Tipi	Performans seviyesi	
	CG	AK
Betonarme, Prekast ve ahşap yapı	4,0	2,0
Donatılı Yığma Duvar	3,0	1,5
Donatısız Yığma Duvar	1,5	N/A

Diyagonal elemanlardaki ortalama eksenel gerilme denklem (4.12) ile ifade edilir.

$$f_{br} = \frac{1}{m}\left(\frac{V_j}{sN_{br}}\right)\left(\frac{L_{br}}{A_{br}}\right) \tag{4.12}$$

L_{br} : Ortalama çapraz eleman uzunluğu (feet)

N_{br} : Çaprazlar basınç için dizayn edilmişse, çekme ve basınçtaki çaprazların sayısı değilse çekmedeki çaprazların sayısı

s : Çapraz elemanların ortalama açıklık uzunluğu (feet)

A_{br} : Çaprazın ortalama alanı (inç^2)

V_j : Her seviyedeki maksimum kat kesme kuvveti (kips)

m : Eleman modifikasyon faktörü Tablo 4.6'dan alınır.

1 feet = 30,48 cm, 1 inç = 2,54 cm 1 kips = 445 kgf

Tablo 4.6 Diyagonal Çaprazlar için m Faktörleri

Çapraz Tipi	(d/t)	Performans seviyesi	
		CG	AK
Tüp	$\leq 90(F_{ye})^{1/2}$	6,0	2,5
	$>190(F_{ye})^{1/2}$	3,0	1,5
Boru	$\leq 1500/F_{ye}$	6,0	2,5
	$>6000/F_{ye}$	3,0	1,5
Sadece-çekme		3,0	1,5
Bütün diğerleri		6,0	2,5

Ara değerler için interpolasyon yapılabilir. Akma gerilmesi; $F_{ye}=1,25F_y$;

Prekast moment çerçevelerindeki kirişlerde M_g momenti denklem (4.13) ile bulunur.

$$M_g = \frac{V_j}{m}\left(\frac{n_c}{n_c - n_f}\right)\left(\frac{h}{2}\right) \qquad (4.13)$$

n_c : Toplam kolon sayısı

n_f : Hesaplama yönündeki toplam çerçeve sayısı

V_j : Hesap yapılan kattaki kat kesme kuvveti

h : Kat yüksekliği

m : CG için 2'ye AK için 1,3'e eşit alınan m eleman modifikasyon faktörü

Momentten oluşan kolonlardaki eksenel gerilme, p_{ot}, denklem (4.14)'e göre hesaplanır.

$$P_{ot} = \frac{1}{m}\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{Vh_n}{Ln_f}\right) \qquad (4.14)$$

n_f : Hesaplama yönündeki toplam çerçeve sayısı

V : Sismik kesme kuvveti

h_n : Temelden çatıya olan yükseklik (feet)

L : Çerçevenin toplam uzunluğu (feet)

m : CG için 2'ye AK için 1,3'e eşit alınan m eleman modifikasyon faktörü

1 feet = 30,48 cm

4.3 2. İnceleme Seviyesi

2. inceleme seviyesi 1. inceleme seviyesinden daha detaylı bir hesap kullanımını gerektirir. 2. inceleme seviyesinde elemanlar Lineer Statik, Lineer dinamik, Özel ve yapısal olmayan metotlar kullanılır. Esnek döşemeli donatısız yığma duvarlı yapılar dışındaki tüm yapılar için lineer statik veya lineer dinamik metotlardan biri uygulanır. Bu iki yöntem için kabul kriterleri ile inceleme tamamlanır. Esnek döşemeli donatısız yığma duvarlı yapılar için özel metot uygulanır.

Lineer Dinamik metodun uygulanabileceği binalar aşağıdaki şartları sağlamalıdır :

- 30,5 m'den (100 feet) daha uzun binalar
- Kütle, rijitlik ve geometrik düzensizliklere sahip yapılar

Lineer Statik metodun işlem sırası aşağıdaki gibidir:

- Matematiksel yapı modeli geliştirilecektir.
- Taban kesme kuvveti hesaplanacaktır.
- Yatay kuvvetler dağıtılacaktır.
- Lineer, elastik analiz metotları kullanılarak hesaplanan eleman kuvvetleri ve yerdeğiştirmeleri hesaplanacaktır.
- İhtiyaç duyulursa, döşeme kuvvetleri hesaplanacaktır.
- Eleman kuvvetleri uygun kabul kriterleri ile karşılaştırılacaktır.

Lineer Statik metotta ilk önce taban kesme kuvveti hesaplanır. Periyot, tek açıklıklı ve tek katlı esnek döşemeli bir yapı için denklem (4.1)'e göre hesaplanacaktır.

$$T = \left(0{,}1\Delta_w + 0{,}078\,\Delta_d\right)^{0{,}5} \tag{4.15}$$

Δ_w ve Δ_d, hesaplama yönündeki yatay kuvvet nedeniyle oluşan duvar ve döşeme yerdeğiştirmeleridir (inç) (1 inç = 2,54 cm)

Taban kesme kuvvetleri her kata denklem (4.16) ve (4.17) ile dağıtılacaktır.

$$F_x = C_{vx} V \tag{4.16}$$

$$C_{vx} = \frac{w_x h_x^k}{\sum_{i=1}^{n} w_i h_i^k} \tag{4.17}$$

k=1.0 (T ≤ 0,5 sn için) k=2.0 (T > 2,5 sn için) k'nın ara değerleri için lineer interpolasyon kullanılacaktır.

C_{vx} : Düşey dağıtım faktörü

V : Taban kesme kuvveti

w_i : i. katın ağırlığı

w_x : x. katın ağırlığı

h_i : Temelden i. seviyeye olan yükseklik (feet) (1 feet = 30,48 cm)

h_x : Temelden x. seviyeye olan yükseklik (feet)

Döşeme kuvvetleri denklem (4.18) ile hesaplanır.

$$F_{px} = \frac{1}{C} F_i \frac{w_x}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \tag{4.18}$$

F_{px} : x seviyesindeki toplam döşeme kuvveti

F_i : i. kat seviyesindeki yatay yük

w_i : i. katın ağırlığı

w_x : x. katın ağırlığı

C : Tablo 4.2'de ifade edilen modifikasyon faktörü

Her moddaki yerdeğiştirme ve kuvvetlerin etkisi SRSS (Kareleri toplamının karakökü) veya CQC (Kuadratik kombinasyon) ile birleştirilmelidir. Döşeme kuvvetleri ve yerdeğiştirmeleri dışındaki tüm kuvvetler ve yerdeğiştirmeler Tablo 4.2'deki C katsayısı ile artırılacaktır. Kat döşemeleri dinamik analiz sonucu bulunan sismik kuvvetlere ve döşemelerin alt ve üst ucundaki düşey elemanların rijitliklerindeki değişikliklerden veya ötelenmelerden kaynaklanan yatay kuvvetlere göre dizayn edilir. Toplam burulma momenti aşağıdaki değerlerin toplamı olarak hesaba katılır.

- Hesap yapılan kat ve üstündeki katların rijitlik merkezi ile ağırlık merkezi arasındaki dışmerkezlikten kaynaklanan burulma momenti
- Döşemenin hesaplama yapılan yöne dik olan boyutunun minumum %5'ine eşit olan ve ağırlık merkezindeki ötelenmeden kaynaklanan ilave burulma momenti

Bina, Lineer Statik Metot ve Lineer Dinamik Metot için kabul kriterlerini sağlamalıdır. Kabul kriterleri için binanın kuvvetleri ve dayanımları bulunup karşılaştırılmalıdır. İlk olarak bina elemanlarının yerçekim yükleri denklem (4.20) ve (4.21)'ye göre hesaplanır.

$$Q_G = 1{,}1(Q_D + Q_L + Q_S) \tag{4.20}$$

$$Q_G = 0{,}9Q_D \tag{4.21}$$

Q_D : Sabit yük

Q_L : Hesaplanmış hareketli yükten az olmamak koşulu ile azaltılmamış tasarım hareketli yükünün %25'ine eşit etkin hareketli yük

Q_S : Toplam tasarım kar yükünün %70'ine eşit veya %20'sinden az olmayacak bir kar yüküne eşit olarak alınacak etkin kar yükü (Tasarım kar yükünün 30 psf (146,7 kgf/m^2) olması durumunda $Q_S = 0$ alınır).

Eleman kuvvetleri deformasyon ve kuvvet kontrollü olmak üzere sınıflandırılır. Betonarme moment çerçevelerindeki kirişler ve kolonlar düşünülürse, eğilme momenti deformasyon kontrollüdür. Buna karşın kirişlerdeki kesme kuvvetleri ve kolonlardaki eksenel kuvvetler ise kuvvet kontrollü kuvvetlerdir.

Deformasyon kontrollü kuvvetler denklem (4.22)'ye göre hesaplanır.

$$Q_{UD} = Q_G + Q_E \quad (4.22)$$

Q_{UD} : Yerçekimi yükleri ve deprem kuvvetlerinden oluşan etki

Q_G : Yerçekim kuvvetlerinden dolayı oluşan etki

Q_E : LSM ve LDM analiz modelleri ve kuvvetleri kullanarak hesaplanan deprem kuvveti

Kuvvet kontrollü kuvvetler için üç metot uygulanır.

Metot 1 :

Kuvvet kontrollü etkiler, Q_{UF}, deformasyon kontrollü etkilerden oluşan maksimum kuvvet ve yerçekiminden oluşan kuvvetlerin toplamına göre hesaplanacaktır.

Metot 2 :

Alternatif olarak kuvvet kontrollü etkiler denklem (4.23) veya (4.24)'e göre hesaplanabilir. Denklem (4.9), Q_{UF}'a katkıda bulunan kuvvetler, çerçeve elemanlarının göçme anındaki durumu için kullanılacaktır. Denklem (4.24) diğer bütün değerlendirmeler için kullanılmalıdır.

$$Q_{UF} = Q_G \pm \frac{Q_E}{CJ} \quad (4.23)$$

$$Q_{UF} = Q_G \pm \frac{Q_E}{C} \quad (4.24)$$

Q_{UF} : Yerçekim yükleri ve deprem kuvvetlerinden oluşan etkiler

C : Tablo 4.2'de ifade edilen modifikasyon faktörü

J : Denklem (4.25)'de verilen kuvvet dağıtım azaltma faktörü. CG seviyesine göre değerlendirilen yapılar için 2,5, AK seviyesine göre değerlendirilen yapılar için 2,0'ı aşmayacak.

$$J = 1{,}5 + S_{DS} \quad (4.25)$$

S_{DS} : Tasarım kısa periyot spektral ivme parametresi,

Metot 3

C=1 ile denklem (4.24) ve (4.2)'deki taban kesme kuvveti kullanılarak analiz edilen yapıların değerlendirilmesi için kullanılacaktır.

Bağlantılar ve temel/zemin etkileşimi kuvvet kontrollü etkiler olarak düşünülecektir. Eleman dayanımı deformasyon ve kuvvet kontrollü etkiler için beklenen dayanım Q_{CE} olarak alınacaktır. Q_{CE} hesaplanamazsa Q_{CE} nominal dayanımın 1,25 katı olarak hesaplarda kullanılacaktır.

Deformasyon kontrollü etkiler için denklem (4.26) sağlanmalıdır.

$$Q_{CE} \geq \frac{Q_{UD}}{m} \tag{4.26}$$

Q_{UD} : Deprem ve yerçekimi yüklerinden dolayı oluşan etki

m : Performans seviyesi ve eleman karakteristiğine göre alınır. Denklem (4.16) kullanılarak analiz edilen yapılarda bütün elemanlar için m=1 alınır.

Q_{CE} : Beklenen elman kuvveti. Q_{CE} yerçekimi ve deprem yüklerinden dolayı oluşan bütün yardımcı var olan etkilerin düşünüldüğü etkilere uygun olarak hesaplanacaktır.

Kuvvet kontrollü etkiler için denklem (4.27) sağlanmalıdır.

$$Q_{CE} \geq Q_{UF} \tag{4.27}$$

Q_{UF} : Yerçekimi ve deprem yüklerinden oluşan etkiler.

Q_{CE} : Umulan elman kuvveti. Q_{CE}, yerçekimi ve deprem yüklerinden dolayı oluşan bütün yardımcı var olan etkilerin düşünüldüğü etkilere uygun olarak hesaplanacaktır.

Özel metot can güvenliği seviyesine göre belirlenmiş esnek döşemeli donatısız yığma duvarlı yapılara uygulanır. Binanın her katında çapraz duvarlar devam etmelidir. Çapraz duvarlar döşemeler arasında ve tüm kat yüksekliği boyunca devam etmelidir. Döşeme açıklığı boyunca ölçülen her 12,2 m'de (40 feet) çapraz duvarların kayma kapasitelerinin toplamı, hesap yapılan kat seviyesinde veya üst kısmındaki en güçlü döşemenin kayma kapasitesinin %30'una eşit veya büyük olmalıdır. Döşemelerin talep-kapasite oranları aşağıdaki denklemlere göre hesaplanacaktır.

Alt ve üst seviyelerde çapraz duvarsız döşemeler

$$DCR = \frac{2{,}5 S_{D1} W_d}{\sum v_u D} \tag{4.28}$$

Çapraz duvarlı tek katlı yapıdaki döşemeler

$$DCR = \frac{2{,}5 S_{D1} W_d}{\sum v_u D + V_{cb}} \tag{4.29}$$

Her seviyede çapraz duvarlı çok katlı döşemeler ;

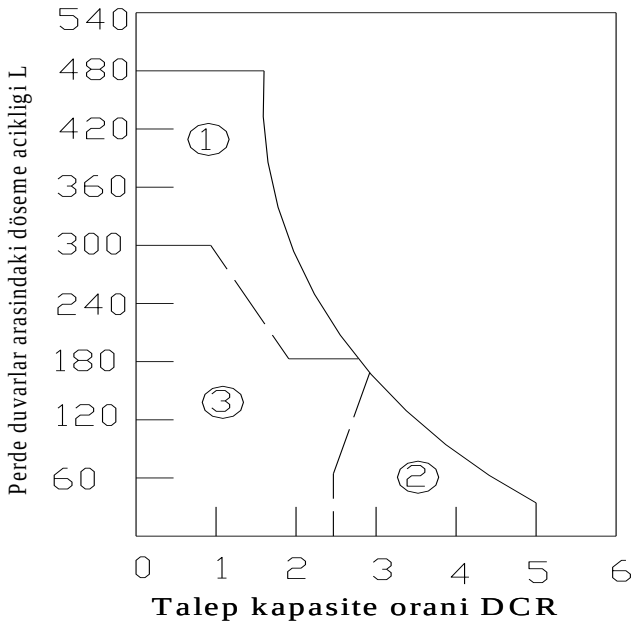
$$DCR = \frac{2{,}5 S_{D1} \sum W_d}{\sum (\sum v_u D + V_{cb})} \tag{4.30}$$

Çatı döşemeleri ve alt kattaki döşemeler çapraz duvarlar ile birbirlerine bağlanmışlarsa;

$$DCR = \frac{2{,}5 S_{D1} \sum W_d}{\sum (\sum v_u D)} \tag{4.31}$$

v_u : Döşemenin birim kesme kuvveti.

Duvarlar arasındaki açıklık (L) ve talep-kapasite oranının (DCR) kesişimi Şekil 4.3'de 1, 2 veya 3. bölgeye düşüyorsa uygunluk kriteri sağlanmıştır.



Şekil 4.3 Perde Duvarlar Arasındaki L Döşeme Açıklığı

Döşemeler denklem (4.32) ve (4.33) ile hesaplanan değerlerin minimumunu taşıyabilmelidir.

$$V_d = 1{,}5S_{D1}C_pWd \tag{4.32}$$

$$V_d = v_uD \tag{4.33}$$

C_p Tablo (4.7)'den alınır.

Tablo 4.7 Yatay Kuvvet Faktörü ,C_p

Malzeme Düzeni	C_p
Düzgün veya diyagonal kaplamalı çatılar ve kaplamaya direkt olarak uygulanan çatı örtüsü, veya düzgün zıvana-lamba kaplamalı katlar	0,5
Kenarları ötelemeli iki veya daha fazla tabakalı tahtalı ve yapısal panel sistemlere bloklanmış döşeme	0,75

Perde duvar kuvvetleri aşağıdaki denklemlere göre hesaplanacaktır.

Çapraz perdesiz yapılar için

$$F_{wx} = S_{D1}(W_{wx} + 0{,}5W_d) \tag{4.34}$$

Bu değer denklem (4.35)' i aşmamalıdır.

$$F_{wx} = S_{D1}W_{wx}+v_uD \tag{4.35}$$

Bütün seviyelerde çapraz duvarlı yapılar için

$$F_{wx} = 0,75S_{D1}(W_{wx}+0,5W_d) \tag{4.36}$$

Bu değer denklem (4.37) ve denklem (4.38)'i aşmamalıdır.

$$F_{wx} = 0,75\,S_{D1}\left(W_{wx} + \sum W_d\left(\frac{v_u D}{\sum\left(\sum v_u D\right)}\right)\right) \tag{4.37}$$

$$F_{wx} = 0,75S_{D1}W_{wx}+v_uD \tag{4.38}$$

Perdenin kat kesme kuvveti denklem (4.39)'a uygun olarak hesaplanmalıdır.

$$V_{wx} = \Sigma F_{wx} \tag{4.39}$$

Perde duvarların dayanımları denklem (4.40) ile verilir.

$$V_a = 0,67v_{me}Dt \tag{4.40}$$

D : Yığma duvarın uzunluğu (inç) (1 inç = 2,54 cm)

t : Duvarın kalınlığı (inç)

v_{me} : Denklem (4.41)'de verilen yığma duvar kesme dayanımı (psi) (1 psi = 704 kgf/m^2)

$$v_{me} = \frac{0,75\left(0,75\,v_{te} + \frac{P_{CE}}{A_n}\right)}{1,5} \tag{4.41}$$

v_{te} : Ortalama derz kesme dayanımı (psi) ve bu değer 70370 kg/m^2'yi (100 psi) aşmamalıdır.

P_{CE} : Bir duvara uygulanmış yerçekim basınç kuvveti veya payandanın gerilmesi

A_n : Net harç alanı (inç^2)

Zemin kayma dayanımı denklem (4.42) ve (4.43)'a göre belirlenir.

Boşluksuz duvarlar için ;

$$V_r = 0{,}9(P_D + 0{,}5P_w)\frac{D}{H} \qquad (4.42)$$

Boşluklu duvarlar için ;

$$V_r = 0{,}9P_D\frac{D}{H} \qquad (4.43)$$

Donatısız yığma duvarların uygunluğu denklem (4.44), (4.45) ve (4.46)'ya göre belirlenecektir.

$V_r < V_a$ olduğu zaman ;

$$0{,}6V_{wx} < \Sigma V_r \qquad (4.44)$$

$V_a < V_r$ olduğu zaman V_{wx}, D/H oranına göre her bir payandaya dağıtılacaktır. Her bir payandaya düşen kuvvet V_p'dir. V_p değeri denklem (4.45) ve (4.46)'ü sağlamalıdır.

$$V_p < V_a \qquad (4.45)$$

$$V_a < V_r \qquad (4.46)$$

Her payanda için $V_p < V_a$ ve $V_r < V_p$ ise payanda analizde düşünülmüyecek ve metot tekrarlanacaktır.

Donatısız yığma duvarların izin verilen yükseklik/kalınlık oranları Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8 Donatısız Yığma Duvarların İzin Verilen Yükseklik-Kalınlık Oranları

Duvar Tipi	Orta Sismik Bölge	Yüksek Sismik Bölge	
		A	B
Çok katlı binanın en üst katı	14	14	9
Çok katlı binanın ilk katı	18	16	15
Bütün diğer şartlar	16	16	13

Açık yüzlü yapılarda etkin döşeme açıklığı L_i denklem (4.47)'ye, döşemenin talep-kapasite oranı ise denklem (4.48)'e göre hesaplanacaktır.

$$L_i = 2L\left(\frac{W_w}{W_d} + 1\right) \tag{4.47}$$

$$DCR = \frac{2{,}5S_{D1}(W_d + W_w)}{V_u D + V_c} \tag{4.48}$$

Yapısal olmayan elemanların sismik kuvvetleri (4.49), (4.50) ve (4.51) numaralı denklemlere göre belirlenecektir.

$$F_p = 0{,}4a_pS_{DS}W_p(1+2x/h)/R_p \tag{4.49}$$

F_p (4.50)'den büyük (4.51)'den de küçük olmamalıdır.

$$F_p = 1{,}6S_{DS}W_p \tag{4.50}$$

$$F_p = 0{,}3S_{DS}W_p \tag{4.51}$$

F_p : Sismik tasarım kuvveti

S_{DS} : İlk bölümde ifade edildiği gibi tasarım kısa periyot spektral ivmesi

a_p : Eleman büyütme faktörü

W_p : Eleman ağırlığı

R_p : 1.0 ile 6.0 arasında değer alan eleman modifikasyon faktörü.

x : Eleman bağlantısının yapıdaki en yüksek noktasındaki yükseklik

h : Yer eğimi ile ilgili yapının ortalama çatı yüksekliği

Yerdeğiştirme oranı (D) denklem (4.52) ve (4.53)'e göre ifade edilir.

Aynı bina üzerinde iki bağlantı noktası veya yapısal sistem için;

$$D_r = (\delta_{XA} - \delta_{YA})/(X - Y) \tag{4.52}$$

Farklı binalar üzerinde iki bağlantı noktası veya yapısal sistem için;

$$D_p = \delta_{XA} + \delta_{XB} \tag{4.53}$$

D_p : Rölatif yerdeğiştirme

D_r : Yerdeğiştirme oranı

X :Yerden ölçülmek üzere x seviyesindeki yapısal olmayan elemanın üst seviyesinin yüksekliği

Y :Yerden ölçülmek üzere y seviyesindeki yapısal olmayan elemanın alt seviyesinin yüksekliği

δ_{XA} : A yapısının elastik analiz ile belirlenen x seviyesindeki sehimi

δ_{YA} : A yapısının elastik analiz ile belirlenen y seviyesindeki sehimi

δ_{XB} : B yapısının elastik analiz ile belirlenen x seviyesindeki sehimi

4.4 3. İnceleme Seviyesi

Bu inceleme seviyesi detaylı bir inceleme gerektirir. Aşağıdaki özelliklerden bir veya daha fazlasını gerçekleyen yapılar lineer dinamik, lineer olmayan statik veya dinamik analiz metotlarını kullanarak değerlendirilecektir.

- Yüksekliği 30,5 m'yi (100 feet) aşan yapılar
- Binanın bir katının yatay boyutu bitişik katının yatay boyutunun 1,4 katından fazla olan binalar (çatı katları hariç)

- Üstteki döşemenin esnek olmadığı durumlarda, bir katın uç yerdeğiştirmesinin ortalama kat yerdeğiştirmesinin %150'sinden fazla olduğu binalar (Burulma rijitliği düzensizliği)

- Çatı katı hariç bir katın ortalama yerdeğiştirmesinin üst veya alt katın yerdeğiştirmesinin %150'sinden fazla olan binalar (Düşey rijitlik düzensizliği)

- Yanal kuvvet taşıyan sistemi ortogonal olmayan binalar

Ek D'de 1. seviyede kullanılan düşük sismik bölge, jeolojik yer hareketleri, yapısal olmayan elemanlar ve betonarme binalar için (C1, C2 ve C3 tipli yapılar) elde edilen temel ve ilave yapısal kontrol listeleri verilmiştir.

5. JAPON SİSMİK İNDEKS YÖNTEMİ

5.1 Genel

Japonya'da ise hızlı değerlendirme yöntemi olarak sismik indeks yöntemi kullanılmaktadır. Mevcut binaların sismik kapasitelerini artırmak ve değerlendirmek için Japonya'da çok kullanılan sismik güvenlik değerlendirme ve güçlendirme metotları 1968 Tokachi-oki depreminden sonra kullanılmaya başlanmıştır. Bu depremde çoğu betonarme bina ciddi ölçüde hasar görmüştür. Bunun üzerine 1975'de Architectural Institute of Japan (AIJ) tarafından "Seismic Capacity Evaluation Method for R/C School Building" sunuldu. 1977'de Japan Building Disaster Prevention Association (JBDPA) tarafından "Standart for Seismic Safety Evaluation and Guideline for Retrofitting of Existing R/C Buildings" sunuldu.1978 Miyagiken-oki depreminden sonra 1979'da çelik ve ahşap binalar için bir standart yayınlandı. 1986'da çelik yapılar için Japan Building Disaster Prevention Association (JBDPA) tarafından "Standart for Seismic Safety Evaluation and Guideline for Retrofitting of Existing SRC Buildings" sunuldu. 1977 yılında JBDPA tarfından yayınlanan standart 1990 yılında Tokyo Üniversitesi Endüstriyel Bilimler Kurumu'na başkanlık yapan Prof. Dr. T. Okada tarafından revize edilmiştir. Sismik güvenliğin değerlendirilmesi ve güçlendirme 1995 Hyogoken-nanbu depreminden sonra çeşitli betonarme binalara uygulanmıştır.

5.1.1 Yöntemin Alanı

Yüksek binaların dışında bir betonarme binanın sismik performansını değerlendirmek için bu standart uygulanacaktır. Yapının sismik performansını tahmin etmek ve sonuçları değerlendirmek için üç aşamalı bir inceleme metodu kullanılır. Bu seviyeler 1. 2. ve 3. seviyelerdir.Şekil 2.8'de deprem sonrası hasar belirleme için akış şeması verilmiştir.

5.1.2 İlk Denetleme ve Yöntemin Uygulanabilirliği

Yapının boyutlarını, yapısal sistemi ve yapı yaşını içeren ilk denetleme standardın uygulanmasından önce layıkıyla uygulanmalıdır. Bu yöntem 6'dan daha az kata sahip yapılara ve perdeli veya perdesiz moment taşıyan yapısal sistemlere

uygulanmalıdır. Bu standart 30 yaşından fazla, ciddi bozulmalara sahip, yangın geçirmiş, düşük malzeme dayanımına sahip yapılara uygulanmamalıdır.

5.2 Sismik Performans İndekslerinin İfadesi

Bir yapının sismik performansı iki indeks tarafından temsil edilir:

- Yapının sismik indeksi I_s
- Yapısal olmayan elemanların sismik indeksi I_N

I_s indeksi yüksek değere sahipse, çok iyi bir sismik performansı yansıtır. I_s ve I_N indeksleri bağımsız olarak hesaplanır.

5.3 Yapı İçin Sismik Performans İndeksinin Belirlenmesi

5.3.1 Genel

I_s indeksi, aşağıdaki (5.1) formülünü kullanarak bir binanın her yönünde ve her katı için değerlendirilmelidir.

$$I_s = E_0 S_D T \tag{5.1}$$

E_0 : Yapısal sismik performans

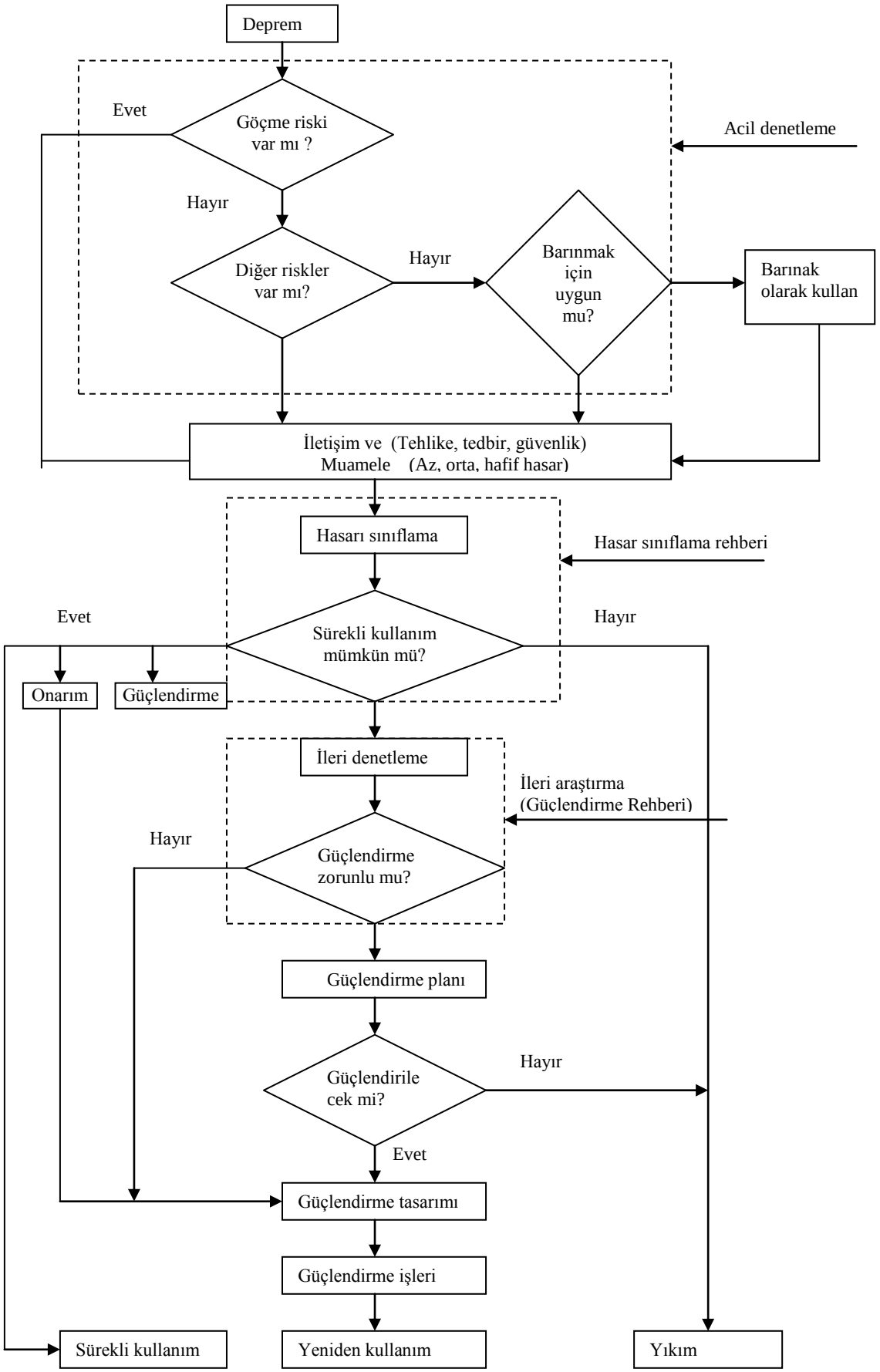
S_D : Binanın yapısal düzeyini belirten indeks

T : yapının zamana bağlı bozulmasını belirten indeks

I_s indeksi 1., 2. ve 3. seviyeler için ayrı ayrı hesaplanır. En yüksek seviye uygulanırsa en güvenli değerlendirme elde edilir.

5.3.1.1 1. Değerlendirme Seviyesi

Çerçevelerin nihai kuvvetleri, beton ve perde veya kolonların kesit alanları için varsayılan kesme kuvvetini kullanarak kısaca hesaplanabilir.



Şekil 5.1 Deprem Sonrası Hasar Belirleme İçin Akış Şeması

Tablo 5.1 1. Seviye Metodunda Kullanılan Elemanların Sınıflaması

ELEMANLAR	İFADESİ
Kolon	Yüksekli/derinlik oranı 2'den büyük olan betonarme kolonlar
Kısa kolon	Yükseklik/derinlik oranı 2'ye küçük ve eşit olan betonarme kolonlar
Perde duvar	Sınır elemanlı veya elemansız perdeler

S_D ve T indeksleri için değerlendirme kısaca yapılır. Bu metodu çok perdeli olarak düzenlenen binalara uygulamak mümkündür.

5.3.1.2 2. Değerlendirme Seviyesi

Kapasite ve kolonların ve perde duvarların sünekliği, nihai kuvvet teorilerinin temellerine uygun olarak hesaplanmalıdır. Çünkü, bir yapısal elemanın göçme mekanizması, E_0 indeksinin değerlendirilmesi için düşünülmelidir. Çerçeveleri oluşturan kirişler rijit olarak düşünülmelidir. S_D veya T indeksini değerlendirmek için oldukça karmaşık olan metot, 1. seviye metodu ile karşılaştırılmalıdır. Bu metodu zayıf-kolon/güçlü-kiriş gibi özelliklere sahip yapılara uygulamak mümkündür. Elde edilen sonuçlar 1. seviye metodundan daha güvenlidir.

5.3.1.3 3. Değerlendirme Seviyesi

Bir kirişin davranışını ve temel deformasyonundan dolayı bir perdenin dönme davranışını içeren yapının mümkün bütün göçme mekanizmalarında, E_0 indeksinin değerlendirilmesi için incelenmelidir. S_D ve T indekslerini değerlendirmek için teknik 2. seviyedeki gibi olabilir.

5.3.2 E_0 İndeksinin Belirlenmesi

5.3.2.1 E_0 İndeksini Değerlendirmek İçin Metot

E_0 indeksi, bir yapının C nihai dayanım indeksi ve F süneklik indeksi kullanılarak hesaplanır. En yüksek dayanım ve sünekliğe sahip yapı en yüksek E_0'a sahip olmak zorundadır. E_0 indeksini hesaplamak için kullanılan denklemler her seviyede farklıdır.

1. değerlendirme seviyesi

Bir yapının her düşey elemanının E_0 indeksini hesaplamak için Tablo 5.1'deki üç sınıftan birine dahil olmalıdır. E_0 indeksini hesaplamak için denklem, yapıyı oluşturan düşey elemanların kombinasyonları ile farklı olmak zorundadır.

Kısa kolonsuz yapı olması durumu

Kısa kolonsuz bir yapının E_0 indeksi (5.2) denklemi ile hesaplanacaktır.

$$E_0 = \left(\frac{n+1}{n+i}\right)(C_w + a_1 C_c)F_w \qquad (5.2)$$

n : Yapının bodrum katları hariç kat sayısı

i : İncelenen katın seviyesi

C_w : Perdenin nihai dayanımı

C_c : Kolonların nihai dayanımı

a_1 : Yerdeğiştirme uygunluk faktörü

F_w : Perdenin süneklik indeksi

a_1 genelde 0,7 olarak alınabilir, ama C_w=0 ise a_1=1 alınmalıdır. F_w =1 alınabilir.

Kısa kolonlu yapı olması hali

Kısa kolonlu bir yapının E_0 indeksi, kısa kolonların dayanımlarının kullanıldığı (5.3) nolu denklemden hesaplanan değerin veya kısa kolonların hesaba katılmadığı (5.2) nolu denklemden hesaplanan değerlerin en büyüğü alınır. Kısa kolon özel tehlikeli kolon olarak ifade ediliyorsa, E_0 indeksi daima (5.3) nolu denklemden hesaplanmalıdır. Özel tehlikeli kolon, katın göçmesinin kolonun göçmesinden olduğunu ifade eden tehlikeli bir durumdur.

$$E_0 = \left(\frac{n+1}{n+i}\right)(C_{sc} + a_2 C_w + a_3 C_c)F_{sc} \qquad (5.3)$$

C_{sc} : Kısa kolonun dayanımı

a_2 ve a_3 yerdeğiştirme uygunluk faktörleridir. Genelde a_2=0,7 ve a_3=0,8 alınır.

F_{sc} : Kısa kolonun süneklik indeksi genelde F_{sc}=0,8 alınır.

2. değerlendirme seviyesi

Yapının her düşey elemanı Tablo 5.2'de beş ayrı sınıf olarak değerlendirilmiştir. Her düşey eleman için nihai dayanım indeksi C ve süneklik indeksi F hesaplanmalıdır. E_0 indeksinin hesaplanmasında hesaplanan sonuçlar süneklik indekslerine göre maksimum üç grupta toplanmalıdır. Bununla birlikte, düşey elemanlar için değerlendirilen göçme durumları her grup içinde gösterilecektir. E_0 indeksini hesaplamak için denklemler, yapıyı oluşturan düşey elemanların çeşitlerine göre farklı olmak zorundadır.

Gevrek kolonsuz yapı durumu

Tablo 5.1'de kısa kolon olarak ifade edilen, göçme mekanizması ise kesme göçmesi olarak düşünülen gevrek kolonsuz bir yapının E_0 indeksi, (5.4) veya (5.5) nolu denklemlerden hesaplanan değerlerin en büyüğü olarak alınır. Bununla birlikte, yapı özel tehlikeli kolon içeriyorsa, E_0 indeksi (5.5) nolu denklemden hesaplanacaktır.

$$E_0 = \left(\frac{n+1}{n+i}\right)\sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2} \qquad (5.4)$$

Burada, $E_i = C_i F_i$ dir. C_1 birinci grup elemanlarının nihai dayanım indeksi C'yi temsil eder. (Eleman süneklik indeksi F, en küçük değere sahiptir.) C_2 ikinci grup elemanlarının nihai dayanım indeksi C'yi temsil eder. (Eleman süneklik indeksi F orta değerdedir.) C_3 üçüncü grup elemanlarının nihai dayanım indeksi C'yi temsil eder. (Eleman süneklik indeksi F en büyük değere sahiptir.) F_1, F_2 ve F_3 grupların süneklik indekslerini ifade eder.

$$E_0 = \left(\frac{n+1}{n+i}\right)(C_1 + a_2 C_2 + a_3 C_3)F_1 \qquad (5.5)$$

a_2 ve a_3 bir çeşit yerdeğiştirme uygunluk faktörüdür, Tablo 5.3 ve Tablo 5.4'de verilmiştir. F_1 birinci grubun süneklik indeksidir.

Gevrek kolonlu yapı durumu

Gevrek kolonlu bir yapının E_0 indeksi, gevrek kolonluluğu ihmal edilmiş yapı için (5.4) veya (5.5) nolu denklemlerden hesaplanan veya gevrek kolonların olduğu

Tablo 5.2 2. Seviye Metodunda Kullanılan Elemanların Sınıflandırılması

ELEMANLAR	İFADESİ
Kolon. m	Göçme durumu eğilme göçmesi olan betonarme kolon
Kolon. s	Göçme durumu kayma göçmesi olan betonarme kolon
Kolon. ss	Göçme durumu kayma göçmesi ve h0/D≤2 olan betonarme kolon
Perde. m	Göçme durumu eğilme göçmesi olan betonarme perde duvar
Perde. s	Göçme durumu kayma göçmesi olan betonarme perde duvar

Tablo 5.3 (5.5) nolu Denklemde Kullanılan a_2 Değerleri

2. GRUP ELEMAN	1. GRUP ELEMAN	
	Kolon .ss	Kolon. s veya Perde. s
Kolon. m	0,5	0,7
Perde. m	0,7	1,0
Kolon. s veya Perde. s	0,7	-

Tablo 5.4 (5.5) nolu Denklemde Kullanılan a_3 Değerleri

3. GRUP ELEAMAN	1. GRUP ELEMAN	
	Kolon. ss	Kolon. s veya Perde. s
Kolon. m	0,5	0,7
Perde. m	0,7	1,0
Kolon. s veya Perde. s	0,7	-

düşünülen (5.5) nolu denklem tarafından hesaplanan üç değerin en büyüğü alınır. Bununla birlikte, gevrek kolonlar özel tehlikeli kolonlar olarak ifade ediliyorsa, gevrek kolonların olduğu düşünülen (5.5) nolu denklemden hesaplanacaktır. Gevrek kolon dışında bir kolon özel tehlikeli kolon olarak ifade ediliyorsa ve göçme mekanizması kesme göçmesi ise, E_0 indeksi gevrek kolonlar olarak düşünülen (5.5) nolu denklemden elde edilen değer veya gevrek kolonların düşünülmediği (5.5) nolu denklemden elde edilen değerin en büyüğü alınır.

Özel durum

Dışmerkezlik oranı 0,15'i geçen yapı için bu metot kullanılır. Bununla beraber, böyle bir yapıda aşağıdaki (a) veya (b)'nin en küçüğü E_0 indeksini temsil eder.

a) Yapıda dışmerkezliğe neden olan elemanların ihmal edilerek hesaplandığı değer

b) Dışmerkezliğe neden olan elemanların birinci grupta toplanmak zorunda olduğu ve birinci grubun değerinden daha küçük F süneklik indeksine sahip elemanların ihmal edilmek zorunda olduğu (5.5) nolu denklem tarafından hesaplanan değer.

3. değerlendirme seviyesi

Bir yapının düşey elemanları Tablo 5.5'deki sekiz çeşitten biri olarak ifade edilmelidir.

Tablo 5.5 3. Seviye Metodundaki Elemanların Sınıflandırılması

ELEMANLAR	İFADESİ
Kolon. m	Göçme durumu eğilme göçmesi olan betonarme kolon
Kolon. s	Göçme durumu kayma göçmesi olan betonarme kolon
Kolon. ss	Göçme durumu kayma göçmesi olan ve h0/D≤2 olan betonarme kolon
Perde. m	Göçme durumu eğilme göçmesi olan betonarme perde
Perde. s	Göçme durumu kayma göçmesi olan betonarme perde
Kolon. mb	Kirişlerin eğilme göçmesinden oluşan nihai yanal kapasiteli kolon
Kolon. sb	Kirişlerin kayma göçmesinden oluşan nihai yanal kapasiteli kolon
Perde. upl	Temelin üst lifinden oluşan nihai yanal kapasiteli perde

Her düşey elemanın F ve C indeksleri hesaplanmalıdır. Hesaplanan sonuçlar E_0 indeksini hesaplamak için F indeksine göre maksimum üç grupta toplanır. Bununla birlikte, her düşey eleman için değerlendirilen göçme durumları her grup içinde belirtilecektir. 2. seviye metodundaki gibi aynı denklem E_0 indeksini hesaplamak için kullanılabilir. Bir yapının göçme durumu, kirişin ucunda, perdelerin alt ucunda veya perdeleri destekleyen temelin üst lifinde bir eğilme göçmesi ise, (4) veya (5) nolu denklemler ile hesaplanan E_0 indeksi (5.6) nolu denklem kullanılarak düzeltilir.

$$E_0 = E_0 \frac{2}{3}\left(\frac{2n+1}{n+1}\right) \tag{5.6}$$

Sağ taraftaki E_0 değeri, denklem (5.4) veya (5.5)'den hesaplanan değeri temsil eder.

5.3.2.2 C Dayanım İndeksinin Hesaplanması

1. değerlendirme seviyesi için C indeksi

1.seviye metodunda her eleman için C indeksi denklem (5.7) ve (5.9) arasındaki denklemler tarafından hesaplanır. C indeksi her kat seviyesinde ve her yönde hesaplanır.

$$C_w = \left(30\,A_{w1} + 20\,A_{w2} + 10\,A_{w3}\right) f_c \,/\, 200 \,/\, W \tag{5.7}$$

$$C_c = (10\,A_{c1} + 7\,A_{c2})\,f_c / 200 / W \quad (5.8)$$

$$C_{sc} = 15\,A_{sc}\,f_c / 200 / W \quad (5.9)$$

Burada; Tablo 5.1'de ifade edildiği gibi C_w perde duvarlar için, C_c kolonlar için ve C_{sc} ise kısa kolonlar için dayanım indeksleridir. A_{w1}, her iki yanında sınır kolon bulunan perde duvarın toplam kesit alanı, A_{w2} bir kenarında sınır kolon bulunan perde duvarın toplam kesit alanı, A_{w3} kolonsuz perdenin kesit alanları toplamıdır. A_{c1} $h_0/D \leq 6$ olan kolonların kesit alanları toplamı ve A_{c2} $h_0/D > 6$ olan kolonların kesit alanları toplamıdır. A_{sc} kısa kolonların kesit alanları toplamıdır. f_c tasarımda kullanılan betonun basınç dayanımıdır fakat malzeme testlerinden elde edilen dayanım değeri tasarım dayanımına göre önceliğe sahiptir. W incelenen kat üzerindeki yapının ağırlığıdır. Kat ağırlığını hesaplamak için m^2'ye 1200 kgf geldiği düşünülür. A_{w1}, A_{w2}, A_{w3}, A_{c1}, A_{c2} ve A_{sc} için birim cm^2'dir. f_c için kgf/cm^2 ve W için kgf olarak alınır.

2. değerlendirme seviyesi için C indeksi

C indeksini hesaplama metotları

C indeksini hesaplamak için izlenen yollar aşağıda gösterilmiştir.

- Her düşey eleman için nihai eğilme ve kesme dayanımını hesaplamak ve Tablo 5.2'ye göre göçme mekanizmasının sınıflanması
- Her eleman için F süneklik indeksini hesaplamak ve F indeksine göre düşey elemanları maksimum üç grupta toplamak
- Benzer her grubun C indeksini hesaplamak, her grubun nihai kesme dayanımları toplamının yapı ağırlığına bölünmesi

(5.10)-(5.19) nolu denklemleri kullanarak bir elemanın nihai dayanımı hesaplanır. Beton dayanımı için özel testler yapılamıyorsa aşağıdaki denklemler içinde özelleştirilmiş tasarım dayanımı kullanılabilir. Donatının dayanımı için özel testler elde edilemezse düz çubuklar için akma sınırı olarak 3000 kgf/cm^2 değeri ve nervürlü donatı için ise aşağıdaki denklemlerde 3500 kgf/cm^2 değeri kullanılabilir. Çatlakların etkisi veya betonun bozulması, her eleman için yapısal performansın hesaplanmasında ihmal edilebilir. Çünkü zamana bağlı bozulma faktörü T indeksinin değerlendirilmesinde makroskopik olarak bu etkiler kullanılır.

Denklemler

Kare kolon için nihai eğilme dayanımı

$N_{max} > N > 0,4bDf_c$;

$$_cM_u = (0,8a_t\sigma_y D + 0,12bD^2 f_c)(N_{max} - N)/(N_{max} - 0,4bDf_c) \quad (5.10)$$

0,4Dfc > N > 0 ;

$$_cM_u = 0,8a_t\sigma_y D + 0,5ND(1 - N/bDf_c) \quad (5.11)$$

0 > N > Nmin ;

$$_cM_u = 0,8a_t\sigma_y D + 0,4ND \quad (5.12)$$

N_{max}; kolonun eksenel basınç dayanımıdır.

$N_{max} = bDf_c + a_g\sigma_y$ (kgf)

N_{min}; kolonun eksenel çekme dayanımıdır.

$N_{min} = -a_g\sigma_y$ (kgf)

N ise kolonun eksenel yüküdür.

a_t : Çekme donatısı alanı (cm^2)

a_g : Toplam boyuna donatı alanı (cm^2)

b : Kolonun basınç yüzünün genişliği (cm)

D : Kolonun kesit derinliği (cm)

σ_y : Boyuna donatının akma dayanımı (kgf/cm^2)

f_c : Betonun basınç dayanımı (kgf/cm^2)

Her iki yanında perde duvar bulunan kolonun eğilme dayanımı

$$_cM_u = (0{,}9 + \beta)a_t\sigma_y D + 0{,}5ND\left\{1 + 2\beta - (N / b_c D f_c)(1 + a_t\sigma_y / N)^2\right\} \quad (5.13)$$

$p_t = a_t/bD$

$b_c = A/L_w$ (cm)

A : Kenar perdeler içeren toplam kesit alanı (cm^2)

β : Basınç kenarındaki kenar perdenin uzunluğunun kolonun derinliğine oranı

L_w : kenar duvarları içeren toplam kesit derinliği (cm)

Her iki yanında kolon bulunan perdenin eğilme dayanımı

$$_wM_u = a_g\sigma_y l_w + 0{,}5a_w\sigma_{wy}L_w + 0{,}5Nl_w \quad (5.14)$$

a_g : Çekme bölgesindeki sınır kolonda toplam boyuna donatı alanı (cm^2)

l_w : Sınır kolonların iki merkezi arasındaki mesafe (cm)

a_w : Perdedeki toplam düşey donatı alanı (cm^2)

σ_{wy} : Perdedeki düşey donatının akma dayanımı (kgf/cm^2)

N : Sınır kolonların toplam yerçekimi yükleri (kgf)

Kare kolonların kesme dayanımı

$$_cQ_{su} = \left\{\frac{0{,}053\,p_t^{0,23}(180 + f_c)}{M/Q/d + 0{,}12} + 2{,}7\sqrt{p_w\sigma_{wy}} + 0{,}1\sigma_0\right\}bj \quad (5.15)$$

d : Uç basınç lifinden çekme donatısının merkezine olan mesafe (cm) ama M/Q/d oranı 1'den az 3'den fazla olmayacaktır. p_t değeri sadece bu denklemde desimal değil yüzde olarak kullanılacaktır.

p_w : Kolondaki etriye oranı

σ_{wy} : Etriyenin akma dayanımı (kgf/cm^2)

σ_0 = N/b/D (kgf/cm^2)

M/Q oranı elemandaki maksimum momentin kesme kuvvetine oranı (cm)

Perdeli kolonun kesme dayanımı

$$ {}_cQ_{su} = \left\{ \frac{0{,}053\, p_{tc}^{0,23} (180 + f_c)}{M/Q/d_c + 0{,}12} + 2{,}7\sqrt{\sigma_{wyc}\, p_{wc}} + 0{,}1\sigma_{0c} \right\} b_c\, j_c \qquad (5.16) $$

$p_{tc} = a_t/(b_c d_c)$

a_t : Kolonda çekme donatısı alanı

b_c : 5.13 denklemi ile aynıdır.

d_c : Kolonda çekme donatısının merkezinden betonun uç basınç lifine olan mesafe (cm)

$p_{wc}\sigma_{wyc} = p_w\sigma_{wy}(b/b_c) + p_{sh}\sigma_{sy}(t/b_c)$

p_{sh} : Perdedeki yatay donatı oranı

σ_{sy} : Perdedeki yatay donatının akma sınırı (kgf/cm^2)

σ_{oc} : N/b_c/j_c 8kgf/cm^2)

$j_c = (7/8)d_c$

Sınır kolonlu perdenin kesme dayanımı

${}_wQ_{su}$ sınır kolonlu bir perdenin kesme dayanımı (5.15) nolu denklemden hesaplanır ama aşağıdaki notasyonlar yeniden ifade edilmelidir.

$p_t = 100a_t/b_c/L_0$

a_t : Çekme bölgesindeki kolonda toplam boyuna donatı alanı (cm^2)

L : Uç basınç lifinden uç çekme lifine olan mesafe (cm)

$p_w = a_w/b_c/s$

a_w : Perdedeki yatay donatı alanı (cm^2)

s : Perdedeki yatay donatılar arası mesafe

M/Q, momentin kesme kuvvetine oranı

b = b_c, d = L, j = 0,8L veya sınır kolonların merkezleri arasındaki mesafenin en küçüğü

Boşluklu bir perdenin kesme kuvveti, boşluksuz bir perdenin r azaltma katsayısı ile çarpılması sonucu elde edilir. Eşdeğer boşluk oranı $(h_i/l_i)/(hL_w)$ ve L_i/L_w oranı 0,4'den daha küçük olacaktır.

$$r = 1\text{-}MAX\left[\sqrt{(h_i l_i)/(hL_w)}, l_i / L_w\right] \quad (5.17)$$

h_i ve l_i boşlukların düşey ve yatay uzunluklarını gösterir.

L_w : Her iki sınır kolonun merkezleri arasındaki mesafedir.

Sınır kolonsuz bir perdenin nihai kesme dayanımı (5.15) nolu denklemden hesaplanır.

Bir elemanın yanal kapasitesi ve göçme mekanizması

Göçme mekanizması eğilme olarak düşünülen bir kolonun veya perde duvarın yanal kesme kuvveti denklem (5.18) veya (5.19)'dan hesaplanmalıdır.

Kolon için

$$_cQ_{mu} = \left(_wM_{ut} + _wM_{ub}\right)/h_o \quad (5.18)$$

Burada, $_wM_{ut}$ ve $_wM_{ub}$, bir kolonun alt ucu ve üst ucundaki (5.10) ve (5.13) nolu denklemlerden hesaplanan eğilme momentleridir, h_0 ise kolonun temiz yüksekliğidir.

Perde için

$$_wQ_{mu} = 2\,_wM_u / h_w \quad (5.19)$$

Burada, $_wM_u$ (5.14) nolu denklemden hesaplanan eğilme momentidir, h_w ise perdenin alt seviyesinden üstüne kadar olan yüksekliktir. Perde çok katlı bir perde ve en yüksek katın seviyesinde ise sağ taraftaki 2 katsayısı ihmal edilecektir.

Göçme durumu

(5.18) veya (5.19) nolu denklemden hesaplanan yatay kuvvet (5.15), (5.16) veya (5.17) nolu denklemlerden hesaplanan kesme kuvvetinden daha az ise düşey elemanın göçme mekanizması, eğilme göçmesi olarak varsayılacaktır. Ayrıca (5.18) ve (5.19) nolu denklemlerden hesaplanan yatay kuvvet aynı kesme kuvvetine eşit veya daha büyük ise, düşey elemanın göçme mekanizması kesme göçmesi olarak varsayılmalıdır.

3. değerlendirme seviyesi için C indeksi

C indeksinin hesaplanması

C indeksini hesaplayacak metot 2.seviye metoduyla aynıdır. Bununla beraber, kirişin göçme durumu düşünülmelidir ve temelin üst lifindeki perde duvarın göçme durumu ayrıca düşünülmelidir. Kirişin eğilme kuvveti (5.20) nolu denklem tarafından hesaplanmalıdır. Kirişin kesme kuvveti ise (5.15) nolu denklemdeki eksenel yük terimi ihmal edilerek hesaplanmalıdır.

$$Mu = 0{,}9 a_t \sigma_{yd} \qquad (5.20)$$

Burada, a_t kirişe paralel döşeme donatısı içeren kirişteki çekme donatısının toplam alanıdır.

Elemanın yatay kapasitesi ve göçme durumu

Kolonun yatay kapasitesi

Çerçevenin göçme durumu aşağıdakiler gibi düşünülmelidir;

- Her eleman için hesaplanan eğilme kuvveti ile kesme kuvvetinin karşılaştırılmasıyla bir düğüm noktasına birleşen her elemanın göçme durumlarını belirlemek ve düğüm noktasında eğilme momentini hesaplamak

- Bir düğüm noktasında kolonların eğilme momentlerinin toplamı ile kirişlerin eğilme momentlerinin toplamını karşılaştırmak, ikiden fazla kiriş ve bir kolondan oluşan alt düğüm noktasının göçme durumunu belirlemek

- Bir kolonun nihai kuvveti alt düğüm noktasının son göçme durumuna neden oluyorsa, alt düğüm noktasının yanal kapasitesi göre kolonun kesme kuvvetini adapte etmek

- Bir düğüm noktasında kirişlerin eğilme momentlerinin toplamını, her kolonun rijitliklerine göre kolonun altına ve üstüne dağıtmak ve kirişlerin nihai kuvveti alt düğüm noktasının göçme durumuna neden oluyorsa, denklem (5.21)'e göre alt düğüm noktasının yatay kapasitesi $_cQ_u$ 'yi hesaplamak

$_cQ_u$ = (kolonun alt ve üstündeki eğilme momentleri toplamı) / (kolonun üst ve alt arası mesafe) (5.21)

Perdenin yatay kapasitesi

Çok katlı bir perde ve sınır kirişlerden oluşan ve Şekil 5.9'da gösterildiği gibi model bir perdenin yanal kapasitesini hesaplamak için kullanılabilir ve ayrıca alttan üste oransal olarak artan bir yanal dış yük profili düşünülmelidir. Perdenin aynı göçme durumundaki yanal kapasitesi, kesme kuvveti, eğilme kuvveti veya temelin üst lifinde oluşan yatay kapasitenin en küçüğüdür.

5.3.2.3 F süneklik İndeksinin Değerlendirilmesi

1. değerlendirme seviyesi için F indeksi

Tablo 5.6'da gösterilen değerler, Tablo 5.1'deki her düşey elemanın F süneklik indeksi olarak alınmalıdır.

Tablo 5.6 1. Seviye Metodundaki F Süneklik İndeks Değerleri

ELEMAN	F İNDEKS DEĞERİ
Kolon	1,0
Kısa kolon	0,8
Perde duvar	1,0

2. değerlendirme seviyesi için F indeksi

Tablo 5.7'de gösterilen değerler, Tablo 5.2'deki düşey elemanların F süneklik indeksi olarak alınmalıdır.

$$F = \phi\sqrt{2\mu - 1} \quad (5.22)$$

Burada, $\phi = 1/0{,}75(1+0{,}05\mu)$, μ eleman sünekliği denklem (5.23)'den hesaplanmalıdır. m değeri 1 ile 5 arasında değer alır.

$$\mu = \mu_0 - k_1 - k_2 \quad (5.23)$$

Tablo 5.7 2. Seviye Metodunda Kullanılan F İndeks Değerleri

ELEMAN	İFADESİ
Kolon. m	(5.22) nolu denklemden hesaplanacak
Kolon. s	1,0
Kolon. ss	0,8
Perde. m	(5.24) nolu denklemden hesaplanacak
Perde. s	1,0

Burada; $\mu_0 = 10\left({}_cQ_{su} / {}_cQ_{mu} - 1\right)$, k_1 = 2.0 (Kolonun etriye aralığı, basınç donatısı çapının 8 katından daha az ise k_1 = 0'dır.) ve $k_2 = 30\left({}_cQ_{mu} / b / j / f_c - 0{,}1\right)$'dir. (Bu değer sıfırdan az olmayacaktır.)

Aşağıdaki şartları sağlayan kolonun F indeksi 1.0 alınmalıdır.

- N_s / b / D /f_c değeri 0,4'en büyük ise; N_s yatay kuvvetten meydana gelen kolonun eksenel yükünü ifade eder.
- ${}_cQ_{mu} / b / j / f_c$ 0,2'den büyük olacak
- Bir kolonun çekme donatısı oranı 0,01'den daha büyük olacak
- h_0 / D oranı 2ye eşit veya daha küçük olacaktır.

F = 1.0 (Eğer ${}_wQ_{su} / {}_wQ_{mu} < 1{,}2$ ise)

$= 10\left({}_wQ_{su} / {}_wQ_{mu}\right) - 11$

= 2.0 (Eğer ${}_wQ_{su} / {}_wQ_{mu} > 1{,}3$ ise) (5.24)

3. değerlendirme seviyesi için F indeksi

Tablo 5.8'de gösterilen değerler, Tablo 5.5'de tanımlanan düşey elemanların F süneklik indeksi olarak alınabilir.

Tablo 5.8 3. Seviye Metodunda Kullanılan F İndeksi Değerleri

ELEMAN	İFADESİ
Kolon. m	(5.22) nolu denklemden hesaplanacak
Kolon. s	1,0
Kolon. ss	0,8
Perde. m	(5.24) nolu denklemden hesaplanacak
Perde. s	1,0
Kolon. mb	3,0
Kolon. sb	1,5
Perde. upl	3,0

5.3.3 Yapının Özelliklerine Bağlı S_D İndeksi

5.3.3.1 S_D İndeksinin İfadesi

Sismik performans kütle ve rijitlik merkezi veya bir yapının düzensizlik etkisi S_D indeksi tarafından değerlendirilmesidir. S_D indeksinin belirlenmesi, saha ve masa başı hesaplamaları tarafından yapılır. Sismik performans indeksi I_s, S_D indeksini kullanarak 5.1 nolu denklemden kontrol edilmelidir.

5.3.3.2 Denetleme ve Değerlendirme İçin Kısımlar

1. değerlendirme seviyesi

Yapının planı ile ilgili kısımlar aşağıda ifade edilmiştir;

- Plan düzensizliği
- Planın uzunluk-genişlik oranı
- Derz genişliği
- Döşemelerdeki boşluk
- Diğerleri

Yapının düşey profili ile ilgili kısımlar aşağıda ifade edilmiştir;

- Bodrum katların varlığı
- Kat yüksekliğinin düzensizliği
- Yumuşak katın varlığı
- Diğerleri

2. değerlendirme seviyesi

Aşağıdaki kısımlar, 1.seviye metoduna ilave edilmelidir;

- Burulma titreşiminin etkisi (planda ağırlık merkezi veya rijitlik merkezinin dışmerkezliği)
- Yumuşak kattan dolayı kat titreşiminin etkisi (kat kütle veya kat rijitlik düzensizliği)

3. değerlendirme seviyesi

2. seviye metodunda değerlendirilen S_D indeks değeri, 3.seviye metodunda da S_D indeks değeri olarak alınabilir.

5.3.3.3 Değerlendirme Kriterleri

S_D indeks değeri 1.seviye metodu için denklem (5.25)'den, 2. ve 3.seviye metotları için ise denklem (5.26)'dan hesaplanabilir. Tablo 5.9, her denetleme kısmı hakkındaki dereceleri temsil eden G_i faktörünün değerlendirilmesi ve yapının sismik performansına göre her kısmın bir çeşit etki derecesini temsil eden R_i faktörü için elde edilebilir.

1. değerlendirme seviyesi için

$$S_{D1} = q_{1a} * q_{1b} * \ldots\ldots\ldots\ldots q_{1k} \qquad (5.25)$$

Burada;

$q_{1i} = \{ 1 - (1 - G_i) R_i \}$ i = a,b,c,d,e,f,g,i,j,k

$q_{1i} = \{ 1 - (1 - G_i) R_i \}$ i = h

2. ve 3. değerlendirme seviyeleri için

$$S_{D1} = q_{2a} * q_{2b} * \ldots\ldots\ldots\ldots q_{2o} \qquad (5.26)$$

Burada;

$q_{2i} = \{ 1 - (1 - G_i) R_i \}$ i = a,b,c,d,e,f,g,i,j,k,l,m,n,o

$q_{2i} = \{ 1,2 - (1 - G_i) R_i \}$ i = h

Tablo 5.9 S_D İndeks Değerleri için G_i ve R_i Faktörleri

SEVİYE	KISIMLAR	G_i DEĞERİ			R_i DEĞERİ	
		1,0	0,9	0,8	R_{1i}	R_{2i}
1. ve 2. seviye	a. Düzen	a_1	a_2	a_3	1,0	0,5
	b. Uzunluk/genişlik	b<5	5<b<8	8<b	0,5	0,25
	c. Sıkıştırılmış alan	c>0,8	0,8>c>0,5	0,5>c	0,5	0,25
	d. Genleşme derzi	d>1/100	1/100>d>1/200	1/200>d	0,5	0,25
	e. Boşluk alanı	e<0,1	0,1<e<0,3	0,3<e	0,5	0,25
	f. Boşluğun eksantrikliği	f_1<0,4ve f_2<0,1	f_1<0,4 ve 0,1<f_2<0,3	0,4<$f_1$veya 0,3<f_2	0,25	0,00
	g. Diğerleri				0,5	0,25
	h. Bodrum kat	h>1,0	1,0>h>0,5	0,5>h	1,0	1,0
	i. Kat yüksekliği	i>0,8	0,8>i>0,7	0,7>i	0,5	0,25
	j. Yumuşak kat	yok	var	eksantrik	0,5	0,25
	k. Diğerleri				0,5	0,25
2. seviye	l. Eksantriklik oranı	l<0,1	0,1<l<0,15	0,15<l		1,0
	m.					
	n. kütle/rijitlik oranı					
	o.	n<1,2	1,2<n<1,7	1,7<n		1,0

a; plan düzeni

a_1: Yaklaşık simetrik plan ve çıkıntı yapmış A alanı toplam kat alanının %10'undan daha az

a_2: L,T, veya U biçimli plan ve A alanı toplam kat alanının %30'undan daha az

a_3: a_2'den daha karmaşık plan

b; Binada uzun kenarın kısa kenara oranı

c; Binada sıkıştırılmış C_1 genişliğinin C_0 ana genişliğine oranı $c=C_1/C_0$

d; Genleşme derz mesafesinin yer seviyesinden bulunduğumuz seviyeye kadar olan yüksekliğe oranı

e; Döşemedeki boşluk alanının toplam kat alanına oranı

f; f_1 =(boşluk alanı merkezi ile kat merkezi arası mesafe)/(planın kısa kenarı)

f_2 =(boşluk alanı merkezi ile kat merkezi arası mesafe)/(planın uzun kenarı)

h; Bodrum kattaki kat alanının 1.kattaki kat alanına oranı

i; Üst katın yüksekliğinin incelenen kat yüksekliğine oranı. Bulunduğumuz kat en yüksek kat ise değer olarak yüksekliğin tersi alınmalıdır.

j; Bina perde duvarsız moment taşıyan çerçevelerden oluşuyorsa, j yumuşak kat olarak ifade edilemez.

l; $l = E\sqrt{\left(B^2 + L^2\right)}$ E: rijitlik merkezi ile ağırlık merkezi arası mesafe B: planın kısa kenarı L: planın uzun kenarı

n; Üst katın rijitlik kütle oranının incelenen kattaki rijitlik kütle oranına oranıdır. İncelenen katın üzerindeki bina ağırlığı kütle değeri olarak alınmalıdır ve yatay rijitlik her çerçeve yönünde ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Bulunduğumuz kat en yüksek kat ise, değer olarak yüksekliğin tersi alınmalıdır. Perde duvarları içeren düşey elemanların kesit alanları toplamı, kattaki yatay rijitlik değeri yerine rijitlik kütle oranını hesaplamak için kullanılabilir.

5.3.4 Zamana Bağlı Bozulmada Sismik T Alt İndeksi

5.3.4.1 T İndeksini Belirlemek İçin Yöntem

Eleman kuvveti, rijitlik, süneklik v.b gibi yapısal performans, çatlaksız veya deformasyonsuz yapı düşünülerek hesaplanır. Çünkü böyle yapıların etkisinin hesaplanması için makul ve basit teknikler henüz geliştirilememiştir. Bozulma etkisi makroskopik olarak T indeksi tarafından hesaplanır. T indeksinin değerlendirilmesi saha çalışmaları sonucu değerlendirilmelidir. I_s indeksi, T indeksi kullanılarak denklem 5.1'den kontrol edilebilir.

1. değerlendirme seviyesi için T indeksi

Yapı için 1.seviye metodundaki T indeksinin hesaplanması saha denetlemeleri neticesinde Tablo 5.10'un doldurulması ile yapılır. T indeksi tablodaki en küçük değer olarak alınır.

2. değerlendirme seviyesi için T indeksi

2.seviye metodu için T indeksi (5.27) nolu denklemden hesaplanır.

$$T = (T_1 + T_2 + ...+T_N) / N \qquad (5.27)$$

Burada; T_i denetlenen her kat için T indeksini temsil eder ve (5.28) nolu denklemden hesaplanır. N denetlenen katların sayısıdır.

$$T_i = (1-p_1)(1-p_2) \qquad i = 1,2,3,.....,N \tag{5.28}$$

Burada; p_1 ve p_2, yapı için çatlakla, deformasyonla veya bozulmayla ilgili faktörleri ifade eder. p_1 veya p_2 faktörü Tablo 5.11'deki her kısım için puanların toplamı olarak alınmalıdır. Ama bu puan 0 olarak ifade edilirse, yapıda belirli koşullar gözlenmemiştir.

3. değerlendirme seviyesi için T indeksi

3.seviye metodu, 2.seviye metodu ile aynı olarak ifade edilir. Elemanda çatlakların veya deformasyonun etkisi, geliştirilmiş denetlemeyi kullanarak eleman sünekliği veya kuvvetini değerlendirmek için hesaplanabilirse, Tablo 5.11'i düşünmeksizin T indeksi olarak 0 alınmalıdır.

Yapının değerlendirilmesi

1. değerlendirme seviyesi

Denetleme, yapının gözlenmesi ve yapının sahibinden duyularak yapılmalıdır.

2. değerlendirme seviyesi için

Yapının çatlaklarını veya deformasyonu belirleme, denetlemeyi yapan kişinin gözlemi tarafından yapılamalıdır. Daha belirgin bir araştırmaya ihtiyaç duyulursa, binanın kaplama malzemeleri kazınmalıdır.

İleri denetlemeler

Eleman sünekliği veya eleman kuvvetini belirlemek için ihtiyaç duyulan ileri denetlemeler aşağıdakileri içerir;

- Kuvvet ve betonun elastisite modülü için test yapmak
- Donatıların düzenlenmesi ve çapının belirlenmesi
- Çatlak etkisi, deformasyon ve işçilik koşullarının düşünüldüğü elemanın moment ve kesme kuvvetini belirlemek
- Malzeme dayanımını belirlemek.

Tablo 5.10 T İndeksi için Değerlendirme Kısımları (1.seviye metodu için)

KISIMLAR	GÖZLEMLENEN DERECE	T-DEĞERİ	2.SEVİYE İLE İLGİLİ
Deformasyon	Bina eğime veya düzgün olmayan bir oturmaya sahip	0,7	Çatlaklar veya deformasyon
	Binanın doldurulmuş zemin üzerinde olması	0,9	
	Kiriş veya kolonlarda görülebilir deformasyon	0,9	
	Hiçbiri yok	1,0	
Perdeler veya kolonlarda çatlaklar	Yağmur suyu sızıntısı ve gözlemlenebilir donatı korozyonu	0,8	Çatlaklar veya deformasyon
	Kolonlarda görülebilir eğik çatlaklar	0,9	
	Perdelerde çok görülen eğik çatlaklar	0,9	
	Yağmur suyu sızıntısı var ama donatı korozyonu yok	0,9	
	Hiçbiri yok	1,0	
Yangın	Yangın geçirmiş ve tamir edilmemiş	0,7	Çatlaklar veya deformasyon, bozulma
	Yangın geçirmiş ama tamir edilmiş	0,8	
	Hiçbiri yol	1,0	
Bina kullanımı	Kimyasal bileşim	0,8	bozulma
	Hiçbiri yok	1,0	
Bina yaşı	30’dan fazla	0,8	bozulma
	20’den fazla	0,9	
	20’den az	1,0	
Kaplama malzemesi	Dış perdelerde ciddi bozulma	0,9	bozulma
	İçtekilerde ciddi bozulma	0,9	
	Hiçbiri yok	1,0	

Tablo 5.11 Puanlar ve Kısımların Değerlendirilmesi (2.seviye metodu)

ELEMANLAR	DERECE	ÇATLAKLAR VEYA DEFORMASYON (p_1)			BOZULMA (p_2)		
		a_1	b_1	c_1	a_2	b_2	c_2
Döşeme	Toplam döşemenin 1/3'ünden fazla	0,017	0,005	0,001	0,017	0,005	0,001
	Toplam döşemenin 1/3 ile 1/9 arası	0,006	0,002	0	0,006	0,002	0
	Toplam döşemenin 1/9'undan az	0,002	0,001	0	0,002	0,001	0
Kirişler	Toplam kirişlerin 1/3'ünden fazla (bir yönde)	0,050	0,015	0,004	0,050	0,015	0,001
	Toplam kirişlerin 1/3 ile 1/9 arası	0,017	0,005	0,001	0,017	0,005	0,001
	Toplam kirişlerin 1/9'undan az	0,006	0,002	0	0,006	0,002	0
Kolonlar veya perdeler	Toplam elemanların 1/3'ünden fazla	0,150	0,046	0,011	0,150	0,046	0,011
	Toplam elemanların 1/3 ile 1/9'u arası	0,050	0,015	0,004	0,050	0,015	0,004
	Toplam elemanların 1/9'undan az	0,017	0,005	0,001	0,017	0,005	0,001
p_1 veya p_2 değerleri	Alt toplam						
	Toplam	p_1 =			p_2 =		

5.4 Yapısal Olmayan Elemanlar İçin Sismik İndeksin Belirlenmesi

5.4.1 Genel

Bir yapıda dış duvarların üzerine bağlanmış düşmesi olası nesnelerin sismik performansı I_N indeksi ile değerlendirilir. Yapısal olmayan elemanların sismik performansını değerlendirmek için yöntem düşen nesnelerin bir insanın yaşamına ne kadar zarar vereceği üzerine odaklanmalıdır. Yapısal olmayan elemanlar için sismik indeksi değerlendirmek farklı seviye metotları için elde edilir. Bunlar; 1, 2, 3. seviye metotlarıdır.

5.4.2 1. Değerlendirme Seviyesi

Genel

1.seviye metodundaki I_N indeksi denklem (5.29)'dan hesaplanır. Değerlendirme tehlike oluşturan dış duvarların üzerine odaklanmalıdır.

$$I_N = 1 - (B*H) \quad (5.29)$$

B : Yapı ile ilgili indeks

H : Hasara göre etki derecesini temsil eden indeks

B indeksini belirlenmesi

B indeksi (5.30) nolu denklemden hesaplanır.

$$B = f + (1- f)t \quad (5.30)$$

f : Yapısal olmayan eleman ile yapı arasındaki esnekliği temsil eden faktör

t : Yapısal olmayan elemanın durumunu ifade eden faktör

f ve t değerleri Tablo 5.12 ve 5.13'den elde edilmelidir.

Tablo 5.12 f Faktör Değeri (1.seviye metodu için)

Yapısal olmayan elemanlar	Bina yapısı	
	g_{s1}	g_{s2}
g_{a1}	0,5	1,0
g_{a2}	0	0,5

g_{s1} : Sünekliği oldukça küçük olan yapı (kısa kolonlardan oluşan yapı gibi)

g_{s2} : Sünekliği oldukça büyük olabilen yapı (perdesiz yapı gibi)

g_{a1} : Sünekliği oldukça küçük olan yapısal olmayan eleman (beton bloklar ve pencere camları gibi)

g_{a2} : Sünekliği büyük olan yapısal eleman (metal giydirme, düşey sürme pencere veya beton duvarlara montelenmiş karolar gibi)

Tablo 5.13 t Faktörü Değeri

Geçmişte kaydedilen hasar veya bozukluk	t = 0,1
Geçmişte kaydedilmemiş hasar veya bozukluk	t = 0,5

H indeksini değerlendirilmesi

H indeksi Tablo 5.14'den elde edilmelidir.

Tablo 5.14 H İndeksi Değeri

Dış perdeler etrafındaki şartlar	Koruma objeleri	
	Sağlanmış	Sağlanmamış
Bir binanın çıkışı veya girişi yanındaki dış kısmı, cadde	1,0	0,3
Diğerleri	0,5	0,1

5.4.3 2. Değerlendirme Seviyesi

2. seviye metodundaki I_N indeksi (5.31) nolu denklemden hesaplanır. Değerlendirme her kat ve her çerçeve yönü için yapılmalıdır.

$$I_N = 1 - \frac{\sum B_j W_j H_j L_j}{\sum L_j} \tag{5.31}$$

B_j : Yapıyla ilgili indeks

W_j : Duvarın alanını ifade eden indeks

H_j : Hasara göre etki derecesini ifade eden indeks

L_j : Duvarın birim uzunluğu

B indeksinin belirlenmesi

B indeksi (5.30) nolu denklemden hesaplanır. Bununla beraber (5.30) nolu denklemdeki f ve t indeksi Tablo 5.30 ve 5.31'den elde edilmelidir.

Tablo 5.30 f Faktörü Değeri

Yapısal olmayan elemanlar	Bina yapısı			
	g_{s1}	g_{s2}	g_{s3}	g_{s4}
g_{a1}	0,3	0,8	0,9	1,0
g_{a2}	0	0,3	0,8	0,9
g_{a3}	0	0	0,3	0,8
g_{a4}	0	0	0	0,3

g_{s1} : Sünekliği oldukça küçük olmak zorunda olan yapı (gevrek kısa kolonlardan oluşan yapı gibi)

g_{s2} : Sünekliği oldukça küçük olabilen yapı (kesme kolonları veya kesme göçmesi olarak düşünülen perdeleri içeren yapı gibi)

g_{s3} : Sünekliği oldukça büyük olabilen yapı (kolonlar veya eğilme göçmesi olarak düşünülen perdeleri içeren yapı gibi)

g_{s4} : Sünekliği yeteri kadar büyük olmak zorunda olan yapı (eğilme kolonları veya perdelerden meydana gelen yapı gibi)

g_{a1} : Sünekliği oldukça küçük olmak zorunda olan yapısal olmayan eleman (beton blok duvarlar, cam blok duvarlar ve pencereler gibi)

g_{a2} : Sünekliği oldukça küçük olabilen yapısal olmayan eleman (karolar ve sıva gibi)
g_{a3} : Sünekliği oldukça büyük olabilen yapısal olmayan eleman (metal giydirme cephe, düşey sürmeli pencere ve beton duvarlara monte edilmiş karolar)

g_{a4} : Sünekliği yeteri kadar büyük olmak zorunda olan yapısal olmayan eleman (özel teknikle tasarlanmış yapısal olmayan beton duvarları yerinde dökmek gibi)

Tablo 5.16 t Faktörü Değeri

Kaydedilen tamir ve bozukluklar	Bina yaşı		
	3'den az	3 ile 10 arası	10'dan fazla
Kaydedilen bozukluklar ama tamir edilmemiş	1,0	1,0	1,0
Kesin olarak kaydedilen sıkıntılar	0,2	0,2	0,5
Kaydedilen bozukluk yok veya bozukluklar tamamıyla tamir edilmiş	0	0,2	0,3

W indeksinin belirlenmesi

Yapısal olmayan elemanın alanıyla ilgili W indeksi (5.32) nolu denklemden hesaplanır.

$$W = a + b(h_1 / h_s) \quad (5.32)$$

a = 0,5 b = 0,5

h_1 : Yapısal olmayan elemanın düşey uzunluğu

h_s : Kat yüksekliği (3,5m alınabilir)

H indeksinin belirlenmesi

H indeksi (5.33) nolu denklemden hesaplanır. Denklem (5.33)'ün sağ tarafındaki toplam, yapısal olmayan elemanın seviyesinden yatay uzunluğu 1 ve düşey uzunluğu 2 olan eğimli çizgiler tarafından çevrilen yer seviyesi ve her kat seviyesinde bulunan, yatay alandaki ($e_k c_k$) değerlerinin toplamı anlamına gelir.

$$H = \Sigma e_k c_k \quad (5.33)$$

e_k ve c_k faktörleri Tablo 5.17 ve 5.18'den elde edilmelidir.

Tablo 5.17 (5.33) nolu Denklemde Kullanılan e_k Değeri

Çevrelenen çevreler	e_k değeri
Halka açık yol	1,0
Özel yol, avlu, veranda	0,7
İnsanların yaklaşabileceği açık alan	0,2
İnsanların yaklaşamayacağı açık alan	0

Tablo 5.18 (5.33) nolu Denklemde Kullanılan c_k Değeri

Korunabilir durum	c_k değeri
Tamamıyla saçak veya girintilerle korunmuş alan	0
Saçak veya balkonun altında kalan alan	0
Yapısal olmayan elemanlı kata göre aynı yatay alan	0,5
Diğerleri	1,0

5.4.4 3. Değerlendirme Seviyesi

2. seviyedeki metot gibi hesaplanmalıdır.

5.5 Sismik Performansın Belirlenmesi

Sismik performans yapısal ve yapısal olmayan elemanlar için bireysel olarak değerlendirilir. Bununla beraber, bir sismik performanstaki nihai karar, yapısal ve yapısal olmayan elemanların ikisini gerekli olarak sentezlenmesi ile hesaplanabilir. Yapı için sismik karar kavramı, denklem (5.33a) ve (5.33b) tarafından belirlenir.

$$I_s > I_{so} \tag{5.33a}$$

$$I_s < I_{so} \tag{5.33b}$$

Burada, I_s (5.1) nolu denklemden hesaplanan yapı için sismik performans indeksi ve I_{so} ise (5.34) nolu denklemden hesaplanan yapı için sismik karar indeksidir. (5.33a) nolu denklemini temin eden yapı güvenli olarak varsayılır (deprem hareketi karşısında ihtiyaç duyulan sismik performanstan daha fazlasına sahip olmaktır), ama (5.33b) nolu denklemi sağlayan yapı ise beklenen deprem hareketi karşısında sismik performans için yeterli olmadığı düşünülecektir. Yapısal olmayan elemanlar için sismik karar, bazı uygun kriterler tarafından hesaplanabilir.

5.5.1 Karar İçin Yapısal Sismik İndeks

Yapıda I_{so} sismik indeksi (5.34) nolu denklemden hesaplanmalıdır.

$$I_{so} = E_s * Z * G * U \tag{5.34}$$

Karar için temel sismik indeks olarak adlandırılan E_s değerleri 1.seviye için 0,8, 2. ve 3.seviyeler için 0,6 alınabilir. Z yapının bölge indeksidir. Yapının zemininde düşünülen yer hareketinin yoğunluğunu belirtir. G yer indeksidir. Yer-yapı etkileşimi, yerin üst tabakasındaki büyütme veya topoğrafik etkileri ifade eder. U ise kullanım indeksidir. Bir çeşit önem faktörünü ve yapının kullanımını ifade eder.

E_s değeri bir yapı için bir tane alınmalıdır ve yapının her katına yayılmalıdır. 2. ve 3.seviyelerde denklem (5.34) uygulanmalıdır. (5.35) nolu denklemde görüldüğü gibi $C_T * S_D$ değeri 1,25 ile 0,3 değerleri arasında olacaktır. Bununla birlikte, $C_T * S_D$ değeri

1,25'den fazla ise, denklem (5.34) uygulanmadan yapının güvenli olduğu söylenebilir.

$$1{,}25 > C_T * S_D > 0{,}3 \tag{5.35}$$

C_T : Kümülatif dayanım indeksidir ve denklem (5.36)'dan hesaplanır.

S_D : Denklem (5.26)'dan hesaplanır.

$$C_T = \frac{n+1}{n+i}\left(C_1 + a_2 C_2 + a_3 C_3\right) \tag{5.36}$$

Z indeksi

Bir çeşit büyütme faktörü olan Z indeksi yapı standartlarında verilen değerler olarak alınmalı ve 0,7'den az olmamalıdır.

G yer indeksi

G indeksi için aşağıdaki değerler alınır.

Tablo 5.19 Topoğrafik Etkiler için G Yer İndeksi

Genel	Kayalık	Kısmi tepe	Düzensiz yüzey tabakası
1,0	1,1	1,1	1,1

5.6 Yapısal Performansın Sismik Değerlendirmesi İçin Temel Kavram

Yapının sismik performansı, denklem (5.37) tarafından hesaplanan I_s yapının sismik indeksi ile belirlenir.

$$I_s = E_0 * S_D * T \tag{5.37}$$

E_0, S_D ve T indeksleri alt indeks olarak değerlendirilir. E_0 indeksi, yapının temel sismik performansıdır. S_D ve T indeksleri, yapısal özelliklerin etkisini düşünen temel sismik performans veya yapının depreme direncine göre bozulma şartlarını belirler.

Temel indeks E_0, yapının bir çeşit potansiyel enerjisini ifade eder C potansiyel kuvvet ve F potansiyel süneklik indeksi olarak denklem (5.38) tarafından ifade edilir.

$$E_0 = C*F \tag{5.38}$$

Şekil 5.2, yukarıdaki denklemi anlatmak için verilmiştir.

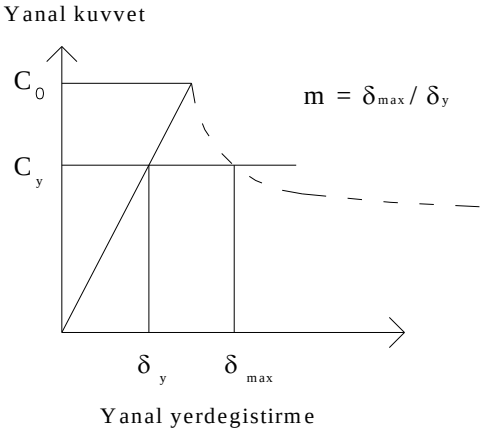
Di Newmark tarafından sunulan bu şekil; iki eğrilikli kuvvet karakteristiği olarak düşünülen elasto-plastik tepki ve elastik tepki arsındaki ilişki ile tek serbestlik dereceli kısa frekanslı modeller için denklem (5.39) tarafından yaklaşık olarak verilmiştir.

$$C_y / C_c = 1/\sqrt{2m-1} \tag{5.39}$$

C_c : Şekil 5.2'de gösterildiği gibi depreme göre elastik modelin maksimum dayanımındaki kesme kuvveti katsayısı

C_y : Diğer elasto-plastik modelin δ_y akma yerdeğiştirmesindeki kesme kuvveti katsayısı

μ : δ_{max} / δ_y olarak ifade edilen süneklik oranı



Şekil 5.2 Elasto-plastik Dinamik Tepki

Başka ifadelerle, eşdeğer enerji kavramına dayanan denklem (5.39), C_y akma dayanımına ve δ_{max}'dan daha fazla yerdeğiştirme performansına sahip yapının maksimum elasto-plastik tepkisinin yani titreşim frekanslı elastik model için maksimum tepkiyi gösteren denklem (5.40)'da gösterilen C_c değeri tarafından düşünülmesi anlamına gelir.

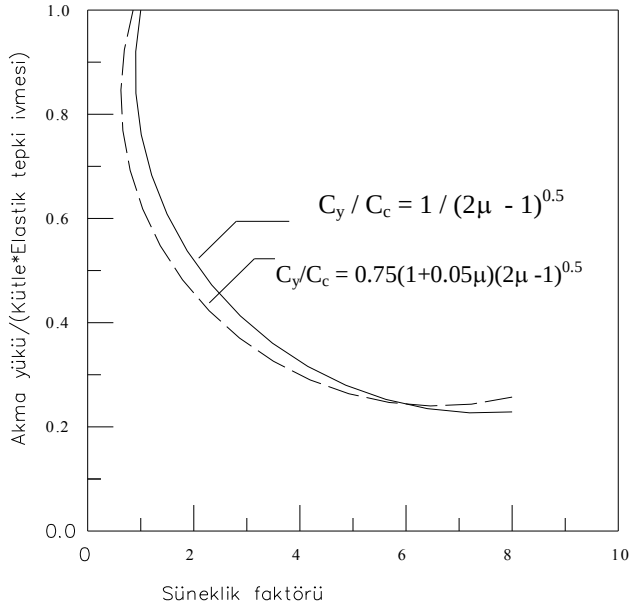
$$C_c = C_y \sqrt{2\mu - 1} \tag{5.40}$$

Bu standartta, yapının akma dayanımı C dayanım indeksi ile ve denklem (5.38), (5.39) ve (5.40)'daki $\sqrt{2\mu - 1}$ değeri F süneklik indeksi tarafından değerlendirilir. E_0 indeksi denklem (5.40)'da gösterilen, bir yapının maksimum elastik tepkisi C_c'ye yaklaşık olarak eşittir.

5.6.1 Betonarme Yapıların Dinamik Tepki Karakteristiği

Biliniyor ki, denklem (5.39)'a göre elastik tepki ve elasto-plastik tepki arasıdaki benzer ilişkiler çoğu araştırmaya göre betonarme yapılar için yaklaşık olarak etkilidir. Bununla birlikte, betonarme yapılar için yenilenen dayanım karakteristiği şekil 5.2'de gösterildiği gibi, iki eğrilikli modelden ufak bir farkla ayrılır. Betonarme yapılarda, yük-yerdeğiştirme eğrisinde, akma noktasından önce bir dönme noktası vardır. Çünkü ilk rijitlik eğilme çatlaklarının olmasıyla azalır. Eğilme çatlaklarının etkisinin düşünüldüğü üç eğrilikli bir model tarafından düşünülen yenilenen dayanım karakteristiği sık sık dinamik tepki analizi için kullanılır. Şekil 5.3, modelin akma dayanımı ve lineer olmayan dinamik tepki analizine göre süneklik oranları arasındaki ilişkileri gösterir. Düşey eksen C_y / C_c oranını simgeler yatay eksen ise δ_{max} / δ_y olarak ifade edilen süneklik oranını ifade eder. Şekildeki düz eğriler, C_y / C_c ve m arasındaki her ilişkiye benzeyen denklemleri gösterir. Diğerleri çeşitli modellerle analiz yapılan sonuçları gösterir. Denklem (5.39)'da gösterilen ilişkiler denklem (5.41) ile değiştirilecektir.

$$C_y / C_c = 0{,}75\left(1 + 0{,}05\,\mu\right) / \sqrt{2\mu - 1} \qquad (5.41)$$



Şekil 5.3 Betonarme Binalarda C_y/C_e Oranı

Bu standartta, yukarıdaki karakteristikler düşünülerek F süneklik indeksi, aşağıdakilere göre düşünülmelidir.

$$F = \phi\sqrt{2m - 1}$$

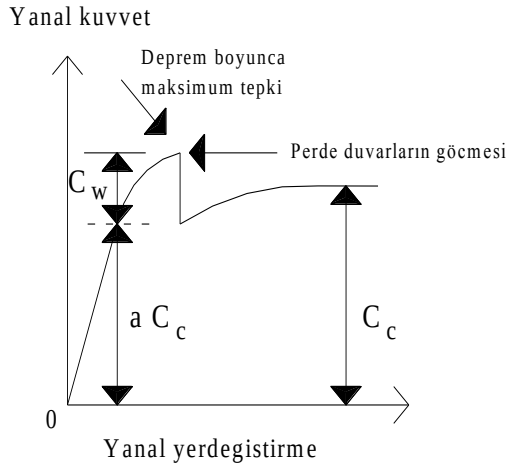
$$\phi = 1 / 0{,}75\left(1 + 0{,}05\, m\right) \qquad (5.42)$$

5.6.2 Farklı Göçme Modelli Çeşitli Elemanlardan Oluşan Yapının Sismik Değerlendirilmesi

Yapı aynı tip elemanlardan inşa edilmiş ve göçme mekanizması eğilme göçmesi olarak düşünülmüş ise E_0 temel sismik indeksi denklem (5.38) tarafından kolayca hesaplanabilir. Bununla beraber, eğilme veya kesme göçme tipli kolonlar veya perdeler gibi farklı göçme modelli çeşitli elemanlar, genelde birleştirilir, çünkü böyle bir yapı için değerlendirme kesinlikle çok kolay olmayacaktır.

5.6.2.1 Perdeli Yapılar

Perdeler ve eğilme kolonlarından oluşan yapılar için değerlendirme şekil 5.4'de gösterilmiştir.



Şekil 5.4 Perde Duvarlı Model Örneği

Böyle yapılar için değerlendirme denklem (5.43) tarafından yapılacaktır. Bu denklem 1.seviye metodunda kullanılır ve perdelerin kesme göçmeli olduğunu kabul eder.

$$E_0 = (C_w + a_1 C_c) F_w \qquad (5.43)$$

Fw değeri olarak basitçe 1.0 değeri alınmıştır.

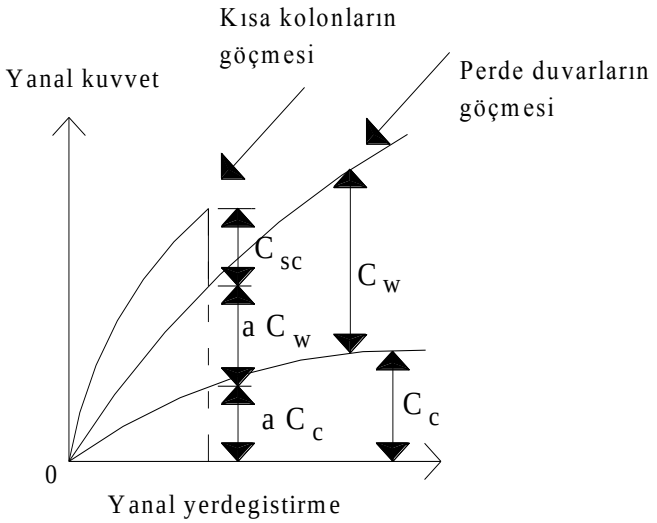
5.6.2.2 Kısa Kolonlu Yapı

Kısa kolonlu yapıda bilinir ki, kısa kolonların göçmesi genelde şekil 5.5'de gösterildiği gibi perdelerin göçmesinden daha erken olur. Böyle bir yapıda sismik performansın değerlendirilmesi için iki kriter vardır. İlki kısa kolonların göçme aşamasındaki performanstır. Diğeri ise perdelerin göçme aşamasındaki performanstır. İlk kriter için E_0 indeksi denklem (5.44)'den hesaplanır. Diğer taraftan denklem (5.43) kısa kolonların paylaşımını ihmal eden ikinci kriter için kullanılmalıdır. Çünkü kısa kolonların göçmesinden sonra yatay dayanımın azalması genellikle hızlıdır. Kısa kolon göçmeden sonra hemen yukarıdaki kolonun yerçekim yüklerinin çökmesine engel olamazsa, sismik performans kısa kolonların göçme aşamasının düşünüldüğü denklem (5.44)'den hesaplanmalıdır. Böyle bir kısa kolon standartta özel tehlikeli kolon diye tarif edilir.

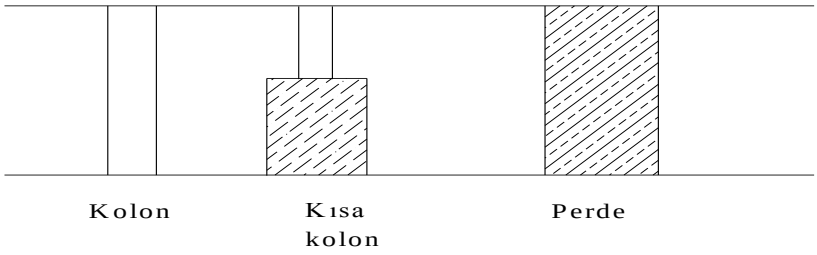
$$E_0 = (C_{sc} + a_2 C_w + a_3 C_c) F_{sc} \qquad (5.44)$$

F_{sc} kısa kolonun süneklik indeksi basitçe 0,8 değeri olarak düşünülecektir. Denklem (5.44) 1.seviyede de kullanılacaktır. Normal kolon, kısa kolon ve perde duvarlı bir

yapının basit gösterimi şekildeki gibidir. Şekil 5.6'de düşey elemanlar ifade edilmiştir.



Şekil 5.5 Kısa Kolonlu Model Örneği



Şekil 5.6 Düşey Elemanlar

5.6.3 Perdeli Yapıların Sismik Tepkisi ve Değerlendirme Tekniği

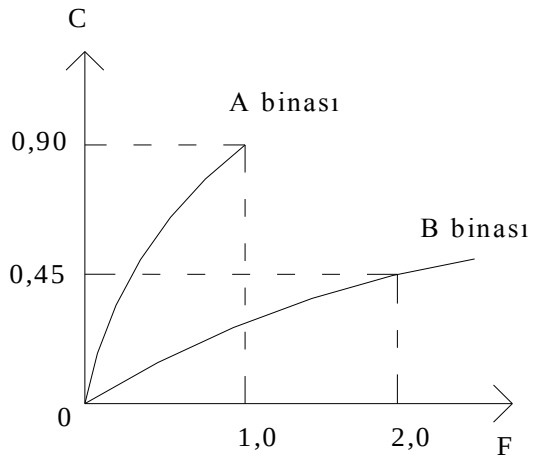
Şekil 5.7; A ve B olan iki yapıdaki süneklik ve dayanım arasındaki ilişkiyi gösterir. A yapısı sadece perde duvarlardan oluşumuş ve dayanım indeksi C_1=0,9, F_1 süneklik indeksi ise 1,0 olarak alınmıştır. Denklem (5.38)' e göre E_{01} temel sismik indeksi;

$E_{01} = C_1 * F_1 = 0,9 * 1,0 = 0,9$ olur.

B yapısı ise sadece sünek kolonlardan oluşumuş ve $C_2 = 0,45$ ve $F_2 = 2,0$ olarak düşünülmüştür. Böylece binanın E_{02} indeksi A binası ile aynı değere sahip olur.

$E_{02} = C_2 * F_2 = 0,45 * 2,0 = 0,9$

Yukarıdaki iki yapının sismik performansını tamamıyla eşit varsayan kavram, bu standartta önemli bir varsayımdır.



Şekil 5.7 İki Binanın Kuvvet-Süneklik İlişkisi

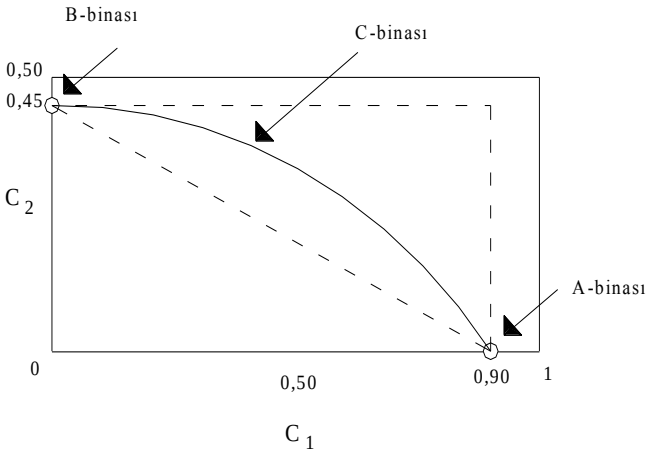
5.6.3.1 Perdeler ve Kolonlardan Oluşan Yapılar İçin Eşdeğer Sismik Performans Kavramı

Yukarıdaki A ve B yapısı ile aynı temel sismik indekse sahip bir C yapısı düşünülsün. (E_{03} = 0,9) Perdeler ve kolonlardan oluşan C yapısı için, aşağıdaki kavramlara ihtiyaç duyulacaktır. Bunlar;

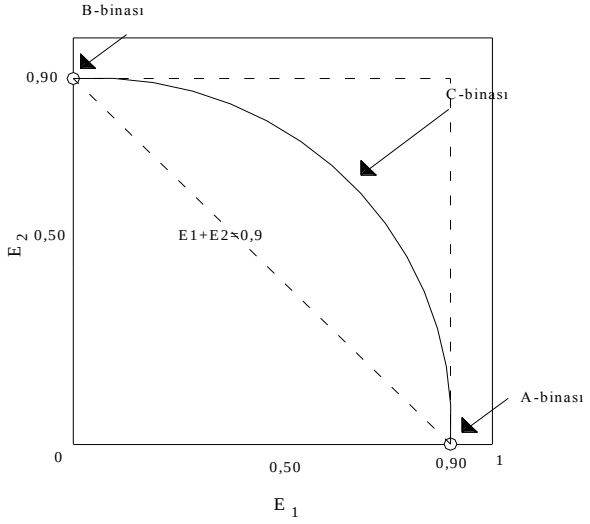
- C_{31} ve $E_{031;}$ C binasındaki perde duvarlar için sırasıyla dayanım ve temel sismik indekstir.

- C_{32} ve E_{032}; C binasındaki kolonlar için sırasıyla dayanım ve temel sismik indekstir.

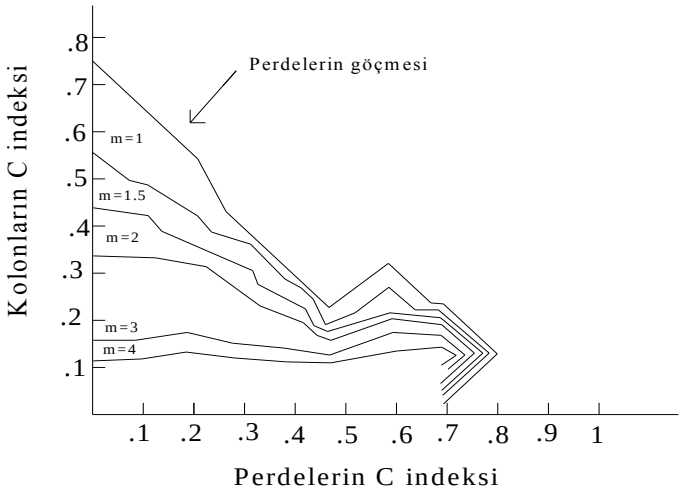
Perdelerin ve kolonların etkileşimini gösteren şekil 5.8'e göre C yapısının eğrisi nerede olabilir? C yapısının sismik performansını yaklaşık hangi çizgi gösterir? Kesikli çizgi, elips veya yatay ve düşey çizgilerin bir kombinasyonu mu? Diğer taraftan E_0'ın etkileşim düzlemini gösteren şekil 5.9'a göre C yapısının eğrisi nerede olabilir? Kesikli çizgi, çember veya yatay ve düşey çizgilerin kombinasyonu mu? Kesikli çizgi $E_{03} = E_{031} + E_{032}$'yi gösterir, çember yayı ise $E_{03} = \sqrt{E_{031}^{\ 2} + E_{032}^{\ 2}}$ 'nü gösterir.



Şekil 5.8 C İndeksi Etkileşimi



Şekil 5.9 E_0 İndeksi Etkileşimi



Şekil 5.10 Dinamik Analize göre Kolonlar Perde Duvarlar Arasındaki Kuvvet Etkileşimi

Şekil 5.10, lineer olmayan dinamik analizden elde edilen kolonların dayanım indeksi C_2 ve perdelerin dayanım indeksi C_1 indeksi arasındaki etkileşimi gösterir. Düşey eksen kolonların indeks değerlerini ve yatay eksen ise perdelerin indeks değerlerini gösterir. Süneklik indeks oranları her farklı çizgide aynıdır. Şekil 5.10'dan gösterildiği üzere, aynı süneklik oranına sahip yapıların sismik performansı yaklaşık olarak bir elips şeklindedir. Bu durum, aynı sismik performansa sahip binaların Şekil 5.8'de yaklaşık elips olarak verilmesini gösterir. Şekil 5.8'deki elips, Şekil 5.9'daki çember yayı ile değiştirilecektir.

2. aşama seviyesinde aşağıdaki denklem, perdeli ve kolonlu yapıların sismik performansını değerlendirmek için benimsenir.

$$E_0 = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2} \tag{5.45}$$

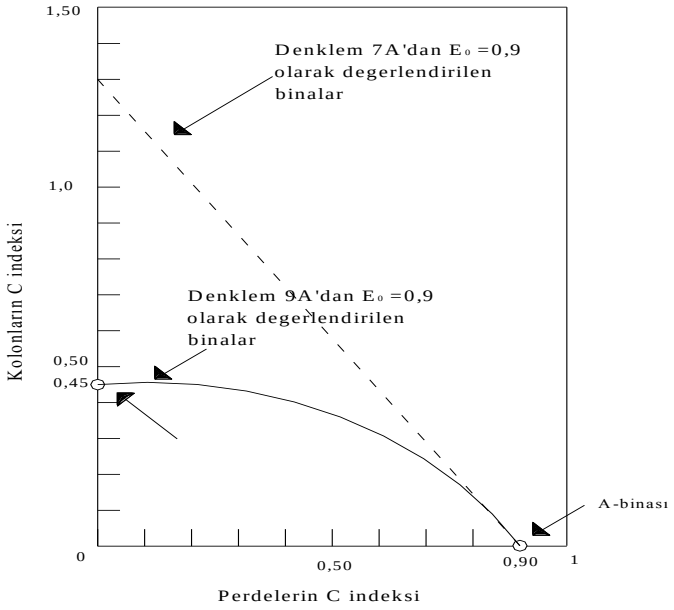
Şekil 5.10'da gözlendiği gibi, perde duvarların göçme durumundaki C_1 ve C_2 dayanımları arasındaki etkileşimi yaklaşık olarak bir düz çizgi ile belirtilir. Bu durum denklem (5.43) ile ifade edilir.

Denklem (5.43) ve (5.45) arasındaki ilişki Şekil 5.11'de gösterilmiştir. Elips ve düzgün çizginin ikisi de şekilde aynı olan bir E_0 değerine sahiptir. Şekil 5.11'de iki çizgiden aşağıdaki sonuçları anlayabiliriz:

- Fazla perdeye sahip olmayan yapı durumunda, denklem (5.43)'ü ifade eden düz çizgi denklem (5.45)'i ifade eden elips çizgisinden daha az E_0 değerine sahip olmalıdır.

- Fazla perdeye sahip olan yapı durumunda, denklem (5.45)'i simgeleyen elips çizgisi denklem (5.43)'ü simgeleyen düz çizgiden daha küçük E_0 değerine sahip olmalıdır.

2.seviye metodu için, denklem (5.43) veya (5.45)'den elde edilen büyük E_0 değeri, perdeli ve kolonlu yapıların sismik performansı olarak alınır.



Şekil 5.11 Denklem (5.43) ile Denklem (5.45) Arasındaki İlişki

5.6.4 Kat Seviyelerine Göre Farklı Tepkileri Belirleme

Çok katlı bir binada her kat seviyesindeki tepki farklıdır. Her kattaki farklı tepki üşünülmelidir. Çok katlı binalarda 1. titreşim modu genelde baskındır. n katlı bir binanın i. katındaki Q_i elastik kesme kuvveti denklem (5.46)'dan bulunacaktır.

$$Q_i = (\Sigma_1 * \beta *_1 U_j * W_j) S_a \qquad (5.46)$$

$\beta *_1 U_j$: 1.mod için uyarıcı fonksiyon

W_j : j. katın ağırlığı

S_a : Tek serbestlik dereceli sitemin eşdeğer tepki kesme katsayısı

Her katta kütlenin düzgün olarak dağıtıldığı ve lineer yerdeğiştirme moduna sahip bir sistem düşündüğümüz zaman, denklem (5.46)'dan n katlı bir binanın i. kat kesme katsayısı C_i için (5.47) nolu denklem bulunur.

$$C_i = \frac{3}{(2n+1)(n-i+1)}\left\{\frac{n(n+1)}{2} - \frac{i(i-1)}{2}\right\} S_a = \frac{3}{2} * \frac{n+1}{2n+1} S_a \qquad (5.47)$$

(5.47) nolu denklem, çok katlı binanın tepki kesme katsayısı, eşdeğer tek kütleli sistem için bulunan değerden, üst katlarda daha büyük ve alt katlarda daha küçük olduğunu gösterir. Denklem (5.47) ve C_i / C_1 oranını kullanarak, (5.48) nolu denklem elde edilir.

$$\frac{C_i}{C_1} = \frac{n+i}{n+1} \qquad (5.48)$$

Çok katlı bir binanın i. katındaki E_0 indeksi, orijinal değerin (5.48) nolu denklemin tersi ile, (n+1)/(n+i), çarpılmasıyla belirlenir.

5.6.5 Eleman Dayanımı ve Sünekliği

5.6.5.1 1. Değerlendirme Seviyesinde Dayanım ve Süneklik İçin Varsayım

Betonarme perde elemanlar için geçmiş deneysel verilerde, bir alt limit ile karşılaştırılan güvenlikli değerler, 1.seviye metodunda perde duvarlar ve kolonların birim kayma dayanımı için düşünülür. Birim kayma dayanımı, beton basınç dayanımı f_c = 200kgf/cm^2 olarak alınır. Binanın basınç beton dayanımı f_c standartta verilen f_c = 200kgf/cm^2 değerinden farklı ise birim kayma dayanımı için uygun modifikasyonlar yapılmalıdır.

5.6.5.2 2. Değerlendirme Seviyesi İçin Dayanımı Belirleyen Denklemler

Her eleman için eğilme dayanımını belirleyecek denklemler, eğilme dayanımında kullanılan genel teoriye dayanan denklemler tarafından basitleştirilir. Kayma dayanımını belirleyecek denklemler, geçmiş testlerin amprik verileri tarafından sağlanan denklemlerdir.

5.6.5.3 Eleman Sünekliği İçin Belirleme

F süneklik indeksi eleman sünekliği μ değerini kullanarak (5.49) nolu denklemden hesaplanır.

$$F = \phi\sqrt{2m-1} \tag{5.49}$$

Şekil 5.12, kolonların test edilmesi ile elde edilen Q_{BU}/Q_{SU} oranı ve μ eleman sünekliği arasındaki ilişkileri gösterir. Testlerden elde edilen μ değeri Şekil 5.13'de gösterildiği gibi ifade edilmiştir. Eğilme dayanımı Q_{BU} ve kayma dayanımı Q_{SU} standartta verilen denklemlerle hesaplanır. Şekilden kayma dayanımı Q_{SU}'nun eğilme dayanımı Q_{BU}'ya oranı, μ eleman sünekliğini değerlendirecek bir indeks olarak alınabileceğini gösterir. μ_0 temel eleman sünekliğinin değerlendirilmesi için denklem (5.50), Şekil 5.12'de gösterildiği gibi Q_{BU}/Q_{SU} ve μ arasındaki ilişki için bir alt limit belirtir.

$$\mu_0 = 10(Q_{SU}/Q_{BU}-1) \tag{5.50}$$

Geçmiş deneysel çalışmalara göre, elemanın göçmesi eğilme göçmesi olsa bile, bir kolonun sünekliğinin kötü olması, sık sık boyuna donatıların burkulmasından veya daha yüksek kayma gerilmelerinden meydana gelir. Bu bilgi, eleman sünekliğini (μ) belirleyecek denklemde içerilir.

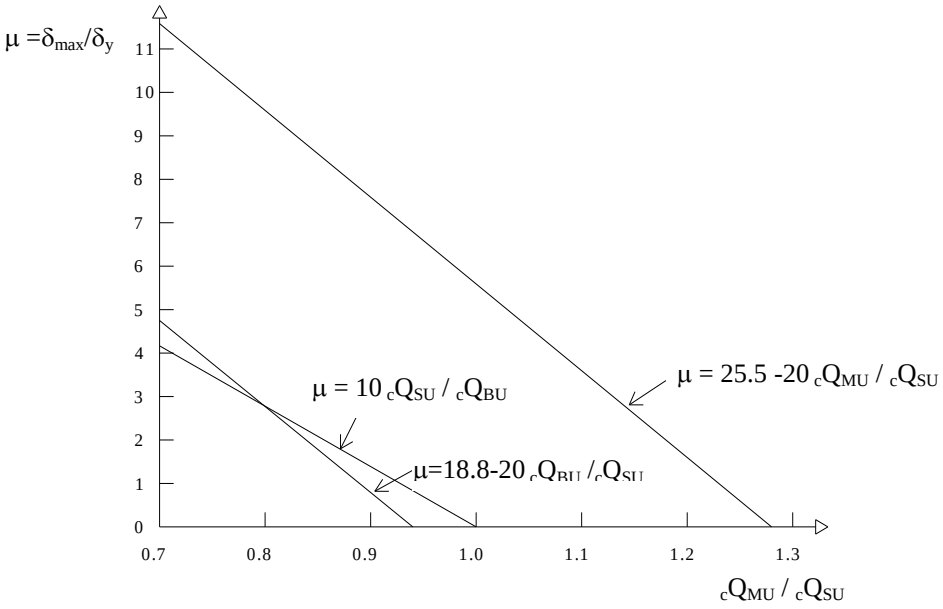
$$\mu = \mu_0-k_1-k_2 \tag{5.51}$$

k_1 : Çubukların burkulması ile ilgili terimdir.

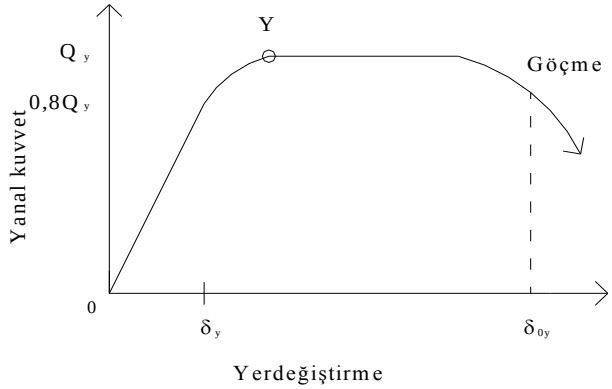
k_2 : Kayma gerilmesi ile ilgili modifikasyon faktörü

Eleman sünekliğini ifade eden test verisi, eğilme göçmeli perde duvar modelleri için direkt olarak Q_{SU}/Q_{BU} oranını kullanarak hesaplanır ve μ eleman sünekliği kullanılmaz.

Denklem (5.49), eğilme göçmesi tarafından kontrol edilen yapı için uygulanır. Şekil 5.14, F süneklik indeksi ve μ eleman süneklikleri arasındaki ilişkiyi veya kayma göçmeli yapı için R yanal yerdeğiştirme mesafelerini gösterir.



Şekil 5.12 Kolonlar için Q_{BU}/Q_{SU} Kuvvet Oranı ve μ Eleman Sünekliği Arasındaki İlişki



Şekil 5.13 Eleman Sünekliğinin İfadesi

5.6.6 Sismik Karar İndeksi I_{so} İçin Temel Kavram

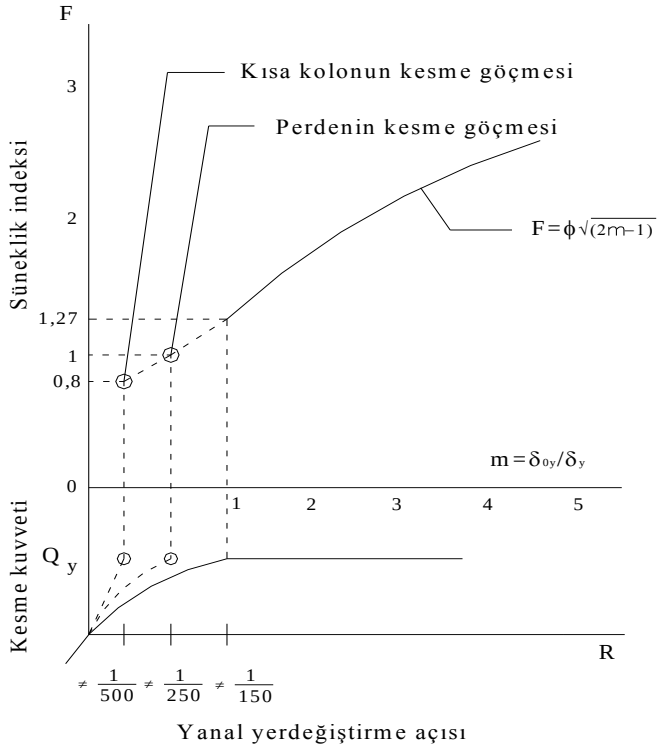
5.6.6.1 Yapısal Güvenlik Kavramı

Binanın güvenli olabilmesi için (5.52) nolu denklem kullanılır.

$$I_s > I_{so} \tag{5.52}$$

I_s : Değerlendirilmiş sismik performans

I_{so} : Gerekli sismik performans



Şekil 5.14 F ve μ veya R Arasındaki İlişki

Yukarıdaki denklemi sağlayan yapı düşünülen deprem hareketi karşısında güvenlidir. Bu durum binada yapısal hasar olmadığı anlamına gelmez, ama sadece denklemlere göre göçmeye karşı olası olarak binanın güvenli olduğu anlamına gelir. I_{so} sismik performansı (5.53) nolu denklemden hesaplanır.

$$I_{so} = E_s * Z * G * U \qquad (5.53)$$

E_s : Yapı için temel sismik karar indeksi

Z : Sismik alan faktörü

G : Zemin ile bina etkileşim faktörü

U : Bina kullanımıyla ilgili faktör

5.6.6.2 Temel Sismik Karar İndeksi E_s

E_s indeksi, E_0 ineksi ile aynıdır. Bu standartta aşağıdaki değerler E_s indeksi olarak tavsiye edilir;

- 1.seviye metodu için $E_s = 0,8$
- 2.seviye metodu için $E_s = 0,6$

Yukarıdaki değerlerden daha büyük E_s değerine sahip yapı, 1968 Tokachi-oki veya 1978 Miyagiyen-oki depremini geçirmiş binalar için sonraki analize göre ciddi hasara uğramadı.

Miyagiyen-oki depreminden sonra 1981'de yeni yapılar ve sismik tasarım yükü için Japon Yapı Standartları'nın şartları revize edildi. Standart tarafından gereksinim duyulan dayanım, C dayanım indeksine benzer kat kesme katsayısı C tarafından temsil edilir.

$$C = C_0 * D_s = E_0/F \tag{5.54}$$

C_0 : Temel kesme katsayısı olarak adlandırılan C_0 1.0 olarak tespit edilmiştir.

D_s : Yapısal karakteristikler katsayısı olarak adlandırılır. Sünek olmayan yapı için 0,6 ve sünek yapı için 0,3 olarak alınan süneklik değeridir.

(5.54) nolu denklemden anlaşıldığına göre, C_0 değeri E_0 temel sismik performans indeksine benzerdir. D_s ise F süneklik indeksinin tersine benzerdir. Biz C_0'ın yerine 1,0 ve denklem (5.54)'deki E_0'ın yerine E_s konulunca denklem (5.55)'i elde ederiz.

$$1,0 * D_s = E_s/F \tag{5.55}$$

Standartta verilen her değer yukarıdaki denklemde F ve E_s yerine konduğu zaman, standartta gerek duyulan dayanımı temin eden D_s değerleri aşağıdakilere eşit olacaktır;

1.seviye metodunda $E_s = 0,8$ olması durumunda,

$D_s = E_s/F = 0,8/0,85 = 0,94$ (kısa kolonlu yapı için)

$D_s = 0,8/1,0 = 0,8$ (perde duvarlı yapı için)

2.seviye metodunda $E_s = 0,6$ olması halinde;

$D_s = 0,6/1,0 = 0,6$ (kısa kolonlu yapı için)

$D_s = 0,6/3,0 = 0,2$ (oldukça sünek kolonlu veya sadece kirişli yapı için)

Yukarıdaki örneklerden anlaşılan, E_s sismik karar indeksi için değer, yapının yüksek sünekliğe sahip olmaması durumunda verilen yapı standartlarına göre gereksinim duyulan dayanımla karşılaştırılacaktır. Yapı yüksek sünekliğe sahip ise, E_s değeri, standartta verilen değerden oldukça kritiktir. Standart tarafından gerekli duyulan dayanım, denklem (5.56) tarafından hesaplanır.

$$C_T * S_D > 0,3 \qquad (5.56)$$

C_T : Kümülatif dayanım indeksi

S_D : Yapısal özellik indeksi

6. UYGULAMALAR

Bu bölümde bölüm 5'de anlatılan Japon sismik indeks yöntemine göre üç tane betonarme binanın incelemesi yapılmıştır. Bu binalardan iki tanesi 1999 Marmara depreminden sonra güçlendirilmiştir. Bu binaların güçlendirme öncesi ve sonrası I_s indeksleri hesaplanmış ve karşılaştırılmıştır. Bu bölümde binaların 1. ve 2. inceleme seviyeleri incelenmiş ve sadece sonuçlar gösterilmiştir. Ara işlemler eklerde verilmiştir. I_s indeksinin hesaplanmasında Fortran programı kullanılmıştır. Japon standartında verilen amprik bağıntılar kullanılarak excel programı ile I_s değerleri hesaplanımış ve Fortran programı kullanılarak bulunan I_s indeksi ile karşılaştırılmıştır. Bu bölümün sonunda FEMA-310 "Deprem Davranış Değerlendirme Yöntemi" ile ilgili bir örneğe yer verilmiştir.

6.1 A Yapısının İncelenmesi

BİNANIN KULLANIMI: İşyeri

BİNANIN YERİ: Bartın

BİNANIN YAPISAL SİSTEMİ: X ve Y yönünde betonarme çerçeve

BİNANIN TEMELİ: Sürekli temel

KAT SAYISI: Bodrum + zemin + 4 normal kat

BİNANIN PLANI: EK B'de gösterilmiştir.

BİNANIN MALZEMESİ: Beton dayanımı 180 kgf/cm^2, BÇI (f_{yd} = 2200 kgf/cm^2)

6.1.1 1. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.1 A Yapısı 1. İnceleme X Yönü Değerleri

katlar	toplam	W	kat sayısı	F_w	a_1	C_c	E_0
1	653850	2881900	5	1	1	0,226882	0,226882
2	606600	2340800	5	1	1	0,259142	0,222122
3	563400	1755600	5	1	1	0,320916	0,240687
4	553950	1170400	5	1	1	0,4733	0,315533
5	553950	585200	5	1	1	0,946599	0,56796

Tablo 6.2 A Yapısı 1. İnceleme Y Yönü Değerleri

katlar	toplam	W	kat sayısı	F_w	a_1	C_c	E_0
1	650475	2881900	5	1	1	0,22571	0,22571
2	605925	2340800	5	1	1	0,258854	0,221875
3	568800	1755600	5	1	1	0,323992	0,242994
4	555300	1170400	5	1	1	0,474453	0,316302
5	555300	585200	5	1	1	0,948906	0,569344

6.1.2 2. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.3 A Yapısı 2. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,06	0,1	_	1,3	2,3	_	0,0741	0,3	_	0,3
2	0,27		_	1,3		_	0,337	_	_	0,29
3	0,09	0,2	_	1,3	2,6	_	0,1158	0,5	_	0,36
4	0,04	0,3	_	2,3	2,9	_	0,0962	0,9	_	0,58
5	0,5		_	3,2		_	1,6014		_	0,96

Tablo 6.4 A Yapısı 2. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,03	0,15	_	1,8	2,3	_	0,06	0,36	_	0,36
2	0,14	0,1	_	1,3	3,2	_	0,1838	0,3	_	0,27
3	0,29	_	_	2		_	0,5804	_	_	0,44
4	0,34	_	_	3,2		_	1,0917	_	_	0,73
5	0,49	_	_	3,2		_	1,5662	_	_	0,94

6.2 B Yapısının İncelenmesi

BİNANIN KULLANIMI: Konut

BİNANIN YERİ: İstanbul/Bakırköy

BİNANIN YAPISAL SİSTEMİ: X ve Y yönünde betonarme çerçeve

BİNANIN TEMELİ: Sürekli temel

KAT SAYISI: Bodrum + zemin + 4 normal kat

BİNANIN PLANI: EK B'de gösterilmiştir.

BİNANIN MALZEMESİ: Beton dayanımı 150 kgf/cm^2, BÇIII (f_{yd} = 4200 kgf/cm^2)

6.2.1 1. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.5 B Yapısı 1. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo"	Eo
1	532000	0	237000	0,24	0	0,11	0,7	0,7	0,8	0,8	1656000	_	0,28	0,28
2	334200	0	237000	0,19	0	0,13	0,7	0,7	0,8	0,8	1324800	_	0,23	0,23
3	335600	0	237000	0,25	0	0,18	0,7	0,7	0,8	0,8	993600	_	0,27	0,27
4	295350	0	252000	0,33	0	0,29	0,7	0,7	0,8	0,8	662400	_	0,35	0,35
5	296750	0	237000	0,67	0	0,54	0,7	0,7	0,8	0,8	331200	_	0,60	0,60

Tablo 6.6 B Yapısı 1. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo"	Eo
1	450350	75000	288000	0,20	0,03	0,13	0,7	0,7	0,8	0,8	1656000	0,23	0,27	0,27
2	220500	75000	288000	0,12	0,04	0,16	0,7	0,7	0,8	0,8	1324800	0,18	0,21	0,21
3	181650	72000	288000	0,14	0,05	0,22	0,7	0,7	0,8	0,8	993600	0,19	0,24	0,24
4	181650	75000	288000	0,21	0,08	0,33	0,7	0,7	0,8	0,8	662400	0,25	0,31	0,31
5	181650	72000	288000	0,41	0,16	0,65	0,7	0,7	0,8	0,8	331200	0,46	0,56	0,56

E_0': Kısa kolo içeren değer

E_0": Kısa kolon içermeyen değer

6.2.2 2. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.7 B Yapısı 2. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,12	0,30	_	1	1,27	_	0,12	0,39	_	0,40
2	0,17	0,17	_	1	2	_	0,17	0,33	_	0,32
3	0,39	0,07	_	1	2,9	_	0,39	0,20	_	0,33
4	0,50	0,17	_	1	2	_	0,50	0,33	_	0,40
5	0,84	0,35	_	1	2,9	_	0,84	1,02	_	0,79

Tablo 6.8 B Yapısı 2. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,06	0,24	_	1	1,27	_	0,05	0,31	_	0,31
2	0,07	0,02	0,18	0,8	1	1,27	0,06	0,02	0,23	0,21
3	0,12	0,23	_	1	1,6	_	0,12	0,37	_	0,29
4	0,15	0,37	_	1	2	_	0,15	0,74	_	0,50
5	0,15	0,70	_	1	2	_	0,15	1,40	_	0,85

6.3 C Yapısının İncelenmesi (C yapısı B yapısının güçlendirilmiş durumudur)

BİNANIN KULLANIMI: Konut

BİNANIN YERİ: İstanbul/Bakırköy

BİNANIN YAPISAL SİSTEMİ: X yönünde betonarme çerçeve, Y yönünde betonarme perde + çerçeve sistem

BİNANIN TEMELİ: Sürekli temel

KAT SAYISI: Bodrum + zemin + 4 normal kat

BİNANIN PLANI: EK B'de gösterilmiştir.

BİNANIN MALZEMESİ: Beton dayanımı 300 kgf/cm^2, BÇIII (f_{yd} = 4200 kgf/cm^2)

6.3.1 1. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.9 C Yapısı 1. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo"	Eo
1	452800	333000	672000	0,273	0,201	0,406	0,7	0,7	0,5	0,8	1656000	0,497	0,597	0,597
2	263250	333000	237000	0,199	0,251	0,179	0,7	0,7	0,5	0,8	1324800	0,326	0,273	0,326
3	263250	333000	237000	0,265	0,335	0,239	0,7	0,7	0,5	0,8	993600	0,381	0,318	0,381
4	263250	333000	237000	0,397	0,503	0,358	0,7	0,7	0,5	0,8	662400	0,508	0,424	0,508
5	263250	333000	237000	0,795	1,005	0,716	0,7	0,7	0,5	0,8	331200	0,914	0,763	0,914

Tablo 6.10 C Yapısı 1. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo"	Eo
1	380500	414000	1784700	0,230	0,250	1,078	0,7	0,7	0,5	0,8	1656000	0,900	1,239	1,239
2	286050	0	1784700	0,216	0,000	1,347	0,7	0,7	0,5	0,8	1324800	_	1,284	1,284
3	301050	0	1784700	0,303	0,000	1,796	0,7	0,7	0,5	0,8	993600	_	1,506	1,506
4	286050	0	1784700	0,432	0,000	2,694	0,7	0,7	0,5	0,8	662400	_	1,998	1,998
5	286050	0	1784700	0,864	0,000	5,389	0,7	0,7	0,5	0,8	331200	_	3,596	3,596

E_0': Kısa kolo içeren değer

E_0": Kısa kolon içermeyen değer

6.3.2 2. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.11 C Yapısı 2. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,33	0,04	0,31	0,8	1	1,27	0,26	0,04	0,40	0,48
2	0,40	0,09	0,24	0,8	1	2	0,32	0,09	0,49	0,42
3	0,53	0,31	0,13	0,8	1	3,2	0,43	0,31	0,41	0,44
4	0,79	0,51	0,20	0,8	1	3,2	0,63	0,51	0,64	0,55
5	2,22	0,35	---	1	3,2	---	2,22	1,12	---	1,49

Tablo 6.12 C Yapısı 2. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,20	0,79	---	1	1	---	0,20	1,00	---	1,02
2	0,62	0,28	---	1	2	---	0,62	0,55	---	0,71
3	0,98	0,39	---	1	2	---	0,98	0,79	---	0,96
4	1,41	0,74	---	1	2	---	1,41	1,49	---	1,37
5	2,41	1,36	---	1	2	---	2,41	2,72	---	2,18

6.4 D Yapısının İncelenmesi

BİNANIN KULLANIMI: İşyeri

BİNANIN YERİ: İzmit

BİNANIN YAPISAL SİSTEMİ: X ve Y yönünde betonarme çerçeve

BİNANIN TEMELİ: Radye temel

KAT SAYISI: Bodrum + zemin + 4 normal kat + çatı katı

BİNANIN PLANI: EK B'de gösterilmiştir.

BİNANIN MALZEMESİ: Beton dayanımı 200 kgf/cm^2, BÇIII (f_{yd} = 4200 kgf/cm^2)

6.4.1 1. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.13 D Yapısı 1. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo''	Eo
1	189075	_	_	0,20	_	_	1	0,7	0,8	0,8	950200	_	0,20	0,20
2	213050	_	_	0,27	_	_	1	0,7	0,8	0,8	782776	_	0,23	0,23
3	213050	_	_	0,34	_	_	1	0,7	0,8	0,8	615352	_	0,25	0,25
4	213050	_	_	0,47	_	_	1	0,7	0,8	0,8	447928	_	0,31	0,31
5	213050	_	_	0,75	_	_	1	0,7	0,8	0,8	280504	_	0,45	0,45

Tablo 6.14 D Yapısı 1. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo''	Eo
1	238125	_	_	0,25	_	_	1	0,7	0,8	0,8	950200	_	0,20	0,20
2	223250	_	_	0,28	_	_	1	0,7	0,8	0,8	782776	_	0,23	0,23
3	223250	_	_	0,36	_	_	1	0,7	0,8	0,8	615352	_	0,25	0,25
4	223250	_	_	0,49	_	_	1	0,7	0,8	0,8	447928	_	0,31	0,31
5	223250	_	_	0,78	_	_	1	0,7	0,8	0,8	280504	_	0,45	0,45

E_0': Kısa kolo içeren değer

E_0": Kısa kolon içermeyen değer

6.4.2 2. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.15 D Yapısı 2. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,1	0,1	_	1,27	2,9	_	0,12	0,27	_	0,3
2	0,1	0,1	_	1,27	2,9	_	0,16	0,3	_	0,29
3	0,1	0,1	_	1,27	3,2	_	0,18	0,39	_	0,32
4	0,2	0,2	_	1,27	3,2	_	0,22	0,48	_	0,35
5	0,1	0,2	_	1,95	3,2	_	0,16	0,68	_	0,42

Tablo 6.16 D Yapısı 2. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,1	0,1	_	1,27	2,9		0,15	0,23	_	0,28
2	0,1	0,2	_	1,27	2,3		0,12	0,37	_	0,33
3	0,1	0,2	_	1,27	2,3		0,12	0,47	_	0,36
4	0,1	0,2	_	1,8	2,6		0,12	0,65	_	0,44
5	0,1	0,3	_	2,6	3,2		0,14	1,1	_	0,67

6.5 E Yapısının İncelenmesi (E yapısı D yapısının güçlendirilmiş durumudur)

BİNANIN KULLANIMI: İşyeri

BİNANIN YERİ: İzmit

BİNANIN YAPISAL SİSTEMİ: X ve Y yönünde betonarme perde + çerçeve sistem

BİNANIN TEMELİ: Radye temel

KAT SAYISI: Bodrum + zemin + 4 normal kat + çatı katı

BİNANIN PLANI: EK B'de gösterilmiştir.

BİNANIN MALZEMESİ: Beton dayanımı 200 kgf/cm^2, BÇIII (f_{yd} = 4200 kgf/cm^2)

6.5.1 1. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.17 E Yapısı 1. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo''	Eo
1	419675	_	682500	0,43	_	0,7	1	0,7	0,8	0,8	950200	_	1,01	1,01
2	397450	_	682500	0,5	_	0,9	1	0,7	0,8	0,8	782776	_	1,03	1,03
3	397450	_	682500	0,63	_	1,1	1	0,7	0,8	0,8	615352	_	1,15	1,15
4	397450	_	682500	0,87	_	1,5	1	0,7	0,8	0,8	447928	_	1,4	1,4
5	397450	_	682500	1,39	_	2,4	1	0,7	0,8	0,8	280504	_	2,02	2,02

Tablo 6.18 E Yapısı 1. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	$\Sigma(Ac_1+Ac_2)$	$\Sigma(Asc)$	$\Sigma(Aw_1+Aw_3)$	Cc	Csc	Cw	a_1	a_2	a_3	Fsc	W	Eo'	Eo"	Eo
1	214775	_	975000	0,22	_	1	1	0,7	0,8	0,8	950200	_	1,16	1,16
2	199900	_	975000	0,25	_	1,2	1	0,7	0,8	0,8	782776	_	1,2	1,2
3	199900	_	975000	0,32	_	1,6	1	0,7	0,8	0,8	615352	_	1,33	1,33
4	199900	_	975000	0,44	_	2,1	1	0,7	0,8	0,8	447928	_	1,63	1,63
5	199900	_	975000	0,7	_	3,4	1	0,7	0,8	0,8	280504	_	2,34	2,34

E_0': Kısa kolo içeren değer

E_0": Kısa kolon içermeyen değer

6.5.2 2. İnceleme Seviyesi

Bölüm 5.3'e göre hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar verilmiştir. Ara hesaplar Ek A'da gösterilmiştir.

Tablo 6.19 E Yapısı 2. İnceleme X Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,28	0,42	_	1	2	_	0,28	0,84	_	0,89
2	0,8	0,2	_	1	3,2	_	0,77	0,63	_	0,85
3	1,24	0,25	_	1	3,2	_	1,24	0,79	_	1,1
4	1,8	0,3	_	1	2,9	_	1,8	0,99	_	1,37
5	2,8	0,5	_	1	2,9	_	2,77	1,58	_	1,92

Tablo 6.20 E Yapısı 2. İnceleme Y Yönü Değerleri

Katlar	C_1	C_2	C_3	F_1	F_2	F_3	E_1	E_2	E_3	E_0
1	0,2	0,5	_	1	2	_	0,2	0,95	_	0,97
2	0,3	0,7	_	1	1,6	_	0,29	1,09	_	0,96
3	1,5		_	1	_	_	1,48	_	_	1,11
4	2,6		_	1	_	_	2,55	_	_	1,73
5	4,1		_	1	_	_	4,05	_	_	2,43

6.6 Fortran Programı ile Elde Edilen Sonuçlar

Programın uygulanması ile elde edilen sonuçlar A, B, C, D ve E yapıları için Ek E'de verilmiştir.

6.7 FEMA-310 "Deprem Davranış Değerlendirme Yöntemi" ile İlgili Uygulama

Bina ile ilgili bilgiler

Bina Bartın'da beş katlı bir binadır. Alanı 482 m^2 dir. Bina FEMA 310'a göre birinci ve ikinci inceleme seviyesine göre değerlendirilecektir. Performans seviyesi olarak can güvenliği seviyesi düşünülmüştür. Bina toplam ağırlığı 3021 tondur. Toplam kat yüksekliği 15 m'dir. Birinci derece deprem bölgesindedir. Zemin sınıfı olarak Z2 zemin sınıfı düşünülmüştür. I kullanım katsayısı 1 olarak alınmıştır. Bu veriler doğrultusunda $A_0 = 0,40$ alınmıştır. $T_A = 0,15s$ ve $T_B = 0,40s$ olarak alınmıştır. Bina moment taşıyan bir çerçeve tipli yapıdır. Süneklik düzeyi normal olarak kabul edilmiştir. Bunun için R = 4 alınmıştır. FEMA 310 verilerine göre $S_s = 2,5$ ve $S_1 = 1,0$ olarak alınmıştır ve zemin sınıfı D olarak hesaplanmıştır. Gerekli tablolar kullanılarak $F_v = F_a = 1,0$ olarak alınmıştır. Bu verilere göre;

$$S_{D1} = (2/3)F_vS_1 = 0,66$$

$$S_{DS} = (2/3)F_aS_s = 1,67$$

1. inceleme seviyesi

Eldeki bilgilere göre temel yapısal ve ilave yapısal kontrol listeleri uygulanmıştır.

C1 tipli binalar için temel yapısal kontrol listeleri: Moment taşıyan çerçeveler

BİNA SİSTEMİ

U UD UZ YÜK YOLU: Yapı, kütleden temele iç kuvvetleri transfer etmeye hazır ve her yatay yönden sismik kuvvet etkileri için AK seviyesi ve CG seviyesi için bir yük yolu içerecektir.

U UD UZ ASMA KATLAR: İç asmakat seviyeleri ana yapıdan bağımsız olarak desteklenecek veya ana yapıda yanal yük taşıyan elemanlara ankrajlanacaktır.

U UD UZ ZAYIF KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin dayanımı, bir bitişik kat, üst kat veya alt kattaki dayanımın %80'inden az olmayacaktır. (her kullanım seviyesi için)

U UD UZ YUMUŞAK KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin rijitliği, bir bitişik alt kat veya üst kattaki rijitliğin %70'inden veya üst veya alt kattaki üç katın ortaklama rijitliğinin %80'inden az olmayacaktır.

U UD UZ GEOMETRİ: Bir katlı çatı katları hariç, CG ve AK için bitişik katlarla ilgili bir katta, yanal yük taşıyan bir sistemin yatay boyutunda %30'dan daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ DÜŞEY SÜREKSİZLİKLER: Yanal yük taşıyan sistemde bütün düşey elemanlar temele kadar sürekli olacaktır.

U UD UZ KÜTLE: CG ve AK seviyesi için etkin kütlede, bir kattan yanındaki kata %50'den daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ BURULMA: CG ve AK seviyesi için ağırlık merkezi ile rijitlik merkezi arasındaki mesafe herhangi bir plan boyutunda yapı genişliğinin %20'sinden daha az olacaktır.

U UD UZ BETONUN BOZULMASI: Düşey ve yatay kuvvet taşıyan elemanların her birinde donatı çeliğinde ve betonda bozulma görülmeyecektir.

U UD UZ ARTGERME ANKARAJLARI: Uç gömmelerde veya artgermenin çevresinde korozyon veya blokajlama olmayacak ve kanatlı boru ankrajları kullanılmayacaktır.

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ ÇERÇEVE SAYISI: Her temel yöndeki perde duvarların çizgi sayıları CG ve AK seviyesi için 2'ye eşit veya büyük olacaktır.

U UD UZ DUVARLARIN BİRLEŞMESİ: Moment taşıyan çerçevelerde bulunan bütün dolgu duvarlar yapısal elemanlardan ayrılacaktır.

U UD UZ KAYMA GERİLMESİ KONTROLÜ: Hızlı kontrol metodunu kullanarak hesaplanan beton parçalarda kayma gerilmesi, CG ve AK için 100 psi veya $2\sqrt{f_c}$ 'den daha az olacaktır.

U UD UZ EKSENEL GERİLME KONTROLÜ: Dönme kuvvetlerine maruz kalan kolonlarda yerçekimi yüklerinden dolayı olan eksenel gerilme CG ve AK seviyeleri için $0{,}10f_c$'den daha az olacaktır. Alternatif olarak, sadece dönme kuvvetlerinden oluşan eksenel gerilmekontrol metodunu kullanarak hesaplanmış CG ve AK seviyeleri için $0{,}0f_c$'den az olacaktır.

BAĞLANTILAR

U UD UZ BETONARME KOLONLAR: Bütün betonarme kolonlar AK seviyesi için temelin içine geçecektir ve bu geçmeler AK seviyesi için kolonun çekme kapasitesini taşıyacaktır.

C1 tipli binalar için ilave yapısal kontrol listeleri: Moment taşıyan çerçeveler

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ KAT DÖŞEME ÇERÇEVELERİ: Yanal yük taşıyan sistemde, kolonlardan oluşan bir çerçeve ve kirişsiz kat döşemesinden oluşan çerçeve olmayacaktır.

U UD UZ ÖNGERMELİ ÇERÇEVE ELELMANLAR: Yanal yük taşıyan çerçeveler, öngermeli veya artgermeli elemanlar içermeyecektir.

U UD UZ KISA KOLONLAR: CG seviyesi için, bir kat seviyesinde tipik kolonların nominal yükseklik/derinlik oranı %50'den daha az olmayacaktır. Bu oran AK seviyesi için %75 olacaktır.

U UD UZ KESME GÖÇMELERİ OLMAMASI: Çerçeve elemanlarının kesme kapasitesi, kolonun altında ve üstündeki momenti taşıma kapasitesinde olacaktır.

U UD UZ GÜÇLÜ KOLON ZAYIF KİRİŞ: Kolonların moment kapasitelerinin toplamı, çerçeve düğüm noktalarında, kirişlerin moment kapasitelerinin toplamının %20'sinden daha büyük olacaktır.

U UD UZ KİRİŞ DONATILARI: Kirişin alt ve üstünde en az iki tane boyuna çubuk, her çerçeve kirişinin uzunluğu boyunca sürekli olacaktır. Pozitif veya negatif momentlerden biri için düğüm noktalarında sağlanan boyuna çubukların en az %25'i CG ve AK seviyeleri için elemanların uzunluğu boyunca sürekli olacaktır.

U UD UZ KOLON DONATISI BİNDİRMELERİ: Bütün kolon donatısı bindirme uzunlukları CG seviyesi için $35d_b$'den ve AK seviyesi için $50d_b$'den daha büyük olacaktır ve bağlarla çevrilecek veya CG ve AK seviyeleri için $8d_b$'den az olacaktır.

U UD UZ KİRİŞ DONATISI BİNDİRMELERİ: Boyuna kiriş donatısı için bindirme boyları düğüm noktalarının $l_b/4$ içinde bulunmayacaktır ve potansiyel plastik mafsal bölgesinin komşuluğunda bulunmayacaktır.

U UD UZ KOLON BAĞ MESAFESİ: Çerçeve kolonları uzunluğu boyunca CG ve AK için d/4 veya daha boşluklu bağlara sahip olacaktır. Bütün potansiyel plastik mafsallarda AK ve CG seviyesi için $8d_b$ veya daha az olacaktır.

U UD UZ ETRİYE MESAFESİ: Bütün kirişler uzunlukları boyunca CG ve AK seviyesi için d/2 veya daha az bir mesafede etriyelere sahip olacaktır. Plastik mafsallarda, CG ve AK için d/4 veya $8d_b$ değerlerinin minumumu veya daha azı olarak etriye konulacaktır.

U UD UZ DÜĞÜM NOKTASI DONATISI: Kolon kiriş düğüm noktalarında, CG ve AK seviyeleri için $8d_b$ veya daha az mesafede bağlara sahip olacaktır.

U UD UZ DÜĞÜM NOKTASI EKSANTRİKLİĞİ: AK seviyesi için kiriş ve kolon merkezleri arası, eksantriklik en küçük kolon plan boyutunun %20'sinden daha büyük olmayacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır**.**

U UD UZ ETRİYELER VE ÇENGELLER: Kiriş etriyeleri ve kolon bağları 135^0 veya daha fazla kancalarla eleman merkezlerinin içine doğru ankrajlanacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ SEHİM UYGUNLUĞU: İkinci elemanlar CG seviyesi için elemanın eğilme kuvvetini taşıyacak kesme kapasitesine ve AK seviyesi için süneklik detayına sahip olacaktır.

U UD UZ KAT DÖŞEMELERİ: İkinci elemanlara göre sınıflandırılmış kat döşemeleri CG seviyesi için kolon düğüm noktaları boyunca donatı sonuna kadar sürekli olacaktır. Kat döşemelerine AK seviyesi için izin verilmeyecektir**.**

DÖŞEMELER

U UD UZ DÖŞEME SÜREKLİLİĞİ: Döşemeler farklı seviyelerden meydana gelmeyecektir. Ahşap yapılarda döşemeler genleşme derzlerine sahip olmayacaktır.

U UD UZ PLAN DÜZENSİZLİKLERİ: Plan düzensizliklerinin diğer bölgelerinde veya dar açılı köşelerde diyaframın kuvvetini taşıyacak çekme kapasitesi olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ BOŞLUKLARDAKİ DÖŞEME DONATISI: Herhangi bir büyük plan boyutunda yapı genişliğinin %50'sinden daha büyük bütün diyafram boşlukları etrafında donatı olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

BAĞLAR

U UD UZ KAZIK BAŞLIKLARINDAKİ YANAL YÜK YOLU: Kazık başlıkları üst donatıya sahip olacak ve kazıklar CG seviyesi için kazık başlıklarına ankrajlanacak ve AK seviyesi için ise kazık başlık donatısı ve kazık ankrajı kazıkların çekme kapasitelerini sağlayacaktır.

Katlara gelen kesme kuvvetlerinin bulunması

$$V = WA(T)/R_a(T) \geq 0{,}10*A_0*I*W$$

T değeri yönetmeliğimize göre $T = C_t h^n = 0{,}07*15^{3/4} = 0{,}53s$

$$W = 3021 \text{ ton}$$

$$S(T) = 2{,}5(T_B/T)^{0{,}8} \qquad T>T_B$$

$$S(T) = 2{,}5(0{,}40/0{,}53)^{0{,}8} = 2$$

$R_a(T) = R = 4$ $T>T_A$

$A(T) = A_0*I*S(T) = 0,4*1*2 = 0,8$

$V = 3021*0,80/4 = 604,2t \geq 0,10*0,4*1*3021 = 120,84$

Tablo 6.21 Taban Kesme Kuvvetinin Katlara Dağıtılması

Kat	h_i	W_i	W_ih_i	$(W_ih_i)/\Sigma W_jh_j$	F_i
1	3,8	604,2	2296	0,08	48,34
2	6,6	604,2	3987,7	0,14	84,56
3	9,4	604,2	5679,5	0,20	120,84
4	12,2	604,2	7371,2	0,26	157,09
5	15	604,2	9063	0,32	193,34

Kayma gerilmesi kontrolü

$$v_{avg} = \frac{1}{m}\left(\frac{n_c}{n_c - n_f}\right)\left(\frac{V_j}{A_c}\right)$$

m = 2 can güvenliği performans seviyesi için

n_c = 46 bir kattaki toplam kolon sayısı

n_f = 10 çerçeve sayısı

A_c = 8,38 m^2 kolonların toplam alanı

V_j = 604,2t düşünülen kat kesme kuvveti

f_c = 180 kg/cm^2

$V_{avg} = (1/2)(46/(46-10))(604,2/8,38) = 46,06\ t/m^2 < 100\ psi = 70,37\ t/m^2$

$< 2\sqrt{f_c} = 84,85\ t/m^2$

Eksenel gerilme kontrolü

Zemin katta S1 nolu kolondaki gerilme değeri;

$82,62/0,2 = 413\ t/m^2 < 0,10f_c = 180\ t/m^2$ bu kontrol sağlanmamıştır.

2. inceleme seviyesi

Deformasyon kontrollü inceleme

$Q_{UD} = Q_G \pm Q_E$

$Q_G = 1{,}1(Q_D + Q_L) = 1{,}1(1{,}2*13{,}77*5) = 90{,}88t$

$Q_E = 14{,}5$ t

$Q_{UD} = 90{,}88 + 14{,}5 = 105{,}38t$

$Q_{CE} = 82{,}62t$

m = 5 can güvenliği seviyesi için

$Q_{CE} \geq Q_{UD}/m$

$82{,}62t \geq 105{,}38/5 = 21{,}08t$ koşul sağlanmıştır.

Kuvvet kontrollü inceleme

$Q_{UF} = Q_G \pm Q_E/CJ$

$Q_{UF} = Q_G \pm Q_E/C$

C =1

$J = 1{,}5 + S_{DS} = 1{,}5 + 1{,}67 = 3{,}17$

$Q_{UF} = 81{,}04t$ veya 71,90t'dur. (ilk denklemeden)

$Q_{UF} = 90{,}97t$ veya 61,97t'dur. (ikinci denklemden)

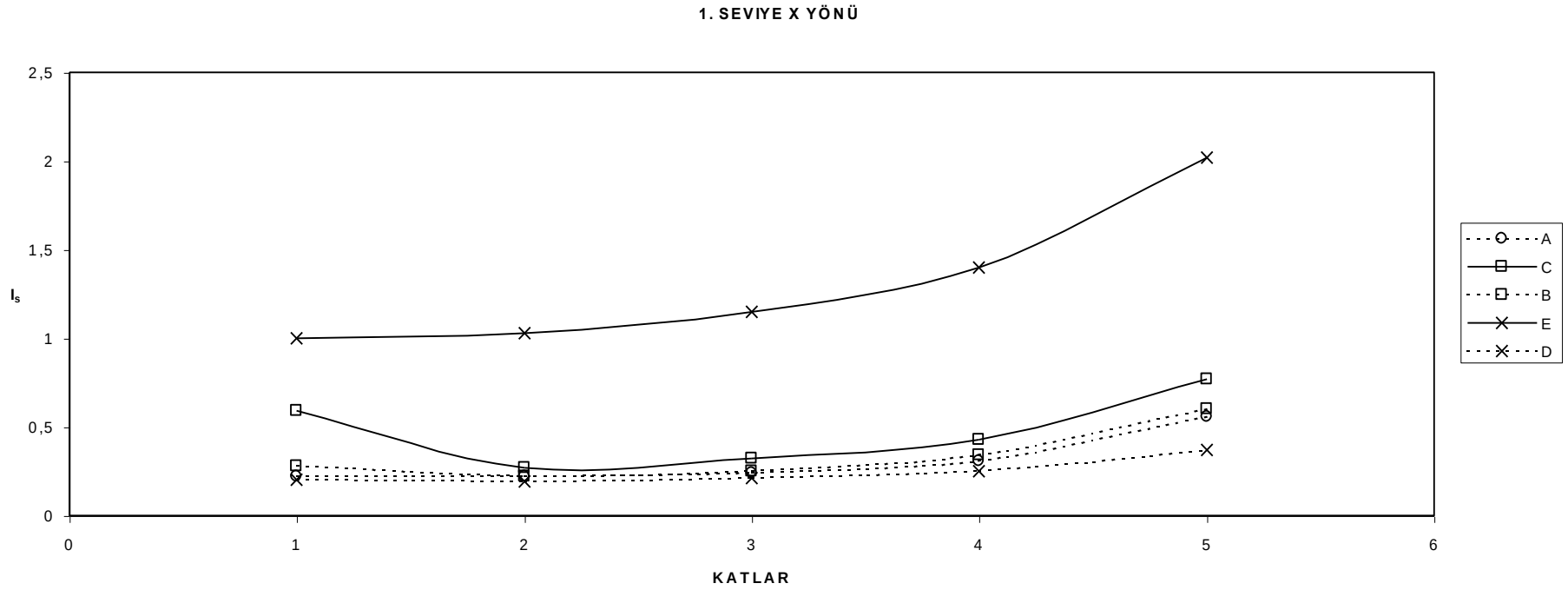
$Q_{CE} \geq Q_{UF}$ olmalıdır.

$82{,}62t < 90{,}97t$ koşul sağlanmamıştır.

6.8 Yapıların 1. ve 2. Seviye X, Y Yönlerine Göre Bir Grafikte Gösterilmesi

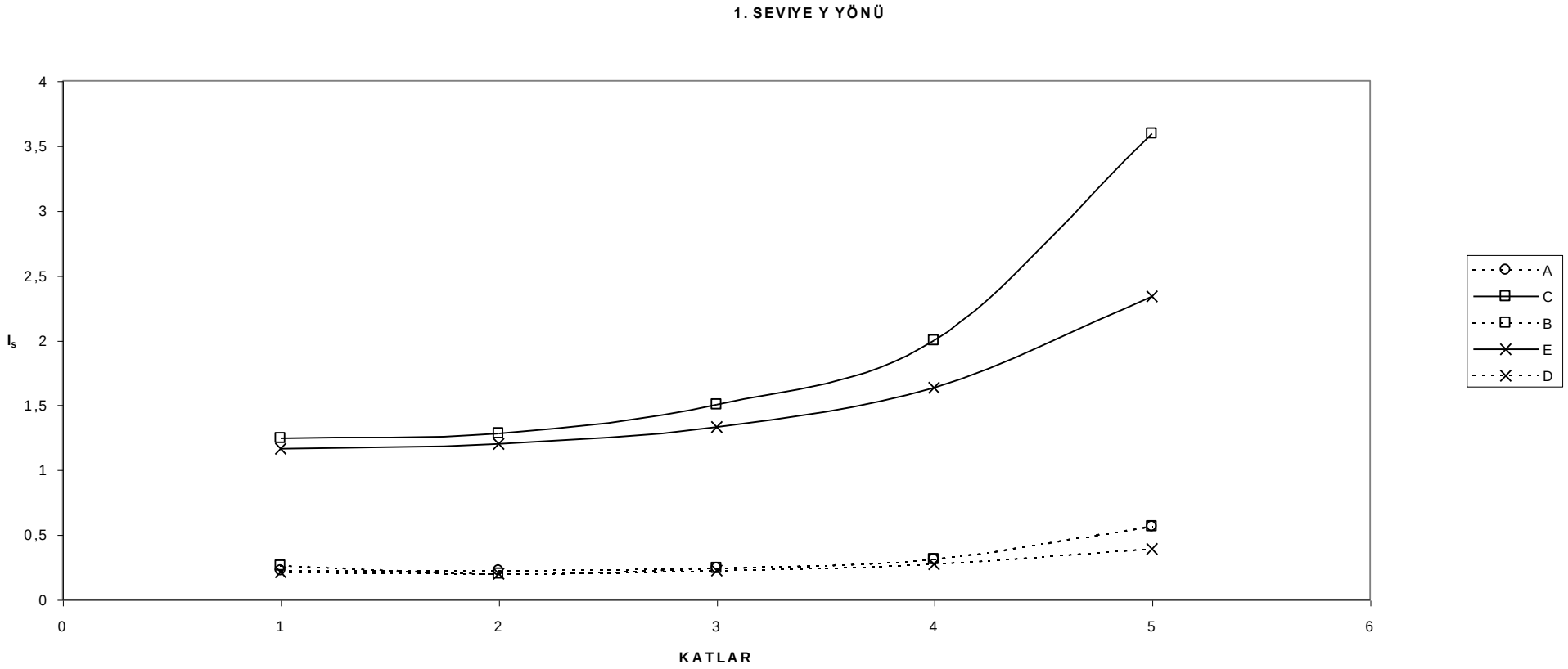
İnceleme yapılan yapıların bir grafikte gösterilmesi Şekil 6.1-6.4 arasındaki gibidir.

6.8.1 1. Seviye X Yönü



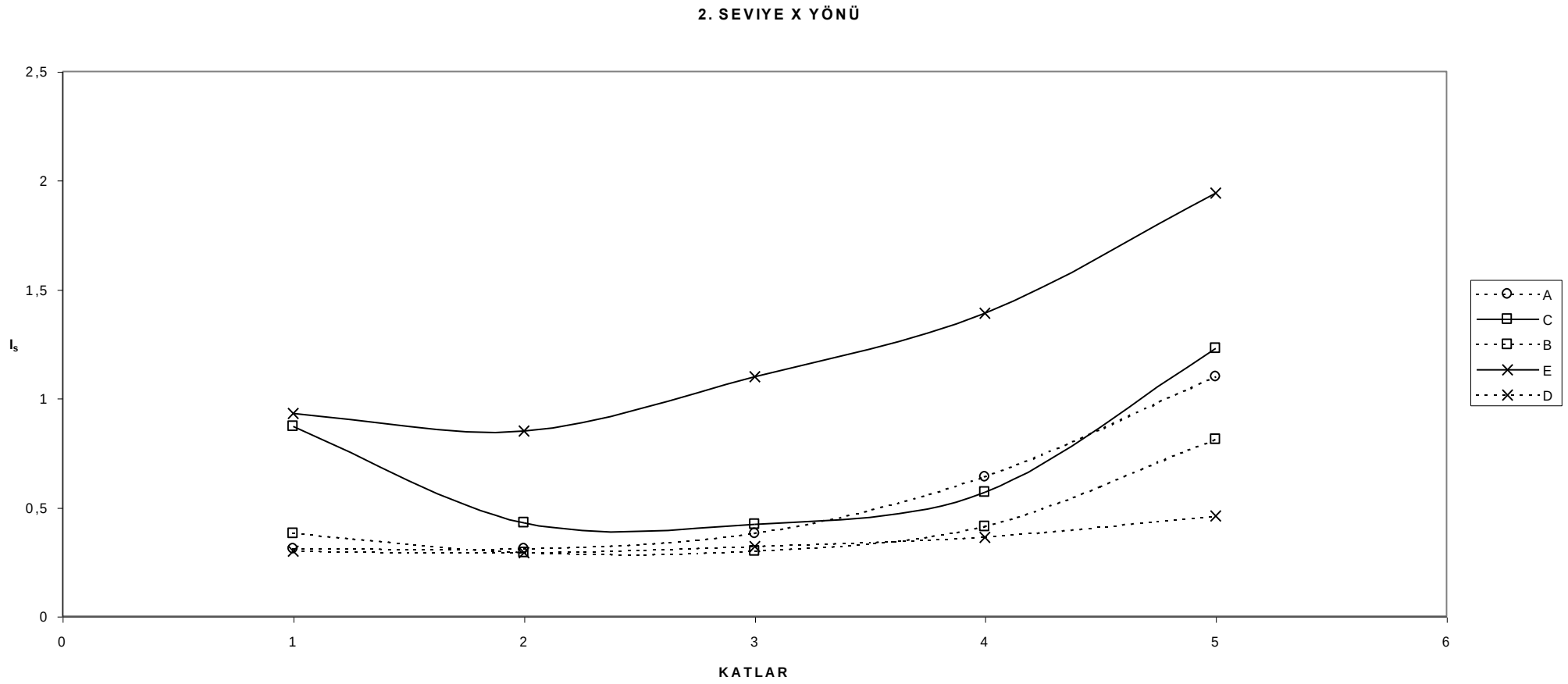
Şekil 6.1 Bütün Binaların 1. Seviye X Yönü Değerleri

6.8.2 1. Seviye Y Yönü



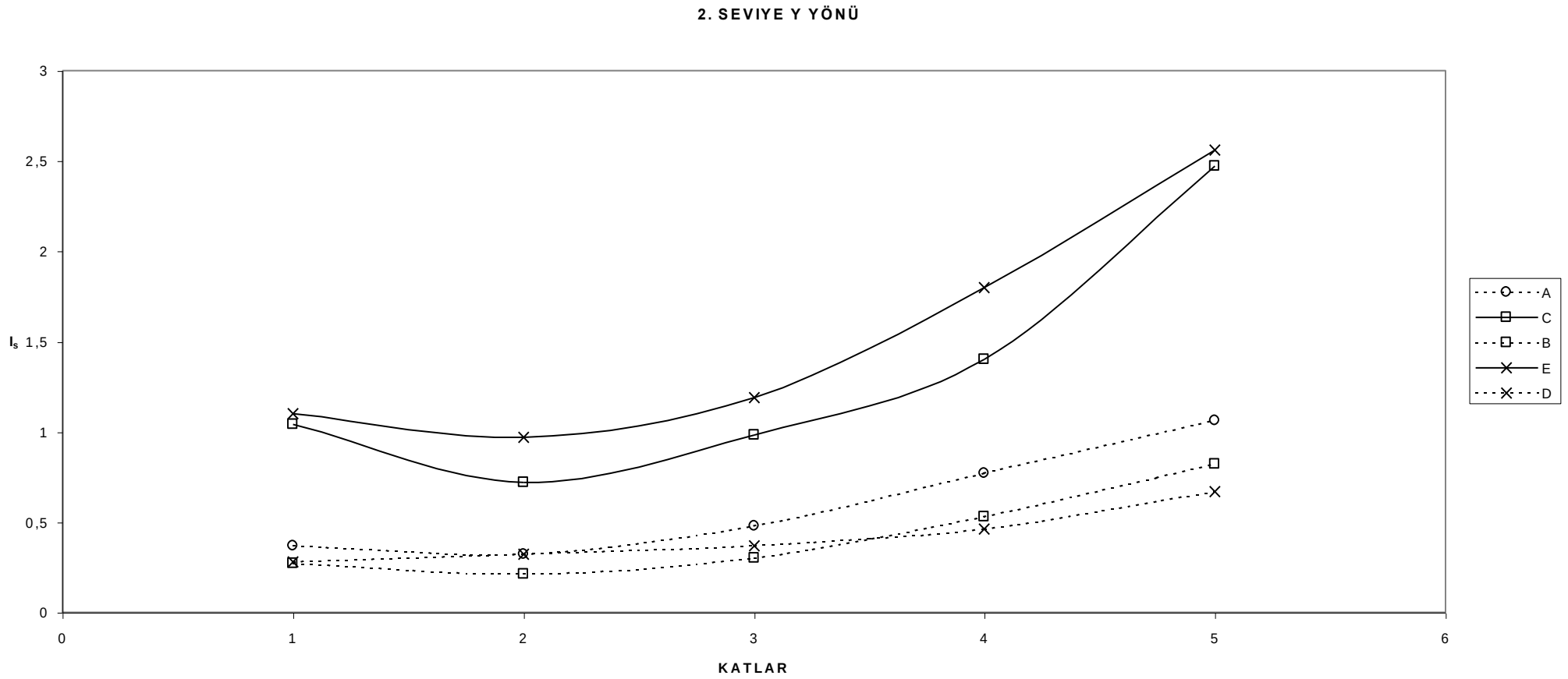
Şekil 6.2 Bütün Binaların 1. Seviye Y Yönü Değerleri

6.8.3 2. Seviye X Yönü



Şekil 6.3 Bütün Binaların 2. Seviye X Yönü Değerleri

6.8.4 2. Seviye Y Yönü

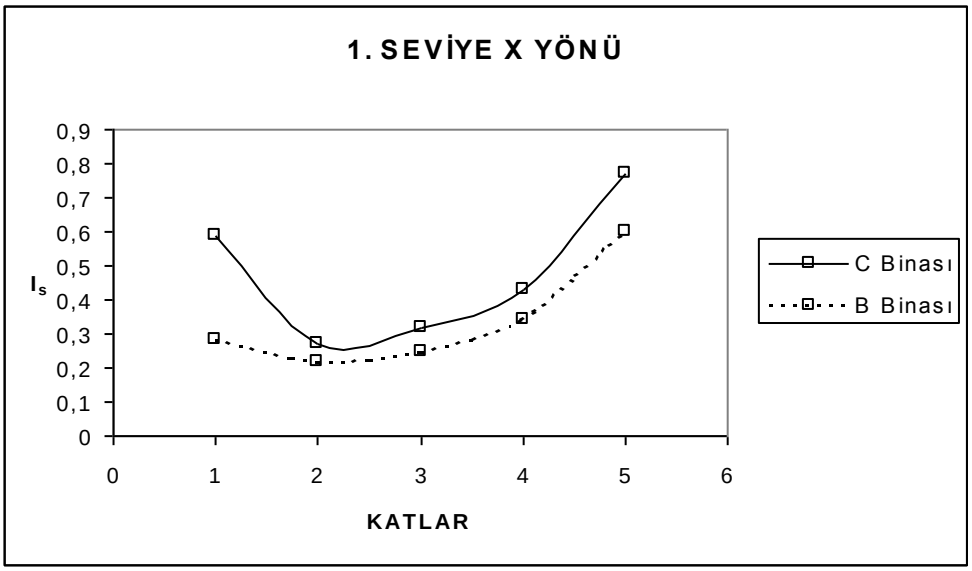


Şekil 6.4 Bütün Binaların 2. Seviye Y Yönü Değerleri

6.9 B ve C Binalarının Karşılaştırılması

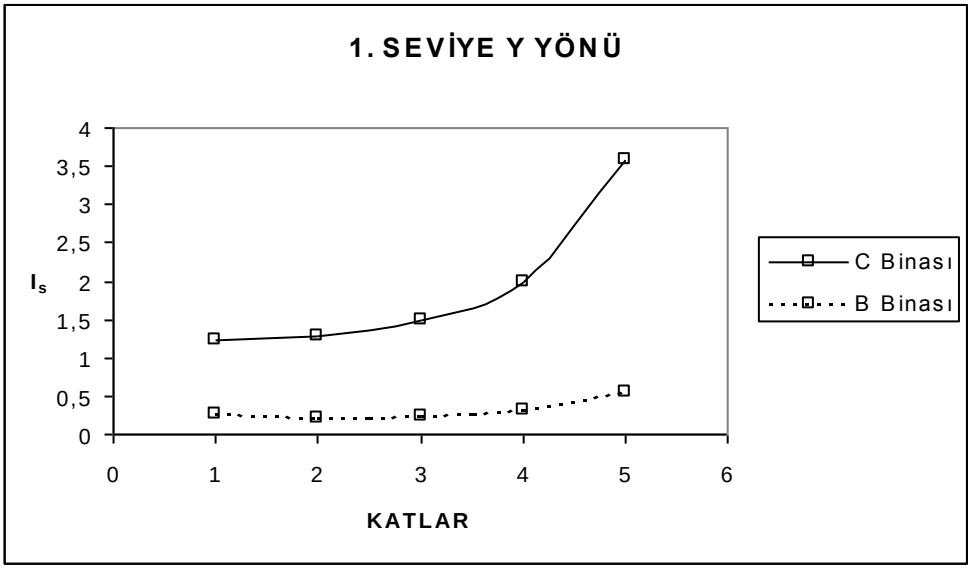
B ve C binalarının her katında 1. ve 2. seviye X, Y yönleri için çıkan sonuçları aşağıdaki grafiklerdeki gibidir.

6.9.1 1. Seviye X Yönü



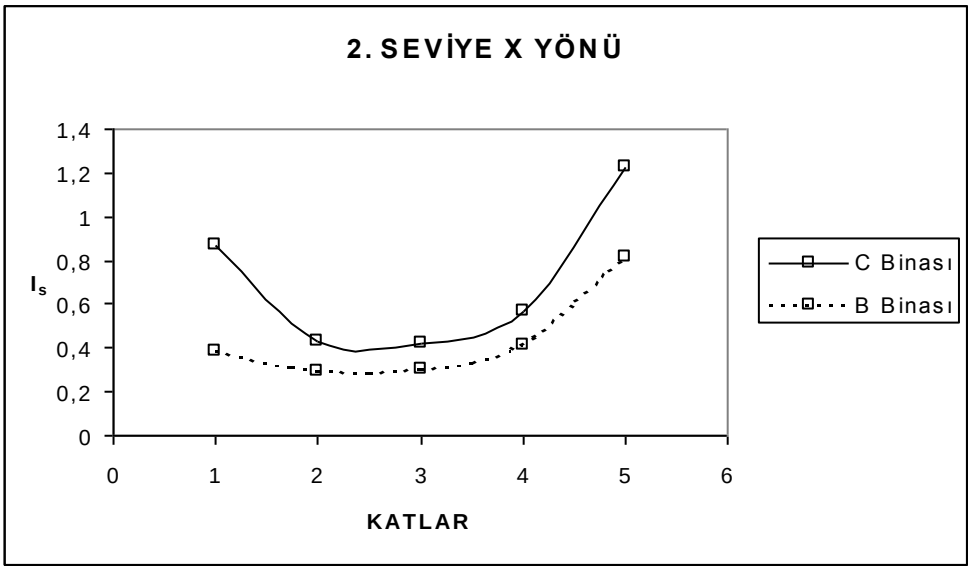
Şekil 6.5 B ve C Binalarının 1. Seviye X Yönü Değerleri

6.9.2 1. Seviye Y Yönü



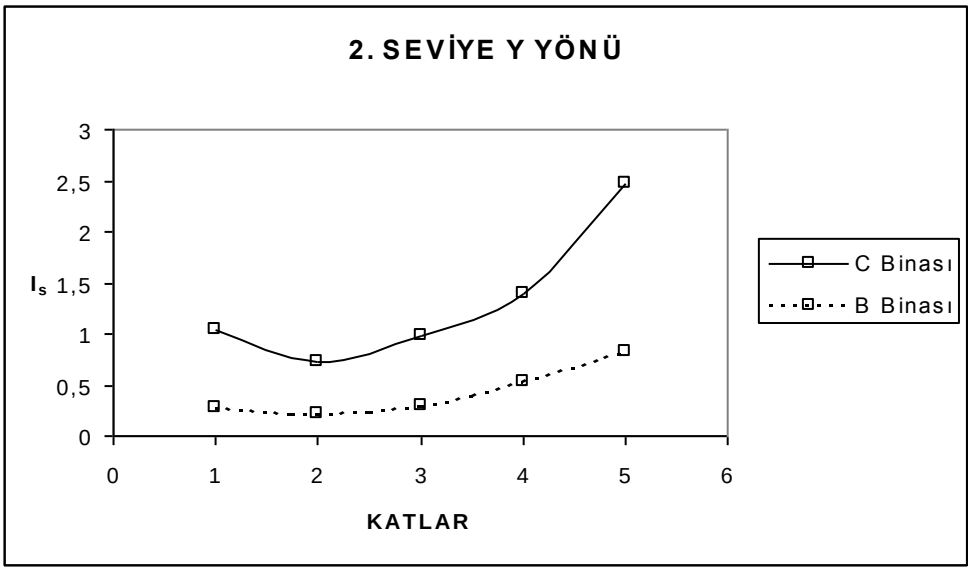
Şekil 6.6 B ve C Binalarının 1. Seviye Y Yönü Değerleri

6.9.3 2. Seviye X Yönü



Şekil 6.7 B ve C Binalarının 2. Seviye X Yönü Değerleri

6.9.4 2. Seviye Y Yönü

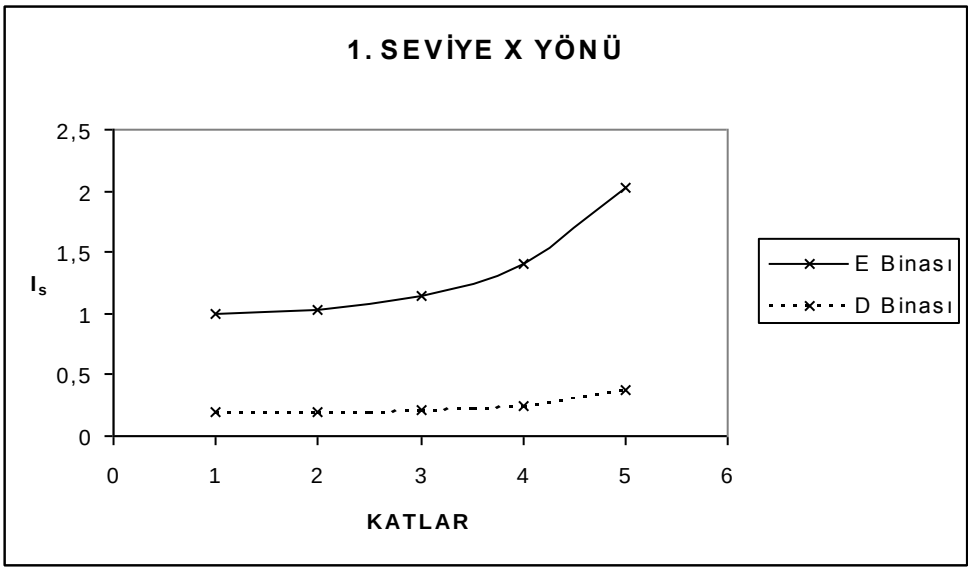


Şekil 6.8 B ve C Binalarının 2. Seviye Y Yönü Değerleri

6.10 D ve E Binalarının Karşılaştırılması

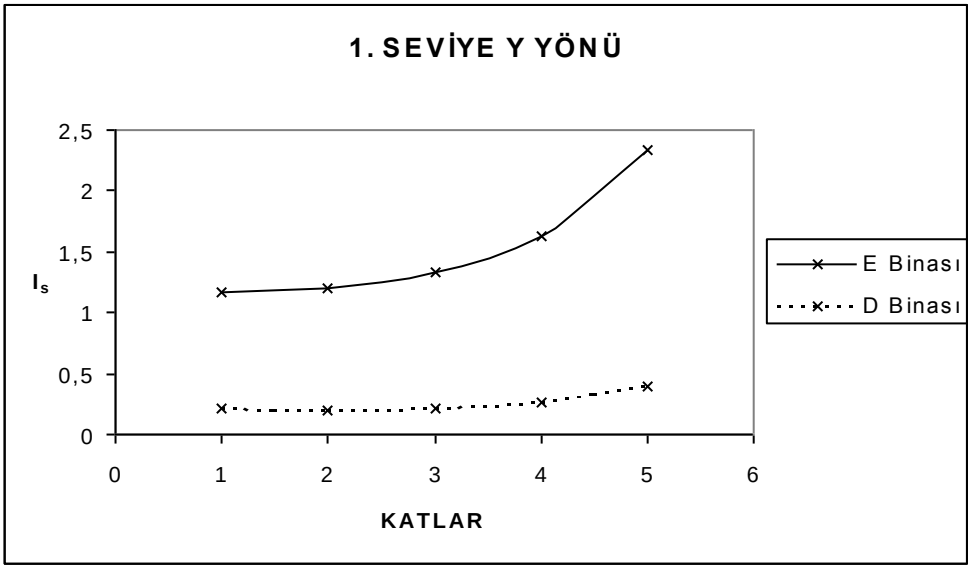
D ve E binalarının her katında 1. ve 2. seviye X, Y yönleri için çıkan sonuçları aşağıdaki grafiklerdeki gibidir.

6.10.1 1. Seviye X Yönü



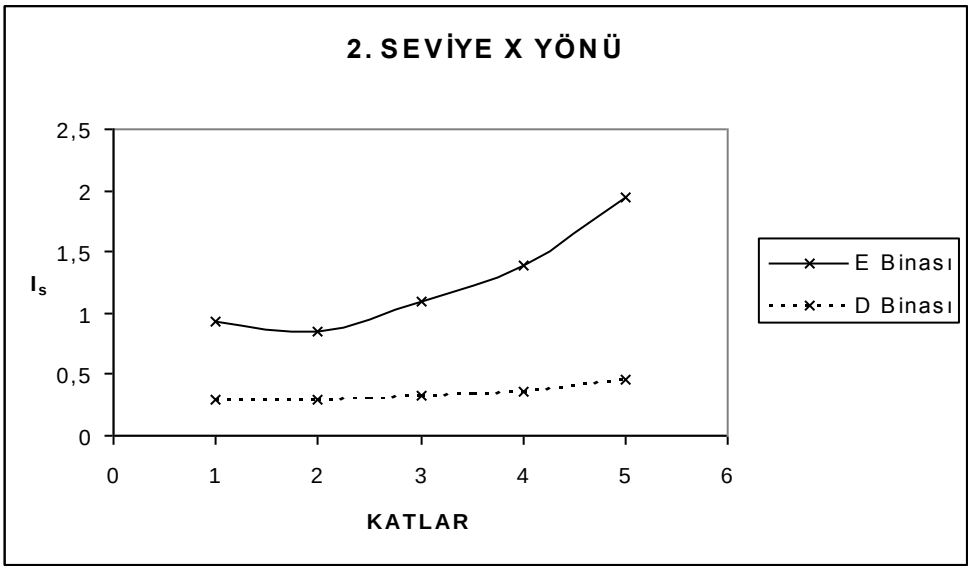
Şekil 6.9 D ve E Binalarının 1. Seviye X Yönü Değerleri

6.10.2 1. Seviye Y Yönü



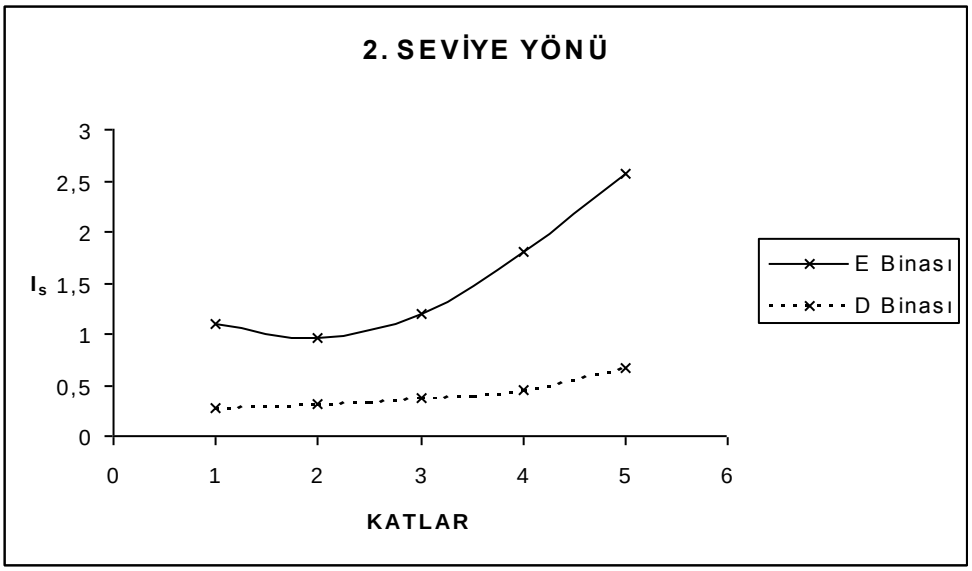
Şekil 6.10 D ve E Binalarının 1. Seviye Y Yönü Değerleri

6.10.3 2. Seviye X Yönü



Şekil 6.11 D ve E Binalarının 2. Seviye X Yönü Değerleri

6.10.4 2. Seviye Y Yönü



Şekil 6.12 D ve E Binalarının 2. Seviye Y Yönü Değerleri

7. SONUÇ

Bu çalışmada esas olarak üç tane bina incelenmiştir. Bu binalardan iki tanesi 1999 Marmara depreminde hasar görmüştür. Bu binalar B ve D binalarıdır. Bu binaların güçlendirme öncesi ve sonrası I_s sismik indeksleri hesaplanmıştır. Doğal olarak güçlendirme sonrası binaların I_s sismik indeksleri artmıştır. I_s sismik indekslerinin karşılaştırılması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 7.1 B ve C Binalarının Karşılaştırılması

Katlar	X Yönü I_s indeksleri				Y Yönü I_s indeksleri			
	B Binası		C Binası		B Binası		C Binası	
	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye
5	0.60	0.81	0.77	1.23	0.56	0.82	3.59	2.47
4	0.34	0.41	0.43	0.57	0.31	0.53	2.00	1.40
3	0.25	0.30	0.32	0.42	0.24	0.30	1.50	0.98
2	0.22	0.29	0.27	0.43	0.20	0.21	1.28	0.72
1	0.28	0.38	0.45	0.76	0.26	0.27	1.22	1.03

Japonya'da I_s indeksi 0.3'den küçük olan değerler için ciddi ve orta hasarların oluşacağı, 0.6'dan büyük değerler için ise hafif hasarların oluşacağı sonucuna varılmıştır. Bu değerler ışığında bu iki binanın da Marmara depreminde hasar görmesi doğaldır. Bu değerlere göre güçlendirme sonrası oluşan C binasında Y yönünde iyi değerler elde edilirken buna karşın X yönünde aynı tür bir deprem sonrası orta hasar oluşması muhtemeldir.

Tablo 7.2 D ve E Binalarının Karşılaştırılması

Katlar	X Yönü I_s indeksleri				Y Yönü I_s indeksleri			
	D Binası		E Binası		D Binası		E Binası	
	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye
5	0.37	0.46	2.02	1.94	0.39	0.67	2.34	2.56
4	0.25	0.36	1.40	1.39	0.27	0.46	1.63	1.80
3	0.21	0.32	1.15	1.10	0.22	0.37	1.33	1.19
2	0.19	0.29	1.03	0.85	0.20	0.32	1.20	0.97
1	0.20	0.30	1.00	0.93	0.21	0.28	1.16	1.10

Yukarıda anlatılan bilgiler çerçevesinde E binası güçlendirme sonrasında gayet iyi sayılacak düzeyde I_s sismik indeks değerlerine sahip olmuştur. Aynı büyüklükteki bir deprem sonrasında binada hemen hemen hiç hasar oluşmayacaktır.

A binası hiç deprem görmemiştir. A binasının ise hesaplanan I_s indeks değerleri şöyledir:

Tablo 7.3 A Binasının Değerlendirilmesi

Katlar	A Binası			
	X yönü		Y Yönü	
	1. Seviye	2. Seviye	1. Seviye	2. Seviye
5	0.56	1.10	0.56	1.06
4	0.31	0.64	0.31	0.77
3	0.24	0.38	0.24	0.48
2	0.22	0.31	0.22	0.32
1	0.22	0.31	0.22	0.37

Elde edilen değerler sonucunda aynı büyüklükteki bir deprem sonrası A binasının hasar görme olasılığı yüksektir.

KAYNAKLAR

[1] **Fukuyama, H. and Sugano, S.** , Japanese Seismic Rehabilitation of Concrete Buildings after the Hyogoken-Nanbu Earthquake *Cement & Concrete Composites* 22 (2000) 59-79.

[2] **Gülkan, P., Yakut, A., Sucuoğlu, H., Yücemen, M.S. ve Çıtıpıtıoğlu, E.**, 1994, "Mühendislik Hizmeti Görmüş Yapılar için Hasar Tespit Formunun Hazırlanması" *Deprem mühendisliği araştırma merkezi rapor no.* 94-01.

[3] **Karadogan, F., Boduroglu, H., Ozdemir, P., Kaminosono, T., Kumazawa, F. and Nakano, Y.**, 1999, "Quick Inspection of Damaged Buildings" Istanbul, Turkey.

[4] **Federal Emergency Management**, 1988, "ATC-21 Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards: A handbook," Washington.

[5] **Federal Emergency Management**, 1998, FEMA 310-Handbook for the Seismic Evaluation of Buildings - - A Prestandard, Washington.

[6] **Okada, T., Murakami, M., Hirosowa, M., Ohkubo, M., Yoshimura, M. and Kaminosono, T.**, 1990, "The Method for Evaluating Seismic Performance of Existing Reinforced Concrete Buildings".

[7] **Aoyama, H.**, 1981, "A Method for the Evaluation of the Seiemic Capacity of Existing Reinforced Concrete Buildings in Japan" *Bulletin of the New Zealand National Society for Earthquake Engineering,* Vol. 14, No. 3 21-47.

[8] **Kubo, T. and Aoyama, H.**, "Development of Computer Program for Seismic Safety Evaluation of R/C Buildings" University of Tokyo, Tokyo.

EKLER

EK A

Tablo A.1 A Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X Yönü

	adet	kolon	b	D	d	alan	top alan	j	fc	h_0	h_0/d	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(kgf/cm2)	(cm)				(cm)
1. KAT	4	S1	100	20	17	2000	8000	16	180	335	19,705882	normal	ac2	50400
	4	S2	100	20	17	2000	8000	16	180	295	17,352941	normal	ac2	50400
	4	S3	100	20	17	2000	8000	16	180	295	17,352941	normal	ac2	50400
	4	S4	60	25	22	1500	6000	20	180	315	14,318182	normal	ac2	37800
	4	S5	25	70	67	1750	7000	56	180	315	4,7014925	normal	ac1	63000
	2	S6	80	25	22	2000	4000	20	180	315	14,318182	normal	ac2	25200
	4	S7	20	100	97	2000	8000	80	180	305	3,1443299	normal	ac1	72000
	4	S8	25	70	67	1750	7000	56	180	305	4,5522388	normal	ac1	63000
	4	S9	80	25	22	2000	8000	20	180	315	14,318182	normal	ac2	50400
	4	S10	25	70	67	1750	7000	56	180	315	4,7014925	normal	ac1	63000
	1	S11	25	60	57	1500	1500	48	180	315	5,5263158	normal	ac1	13500
	2	S12	20	100	97	2000	4000	80	180	315	3,2474227	normal	ac1	36000
	2	S13	20	100	97	2000	4000	80	180	315	3,2474227	normal	ac1	36000
	2	S14	25	60	57	1500	3000	48	180	315	5,5263158	normal	ac1	27000
	1	S15	25	70	67	1750	1750	56	180	315	4,7014925	normal	ac1	15750
2. KAT	4	S1	100	20	17	2000	8000	16	180	250	14,705882	normal	ac2	50400
	4	S2	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S3	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S4	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	4	S5	25	60	57	1500	6000	48	180	230	4,0350877	normal	ac1	54000
	2	S6	70	25	22	1750	3500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	22050
	4	S7	20	100	97	2000	8000	80	180	220	2,2680412	normal	ac1	72000
	4	S8	25	60	57	1500	6000	48	180	220	3,8596491	normal	ac1	54000
	4	S9	70	25	22	1750	7000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	44100
	4	S10	25	60	57	1500	6000	48	180	230	4,0350877	normal	ac1	54000
	1	S11	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250
	2	S12	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S13	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S14	25	60	57	1500	3000	48	180	230	4,0350877	normal	ac1	27000
	1	S15	25	60	57	1500	1500	48	180	230	4,0350877	normal	ac1	13500

Tablonun devamı

	adet	kolon	b	D	d	alan	top alan	j	fc	h_0	h_0/d	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(kgf/cm2)	(cm)				(cm)
3. KAT	4	S1	100	20	17	2000	8000	16	180	250	14,705882	normal	ac2	50400
	4	S2	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S3	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S4	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	4	S5	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	2	S6	60	25	22	1500	3000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	18900
	4	S7	20	100	97	2000	8000	80	180	220	2,2680412	normal	ac1	72000
	4	S8	25	50	47	1250	5000	40	180	220	4,6808511	normal	ac1	45000
	4	S9	60	25	22	1500	6000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	37800
	4	S10	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	1	S11	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250
	2	S12	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S13	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S14	25	50	47	1250	2500	40	180	230	4,893617	normal	ac1	22500
	1	S15	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250
4. KAT	4	S1	100	20	17	2000	8000	16	180	250	14,705882	normal	ac2	50400
	4	S2	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S3	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S4	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	4	S5	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	2	S6	50	25	22	1250	2500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	15750
	4	S7	20	100	97	2000	8000	80	180	220	2,2680412	normal	ac1	72000
	4	S8	25	50	47	1250	5000	40	180	220	4,6808511	normal	ac1	45000
	4	S9	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	4	S10	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	1	S11	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250
	2	S12	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S13	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S14	25	50	47	1250	2500	40	180	230	4,893617	normal	ac1	22500
	1	S15	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250

Tablonun devamı

	adet	kolon	b	D	d	alan	top alan	j	fc	h0	h_0/d	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(kgf/cm2)	(cm)				(cm)
5. KAT	4	S1	100	20	17	2000	8000	16	180	250	14,705882	normal	ac2	50400
	4	S2	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S3	100	20	17	2000	8000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	50400
	4	S4	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	4	S5	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	2	S6	50	25	22	1250	2500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	15750
	4	S7	20	100	97	2000	8000	80	180	220	2,2680412	normal	ac1	72000
	4	S8	25	50	47	1250	5000	40	180	220	4,6808511	normal	ac1	45000
	4	S9	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	4	S10	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	1	S11	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250
	2	S12	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S13	20	100	97	2000	4000	80	180	230	2,371134	normal	ac1	36000
	2	S14	25	50	47	1250	2500	40	180	230	4,893617	normal	ac1	22500
	1	S15	25	50	47	1250	1250	40	180	230	4,893617	normal	ac1	11250

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$ ve $7*Ac_2$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.2 A Yapısı 1. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	adet	kolon	b	D	d	alan	top alan	j	fc	h0	h0/d	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(kgf/cm2)	(cm)				(cm)
1. KAT	4	S1	20	100	97	2000	8000	80	180	335	3,4536082	normal	ac1	72000
	4	S2	20	100	97	2000	8000	80	180	295	3,0412371	normal	ac1	72000
	4	S3	20	100	97	2000	8000	80	180	295	3,0412371	normal	ac1	72000
	4	S4	25	60	57	1500	6000	48	180	315	5,5263158	normal	ac1	54000
	4	S5	70	25	22	1750	7000	20	180	315	14,318182	normal	ac2	44100
	2	S6	25	80	77	2000	4000	64	180	305	3,961039	normal	ac1	36000
	4	S7	100	20	17	2000	8000	16	180	305	17,941176	normal	ac2	50400
	4	S8	70	25	22	1750	7000	20	180	295	13,409091	normal	ac2	44100
	4	S9	25	80	77	2000	8000	64	180	295	3,8311688	normal	ac1	72000
	4	S10	70	25	22	1750	7000	20	180	315	14,318182	normal	ac2	44100
	1	S11	60	25	22	1500	1500	20	180	305	13,863636	normal	ac2	9450
	2	S12	100	20	17	2000	4000	16	180	315	18,529412	normal	ac2	25200
	2	S13	100	20	17	2000	4000	16	180	295	17,352941	normal	ac2	25200
	2	S14	60	25	22	1500	3000	20	180	315	14,318182	normal	ac2	18900
	1	S15	70	25	22	1750	1750	20	180	315	14,318182	normal	ac2	11025
2. KAT	4	S1	20	100	97	2000	8000	80	180	250	2,5773196	normal	ac1	72000
	4	S2	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S3	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S4	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	4	S5	60	25	22	1500	6000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	37800
	2	S6	25	70	67	1750	3500	56	180	220	3,2835821	normal	ac1	31500
	4	S7	100	20	17	2000	8000	16	180	220	12,941176	normal	ac2	50400
	4	S8	60	25	22	1500	6000	20	180	210	9,5454545	normal	ac2	37800
	4	S9	25	70	67	1750	7000	56	180	210	3,1343284	normal	ac1	63000
	4	S10	60	25	22	1500	6000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	37800
	1	S11	50	25	22	1250	1250	20	180	220	10	normal	ac2	7875
	2	S12	100	20	17	2000	4000	16	180	230	13,529412	normal	ac2	25200
	2	S13	100	20	17	2000	4000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	25200
	2	S14	60	25	22	1500	3000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	18900
	1	S15	60	25	22	1500	1500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	9450

Tablonun devamı

	adet	kolon	b	D	d	alan	top alan	j	fc	h0	h0/d	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(kgf/cm2)	(cm)				(cm)
3. KAT	4	S1	20	100	97	2000	8000	80	180	250	2,5773196	normal	ac1	72000
	4	S2	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S3	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S4	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	4	S5	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	2	S6	25	60	57	1500	3000	48	180	220	3,8596491	normal	ac1	27000
	4	S7	100	20	17	2000	8000	16	180	220	12,941176	normal	ac2	50400
	4	S8	50	25	22	1250	5000	20	180	210	9,5454545	normal	ac2	31500
	4	S9	25	60	57	1500	6000	48	180	230	4,0350877	normal	ac1	54000
	4	S10	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	1	S11	50	25	22	1250	1250	20	180	220	10	normal	ac2	7875
	2	S12	100	20	17	2000	4000	16	180	230	13,529412	normal	ac2	25200
	2	S13	100	20	17	2000	4000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	25200
	2	S14	50	25	22	1250	2500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	15750
	1	S15	50	25	22	1250	1250	20	180	230	10,454545	normal	ac2	7875
4. KAT	4	S1	20	100	97	2000	8000	80	180	250	2,5773196	normal	ac1	72000
	4	S2	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S3	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S4	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	4	S5	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	2	S6	25	50	47	1250	2500	40	180	220	4,6808511	normal	ac1	22500
	4	S7	100	20	17	2000	8000	16	180	220	12,941176	normal	ac2	50400
	4	S8	50	25	22	1250	5000	20	180	210	9,5454545	normal	ac2	31500
	4	S9	25	50	47	1250	5000	40	180	210	4,4680851	normal	ac1	45000
	4	S10	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	1	S11	50	25	22	1250	1250	20	180	220	10	normal	ac2	7875
	2	S12	100	20	17	2000	4000	16	180	230	13,529412	normal	ac2	25200
	2	S13	100	20	17	2000	4000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	25200
	2	S14	50	25	22	1250	2500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	15750
	1	S15	50	25	22	1250	1250	20	180	230	10,454545	normal	ac2	7875

Tablonun devamı

	adet	kolon	b	D	d	alan	top. alan	j	fc	h0	h0/d	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm2)	(cm2)	(cm)	(kgf/cm2)	(cm)				(cm)
5. KAT	4	S1	20	100	97	2000	8000	80	180	250	2,5773196	normal	ac1	72000
	4	S2	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S3	20	100	97	2000	8000	80	180	210	2,1649485	normal	ac1	72000
	4	S4	25	50	47	1250	5000	40	180	230	4,893617	normal	ac1	45000
	4	S5	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	2	S6	25	50	47	1250	2500	40	180	220	4,6808511	normal	ac1	22500
	4	S7	100	20	17	2000	8000	16	180	220	12,941176	normal	ac2	50400
	4	S8	50	25	22	1250	5000	20	180	210	9,5454545	normal	ac2	31500
	4	S9	25	50	47	1250	5000	40	180	210	4,4680851	normal	ac1	45000
	4	S10	50	25	22	1250	5000	20	180	230	10,454545	normal	ac2	31500
	1	S11	50	25	22	1250	1250	20	180	220	10	normal	ac2	7875
	2	S12	100	20	17	2000	4000	16	180	230	13,529412	normal	ac2	25200
	2	S13	100	20	17	2000	4000	16	180	210	12,352941	normal	ac2	25200
	2	S14	50	25	22	1250	2500	20	180	230	10,454545	normal	ac2	15750
	1	S15	50	25	22	1250	1250	20	180	230	10,454545	normal	ac2	7875

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$ ve $7*Ac_2$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.3 A Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

	Adet	Kolon	b	D	d	alan	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	gocme durumu	μ_0	k_1	k_2 gerçek	μ	F
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	4	S1	100	20	17	2000	16	180	335	3	12,53	5,73	20	82600	41,3000	0,6264	0,00	6432,78	26236,88	flexure	30,79	2	0	5	3,2
	4	S2	100	20	17	2000	16	180	295	3	12,53	5,73	20	76800	38,4000	0,6264	0,00	7085,91	25772,88	flexure	26,37	2	0	5	3,2
	4	S3	100	20	17	2000	16	180	295	3	12,53	5,73	20	51500	25,7500	0,6264	0,00	5981,95	23748,88	flexure	29,70	2	0	5	3,2
	4	S4	60	25	22	1500	20	180	315	3	6,16	1,13	17	47900	31,9333	0,4106	0,00	4847,58	14872,41	flexure	20,68	2	0	5	3,2
	4	S5	25	70	67	1750	56	180	315	2,35	4,62	1,13	17	51900	29,6571	0,2639	0,00	13245,96	21256,96	flexure	6,05	2	0	4,05	2,95
	2	S6	80	25	22	2000	20	180	315	3	9,24	1,13	17	41800	20,9000	0,4619	0,00	5512,90	17379,48	flexure	21,53	2	0	5	3,2
	4	S7	20	100	97	2000	80	180	305	1,57	3,29	2,26	20	83700	41,8500	0,1646	0,01	24860,63	33846,97	flexure	3,61	2	0	1,61	1,84
	4	S8	25	70	67	1750	56	180	305	2,28	4,62	1,13	17	77800	44,4571	0,2639	0,00	17176,99	23576,82	flexure	3,73	2	0	1,73	1,92
	4	S9	80	25	22	2000	20	180	315	3,00	9,24	1,13	17	52200	26,1000	0,4619	0,00	6122,77	18211,48	flexure	19,74	2	0	5	3,2
	4	S10	25	70	67	1750	56	180	315	2,35	4,62	1,13	17	52800	30,1714	0,2639	0,00	13379,48	21328,96	flexure	5,94	2	0	3,94	2,92
	1	S11	25	60	57	1500	48	180	315	2,76	4,62	1,13	17	84700	56,4667	0,3079	0,00	14169,00	20672,63	flexure	4,59	2	0	2,59	2,41
	2	S12	20	100	97	2000	80	180	315	1,62	3,29	2,26	20	69900	34,9500	0,1646	0,01	21559,66	32390,81	flexure	5,02	2	0	3,02	2,60
	2	S13	20	100	97	2000	80	180	315	1,62	3,29	2,26	20	65000	32,5000	0,1646	0,01	20587,01	31998,81	flexure	5,54	2	0	3,54	2,79
	2	S14	25	60	57	1500	48	180	315	2,76	4,62	1,13	17	43600	29,0667	0,3079	0,00	10060,45	17384,63	flexure	7,28	2	0	5	3,2
	1	S15	25	70	67	1750	56	180	315	2,35	4,62	1,13	17	57900	33,0857	0,2639	0,00	14114,53	21736,96	flexure	5,40	2	0	3,40	2,74
2. KAT	4	S1	100	20	17	2000	16	180	250	3	12,53	5,73	20	66100	33,0500	0,6264	0,00	7845,15	24916,88	flexure	21,76	2	0	5	3,2
	4	S2	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	61400	30,7000	0,6264	0,00	9050,38	24540,88	flexure	17,12	2	0	5	3,2
	4	S3	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	41200	20,6000	0,6264	0,00	7674,86	22924,88	flexure	19,87	2	0	5	3,2
	4	S4	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	38300	30,6400	0,4927	0,00	5810,63	12880,26	flexure	12,17	2	0	5	3,2
	4	S5	25	60	57	1500	48	180	230	2,02	4,62	1,13	17	41500	27,6667	0,3079	0,00	13403,29	19329,29	flexure	4,42	2	0	2,42	2,33
	2	S6	70	25	22	1750	20	180	230	3,00	7,77	1,13	17	33400	19,0857	0,4439	0,00	6217,83	15241,02	flexure	14,51	2	0	5	3,2
	4	S7	20	100	97	2000	80	180	220	1,13	3,29	2,26	20	66900	33,4500	0,1646	0,01	30024,06	36665,18	flexure	2,21	2	0,13	1	1,27
	4	S8	25	60	57	1500	48	180	220	1,93	4,62	1,13	17	62200	41,4667	0,3079	0,00	17489,71	21334,88	flexure	2,20	2	0	1	1,27
	4	S9	70	25	22	1750	20	180	230	3	7,77	1,13	17	41700	23,8286	0,4439	0,00	6904,91	15905,02	flexure	13,03	2	0	5	3,2
	4	S10	25	60	57	1500	48	180	230	2,02	4,62	1,13	17	42200	28,1333	0,3079	0,00	13529,29	19385,29	flexure	4,33	2	0	2,33	2,28
	1	S11	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	67700	54,1600	0,3695	0,00	13823,43	17861,36	flexure	2,92	2	0	1	1,27
	2	S12	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	55900	27,9500	0,1646	0,01	25567,46	35150,51	flexure	3,75	2	0	1,75	1,94
	2	S13	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	52000	26,0000	0,1646	0,01	24380,03	34838,51	flexure	4,29	2	0	2,29	2,26
	2	S14	25	60	57	1500	48	180	230	2,02	4,62	1,13	17	34800	23,2000	0,3079	0,00	12149,38	18793,29	flexure	5,47	2	0	3,47	2,77
	1	S15	25	60	57	1500	48	180	230	2,02	4,62	1,13	17	46300	30,8667	0,3079	0,00	14248,27	19713,29	flexure	3,84	2	0	1,84	2,00

Tablonun devamı

	Adet	Kolon	b	D	d	alan	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	4	S1	100	20	17	2000	16	180	250	3	12,53	5,73	20	49600	24,8	0,6264	0,0029	6949,39	23596,88	flexure	23,96	2	0	5	3,2
	4	S2	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	46100	23,05	0,6264	0,0029	8028,36	23316,88	flexure	19,04	2	0	5	3,2
	4	S3	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	30900	15,45	0,6264	0,0029	6890,37	22100,88	flexure	22,08	2	0	5	3,2
	4	S4	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	28700	22,96	0,4927	0,0013	5077,87	12112,26	flexure	13,85	2	0	5	3,2
	4	S5	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	31100	24,88	0,3695	0,0027	9360,71	14933,36	flexure	5,95	2	0	3,95	2,93
	2	S6	60	25	22	1500	20	180	230	3	7,77	1,13	17	25100	16,7333	0,5179	0,0011	5446,97	13376,57	flexure	14,56	2	0	5	3,2
	4	S7	20	100	97	2000	80	180	220	1,13	3,29	2,26	20	50200	25,1	0,1646	0,0057	24902,31	35329,18	flexure	4,19	2	0	2,19	2,21
	4	S8	25	50	47	1250	40	180	220	2,34	4,62	1,13	17	46700	37,36	0,3695	0,0027	12105,71	16436,98	flexure	3,58	2	0	1,58	1,81
	4	S9	60	25	22	1500	20	180	230	3	7,77	1,13	17	31300	20,8667	0,5179	0,0011	5980,11	13872,57	flexure	13,20	2	0	5	3,2
	4	S10	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	31700	25,36	0,3695	0,0027	9454,74	14981,36	flexure	5,85	2	0	3,85	2,89
	1	S11	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	50800	40,64	0,3695	0,0027	12084,45	16509,36	flexure	3,66	2	0	1,66	1,88
	2	S12	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	41900	20,95	0,1646	0,0057	21134,13	34030,51	flexure	6,10	2	0	4,10	2,97
	2	S13	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	39000	19,5	0,1646	0,0057	20156,60	33798,51	flexure	6,77	2	0	4,77	3,15
	2	S14	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	26100	20,88	0,3695	0,0027	8550,08	14533,36	flexure	7,00	2	0	5	3,2
	1	S15	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	34700	27,76	0,3695	0,0027	9914,45	15221,36	flexure	5,35	2	0	3,35	2,73
4. KAT	4	S1	100	20	17	2000	16	180	250	3	12,53	5,73	20	33000	16,5	0,6264	0,0029	5926,09	22268,88	flexure	27,58	2	0	5	3,2
	4	S2	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	30700	15,35	0,6264	0,0029	6874,58	22084,88	flexure	22,13	2	0	5	3,2
	4	S3	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	20600	10,3	0,6264	0,0029	6049,75	21276,88	flexure	25,17	2	0	5	3,2
	4	S4	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	19200	15,36	0,4927	0,0013	4265,10	11352,26	flexure	16,62	2	0	5	3,2
	4	S5	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	20800	16,64	0,3695	0,0027	7638,07	14109,36	flexure	8,47	2	0	5	3,20
	2	S6	50	25	22	1250	20	180	230	3,00	9,24	1,13	17	16700	13,36	0,7390	0,0013	5214,83	11660,19	flexure	12,36	2	0	5	3,2
	4	S7	20	100	97	2000	80	180	220	1,13	3,29	2,26	20	33500	16,75	0,1646	0,0057	19076,28	33993,18	flexure	7,82	2	0	5	3,20
	4	S8	25	50	47	1250	40	180	220	2,34	4,62	1,13	17	31100	24,88	0,3695	0,0027	9786,19	15188,98	flexure	5,52	2	0	3,5	2,79
	4	S9	50	25	22	1250	20	180	230	3	9,24	1,13	17	20900	16,72	0,7390	0,0013	5595,06	11996,19	flexure	11,44	2	0	5	3,2
	4	S10	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	21100	16,88	0,3695	0,0027	7691,14	14133,36	flexure	8,38	2	0	5	3,20
	1	S11	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	33900	27,12	0,3695	0,0027	9793,56	15157,36	flexure	5,48	2	0	3,5	2,77
	2	S12	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	28000	14	0,1646	0,0057	16264,09	32918,51	flexure	10,24	2	0	5	3,20
	2	S13	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	26000	13	0,1646	0,0057	15524,96	32758,51	flexure	11,10	2	0	5	3,20
	2	S14	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	17400	13,92	0,3695	0,0027	7024,43	13837,36	flexure	9,70	2	0	5	3,20
	1	S15	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	23100	18,48	0,3695	0,0027	8040,51	14293,36	flexure	7,78	2	0	5	3,20

Tablonun devamı

	Adet	Kolon	b	D	d	alan	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
5. KAT	4	S1	100	20	17	2000	16	180	250	3	12,53	5,73	20	16500	8,25	0,6264	0,0029	4787,59	20948,88	flexure	33,76	2	0	5	3,2
	4	S2	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	15400	7,7	0,6264	0,0029	5604,03	20860,88	flexure	27,22	2	0	5	3,2
	4	S3	100	20	17	2000	16	180	210	3	12,53	5,73	20	10300	5,15	0,6264	0,0029	5152,99	20452,88	flexure	29,69	2	0	5	3,2
	4	S4	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	9600	7,68	0,4927	0,0013	3355,18	10584,26	flexure	21,55	2	0	5	3,2
	4	S5	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	10400	8,32	0,3695	0,0027	5690,71	13277,36	flexure	13,33	2	0	5,00	3,20
	2	S6	50	25	22	1250	20	180	230	3	9,24	1,13	17	8400	6,72	0,7390	0,0013	4413,30	10996,19	flexure	14,92	2	0	5	3,2
	4	S7	20	100	97	2000	80	180	220	1,13	3,29	2,26	20	16700	8,35	0,1646	0,0057	12504,77	32649,18	flexure	16,11	2	0	5,00	3,20
	4	S8	25	50	47	1250	40	180	220	2,34	4,62	1,13	17	15600	12,48	0,3695	0,0027	6994,63	13948,98	flexure	9,94	2	0	5,00	3,20
	4	S9	50	25	22	1250	20	180	230	3	9,24	1,13	17	10400	8,32	0,7390	0,0013	4612,52	11156,19	flexure	14,19	2	0	5	3,2
	4	S10	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	10600	8,48	0,3695	0,0027	5730,13	13293,36	flexure	13,20	2	0	5,00	3,20
	1	S11	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	16900	13,52	0,3695	0,0027	6932,30	13797,36	flexure	9,90	2	0	5,00	3,20
	2	S12	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	14000	7	0,1646	0,0057	10887,28	31798,51	flexure	19,21	2	0	5,00	3,20
	2	S13	20	100	97	2000	80	180	230	1,19	3,29	2,26	20	13000	6,5	0,1646	0,0057	10485,10	31718,51	flexure	20,25	2	0	5,00	3,20
	2	S14	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	8700	6,96	0,3695	0,0027	5352,51	13141,36	flexure	14,55	2	0	5	3,2
	1	S15	25	50	47	1250	40	180	230	2,45	4,62	1,13	17	11600	9,28	0,3695	0,0027	5926,07	13373,36	flexure	12,57	2	0	5,00	3,20

Tablo A.4 A Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	Adet	Kolon	b	D	d	alan	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	4	S1	20	100	97	2000	80	180	335	1,727	3,29	2,55	20	82600	41,3	0,1646	0,0064	22457,63	33685,82	flexure	5,00	2	0	3	2,6
	4	S2	20	100	97	2000	80	180	295	1,521	3,29	2,55	20	76800	38,4	0,1646	0,0064	24407,18	34593,60	flexure	4,17	2	0	2,2	2,2
	4	S3	20	100	97	2000	80	180	295	1,521	3,29	2,55	20	51500	25,75	0,1646	0,0064	18887,40	32569,60	flexure	7,24	2	0	5	3,2
	4	S4	25	60	57	1500	48	180	315	2,763	4,27	1,13	17	47900	31,93	0,2844	0,0027	10364,94	17618,73	flexure	7,00	2	0	5	3,2
	4	S5	70	25	22	1750	20	180	315	3	7,77	1,13	17	51900	29,66	0,4439	0,0010	5610,66	16721,02	flexure	19,80	2	0	5,00	3,20
	2	S6	25	80	77	2000	64	180	305	1,981	4,62	1,13	17	41800	20,9	0,2309	0,0027	13955,28	24172,03	flexure	7,32	2	0	5	3,2
	4	S7	100	20	17	2000	16	180	305	3	9,24	4,45	20	83700	41,85	0,4619	0,0022	6344,63	24449,80	flexure	28,54	2	0	5,00	3,20
	4	S8	70	25	22	1750	20	180	295	3	9,18	1,13	17	77800	44,46	0,5247	0,0010	7703,98	19071,50	flexure	14,76	2	0	5,00	3,20
	4	S9	25	80	77	2000	64	180	295	1,92	4,62	1,13	17	52200	26,1	0,2309	0,0027	16512,26	25334,98	flexure	5,34	2	0	3,3	2,7
	4	S10	70	25	22	1750	20	180	315	3	7,77	1,13	17	52800	30,17	0,4439	0,0010	5658,35	16793,02	flexure	19,68	2	0	5,00	3,20
	1	S11	60	25	22	1500	20	180	305	3	6,16	1,13	17	84700	56,47	0,4106	0,0011	6541,52	17816,41	flexure	17,24	2	0	5,00	3,20
	2	S12	100	20	17	2000	16	180	315	3	9,24	4,45	20	69900	34,95	0,4619	0,0022	5640,87	23345,80	flexure	31,39	2	0	5,00	3,20
	2	S13	100	20	17	2000	16	180	295	3	9,24	4,45	20	65000	32,5	0,4619	0,0022	5815,58	22953,80	flexure	29,47	2	0	5,00	3,20
	2	S14	60	25	22	1500	20	180	315	3	6,16	1,13	17	43600	29,07	0,4106	0,0011	4621,96	14528,41	flexure	21,43	2	0	5	3,2
	1	S15	70	25	22	1750	20	180	315	3	7,77	1,13	17	57900	33,09	0,4439	0,0010	5920,86	17201,02	flexure	19,05	2	0	5,00	3,20
2. KAT	4	S1	20	100	97	2000	80	180	250	1,289	3,29	2,55	20	66100	33,05	0,1646	0,0064	26219,40	35760,86	flexure	3,64	2	0	1,6	1,9
	4	S2	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	61400	30,7	0,1646	0,0064	29768,13	37838,61	flexure	2,71	2	0,10085	1	1,3
	4	S3	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	41200	20,6	0,1646	0,0064	22890,51	36222,61	flexure	5,82	2	0	3,8	2,9
	4	S4	25	50	47	1250	40	180	230	2,447	4,62	1,13	17	38300	30,64	0,3695	0,0027	10443,14	15509,36	flexure	4,85	2	0	2,9	2,5
	4	S5	60	25	22	1500	20	180	230	3,00	6,16	1,13	17	41500	27,67	0,4106	0,0011	6173,76	14360,41	flexure	13,26	2	0	5,00	3,20
	2	S6	25	70	67	1750	56	180	220	1,64	4,62	1,13	17	33400	19,09	0,2639	0,0027	14673,43	22979,43	flexure	5,66	2	0	3,7	2,8
	4	S7	100	20	17	2000	16	180	220	3,00	9,24	4,45	20	66900	33,45	0,4619	0,0022	7907,61	23105,80	flexure	19,22	2	0,00	5	3,20
	4	S8	60	25	22	1500	20	180	210	3,00	6,16	1,13	17	62200	41,47	0,4106	0,0011	8279,55	16016,41	flexure	9,34	2	0	5	3,20
	4	S9	25	70	67	1750	56	180	210	1,57	4,62	1,13	17	41700	23,83	0,2639	0,0027	17479,23	24137,09	flexure	3,81	2	0	1,8	2
	4	S10	60	25	22	1500	20	180	230	3	6,16	1,13	17	42200	28,13	0,4106	0,0011	6226,26	14416,41	flexure	13,15	2	0	5,00	3,20
	1	S11	50	25	22	1250	20	180	220	3	6,16	1,13	17	67700	54,16	0,4927	0,0013	7841,72	15232,26	flexure	9,42	2	0	5	3,20
	2	S12	100	20	17	2000	16	180	230	3	9,24	4,45	20	55900	27,95	0,4619	0,0022	6933,56	22225,80	flexure	22,06	2	0	5,00	3,20
	2	S13	100	20	17	2000	16	180	210	3	9,24	4,45	20	52000	26	0,4619	0,0022	7333,79	21913,80	flexure	19,88	2	0	5,00	3,20
	2	S14	60	25	22	1500	20	180	230	3	6,16	1,13	17	34800	23,2	0,4106	0,0011	5651,30	13824,41	flexure	14,46	2	0	5,00	3,20
	1	S15	60	25	22	1500	20	180	230	3	6,16	1,13	17	46300	30,87	0,4106	0,0011	6525,84	14744,41	flexure	12,59	2	0	5,00	3,20

Tablonun devamı

	Adet	Kolon	b	D	d	alan	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
3. KAT	4	S1	20	100	97	2000	80	180	250	1,289	3,29	2,55	20	49600	24,8	0,1646	0,0064	21740,56	34440,86	flexure	5,84	2	0	3,8	2,9
	4	S2	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	46100	23,05	0,1646	0,0064	24658,01	36614,61	flexure	4,85	2	0	2,8	2,5
	4	S3	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	30900	15,45	0,1646	0,0064	18968,06	35398,61	flexure	8,66	2	0	5	3,2
	4	S4	25	50	47	1250	40	180	230	2,447	4,62	1,13	17	28700	22,96	0,3695	0,0027	8977,63	14741,36	flexure	6,42	2	0	4,4	3,1
	4	S5	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	31100	24,88	0,4927	0,0013	5269,41	12304,26	flexure	13,35	2	0	5,00	3,20
	2	S6	25	60	57	1500	48	180	220	1,93	4,62	1,13	17	25100	16,7333	0,3079	0,0027	10643,07	18366,88	flexure	7,26	2	0	5	3,2
	4	S7	100	20	17	2000	16	180	220	3	9,24	4,45	20	50200	25,1	0,4619	0,0022	6883,26	21769,80	flexure	21,63	2	0	5,00	3,20
	4	S8	50	25	22	1250	20	180	210	3	6,16	1,13	17	46700	37,36	0,4927	0,0013	6986,24	13552,26	flexure	9,40	2	0	5,00	3,20
	4	S9	25	60	57	1500	48	180	230	2,02	4,62	1,13	17	31300	20,8667	0,3079	0,0027	11459,87	18513,29	flexure	6,15	2	0	4,2	3
	4	S10	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	31700	25,36	0,4927	0,0013	5316,42	12352,26	flexure	13,23	2	0	5,00	3,20
	1	S11	50	25	22	1250	20	180	220	3	6,16	1,13	17	50800	40,64	0,4927	0,0013	6932,70	13880,26	flexure	10,02	2	0	5,00	3,20
	2	S12	100	20	17	2000	16	180	230	3	9,24	4,45	20	41900	20,95	0,4619	0,0022	6046,89	21105,80	flexure	24,90	2	0	5,00	3,20
	2	S13	100	20	17	2000	16	180	210	3	9,24	4,45	20	39000	19,5	0,4619	0,0022	6408,66	20873,80	flexure	22,57	2	0	5,00	3,20
	2	S14	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	26100	20,88	0,4927	0,0013	4864,10	11904,26	flexure	14,47	2	0	5	3,2
	1	S15	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	34700	27,76	0,4927	0,0013	5546,28	12592,26	flexure	12,70	2	0	5,00	3,20
4. KAT	4	S1	20	100	97	2000	80	180	250	1,289	3,29	2,55	20	33000	16,50	0,1646	0,0064	16624,07	33112,86	flexure	9,92	2	0	5	3,2
	4	S2	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	30700	15,35	0,1646	0,0064	18889,1	35382,6	flexure	8,73	2	0	5	3,2
	4	S3	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	20600	10,3	0,1646	0,0064	14764,95	34574,61	flexure	13,42	2	0	5	3,2
	4	S4	25	50	47	1250	40	180	230	2,447	4,62	1,13	17	19200	15,36	0,3695	0,0027	7352,08	13981,36	flexure	9,02	2	0	5	3,2
	4	S5	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	20800	16,64	0,4927	0,0013	4408,09	11480,26	flexure	16,04	2	0	5	3,2
	2	S6	25	50	47	1250	40	180	220	2,34	4,62	1,13	17	16700	13,36	0,3695	0,0027	7208,74	14036,98	flexure	9,47	2	0	5	3,2
	4	S7	100	20	17	2000	16	180	220	3,00	9,24	4,45	20	33500	16,75	0,4619	0,0022	5718,05	20433,80	flexure	25,74	2	0	5,00	3,20
	4	S8	50	25	22	1250	20	180	210	3	6,16	1,13	17	31100	24,88	0,4927	0,0013	5771,26	12304,26	flexure	11,32	2	0	5	3,2
	4	S9	25	50	47	1250	40	180	210	2,23	4,62	1,13	17	20900	16,72	0,3695	0,0027	8384,90	14651,70	flexure	7,47	2	0	5,00	3,20
	4	S10	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	21100	16,88	0,4927	0,0013	4434,63	11504,26	flexure	15,94	2	0	5,00	3,20
	1	S11	50	25	22	1250	20	180	220	3	6,16	1,13	17	33900	27,12	0,4927	0,0013	5735,19	12528,26	flexure	11,84	2	0	5	3,2
	2	S12	100	20	17	2000	16	180	230	3	9,24	4,45	20	28000	14,00	0,4619	0,0022	5072,88	19993,80	flexure	29,41	2	0	5,00	3,20
	2	S13	100	20	17	2000	16	180	210	3	9,24	4,45	20	26000	13,00	0,4619	0,0022	5394,11	19833,80	flexure	26,77	2	0	5,00	3,20
	2	S14	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	17400	13,92	0,4927	0,0013	4101,27	11208,26	flexure	17,33	2	0	5,00	3,20
	1	S15	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	23100	18,48	0,4927	0,0013	4609,31	11664,26	flexure	15,31	2	0	5,00	3,20

Tablonun devamı

	Adet	Kolon	b	D	d	alan	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
5. KAT	4	S1	20	100	97	2000	80	180	250	1,289	3,29	2,55	20	16500	8,25	0,1646	0,0064	10931,57	31792,86	flexure	19,08	2	0	5	3,2
	4	S2	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	15400	7,7	0,1646	0,0064	12536,38	34158,61	flexure	17,25	2	0	5	3,2
	4	S3	20	100	97	2000	80	180	210	1,082	3,29	2,55	20	10300	5,15	0,1646	0,0064	10281,18	33750,61	flexure	22,83	2	0	5	3,2
	4	S4	25	50	47	1250	40	180	230	2,447	4,62	1,13	17	9600	7,68	0,3695	0,0027	5532,25	13213,36	flexure	13,88	2	0	5	3,2
	4	S5	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	10400	8,32	0,4927	0,0013	3434,41	10648,26	flexure	21,00	2	0	5	3,2
	2	S6	25	50	47	1250	40	180	220	2,34	4,62	1,13	17	8400	6,72	0,3695	0,0027	5532,81	13372,98	flexure	14,17	2	0	5	3,2
	4	S7	100	20	17	2000	16	180	220	3	9,24	4,45	20	16700	8,35	0,4619	0,0022	4403,75	19089,80	flexure	33,35	2	0	5	3,2
	4	S8	50	25	22	1250	20	180	210	3	6,16	1,13	17	15600	12,48	0,4927	0,0013	4309,01	11064,26	flexure	15,68	2	0	5	3,2
	4	S9	25	50	47	1250	40	180	210	2,23	4,62	1,13	17	10400	8,32	0,3695	0,0027	6232,68	13811,70	flexure	12,16	2	0	5	3,2
	4	S10	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	10600	8,48	0,4927	0,0013	3454,12	10664,26	flexure	20,87	2	0	5	3,2
	1	S11	50	25	22	1250	20	180	220	3	6,16	1,13	17	16900	13,52	0,4927	0,0013	4239,54	11168,26	flexure	16,34	2	0	5	3,2
	2	S12	100	20	17	2000	16	180	230	3	9,24	4,45	20	14000	7	0,4619	0,0022	3997,52	18873,80	flexure	37,21	2	0	5	3,2
	2	S13	100	20	17	2000	16	180	210	3	9,24	4,45	20	13000	6,5	0,4619	0,0022	4290,14	18793,80	flexure	33,81	2	0	5	3,2
	2	S14	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	8700	6,96	0,4927	0,0013	3265,31	10512,26	flexure	22,19	2	0	5	3,2
	1	S15	50	25	22	1250	20	180	230	3	6,16	1,13	17	11600	9,28	0,4927	0,0013	3552,09	10744,26	flexure	20,25	2	0	5	3,2

Tablo A.5 B Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X Yönü

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S210	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S211	65	60	3900	233	NORMAL	ac1	39000	39000	_	_
	S212	65	60	3900	233	NORMAL	ac1	39000	39000	_	_
	S213	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S216	35	70	2450	233	NORMAL	ac1	24500	24500	_	_
	S217	35	70	2450	233	NORMAL	ac1	24500	24500	_	_
	S219	50	70	3500	233	NORMAL	ac1	35000	35000	_	_
	S220	125	20	2500	233	NORMAL	ac2	17500	17500	_	_
	S221	125	20	2500	233	NORMAL	ac2	17500	17500	_	_
	S222	50	70	3500	233	NORMAL	ac1	35000	35000	_	_
	S224	60	60	3600	233	NORMAL	ac1	36000	36000	_	_
	S225	60	105	6300	233	NORMAL	ac1	63000	63000	_	_
	S226	60	105	6300	233	NORMAL	ac1	63000	63000	_	_
	S227	60	60	3600	233	NORMAL	ac1	36000	36000	_	_
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	PERDE 4	30	190	5700	233	perde	aw1	171000	_	_	171000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
2. KAT	S310	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S311	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S312	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S313	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S316	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S317	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S319	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S320	120	20	2400	233	NORMAL	ac2	16800	16800	_	_
	S321	120	20	2400	233	NORMAL	ac2	16800	16800	_	_
	S322	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S325	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S326	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S329	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S330	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S331	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S332	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	PERDE 4	30	190	5700	233	perde	aw1	171000	_	_	171000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S410	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S411	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S412	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S413	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S416	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S417	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S419	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S420	125	20	2500	233	NORMAL	ac2	17500	17500	_	_
	S421	125	20	2500	233	NORMAL	ac2	17500	17500	_	_
	S422	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S425	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S426	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S429	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S430	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S431	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S432	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S234	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	_	_
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	PERDE 4	30	190	5700	233	perde	aw1	171000	_	_	171000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
4. KAT	S510	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S511	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S512	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S513	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S516	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S517	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S519	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S520	120	20	2400	233	NORMAL	ac2	16800	16800	_	_
	S521	120	20	2400	233	NORMAL	ac2	16800	16800	_	_
	S522	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S525	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S526	50	30	1500	233	NORMAL	aw3	15000	0	_	15000
	S526	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S529	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S530	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S531	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S532	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	PERDE 4	30	190	5700	233	perde	aw1	171000	_	_	171000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S610	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S611	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S612	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	_	_
	S613	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S616	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S617	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	_	_
	S519	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S619	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S620	125	20	2500	233	NORMAL	ac2	17500	17500	_	_
	S621	125	20	2500	233	NORMAL	ac2	17500	17500	_	_
	S622	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S625	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S626	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S629	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S630	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S631	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S632	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	_	_
	PERDE 4	30	190	5700	233	perde	aw1	171000	_	_	171000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000
	PERDE 6	30	110	3300	233	perde	aw3	33000	_	_	33000

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$, $7*Ac_2$, $30*Aw_1$ ve $10*Aw_3$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.6 B Yapısı 1. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S210	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S211	60	65	3900	233	NORMAL	ac1	39000	39000	_	_
	S212	60	65	3900	233	NORMAL	ac1	39000	39000	_	_
	S213	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S216	70	35	2450	233	NORMAL	ac2	17150	17150	_	_
	S217	70	35	2450	233	NORMAL	ac2	17150	17150	_	_
	S219	70	50	3500	233	NORMAL	ac1	35000	35000	_	_
	S220	20	125	2500	233	kısa	asc	37500	0	37500	_
	S221	20	125	2500	233	kısa	asc	37500	0	37500	_
	S222	70	50	3500	233	NORMAL	ac1	35000	35000	_	_
	S224	60	60	3600	233	NORMAL	ac1	36000	36000	_	_
	S225	110	60	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	_	_
	S226	110	60	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	_	_
	S227	60	60	3600	233	NORMAL	ac1	36000	36000	_	_
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
2. KAT	S310	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S311	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S312	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S313	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S316	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S317	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S319	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S320	20	125	2500	233	kısa	asc	37500	_	37500	_
	S321	20	125	2500	233	kısa	asc	37500	_	37500	_
	S322	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S325	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S326	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S329	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S330	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S331	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S332	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S234	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	_	_
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S410	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S411	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S412	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S413	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S416	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S417	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S419	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S420	20	120	2400	233	kısa	asc	36000	0	36000	_
	S421	20	120	2400	233	kısa	asc	36000	0	36000	_
	S422	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S425	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S426	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S429	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S430	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S431	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S432	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
4. KAT	S510	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S511	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S512	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S513	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S516	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S517	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S519	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	_	_	_
	S520	20	120	2400	233	kısa	asc	36000	_	36000	_
	S520	20	125	2500	233	kısa	asc	37500	_	37500	_
	S521	20	125	2500	233	kısa	asc	37500	_	37500	_
	S522	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S525	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S526	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S529	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S530	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S531	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S532	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S610	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S611	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S612	25	55	1375	233	NORMAL	aw3	13750	0	_	13750
	S613	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	_	_
	S616	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S617	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S519	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	_	_
	S619	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S620	20	120	2400	233	kısa	asc	36000	_	36000	_
	S621	20	120	2400	233	kısa	asc	36000	_	36000	_
	S622	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S625	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S626	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S629	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S630	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
	S631	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	S632	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000
	PERDE 3	30	160	4800	233	perde	aw1	144000	_	_	144000

* Katsayılarla çarpılmış alan (10*Ac_1, 7*Ac_2, 15Asc, 30*Aw_1 ve 10*Aw_3) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.7 B Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	S210	30	60	57	48	150	233	2,16	1,13	7,60	20	93400	51,89	0,4222	0,0019	28880,98	27953,96	shear	-0,32	2	1,01	1	1
	S211	65	60	57	48	150	233	2,16	1,13	10,05	20	72600	18,62	0,2576	0,0009	33762,93	40367,30	flexure	1,96	2	0	1	1,27
	S212	65	60	57	48	150	233	2,16	1,13	10,05	20	72600	18,62	0,2576	0,0009	33762,93	40367,30	flexure	1,96	2	0	1	1,27
	S213	30	60	57	48	150	233	2,16	1,13	4,02	20	93400	51,89	0,2233	0,0019	22686,58	26653,30	flexure	1,75	2	0,15	1	1,27
	S216	35	70	67	56	150	233	1,86	1,13	7,60	20	132600	54,12	0,3102	0,0016	40804,20	38478,81	shear	-0,57	2	1,16	1	1
	S217	35	70	67	56	150	233	1,86	1,13	7,60	20	132600	54,12	0,3102	0,0016	40804,20	38478,81	shear	-0,57	2	1,16	1	1
	S219	50	70	67	56	150	233	1,86	1,13	8,50	20	129200	36,91	0,2429	0,0011	46426,80	45835,28	shear	-0,13	2	0,32	1	1
	S220	125	20	17	16	150	233	3	1,13	10,05	20	101700	40,68	0,4019	0,0005	12158,07	25032,33	flexure	10,59	2	0	5	3,2
	S221	125	20	17	16	150	233	3	1,13	10,05	20	101700	40,68	0,4019	0,0005	12158,07	25032,33	flexure	10,59	2	0	5	3,2
	S222	50	70	67	56	150	233	1,86	1,13	8,50	20	129200	36,91	0,2429	0,0011	46426,80	45835,28	shear	-0,13	2	0,32	1	1
	S224	60	60	57	48	150	233	2,16	1,13	11,40	20	87300	24,25	0,3166	0,0009	38570,58	40319,01	flexure	0,45	2	0	1	1,27
	S225	60	105	102	84	150	233	1,26	1,13	11,34	20	67000	10,63	0,1799	0,0009	62379,74	79501,06	flexure	2,74	2	0	1	1,27
	S226	60	105	102	84	150	233	1,26	1,13	11,34	20	67000	10,63	0,1799	0,0009	62379,74	79501,06	flexure	2,74	2	0	1	1,27
	S227	60	60	57	48	150	233	2,16	1,13	11,40	20	87300	24,25	0,3166	0,0009	38570,58	40319,01	flexure	0,45	2	0	1	1,27
	P5	30	110	107	88	150	233	1,21	1,13	5,72	20	60900	18,45	0,1734	0,0019	43369,11	50451,85	flexure	1,63	2	0,29	1	1,27
	P6	30	110	107	88	150	233	1,21	1,13	5,72	20	60900	18,45	0,1734	0,0019	43369,11	50451,85	flexure	1,63	2	0,29	1	1,27
		L	A	2*ilave A	b_e	a_t	p_t	a_w	f_c	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	ilave Q_{su}	toplam Q_{su}	Q_{mu}	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	150	121800	18,45	0,0064	1415	190	3,22	3	109965,09	55848,37	165813,45	99470	flexure	2	
2. KAT	S310	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0019	27063,59	26457,96	shear	-0,22	2	0,76	1	1
	S311	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	58100	42,25	0,4122	0,0010	8564,42	16048,63	flexure	8,74	2	0	5	3,2
	S312	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	58100	42,25	0,4122	0,0010	8564,42	16048,63	flexure	8,74	2	0	5	3,2
	S313	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0019	27063,59	26457,96	shear	-0,22	2	0,76	1	1
	S316	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	106000	55,06	0,3947	0,0016	27889,81	28523,37	flexure	0,23	2	0,62	1	1,27
	S317	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	106000	55,06	0,3947	0,0016	27889,81	28523,37	flexure	0,23	2	0,62	1	1,27
	S319	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	117100	78,07	0,2679	0,0019	14846,21	24447,73	flexure	6,47	2	0	4,47	3,07
	S320	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	81400	32,56	0,4019	0,0005	11266,38	23408,33	flexure	10,78	2	0	5	3,2
	S321	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	81400	32,56	0,4019	0,0005	11266,38	23408,33	flexure	10,78	2	0	5	3,2
	S322	30	50	47	40	150	233	2,60	5,67	1,13	20	117100	78,07	0,3778	0,0019	17166,70	24938,47	flexure	4,53	2	0	2,53	2,38
	S332	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	14000	9,33	0,4019	0,0011	6906,75	13852,55	flexure	10,06	2	0	5	3,2
	S325	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	53600	35,73	0,4019	0,0011	10473,58	17020,55	flexure	6,25	2	0	4,25	3,01
	S326	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	53600	35,73	0,4019	0,0011	10473,58	17020,55	flexure	6,25	2	0	4,25	3,01
	S331	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	14000	9,33	0,4019	0,0011	6906,75	13852,55	flexure	10,06	2	0	5	3,2
	S329	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	42000	28	0,2679	0,0019	13126,40	18439,73	flexure	4,05	2	0	2,05	2,13
	S330	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	42000	28	0,2679	0,0019	13126,40	18439,73	flexure	4,05	2	0	2,05	2,13
	P5	30	110	104	88	150	233	1,24	5,72	1,13	20	56800	17,21	0,1734	0,0019	41906,70	49484,50	flexure	1,81	2	0,17	1	1,27
	P6	30	110	104	88	150	233	1,24	5,72	1,13	20	56801	17,21	0,1734	0,0019	41911,39	49486,97	flexure	1,81	2	0,18	1	1,27
		L	A	2*ilave A	b_e	a_t	p_t	a_w	f_c	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	ilave Q_{su}	toplam Q_{su}	Q_{mu}	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	150	97400	14,76	0,0064	1132	190	2,57	2,57	110976,62	55848,37	166824,99	118300	flexure	2	

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	S310	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0019	24579,17	24961,96	flexure	0,16	2	0,41	1	1,27
	S311	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	43600	31,71	0,4122	0,0010	7775,77	14888,63	flexure	9,15	2	0	5	3,2
	S312	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	43600	31,71	0,4122	0,0010	7775,77	14888,63	flexure	9,15	2	0	5	3,2
	S313	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0019	24579,17	24961,96	flexure	0,16	2	0,41	1	1,27
	S316	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	79500	41,30	0,3947	0,0016	25653,04	26403,37	flexure	0,29	2	0,33	1	1,27
	S317	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	79500	41,30	0,3947	0,0016	25653,04	26403,37	flexure	0,29	2	0,33	1	1,27
	S319	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	87800	58,53	0,2679	0,0019	17284,87	22103,73	flexure	2,79	2	0,00	1	1,27
	S320	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	61300	24,52	0,4019	0,0005	10197,60	21800,33	flexure	11,38	2	0	5	3,2
	S321	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	61300	24,52	0,4019	0,0005	10197,60	21800,33	flexure	11,38	2	0	5	3,2
	S322	30	50	47	40	150	233	2,60	5,67	1,13	20	87800	58,53	0,3778	0,0019	19662,11	22594,47	flexure	1,49	2	0,28	1	1,27
	S332	50	30	27	24	150	233	3,00	6,03	1,13	20	10500	7,00	0,4019	0,0011	6505,18	13572,55	flexure	10,86	2	0	5	3,2
	S325	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	40200	26,80	0,4019	0,0011	9467,53	15948,55	flexure	6,85	2	0	4,85	3,16
	S326	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	40200	26,80	0,4019	0,0011	9467,53	15948,55	flexure	6,85	2	0	4,85	3,16
	S331	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	10500	7,00	0,4019	0,0011	6505,18	13572,55	flexure	10,86	2	0	5	3,2
	S329	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	31500	21,00	0,2679	0,0019	11609,23	17599,73	flexure	5,16	2	0	3,16	2,66
	S330	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	31500	21,00	0,2679	0,0019	11609,23	17599,73	flexure	5,16	2	0	3,16	2,66
	P5	30	110	106	88	150	233	1,22	5,72	1,13	20	42600	12,91	0,1734	0,0019	36536,06	48772,75	flexure	3,35	3	0	1	1,27
	P6	30	110	105	88	150	233	1,23	5,72	1,13	20	42600	12,91	0,1734	0,0019	36536,06	48557,24	flexure	3,29	4	0	1	1,27
		L	A	2*ilave A	b_e	a_t	p_t	a_w	f_c	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	ilave Q_{su}	toplam Q_{su}	Q_{mu}	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	150	73000	11,06	0,0064	849	190	1,93	1,93	116016,19	55848,37	171864,55	149500	flexure	1	

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
4. KAT	S310	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0019	21446,35	23473,96	flexure	0,95	2	0	1	1,27
	S311	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	29000	21,09	0,4122	0,0010	6760,66	13720,63	flexure	10,29	2	0	5	3,2
	S312	55	25	22	20	150	233	3,00	5,67	1,13	20	29000	21,09	0,4122	0,0010	6760,66	13720,63	flexure	10,29	2	0	5	3,2
	S313	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0019	21446,35	23473,96	flexure	0,95	2	0	1	1,27
	S316	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	53000	27,53	0,3947	0,0016	22268,11	24283,37	flexure	0,91	2	0	1	1,27
	S317	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	53000	27,53	0,3947	0,0016	22268,11	24283,37	flexure	0,91	2	0	1	1,27
	S319	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	58600	39,07	0,2679	0,0019	15095,92	19767,73	flexure	3,09	2	0	1,09	1,38
	S320	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	40600	16,24	0,4019	0,0005	8903,60	20144,33	flexure	12,62	2	0	5	3,2
	S321	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	40600	16,24	0,4019	0,0005	8903,60	20144,33	flexure	12,62	2	0	5	3,2
	S322	30	50	47	40	150	233	2,60	5,67	1,13	20	58600	39,07	0,3778	0,0019	17473,15	20258,47	flexure	1,59	2	0	1	1,27
	S332	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	7000	4,67	0,4019	0,0011	6089,58	13292,55	flexure	11,83	2	0	5	3,2
	S325	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	26800	17,87	0,4019	0,0011	8255,97	14876,55	flexure	8,02	2	0	5	3,2
	S326	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	26800	17,87	0,4019	0,0011	8255,97	14876,55	flexure	8,02	2	0	5	3,2
	S331	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	7000	4,67	0,4019	0,0011	6089,58	13292,55	flexure	11,83	2	0	5	3,2
	S329	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	21000	14	0,2679	0,0019	9881,76	16759,73	flexure	6,96	2	0	4,96	3,19
	S330	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	21000	14	0,2679	0,0019	9881,76	16759,73	flexure	6,96	2	0	4,96	3,19
	P5	30	110	105	88	150	233	1,22	5,72	1,13	20	28400	8,61	0,1734	0,0019	30798,09	47639,13	flexure	5,47	2	0	2,47	2,35
	P6	30	110	105	88	150	233	1,23	5,72	1,13	20	28400	8,61	0,1734	0,0019	30802,41	47426,02	flexure	5,40	2	0	1,40	1,67
		L	A	2*ilave A	b_e	a_t	p_t	a_w	f_c	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	ilave Q_{su}	toplam Q_{su}	Q_{mu}	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	150	48800	7,39	0,0064	566	190	1,29	1,29	127610,05	55848,37	183458,42	211600	shear	1	

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
5. KAT	S310	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0019	17631,45	21977,96	flexure	2,47	2	0	1	1,27
	S311	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	14500	10,55	0,4122	0,0010	5533,00	12560,63	flexure	12,70	2	0	5	3,2
	S312	55	25	22	20	150	233	3	5,67	1,13	20	14500	10,55	0,4122	0,0010	5533,00	12560,63	flexure	12,70	2	0	5	3,2
	S313	30	60	57	48	150	233	2,16	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0019	17631,45	21977,96	flexure	2,47	2	0	1	1,27
	S316	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	26500	13,77	0,3947	0,0016	17735,00	22163,37	flexure	2,50	2	0	1	1,27
	S317	35	55	52	44	150	233	2,36	7,60	1,13	20	26500	13,77	0,3947	0,0016	17735,00	22163,37	flexure	2,50	2	0	1	1,27
	S319	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	29300	19,53	0,2679	0,0019	11264,70	17423,73	flexure	5,47	2	0	3,47	2,77
	S320	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	20300	8,12	0,4019	0,0005	7444,09	18520,33	flexure	14,88	2	0	5	3,2
	S321	125	20	17	16	150	233	3	10,05	1,13	20	20300	8,12	0,4019	0,0005	7444,09	18520,33	flexure	14,88	2	0	5	3,2
	S322	30	50	47	40	150	233	2,60	5,67	1,13	20	29300	19,53	0,3778	0,0019	13641,94	17914,47	flexure	3,13	2	0	1,13	1,42
	S332	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	3500	2,33	0,4019	0,0011	5659,97	13012,55	flexure	12,99	2	0	5	3,2
	S325	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	13400	8,93	0,4019	0,0011	6838,90	13804,55	flexure	10,19	2	0	5	3,2
	S326	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	13400	8,93	0,4019	0,0011	6838,90	13804,55	flexure	10,19	2	0	5	3,2
	S331	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	3500	2,33	0,4019	0,0011	5659,97	13012,55	flexure	12,99	2	0	5	3,2
	S329	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	10500	7	0,2679	0,0019	7944,00	15919,73	flexure	10,04	2	0	5	3,2
	S330	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	10500	7	0,2679	0,0019	7944,00	15919,73	flexure	10,04	2	0	5	3,2
	P5	30	110	106	88	150	233	1,22	5,72	1,13	20	14200	4,30	0,1734	0,0019	24671,16	46503,13	flexure	8,85	2	0	5	3,2
	P6	30	110	105	88	150	233	1,23	5,72	1,13	20	14200	4,30	0,1734	0,0019	24675,49	46290,02	flexure	8,76	2	0	5	3,2
		L	A	2*ilave A	b_e	a_t	p_t	a_w	f_c	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	ilave Q_{su}	toplam Q_{su}	Q_{mu}	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	150	24400	3,70	0,0064	566	190	1,29	1,29	125502,78	55848,37	181351,15	198500	shear	1	

Tablo A.8 B Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	s_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	m_0	k_1	k_2	m	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	S210	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	93400	51,89	0,4222	0,0009	14440,49	22090,28	flexure	5,30	2	0	3,30	2,71
	S211	60	65	62	52	150	233	2,00	10,05	1,13	20	72600	18,62	0,2576	0,0009	36576,51	42546,81	flexure	1,63	2	0	1	1,27
	S212	60	65	62	52	150	233	2,00	10,05	1,13	20	72600	18,62	0,2576	0,0009	36576,51	42546,81	flexure	1,63	2	0	1	1,27
	S213	60	30	27	24	150	233	3	4,02	1,13	20	93400	51,89	0,2233	0,0009	11343,29	21152,13	flexure	8,65	2	0	5	3,2
	S216	70	35	32	28	150	233	3	11,40	1,13	20	132600	54,12	0,4652	0,0008	24237,37	29936,05	flexure	2,35	2	0	1	1,27
	S217	70	35	32	28	150	233	3	11,40	1,13	20	132600	54,12	0,4652	0,0008	24237,37	29936,05	flexure	2,35	2	0	1	1,27
	S219	70	50	47	40	150	233	2,60	11,34	1,13	20	129200	36,91	0,3239	0,0008	37248,58	38798,17	flexure	0,42	2	0	1	1,27
	S220	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	101700	40,68	0,1608	0,0028	54253,21	48113,16	shear	-1,13	2	2,43	1	0,8
	S221	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	101700	40,68	0,1608	0,0028	54253,21	48113,16	shear	-1,13	2	2,43	1	0,8
	S222	70	50	47	40	150	233	2,60	11,34	1,13	20	129200	36,91	0,3239	0,0008	37248,58	38798,17	flexure	0,42	2	0	1	1,27
	S224	60	60	57	48	150	233	2,16	11,40	1,13	20	87300	24,25	0,3166	0,0009	38570,58	40319,01	flexure	0,45	2	0	1	1,27
	S225	105	60	57	48	150	233	2,16	19,84	1,13	20	67000	10,63	0,3149	0,0005	50357,26	57050,22	flexure	1,33	2	0	1	1,27
	S226	105	60	57	48	150	233	2,16	19,84	1,13	20	67000	10,63	0,3149	0,0005	50357,26	57050,22	flexure	1,33	2	0	1	1,27
	S227	60	60	57	48	150	233	2,16	11,40	1,13	20	87300	24,25	0,3166	0,0009	38570,58	40319,01	flexure	0,45	2	0	1	1,27
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	s_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}	gocme tipi	F				
	perde	190	8100	42,6316	13	0,15988	1,12	131900	16,28	0,001	1415	160	3,72	3	79447,24	23726560	33535,77	flexure	2				
	perde	190	8100	42,6316	13	0,15988	1,12	131900	16,28	0,001	1415	160	3,72	3	79447,24	23726560	33535,77	flexure	2				

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	s_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	m_0	k_1	k_2	m	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
2. KAT	S310	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0009	13531,79	20594,28	flexure	5,22	2	0	3,22	2,68
	S311	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	58100	42,25	0,4122	0,0023	18841,71	20447,65	flexure	0,85	2	0,43	1	1,27
	S312	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	58100	42,25	0,4122	0,0023	18841,71	20447,65	flexure	0,85	2	0,43	1	1,27
	S313	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0009	13531,79	20594,28	flexure	5,22	2	0	3,22	2,68
	S316	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	106000	55,06	0,3947	0,0010	17748,06	24368,37	flexure	3,73	2	0	1,73	1,92
	S317	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	106000	55,06	0,3947	0,0010	17748,06	24368,37	flexure	3,73	2	0	1,73	1,92
	S319	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	117100	78,07	0,4019	0,0011	10392,68	22100,55	flexure	11,27	2	0	5	3,2
	S320	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	81400	32,56	0,1608	0,0028	48680,15	46489,16	shear	-0,45	2	1,87	1	0,8
	S321	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	81400	32,56	0,1608	0,0028	48680,15	46489,16	shear	-0,45	2	1,87	1	0,8
	S322	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	117100	78,07	0,4019	0,0011	10392,68	22100,55	flexure	11,27	2	0	5	3,2
	S332	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	14000	9,33	0,2679	0,0019	8613,29	16199,73	flexure	8,81	2	0	5	3,2
	S325	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	53600	35,73	0,2679	0,0019	14558,01	19367,73	flexure	3,30	2	0	1,30	1,59
	S326	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	53600	35,73	0,2679	0,0019	14558,01	19367,73	flexure	3,30	2	0	1,30	1,59
	S331	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	14000	9,33	0,2679	0,0019	8613,29	16199,73	flexure	8,81	2	0	5	3,2
	S329	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	42000	28	0,4019	0,0011	9614,62	16092,55	flexure	6,74	2	0	4,74	3,14
	S330	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	42000	28	0,4019	0,0011	9614,62	16092,55	flexure	6,74	2	0	4,74	3,14
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	s_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}	göçme tipi	F				
	perde	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	105500	13,02	0,0013	1132	160	2,98	2,98	77394,48	21614560	38188,27	flexure	2				
	perde	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	105500	13,02	0,0013	1132	160	2,98	2,98	77394,48	21614560	38188,27	flexure	2				

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	m_0	k_1	k_2	m	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	S410	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0009	12289,59	19098,28	flexure	5,54	2	0	3,54	2,79
	S411	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	43600	31,71	0,4122	0,0023	17106,69	19287,65	flexure	1,27	2	0,11	1	1,27
	S412	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	43600	31,71	0,4122	0,0023	17106,69	19287,65	flexure	1,27	2	0,11	1	1,27
	S413	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0009	12289,59	19098,28	flexure	5,54	2	0	3,54	2,79
	S416	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	79500	41,30	0,3947	0,0010	16324,66	22248,37	flexure	3,63	2	0	1,63	1,85
	S417	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	79500	41,30	0,3947	0,0010	16324,66	22248,37	flexure	3,63	2	0	1,63	1,85
	S419	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	87800	58,53	0,4019	0,0011	12109,70	19756,55	flexure	6,31	2	0	4,31	3,03
	S420	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	61300	24,52	0,1608	0,0028	42000,28	44881,16	flexure	0,69	2	1,20	1	1
	S421	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	61300	24,52	0,1608	0,0028	42000,28	44881,16	flexure	0,69	2	1,20	1	1
	S422	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	87800	58,53	0,4019	0,0011	12109,70	19756,55	flexure	6,31	2	0	4,31	3,03
	S432	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	10500	7	0,2679	0,0019	7944,00	15919,73	flexure	10,04	2	0	5	3,2
	S425	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	40200	26,8	0,2679	0,0019	12881,25	18295,73	flexure	4,20	2	0	2,20	2,22
	S426	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	40200	26,8	0,2679	0,0019	12881,25	18295,73	flexure	4,20	2	0	2,20	2,22
	S431	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	10500	7	0,2679	0,0019	7944,00	15919,73	flexure	10,04	2	0	5	3,2
	S429	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	31500	21	0,4019	0,0011	8704,32	15252,55	flexure	7,52	2	0	5	3,2
	S430	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	31500	21	0,4019	0,0011	8704,32	15252,55	flexure	7,52	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}	göçme tipi	F				
	perde	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	79100	9,77	0,0013	849	160	2,23	2,23	83159,63	19502560	45942,43	flexure	2				
	perde	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	79100	9,77	0,0013	849	160	2,23	2,23	83159,63	19502560	45942,43	flexure	2				
	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	m_0	k_1	k_2	m	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
4. KAT	S510	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0009	10723,18	17610,28	flexure	6,42	2	0	4,42	3,06
	S511	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	29000	21,09	0,4122	0,0023	14873,46	18119,65	flexure	2,18	2	0	1	1,27
	S512	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	29000	21,09	0,4122	0,0023	14873,46	18119,65	flexure	2,18	2	0	1	1,27
	S513	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0009	10723,18	17610,28	flexure	6,42	2	0	4,42	3,06
	S516	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	53000	27,53	0,3947	0,0010	14170,61	20128,37	flexure	4,20	2	0	2,20	2,22
	S517	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	53000	27,53	0,3947	0,0010	14170,61	20128,37	flexure	4,20	2	0	2,20	2,22
	S519	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	58600	39,07	0,4019	0,0011	10796,33	17420,55	flexure	6,14	2	0	4,14	2,98
	S520	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	40600	16,24	0,1608	0,0028	33912,77	43225,16	flexure	2,75	2	0,39	1	1
	S521	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	40600	16,24	0,1608	0,0028	33912,77	43225,16	flexure	2,75	2	0,39	1	1
	S522	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	58600	39,07	0,4019	0,0011	10796,33	17420,55	flexure	6,14	2	0	4,14	2,98
	S532	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	7000	4,67	0,2679	0,0019	7251,34	15639,73	flexure	11,57	2	0	5	3,2
	S525	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	26800	17,87	0,2679	0,0019	10861,98	17223,73	flexure	5,86	2	0	3,86	2,90
	S526	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	26800	17,87	0,2679	0,0019	10861,98	17223,73	flexure	5,86	2	0	3,86	2,90
	S531	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	7000	4,67	0,2679	0,0019	7251,34	15639,73	flexure	11,57	2	0	5	3,2
	S529	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	21000	14	0,4019	0,0011	7667,84	14412,55	flexure	8,80	2	0	5	3,2
	S530	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	21000	14	0,4019	0,0011	7667,84	14412,55	flexure	8,80	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}	göçme tipi	F				
	perde	190	8100	42,6316	13	0,1599	1,12	52800	6,52	0,0013	566	160	1,49	1,49	96325,92	17398560	61479,01	flexure	2				
	perde	190	8100	42,6316	13	0,1599	1,12	52800	6,52	0,0013	566	160	1,49	1,49	96325,92	17398560	61479,01	flexure	2				

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	m_0	k_1	k_2	m	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
5. KAT	S610	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0009	8815,72	16114,28	flexure	8,28	2	0	5	3,2
	S611	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	14500	10,55	0,4122	0,0023	12172,60	16959,65	flexure	3,93	2	0	1,93	2,06
	S612	25	55	52	44	150	233	2,36	5,67	1,13	20	14500	10,55	0,4122	0,0023	12172,60	16959,65	flexure	3,93	2	0	1,93	2,06
	S613	60	30	27	24	150	233	3	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0009	8815,72	16114,28	flexure	8,28	2	0	5	3,2
	S616	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	26500	13,77	0,3947	0,0010	11285,91	18008,37	flexure	5,96	2	0	3,96	2,93
	S617	55	35	32	28	150	233	3	7,60	1,13	20	26500	13,77	0,3947	0,0010	11285,91	18008,37	flexure	5,96	2	0	3,96	2,93
	S619	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	29300	19,53	0,4019	0,0011	8497,60	15076,55	flexure	7,74	2	0	5	3,2
	S620	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	20300	8,12	0,1608	0,0028	24790,84	41601,16	flexure	6,78	2	0	4,78	1
	S621	20	125	122	100	150	233	1,07	4,02	1,13	20	20300	8,12	0,1608	0,0028	24790,84	41601,16	flexure	6,78	2	0	4,78	1
	S622	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	29300	19,53	0,4019	0,0011	8497,60	15076,55	flexure	7,74	2	0	5	3,2
	S632	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	3500	2,33	0,2679	0,0019	6535,32	15359,73	flexure	13,50	2	0	5	3,2
	S625	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	13400	8,93	0,2679	0,0019	8500,21	16151,73	flexure	9,00	2	0	5	3,2
	S626	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	13400	8,93	0,2679	0,0019	8500,21	16151,73	flexure	9,00	2	0	5	3,2
	S631	30	50	47	40	150	233	2,60	4,02	1,13	20	3500	2,33	0,2679	0,0019	6535,32	15359,73	flexure	13,50	2	0	5	3,2
	S629	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	10500	7	0,4019	0,0011	6505,18	13572,55	flexure	10,86	2	0	5	3,2
	S630	50	30	27	24	150	233	3	6,03	1,13	20	10500	7	0,4019	0,0011	6505,18	13572,55	flexure	10,86	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}	göçme tipi	F				
	perde	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	26400	3,26	0,0013	566	160	1,49	1,49	94102,77	15286560	54016,11	flexure	2				
	perde	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	26400	3,26	0,0013	566	160	1,49	1,49	94102,77	15286560	54016,11	flexure	2				

Tablo A.9 C Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X Yönü

	Kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S210	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S211	60	110	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	0	0
	S212	60	110	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	0	0
	S213	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S216	35	70	2450	233	NORMAL	ac1	24500	24500	0	0
	S217	35	70	2450	233	NORMAL	ac1	24500	24500	0	0
	S219	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S220	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S221	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S222	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S225	60	110	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	0	0
	S226	60	110	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	0	0
	S234	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S237	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	P7	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P8	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P11	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P12	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	PERDE 4	30	190	5700	1415	perde	aw1	171000	0	0	171000
	PERDE 6	30	110	3300	1415	perde	aw3	33000	0	0	33000
	PERDE 6	30	110	3300	1415	perde	aw3	33000	0	0	33000
2. KAT	S310	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S311	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	P1	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S312	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	S313	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S316	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	S317	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	S334	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P7	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P8	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S335	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S319	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P10	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P11	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S322	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S332	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S325	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S326	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S331	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S329	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S330	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	PERDE 4	30	190	5700	1415	perde	aw1	171000	0	0	171000
	PERDE 6	30	110	3300	1415	perde	aw3	33000	0	0	33000
	PERDE 6	30	110	3300	1415	perde	aw3	33000	0	0	33000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S410	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S411	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	P1	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S412	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	S413	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S416	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	S417	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	S434	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P7	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P8	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S435	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S419	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P10	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P11	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S422	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S432	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S425	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S426	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S431	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S429	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S430	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	PERDE 4	30	190	5700	849	perde	aw1	171000	0	0	171000
	PERDE 6	30	110	3300	849	perde	aw3	33000	0	0	33000
	PERDE 6	30	110	3300	849	perde	aw3	33000	0	0	33000
4. KAT	S510	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S511	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	P1	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S512	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	S513	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S516	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	S517	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	S534	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P7	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P8	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S535	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S419	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P10	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P11	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S522	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S532	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S525	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S526	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S531	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S529	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S530	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	PERDE 4	30	190	5700	566	perde	aw1	171000	0	0	171000
	PERDE 6	30	110	3300	566	perde	aw3	33000	0	0	33000
	PERDE 6	30	110	3300	566	perde	aw3	33000	0	0	33000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S610	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S611	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	P1	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S612	55	25	1375	233	NORMAL	ac2	9625	9625	0	0
	S613	30	60	1800	233	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S616	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	S617	35	55	1925	233	NORMAL	ac1	19250	19250	0	0
	P5	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	P6	30	110	3300	233	NORMAL	ac1	33000	33000	0	0
	S634	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P7	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P8	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S635	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S619	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	P10	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	P11	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S622	30	185	5550	233	kısa	asc	83250	0	83250	0
	S632	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S625	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S626	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S631	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S629	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S630	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	PERDE 4	30	190	5700	566	perde	aw1	171000	0	0	171000
	PERDE 6	30	110	3300	566	perde	aw3	33000	0	0	33000
	PERDE 6	30	110	3300	566	perde	aw3	33000	0	0	33000

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$, $7*Ac_2$, 15Asc, $30*Aw_1$ ve $10*Aw_3$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.10 C Yapısı 1. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S210	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S211	110	60	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	0	0
	S212	110	60	6600	233	NORMAL	ac1	66000	66000	0	0
	S213	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S216	70	35	2450	233	NORMAL	ac2	17150	17150	0	0
	S217	70	35	2450	233	NORMAL	ac2	17150	17150	0	0
	S219	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S220	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S221	30	30	900	233	NORMAL	ac2	6300	6300	0	0
	S222	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S224	115	120	13800	233	kısa	asc	207000	0	207000	0
	S227	115	120	13800	233	kısa	asc	207000	0	207000	0
	S234	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S237	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	P9	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	P10	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	PERDE 5	30	395	11850	1415	perde	aw1	355500	0	0	355500
	PERDE 5	30	160	4800	1415	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 3	30	160	4800	1415	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 3	30	284	8520	1415	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 1	30	284	8520	1415	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 1	30	284	8520	1415	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 2	30	350	10500	1415	perde	aw1	315000	0	0	315000
	PERDE 2	30	350	10500	1415	perde	aw1	315000	0	0	315000
2. KAT	S310	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S311	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S312	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S313	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S316	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S317	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S334	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S337	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S319	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S322	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S332	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S331	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S329	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S330	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	PERDE 5	30	395	11850	1132	perde	aw1	355500	0	0	355500
	PERDE 3	30	160	4800	1132	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 3	30	160	4800	1132	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 1	30	284	8520	1132	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 1	30	284	8520	1132	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 2	30	350	10500	1132	perde	aw1	315000	0	0	315000
	PERDE 2	30	350	10500	1132	perde	aw1	315000	0	0	315000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S410	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S411	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S412	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S413	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S416	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S417	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S434	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S437	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S419	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S422	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S432	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S431	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S429	30	50	1500	234	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S430	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S330	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	PERDE 5	30	395	11850	849	perde	aw1	355500	0	0	355500
	PERDE 3	30	160	4800	849	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 3	30	160	4800	849	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 1	30	284	8520	849	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 1	30	284	8520	849	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 2	30	350	10500	849	perde	aw1	315000	0	0	315000
	PERDE 2	30	350	10500	849	perde	aw1	315000	0	0	315000
4. KAT	S510	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S511	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S512	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S513	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S516	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S517	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S534	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S537	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S519	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S522	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S532	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S531	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S529	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S530	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	PERDE 5	30	395	11850	566	perde	aw1	355500	0	0	355500
	PERDE 3	30	160	4800	566	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 3	30	160	4800	566	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 1	30	284	8520	566	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 1	30	284	8520	566	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 2	30	350	10500	566	perde	aw1	315000	0	0	315000
	PERDE 2	30	350	10500	566	perde	aw1	315000	0	0	315000

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S610	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S611	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S612	25	55	1375	233	NORMAL	ac1	13750	13750	0	0
	S613	60	30	1800	233	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S616	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S617	55	35	1925	233	NORMAL	ac2	13475	13475	0	0
	S634	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S637	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S619	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S622	185	30	5550	233	NORMAL	ac2	38850	38850	0	0
	S632	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S631	30	50	1500	233	NORMAL	ac1	15000	15000	0	0
	S629	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	S630	50	30	1500	233	NORMAL	ac2	10500	10500	0	0
	PERDE 5	30	395	11850	566	perde	aw1	355500	0	0	355500
	PERDE 3	30	160	4800	566	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 3	30	160	4800	566	perde	aw1	144000	0	0	144000
	PERDE 1	30	284	8520	566	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 1	30	284	8520	566	perde	aw1	255600	0	0	255600
	PERDE 2	30	350	10500	566	perde	aw1	315000	0	0	315000
	PERDE 2	30	350	10500	566	perde	aw1	315000	0	0	315000

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$, $7*Ac_2$, 15Asc, $30*Aw_1$ ve $10*Aw_3$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.11 C Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	S210	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	93400	51,89	0,4222	0,0019	33040,99	32292,65	shear	-0,23	2	0	1	1
	S211	60	110	107	88	300	233	1,21	19,00	1,70	20	64300	9,74	0,2878	0,0014	89639,01	123318,87	flexure	3,76	2	0	1,76	1,94
	P1	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	10700	11,89	0,2948	0,0019	3618,82	10934,65	flexure	20,22	2	0	5	3,2
	S212	60	110	107	88	300	233	1,21	19,00	1,70	20	64300	9,74	0,2878	0,0014	89639,01	123318,87	flexure	3,76	2	0	1,76	1,94
	S213	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	93400	51,89	0,4222	0,0019	33040,99	32292,65	shear	-0,23	2	0	1	1
	S216	35	70	67	56	300	233	1,86	7,60	1,13	20	93700	38,24	0,3102	0,0016	39902,64	41770,82	flexure	0,47	2	0	1	1,27
	S217	35	70	67	56	300	233	1,86	7,60	1,13	20	93700	38,24	0,3102	0,0016	39902,64	41770,82	flexure	0,47	2	0	1	1,27
	P5	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	35100	10,64	0,1734	0,0019	34138,60	59991,94	flexure	7,57	2	0	5	3,2
	P6	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	35100	10,64	0,1734	0,0019	34138,60	59991,94	flexure	7,57	2	0	5	3,2
	S234	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	84400	15,21	0,3212	0,0028	158722,97	135038,64	shear	-1,49	2	0,57	1	0,8
	P7	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	65900	73,22	0,2948	0,0019	8709,75	15350,65	flexure	7,62	2	0	5	3,2
	P8	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	65900	73,22	0,2948	0,0019	8709,75	15350,65	flexure	7,62	2	0	5	3,2
	S237	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	84400	15,21	0,3212	0,0028	158722,97	135038,64	shear	-1,49	2	0,57	1	0,8
	S219	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	89400	16,11	0,3212	0,0028	162278,52	135438,64	shear	-1,65	2	0,65	1	0,8
	P10	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	83200	92,44	0,2948	0,0019	9707,16	16734,65	flexure	7,24	2	0	5	3,2
	P11	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	83200	92,44	0,2948	0,0019	9707,16	16734,65	flexure	7,24	2	0	5	3,2
	S222	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	89400	16,11	0,3212	0,0028	162278,52	135438,64	shear	-1,65	2	0,65	1	0,8
	S225	60	105	102	84	300	233	1,26	15,19	1,13	20	66900	10,62	0,2412	0,0009	75089,00	105661,44	flexure	4,07	2	0	2,07	2,14
	S226	60	105	102	84	300	233	1,26	15,19	1,13	20	66900	10,62	0,2412	0,0009	75089,00	105661,44	flexure	4,07	2	0	2,07	2,14
		L	A	2*ilave A	be	at	pt	a_w	fc	N	s0	pw	hw	lw	M/Q/d	M/Q/d ger.	Qsu	ilave Qsu	toplam Qsu	Qmu	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	300	1E+05	18,94	0,0064	1415	190	3,34	3	120319,17	78981,52	199300,68	116200	flexure	2	

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
2. KAT	S310	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0019	29724,58	30796,65	flexure	0,36	2	0	1	1,27
	S311	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	51400	37,38	0,4122	0,0010	8914,40	17890,08	flexure	10,07	2	0	5	3,2
	P1	30	30	26	24	300	233	3	2,65	1,13	20	8600	9,56	0,2948	0,0019	3368,30	10767,30	flexure	21,97	2	0	5	3,2
	S312	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	51400	37,38	0,4122	0,0010	8914,40	17890,08	flexure	10,07	2	0	5	3,2
	S313	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0019	29724,58	30796,65	flexure	0,36	2	0	1	1,27
	S316	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	75000	38,96	0,3947	0,0016	27458,38	30231,86	flexure	1,01	2	0	1	1,27
	S317	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	75000	38,96	0,3947	0,0016	27458,38	30231,86	flexure	1,01	2	0	1	1,27
	P5	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	28100	8,52	0,1734	0,0019	31044,84	59431,94	flexure	9,14	2	0	5	3,2
	P6	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	28100	8,52	0,1734	0,0019	31044,84	59431,94	flexure	9,14	2	0	5	3,2
	S334	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	68000	12,25	0,3212	0,0028	146893,38	133726,64	shear	-0,90	2	0,31	1	0,8
	P7	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	52700	58,56	0,2948	0,0019	7756,73	14294,65	flexure	8,43	2	0	5	3,2
	P8	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	52700	58,56	0,2948	0,0019	7756,73	14294,65	flexure	8,43	2	0	5	3,2
	S335	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	68000	12,25	0,3212	0,0028	146893,38	133726,64	shear	-0,90	2	0,31	1	0,8
	S319	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	71500	12,88	0,3212	0,0028	149439,52	134006,64	shear	-1,03	2	0,37	1	0,8
	P10	30	30	27	24	300	233	3	5,67	1,13	20	66600	74	0,6297	0,0019	11363,81	16285,96	flexure	4,33	2	0	2,33	2,29
	P11	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	66600	74	0,2948	0,0019	8755,64	15406,65	flexure	7,60	2	0	5	3,2
	S322	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	71500	12,88	0,3212	0,0028	149439,52	134006,64	shear	-1,03	2	0,37	1	0,8
	S332	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	14100	9,4	0,4019	0,0011	6974,90	16439,12	flexure	13,57	2	0	5	3,2
	S325	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	53500	35,67	0,4019	0,0011	11285,79	19591,12	flexure	7,36	2	0	5	3,2
	S326	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	53500	35,67	0,4019	0,0011	11285,79	19591,12	flexure	7,36	2	0	5	3,2
	S331	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	14100	9,4	0,4019	0,0011	6974,90	16439,12	flexure	13,57	2	0	5	3,2
	S329	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	42000	28	0,2679	0,0019	13967,60	21151,42	flexure	5,14	2	0	3,14	2,65
	S330	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	42000	28	0,2679	0,0019	13967,60	21151,42	flexure	5,14	2	0	3,14	2,65
		L	A	2*ilave A	be	at	pt	a_w	fc	N	σ_0	pw	hw	lw	M/Q/d	M/Q/d ger.	Qsu	ilave Qsu	toplam Qsu	Qmu	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	300	1E+05	15,2	0,0064	1132	190	2,69	2,69	121552,95	78981,52	200534,47	137900	flexure	2	

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	S410	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0019	26074,64	29300,65	flexure	1,24	2	0	1	1,27
	S411	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	38600	28,07	0,4122	0,0010	7840,66	16866,08	flexure	11,51	2	0	5	3,2
	P1	30	30	26	24	300	233	3	2,65	1,13	20	6400	7,11	0,2948	0,0019	3100,78	10591,30	flexure	24,16	2	0	5	3,2
	S412	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	38600	28,07	0,4122	0,0010	7840,66	16866,08	flexure	11,51	2	0	5	3,2
	S413	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0019	26074,64	29300,65	flexure	1,24	2	0	1	1,27
	S416	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	56200	29,19	0,3947	0,0016	24028,81	28727,86	flexure	1,96	2	0	1	1,27
	S417	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	56200	29,19	0,3947	0,0016	24028,81	28727,86	flexure	1,96	2	0	1	1,27
	P5	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	21100	6,39	0,1734	0,0019	27904,36	58871,94	flexure	11,10	2	0	5	3,2
	P6	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	21100	6,39	0,1734	0,0019	27904,36	58871,94	flexure	11,10	2	0	5	3,2
	S434	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	50600	9,12	0,3212	0,0028	134062,02	132334,64	shear	-0,13	2	0,02	1	0,8
	P7	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	39500	43,89	0,2948	0,0019	6637,53	13238,65	flexure	9,95	2	0	5	3,2
	P8	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	39500	43,89	0,2948	0,0019	6637,53	13238,65	flexure	9,95	2	0	5	3,2
	S435	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	50600	9,12	0,3212	0,0028	134062,02	132334,64	shear	-0,13	2	0,02	1	0,8
	S419	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	53600	9,66	0,3212	0,0028	136294,93	132574,64	shear	-0,27	2	0,07	1	0,8
	P10	30	30	27	24	300	233	3	5,67	1,13	20	49900	55,44	0,6297	0,0019	10141,38	14949,96	flexure	4,74	2	0	2,74	2,48
	P11	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	49900	55,44	0,2948	0,0019	7533,21	14070,65	flexure	8,68	2	0	5	3,2
	S422	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	53600	9,66	0,3212	0,0028	136294,93	132574,64	shear	-0,27	2	0,07	1	0,8
	S432	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	10600	7,07	0,4019	0,0011	6548,99	16159,12	flexure	14,67	2	0	5	3,2
	S425	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	40200	26,8	0,4019	0,0011	9929,91	18527,12	flexure	8,66	2	0	5	3,2
	S426	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	40200	26,8	0,4019	0,0011	9929,91	18527,12	flexure	8,66	2	0	5	3,2
	S431	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	10600	7,07	0,4019	0,0011	6548,99	16159,12	flexure	14,67	2	0	5	3,2
	S429	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	31500	21	0,2679	0,0019	12082,41	20311,42	flexure	6,81	2	0	4,81	3,16
	S430	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	31500	21	0,2679	0,0019	12082,41	20311,42	flexure	6,81	2	0	4,81	3,16
		L	A	2*ilave A	be	at	pt	a_w	fc	N	σ_0	pw	hw	lw	M/Q/d	M/Q/d ger.	Qsu	ilave Qsu	toplam Qsu	Qmu	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	300	75000	11,36	0,0064	849	190	2,05	2,05	129789,26	78981,52	208770,78	174100	flexure	1	

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
4. KAT	S510	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0019	22113,38	27812,65	flexure	2,58	2	0	1	1,27
	S511	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	25700	18,69	0,4122	0,0010	6672,29	15834,08	flexure	13,73	2	0	5	3,2
	P1	30	30	26	24	300	233	3	2,65	1,13	20	4300	4,78	0,2948	0,0019	2841,11	10423,30	flexure	26,69	2	0	5	3,2
	S512	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	25700	18,69	0,4122	0,0010	6672,29	15834,08	flexure	13,73	2	0	5	3,2
	S513	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0019	22113,38	27812,65	flexure	2,58	2	0	1	1,27
	S516	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	37500	19,48	0,3947	0,0016	20330,85	27231,86	flexure	3,39	2	0	1,39	1,67
	S517	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	37500	19,48	0,3947	0,0016	20330,85	27231,86	flexure	3,39	2	0	1,39	1,67
	P5	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	14000	4,24	0,1734	0,0019	24671,27	58303,94	flexure	13,63	2	0	5	3,2
	P6	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	14000	4,24	0,1734	0,0019	24671,27	58303,94	flexure	13,63	2	0	5	3,2
	S534	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	33800	6,09	0,3212	0,0028	121399,13	130990,64	flexure	0,79	2	0	1	1
	P7	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	26400	29,33	0,2948	0,0019	5362,51	12190,65	flexure	12,73	2	0	5	3,2
	P8	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	26400	29,33	0,2948	0,0019	5362,51	12190,65	flexure	12,73	2	0	5	3,2
	S535	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	33800	6,09	0,3212	0,0028	121399,13	130990,64	flexure	0,79	2	0	1	1
	S419	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	35800	6,45	0,3212	0,0028	122920,74	131150,64	flexure	0,67	2	0	1	1
	P10	30	30	27	24	300	233	3	5,67	1,13	20	33300	37	0,6297	0,0019	8662,65	13621,96	flexure	5,72	2	0	3,72	2,85
	P11	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	33300	37	0,2948	0,0019	6054,49	12742,65	flexure	11,05	2	0	5	3,2
	S522	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	35800	6,45	0,3212	0,0028	122920,74	131150,64	flexure	0,67	2	0	1	1
	S532	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	7000	4,67	0,4019	0,0011	6103,60	15871,12	flexure	16,00	2	0	5	3,2
	S525	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	26800	17,87	0,4019	0,0011	8461,47	17455,12	flexure	10,63	2	0	5	3,2
	S526	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	26800	17,87	0,4019	0,0011	8461,47	17455,12	flexure	10,63	2	0	5	3,2
	S531	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	7000	4,67	0,4019	0,0011	6103,60	15871,12	flexure	16,00	2	0	5	3,2
	S529	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	21000	14	0,2679	0,0019	10092,07	19471,42	flexure	9,29	2	0	5	3,2
	S530	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	21000	14	0,2679	0,0019	10092,07	19471,42	flexure	9,29	2	0	5	3,2
		L	A	2*ilave A	be	at	pt	a_w	fc	N	σ_0	pw	hw	lw	M/Q/d	M/Q/d ger.	Qsu	ilave Qsu	toplam Qsu	Qmu	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	300	50000	7,58	0,0064	566	190	1,406364	1,406364	147534	78981,52	226515,5	246100	shear	1	

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
5. KAT	S610	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0019	17798,20	26316,65	flexure	4,79	2	0	2,79	2,50
	S611	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	12900	9,38	0,4122	0,0010	5427,42	14810,08	flexure	17,29	2	0	5	3,2
	P1	30	30	26	24	300	233	3	2,65	1,13	20	2100	2,33	0,2948	0,0019	2564,56	10247,30	flexure	29,96	2	0	5	3,2
	S612	55	25	22	20	300	233	3	5,67	1,13	20	12900	9,38	0,4122	0,0010	5427,42	14810,08	flexure	17,29	2	0	5	3,2
	S613	30	60	57	48	300	233	2,16	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0019	17798,20	26316,65	flexure	4,79	2	0	2,79	2,50
	S616	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	18700	9,71	0,3947	0,0016	16324,95	25727,86	flexure	5,76	2	0	3,76	2,87
	S617	35	55	52	44	300	233	2,36	7,60	1,13	20	18700	9,71	0,3947	0,0016	16324,95	25727,86	flexure	5,76	2	0	3,76	2,87
	P5	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	7000	2,12	0,1734	0,0019	21436,65	57743,94	flexure	16,94	2	0	5	3,2
	P6	30	110	107	88	300	233	1,21	5,72	1,13	20	7000	2,12	0,1734	0,0019	21436,65	57743,94	flexure	16,94	2	0	5	3,2
	S634	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	16900	3,05	0,3212	0,0028	108389,28	129638,64	flexure	1,96	2	0	1	1
	P7	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	13200	14,67	0,2948	0,0019	3912,21	11134,65	flexure	18,46	2	0	5	3,2
	P8	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	13200	14,67	0,2948	0,0019	3912,21	11134,65	flexure	18,46	2	0	5	3,2
	S635	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	16900	3,05	0,3212	0,0028	108389,28	129638,64	flexure	1,96	2	0	1	1
	S619	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	17900	3,23	0,3212	0,0028	109166,67	129718,64	flexure	1,88	2	0	1	1
	P10	30	30	27	24	300	233	3	5,67	1,13	20	16600	18,44	0,6297	0,0019	6909,83	12285,96	flexure	7,78	2	0	5	3,2
	P11	30	30	27	24	300	233	3	2,65	1,13	20	16600	18,44	0,2948	0,0019	4301,66	11406,65	flexure	16,52	2	0	5	3,2
	S622	30	185	182	148	300	233	1	17,82	1,70	20	17900	3,23	0,3212	0,0028	109166,67	129718,64	flexure	1,88	2	0	1	1
	S632	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	3500	2,33	0,4019	0,0011	5663,47	15591,12	flexure	17,53	2	0	5	3,2
	S625	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	13400	8,93	0,4019	0,0011	6890,28	16383,12	flexure	13,78	2	0	5	3,2
	S626	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	13400	8,93	0,4019	0,0011	6890,28	16383,12	flexure	13,78	2	0	5	3,2
	S631	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	3500	2,33	0,4019	0,0011	5663,47	15591,12	flexure	17,53	2	0	5	3,2
	S629	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	10500	7	0,2679	0,0019	7996,57	18631,42	flexure	13,30	2	0	5	3,2
	S630	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	10500	7	0,2679	0,0019	7996,57	18631,42	flexure	13,30	2	0	5	3,2
		L	A	2*ilave A	be	at	pt	a_w	fc	N	σ_0	pw	hw	lw	M/Q/d	M/Q/d ger.	Qsu	ilave Qsu	toplam Qsu	Qmu	gocme tipi	F	
	perde 2,3	220	6600	5700	30	7,98	0,1209	3,84	300	24800	3,76	0,0064	566	190	1,41	1,41	145357,61	78981,52	224339,13	230700	shear	1	

Tablo A.12 C Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	S210	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	93400	51,89	0,4222	0,0009	16520,50	25219,72	flexure	5,27	2	0	3,27	2,70
	S211	110	60	57	48	300	233	2,16	22,80	2,26	20	64300	9,74	0,3454	0,0010	55468,76	83372,24	flexure	5,03	2	0	3,03	2,60
	S212	110	60	57	48	300	233	2,16	22,80	2,26	20	64300	9,74	0,3454	0,0010	55468,76	83372,24	flexure	5,03	2	0	3,03	2,60
	S213	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	93400	51,89	0,4222	0,0009	16520,50	25219,72	flexure	5,27	2	0	3,27	2,70
	S216	70	35	32	28	300	233	3	11,40	1,13	20	93700	38,24	0,4652	0,0008	23786,59	31179,83	flexure	3,11	2	0	1,11	1,39
	S217	70	35	32	28	300	233	3	11,40	1,13	20	93700	38,24	0,4652	0,0008	23786,59	31179,83	flexure	3,11	2	0	1,11	1,39
	S234	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	84400	15,21	0,3166	0,0012	25518,18	62597,52	flexure	14,53	2	0	5	3,2
	S237	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	84400	15,21	0,3166	0,0012	25518,18	62597,52	flexure	14,53	2	0	5	3,2
	S219	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	89400	16,11	0,3166	0,0012	26094,76	62997,52	flexure	14,14	2	0	5	3,2
	S222	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	89400	16,11	0,3166	0,0012	26094,76	62997,52	flexure	14,14	2	0	5	3,2
	K201	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	17600	11,73	0,2679	0,0019	9425,04	19199,42	flexure	10,37	2	0	5	3,2
	S224	115	120	117	96	300	233	1,12	38,26	2,54	20	69900	5,07	0,2772	0,0011	167807,75	257239,03	flexure	5,33	2	0	3,33	1
	S227	115	120	117	96	300	233	1,12	38,26	2,54	20	69900	5,07	0,2772	0,0011	167807,75	257239,03	flexure	5,33	2	0	3,33	1
	K234	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	17600	11,73	0,2679	0,0019	9425,04	19199,42	flexure	10,37	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}		F				
	perde 5	425	12750	30	7,98	0,0626	3,84	26700	2,09	0,0064	1415	395	1,78	1,78	257664,76	57797190	81692,14	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	89600	11,06	0,0013	1415	160	3,84	3	88745,21	20342560	28752,73	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	89600	11,06	0,0013	1415	160	3,84	3	88745,21	20342560	28752,73	flexure	2				
	perde 2	750	27000	36	29,4	0,1088	1,68	216000	8	0,0033	1415	705	1,06	1,06	555286,27	2,9E+08	409810,77	flexure	2				
	perde 2	750	27000	36	29,4	0,1088	1,68	216000	8	0,0033	1415	705	1,06	1,06	555286,27	2,9E+08	409810,77	flexure	2				

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
2. KAT	S310	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0009	14862,29	23723,72	flexure	5,96	2	0	3,96	2,93
	S311	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	51400	37,38	0,4122	0,0023	19613,82	22934,44	flexure	1,69	2	0	1	1,27
	S312	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	51400	37,38	0,4122	0,0023	19615,96	22935,53	flexure	1,69	2	0	1	1,27
	S313	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	74700	41,5	0,4222	0,0009	14866,98	23726,48	flexure	5,96	2	0	3,96	2,93
	S316	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	75000	38,96	0,3947	0,0010	17480,82	25187,96	flexure	4,41	2	0	2,41	2,33
	S317	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	75000	38,96	0,3947	0,0010	17482,65	25188,99	flexure	4,41	2	0	2,41	2,32
	S334	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	68000	12,25	0,3166	0,0012	23621,59	61304,76	flexure	15,95	2	0	5	3,2
	S337	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	68000	12,25	0,3166	0,0012	23625,21	61307,96	flexure	15,95	2	0	5	3,2
	S319	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	71500	12,88	0,3166	0,0012	24041,72	61591,17	flexure	15,62	2	0	5	3,2
	S322	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	71500	12,88	0,3166	0,0012	24045,34	61594,37	flexure	15,62	2	0	5	3,2
	S332	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	14100	9,4	0,2679	0,0019	8740,67	18930,26	flexure	11,66	2	0	5	3,2
	S331	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	14100	9,4	0,2679	0,0019	8742,05	18931,35	flexure	11,66	2	0	5	3,2
	S329	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	42000	28	0,4019	0,0011	10134,24	18681,20	flexure	8,43	2	0	5	3,2
	S330	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	42000	28	0,4019	0,0011	10135,49	18682,04	flexure	8,43	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}						
	perde 5	425	12750	30	7,98	0,0626	3,84	21400	1,68	0,0064	1132	395	1,4518	1,4518	277652,34	56750440	100265,80	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	71700	8,85	0,0013	1132	160	2,9789	2,9789	87505,99	18910560	33410,88	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	71700	8,85	0,0013	1132	160	2,9789	2,9789	87505,99	18910560	33410,88	flexure	2				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	172800	7,73	0,0033	1132	705	0,7597	1	427234,77	2,2E+08	388494,86	flexure	1				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	172800	7,73	0,0033	1132	705	0,7597	1	427234,77	2,2E+08	388494,86	flexure	1				

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	S410	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0009	13037,32	22227,72	flexure	7,05	2	0	5	3,2
	S411	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	38600	28,07	0,4122	0,0023	17251,59	21910,44	flexure	2,70	2	0	1	1,27
	S412	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	38600	28,07	0,4122	0,0023	17253,73	21911,53	flexure	2,70	2	0	1	1,27
	S413	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	56000	31,11	0,4222	0,0009	13042,02	22230,48	flexure	7,05	2	0	5	3,2
	S416	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	56200	29,19	0,3947	0,0010	15298,37	23683,96	flexure	5,48	2	0	3,48	2,77
	S417	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	56200	29,19	0,3947	0,0010	15300,19	23684,99	flexure	5,48	2	0	3,48	2,77
	S434	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	50600	9,12	0,3166	0,0012	21540,83	59912,76	flexure	17,81	2	0	5	3,2
	S437	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	50600	9,12	0,3166	0,0012	21544,45	59915,96	flexure	17,81	2	0	5	3,2
	S419	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	53600	9,66	0,3166	0,0012	21910,16	60159,17	flexure	17,46	2	0	5	3,2
	S422	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	53600	9,66	0,3166	0,0012	21913,78	60162,37	flexure	17,45	2	0	5	3,2
	S432	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	10600	7,07	0,2679	0,0019	8030,82	18650,26	flexure	13,22	2	0	5	3,2
	S431	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	10600	7,07	0,2679	0,0019	8032,20	18651,35	flexure	13,22	2	0	5	3,2
	S429	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	31500	21	0,4019	0,0011	9003,13	17841,20	flexure	9,82	2	0	5	3,2
	S430	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	31500	21	0,4019	0,0011	9004,37	17842,04	flexure	9,81	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}						
	perde 5	425	12750	30	7,98	0,0626	3,84	16000	1,25	0,0064	849	395	1,12	1,12	309819,65	55683940	131175,36	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	53800	6,64	0,0013	849	160	2,23	2,23	98735,26	17478560	41174,46	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	53800	6,64	0,0013	849	160	2,23	2,23	98735,26	17478560	41174,46	flexure	2				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	129600	5,80	0,0028	849	705	0,57	1	471540,50	2,07E+08	487142,54	shear	1				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	129600	5,80	0,0028	849	705	0,57	1	471540,50	2,07E+08	487142,54	shear	1				

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
4. KAT	S510	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0009	11056,69	20739,72	flexure	8,76	2	0	5	3,2
	S511	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	25700	18,69	0,4122	0,0023	14681,18	20878,44	flexure	4,22	2	0	2,22	2,23
	S512	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	25700	18,69	0,4122	0,0023	14683,32	20879,53	flexure	4,22	2	0	2,22	2,23
	S513	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	37400	20,78	0,4222	0,0009	11061,39	20742,48	flexure	8,75	2	0	5	3,2
	S516	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	37500	19,48	0,3947	0,0010	12945,12	22187,96	flexure	7,14	2	0	5	3,2
	S517	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	37500	19,48	0,3947	0,0010	12946,94	22188,99	flexure	7,14	2	0	5	3,2
	S534	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	33800	6,09	0,3166	0,0012	19487,39	58568,76	flexure	20,05	2	0	5	3,2
	S537	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	33800	6,09	0,3166	0,0012	19491,01	58571,96	flexure	20,05	2	0	5	3,2
	S519	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	35800	6,45	0,3166	0,0012	19741,37	58735,17	flexure	19,75	2	0	5	3,2
	S522	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	35800	6,45	0,3166	0,0012	19744,99	58738,37	flexure	19,75	2	0	5	3,2
	S532	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	7000	4,67	0,2679	0,0019	7288,51	18362,26	flexure	15,19	2	0	5	3,2
	S531	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	7000	4,67	0,2679	0,0019	7289,89	18363,35	flexure	15,19	2	0	5	3,2
	S529	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	21000	14	0,4019	0,0011	7808,92	17001,20	flexure	11,77	2	0	5	3,2
	S530	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	21000	14	0,4019	0,0011	7810,16	17002,04	flexure	11,77	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}						
	perde 5	425	12750	30	7,98	0,0626	3,84	10700	0,84	0,0064	566	395	0,79	1	326253,66	54637190	193064,28	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	35800	4,42	0,0013	566	160	1,49	1,49	122692,75	16038560	56673,36	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	35800	4,42	0,0013	566	160	1,49	1,49	122692,75	16038560	56673,36	flexure	2				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	86500	3,87	0,0028	566	705	0,38	1	467461,91	1,94E+08	684545,04	shear	1				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	86500	3,87	0,0028	566	705	0,38	1	467461,91	1,94E+08	684545,04	shear	1				

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	$_cQ_{mu}$	$_cQ_{su}$	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
5. KAT	S610	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0009	8899,10	19243,72	flexure	11,62	2	0	5	3,2
	S611	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	12900	9,38	0,4122	0,0023	11942,46	19854,44	flexure	6,63	2	0	4,63	3,11
	S612	25	55	52	44	300	233	2,36	5,67	1,13	20	12900	9,38	0,4122	0,0023	11944,60	19855,53	flexure	6,62	2	0	4,62	3,11
	S613	60	30	27	24	300	233	3	7,60	1,13	20	18700	10,39	0,4222	0,0009	8903,80	19246,48	flexure	11,62	2	0	5	3,2
	S616	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	18700	9,71	0,3947	0,0010	10395,91	20683,96	flexure	9,90	2	0	5	3,2
	S617	55	35	32	28	300	233	3	7,60	1,13	20	18700	9,71	0,3947	0,0010	10397,73	20684,99	flexure	9,89	2	0	5	3,2
	S634	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	16900	3,05	0,3166	0,0012	17377,68	57216,76	flexure	22,93	2	0	5	3,2
	S637	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	16900	3,05	0,3166	0,0012	17381,30	57219,96	flexure	22,92	2	0	5	3,2
	S619	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	17900	3,23	0,3166	0,0012	17510,98	57303,17	flexure	22,72	2	0	5	3,2
	S622	185	30	27	24	300	233	3	17,57	4,45	20	17900	3,23	0,3166	0,0012	17514,60	57306,37	flexure	22,72	2	0	5	3,2
	S632	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	3500	2,33	0,2679	0,0019	6554,96	18082,26	flexure	17,59	2	0	5	3,2
	S631	30	50	47	40	300	233	2,60	4,02	1,13	20	3500	2,33	0,2679	0,0019	6556,34	18083,35	flexure	17,58	2	0	5	3,2
	S629	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	10500	7	0,4019	0,0011	6551,63	16161,20	flexure	14,67	2	0	5	3,2
	S630	50	30	27	24	300	233	3	6,03	1,13	20	10500	7	0,4019	0,0011	6552,87	16162,04	flexure	14,66	2	0	5	3,2
		L	A	b_e	a_t	p_t	a_w	N	σ_0	p_w	h_w	l_w	M/Q/d	M/Q/d ger.	Q_{su}	M_u	Q_{mu}						
	perde 5	425	12750	30	7,98	0,0626	3,84	5300	0,42	0,0064	566	395	0,79	1	325751,78	53570690	189295,72	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	17800	2,20	0,0013	566	160	1,61	1,61	115479,21	14598560	51585,02	flexure	2				
	perde 3	190	8100	42,63	13	0,1599	1,12	17800	2,20	0,0013	566	160	1,61	1,61	115479,21	14598560	51585,02	flexure	2				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	43200	1,93	0,0028	566	705	0,50	1	398493,37	1,81E+08	638162,01	shear	1				
	perde 2	745	22350	30	10	0,0448	1,68	43200	1,93	0,0028	566	705	0,50	1	398493,37	1,81E+08	638162,01	shear	1				

Tablo A.13 D Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X Yönü

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S201	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S202	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S203	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S204	60	20	1200	260	NORMAL	ac2	8400	8400	_	_
	S205	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S206	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S207	30	25	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	_	_
	S208	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S209	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S210	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S212	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S213	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S214	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S215	30	25	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	_	_
	S216	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S217	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S218	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S219	25	25	625	260	NORMAL	ac2	4375	4375	_	_
	S220	60	25	1500	260	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
2. KAT	S301	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S302	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S303	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S304	60	20	1200	260	NORMAL	ac2	8400	8400	_	_
	S305	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S306	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S308	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S309	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S310	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S312	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S313	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S314	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S316	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S317	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S318	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S320	60	25	1500	260	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S401	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S402	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S403	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S404	60	20	1200	260	NORMAL	ac2	8400	8400	_	_
	S405	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S406	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S408	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S409	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S410	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S412	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S413	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S414	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S416	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S417	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S418	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S420	60	25	1500	260	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_
4. KAT	S501	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S502	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S503	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S504	60	20	1200	260	NORMAL	ac2	8400	8400	_	_
	S505	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S506	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S508	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S509	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S510	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S512	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S513	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S514	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S516	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S517	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S518	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S520	60	25	1500	260	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S601	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S602	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S603	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	_	_
	S604	60	20	1200	260	NORMAL	ac2	8400	8400	_	_
	S605	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S606	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S608	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S609	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S610	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S612	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S613	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S614	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S616	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S617	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S618	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S620	60	25	1500	260	NORMAL	ac2	10500	10500	_	_

Tablo A.14 D Yapısı 1. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S201	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S202	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S203	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S204	20	60	1200	260	NORMAL	ac1	12000	12000	_	_
	S205	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S206	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S207	25	30	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	_	_
	S208	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S209	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S210	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S212	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S213	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S214	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S215	25	30	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	_	_
	S216	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S217	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S218	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S219	25	25	625	260	NORMAL	ac2	4375	4375	_	_
	S220	25	60	1500	260	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
2. KAT	S301	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S302	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S303	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S304	20	60	1200	260	NORMAL	ac1	12000	12000	_	_
	S305	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S306	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S308	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S309	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S310	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S312	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S313	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S314	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S316	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S317	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S318	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S320	25	60	1500	260	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S401	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S402	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S403	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S404	20	60	1200	260	NORMAL	ac1	12000	12000	_	_
	S405	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S406	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S408	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S409	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S410	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S412	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S413	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S414	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S416	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S417	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S418	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S420	25	60	1500	260	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_
4. KAT	S501	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S502	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S503	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S504	20	60	1200	260	NORMAL	ac1	12000	12000	_	_
	S505	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S506	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S508	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S509	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S510	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S512	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S513	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S514	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S516	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S517	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S518	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S520	25	60	1500	260	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1, Aw_3
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S601	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S602	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S603	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	_	_
	S604	20	60	1200	260	NORMAL	ac1	12000	12000	_	_
	S605	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S606	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S608	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S609	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S610	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S612	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S613	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S614	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S616	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	_	_
	S617	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	_	_
	S618	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	_	_
	S620	25	60	1500	260	NORMAL	ac1	15000	15000	_	_

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$ ve $7*Ac_2$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmış değerlerdir.

Tablo A.15 D Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	S201	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12140	15,18	0,50	0,0014	2939,24	8671,88	flexure	19,50	2	0	5	3,2
	S202	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	31440	25,15	0,48	0,0011	6531,06	13802,13	flexure	11,13	2	0	5	3,2
	S203	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	51080	40,86	0,48	0,0011	7784,11	15373,33	flexure	9,75	2	0	5	3,2
	S204	60	20	17	16	196,2	260	3	6,03	1,13	20	30990	25,83	0,50	0,0009	5186,50	12871,51	flexure	14,82	2	0	5	3,2
	S205	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	41770	52,21	0,50	0,0014	4435,63	11042,28	flexure	14,89	2	0	5	3,2
	S206	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	79170	43,98	0,33	0,0019	23523,58	26569,92	flexure	1,30	2	0	1	1,27
	S207	30	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	116050	80,00	0,54	0,0019	3184,73	17162,86	flexure	43,89	2	0	5	1
	S208	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	40920	22,73	0,45	0,0009	10407,31	18652,13	flexure	7,92	2	0	5	3,2
	S209	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	40750	50,94	0,50	0,0014	4398,42	10960,68	flexure	14,92	2	0	5	3,2
	S210	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77240	42,91	0,33	0,0019	23275,45	26415,52	flexure	1,35	2	0	1	1,27
	S212	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	39900	22,17	0,45	0,0009	10316,56	18570,53	flexure	8,00	2	0	5	3,2
	S213	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	41140	51,43	0,50	0,0014	4412,77	10991,88	flexure	14,91	2	0	5	3,2
	S214	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77970	43,32	0,33	0,0019	23369,88	26473,92	flexure	1,33	2	0	1	1,27
	S215	30	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	114860	80,00	0,54	0,0019	3243,16	12678,86	flexure	29,09	2	0	5	1
	S216	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	40290	22,38	0,45	0,0009	10351,34	18601,73	flexure	7,97	2	0	5	3,2
2. KAT	S217	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	20710	25,89	0,50	0,0014	3460,50	9357,48	flexure	17,04	2	0	5	3,2
	S218	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	39210	21,78	0,33	0,0019	17393,12	23373,12	flexure	3,44	2	0	1,44	1,70
	S219	25	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	38700	61,92	0,64	0,0023	5143,79	10142,72	flexure	9,72	2	0	5	3,2
	S220	60	25	22	20	196,2	260	3	8,04	1,13	20	20260	13,51	0,54	0,0009	7009,25	14709,84	flexure	10,99	2	0	5	3,2
	S301	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	8320	10,40	0,50	0,0014	2683,69	8366,28	flexure	21,17	2	0	5	3,2
	S302	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	25900	20,72	0,48	0,0011	6122,92	13358,93	flexure	11,82	2	0	5	3,2
	S303	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	42080	33,66	0,48	0,0011	7247,45	14653,33	flexure	10,22	2	0	5	3,20
	S304	60	20	17	16	196,2	260	3	6,03	1,13	20	24540	20,45	0,50	0,0009	4807,36	12355,51	flexure	15,70	2	0	5	3,2
	S305	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	34410	43,01	0,50	0,0014	4144,26	10453,48	flexure	15,22	2	0	5	3,2
	S306	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	98740	54,86	0,33	0,0019	25764,65	28135,52	flexure	0,92	2	0	1	1,27
	S308	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	64330	35,74	0,45	0,0009	12303,46	20524,93	flexure	6,68	2	0	4,68	3,12
	S309	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33570	41,96	0,50	0,0014	4107,63	10386,28	flexure	15,29	2	0	5	3,2
	S310	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	96310	53,51	0,33	0,0019	25513,59	27941,12	flexure	0,95	2	0	1	1,27
	S312	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	62740	34,86	0,45	0,0009	12186,01	20397,73	flexure	6,74	2	0	4,74	3,14
	S313	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33890	42,36	0,50	0,0014	4121,67	10411,88	flexure	15,26	2	0	5	3,2
	S314	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	97240	54,02	0,33	0,0019	25610,59	28015,52	flexure	0,94	2	0	1	1,27
	S316	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	63350	35,19	0,45	0,0009	12231,26	20446,53	flexure	6,72	2	0	4,72	3,13
	S317	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	17060	21,33	0,50	0,0014	3247,29	9065,48	flexure	17,92	2	0	5	3,2
	S318	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	48900	27,17	0,33	0,0019	19071,38	24148,32	flexure	2,66	2	0	1	1,27
	S320	60	25	22	20	196,2	260	3	8,04	1,13	20	31880	21,25	0,54	0,0009	7927,37	15638,68	flexure	9,73	2	0	5	3,2

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	S401	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	6540	8,18	0,50	0,0014	2559,73	8223,88	flexure	22,13	2	0	5	3,2
	S402	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	20360	16,29	0,48	0,0011	5690,70	12915,73	flexure	12,70	2	0	5	3,2
	S403	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	33080	26,46	0,48	0,0011	6647,27	13933,33	flexure	10,96	2	0	5	3,2
	S404	60	20	17	16	196,2	260	3	6,03	1,13	20	19290	16,08	0,50	0,0009	4478,70	11935,51	flexure	16,65	2	0	5	3,2
	S405	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	27050	33,81	0,50	0,0014	3799,79	9864,68	flexure	15,96	2	0	5	3,2
	S406	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77620	43,12	0,33	0,0019	23324,69	26445,92	flexure	1,34	2	0	1	1,27
	S408	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	50570	28,09	0,45	0,0009	11232,32	19424,13	flexure	7,29	2	0	5	3,2
	S409	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	26370	32,96	0,50	0,0014	3765,29	9810,28	flexure	16,05	2	0	5	3,2
	S410	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	75710	42,06	0,33	0,0019	23075,29	26293,12	flexure	1,39	2	0	1	1,3
	S412	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	49320	27,40	0,45	0,0009	11128,89	19324,13	flexure	7,36	2	0	5	3,20
	S413	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	26640	33,30	0,50	0,0014	3779,04	9831,88	flexure	16,02	2	0	5	3,2
	S414	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	76440	42,47	0,33	0,0019	23171,17	26351,52	flexure	1,37	2	0	1	1,3
	S416	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	49800	27,67	0,45	0,0009	11168,73	19362,53	flexure	7,34	2	0	5	3,20
	S417	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	13410	16,76	0,50	0,0014	3021,03	8773,48	flexure	19,04	2	0	5	3,2
	S418	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	38440	21,36	0,33	0,0019	17254,50	23311,52	flexure	3,51	2	0	1,5	1,8
4. KAT	S420	60	25	22	20	196,2	260	3	8,04	1,13	20	25060	16,71	0,54	0,0009	7398,48	15093,08	flexure	10,40	2	0	5	3,2
	S501	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	4760	5,95	0,50	0,0014	2432,67	8081,48	flexure	23,22	2	0	5,00	3,20
	S502	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	14820	11,86	0,48	0,0011	5234,42	12472,53	flexure	13,83	2	0	5	3,2
	S503	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	24080	19,26	0,48	0,0011	5983,58	13213,33	flexure	12,08	2	0	5	3,2
	S504	60	20	17	16	196,2	260	3	6,03	1,13	20	14040	11,70	0,50	0,0009	4132,02	11515,51	flexure	17,87	2	0	5	3,2
	S505	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	19960	24,95	0,50	0,0014	3417,75	9297,48	flexure	17,20	2	0	5	3,2
	S506	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	56500	31,39	0,33	0,0019	20301,79	24756,32	flexure	2,19	2	0	1	1,27
	S508	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	36810	20,45	0,45	0,0009	10037,46	18323,33	flexure	8,25	2	0	5	3,2
	S509	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	19210	24,01	0,50	0,0014	3374,46	9237,48	flexure	17,37	2	0	5	3,2
	S510	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	55110	30,62	0,33	0,0019	20082,40	24645,12	flexure	2,27	2	0	1	1,27
	S512	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	35900	19,94	0,45	0,0009	9954,08	18250,53	flexure	8,33	2	0	5,00	3,20
	S513	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	19390	24,24	0,50	0,0014	3384,90	9251,88	flexure	17,33	2	0	5	3,2
	S514	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	55640	30,91	0,33	0,0019	20166,35	24687,52	flexure	2,24	2	0	1	1,27
	S516	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	36250	20,14	0,45	0,0009	9986,21	18278,53	flexure	8,30	2	0	5,00	3,20
	S517	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	9760	12,20	0,50	0,0014	2781,70	8481,48	flexure	20,49	2	0	5	3,2
	S518	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	27980	15,54	0,33	0,0019	15294,63	22474,72	flexure	4,69	2	0	2,7	2,46
	S520	60	25	22	20	196,2	260	3	8,04	1,13	20	18240	12,16	0,54	0,0009	6839,19	14547,48	flexure	11,27	2	0	5,00	3,20

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
5. KAT	S601	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	2980	3,73	0,50	0,0014	2302,50	7939,08	flexure	24,48	2	0	5	3,2
	S602	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	9280	7,42	0,48	0,0011	4754,08	12029,33	flexure	15,30	2	0	5	3,2
	S603	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	15080	12,06	0,48	0,0011	5256,37	12493,33	flexure	13,77	2	0	5	3,2
	S604	60	20	17	16	196,2	260	3	6,03	1,13	20	8790	7,33	0,50	0,0009	3767,34	11095,51	flexure	19,45	2	0	5	3,2
	S605	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12330	15,41	0,50	0,0014	2951,57	8687,08	flexure	19,43	2	0	5	3,2
	S606	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	35380	19,66	0,33	0,0019	16695,95	23066,72	flexure	3,82	2	0	1,8	1,98
	S608	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	23050	12,81	0,45	0,0009	8718,88	17222,53	flexure	9,75	2	0	5	3,2
	S609	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12030	15,04	0,50	0,0014	2932,08	8663,08	flexure	19,55	2	0	5	3,2
	S610	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	34510	19,17	0,33	0,0019	16534,91	22997,12	flexure	3,91	2	0	1,9	2
	S612	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	22480	12,49	0,45	0,0009	8661,59	17176,93	flexure	9,83	2	0	5	3,20
	S613	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12140	15,18	0,50	0,0014	2939,24	8671,88	flexure	19,50	2	0	5	3,2
	S614	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	34840	19,36	0,33	0,0019	16596,11	23023,52	flexure	3,87	2	0	1,9	2
	S616	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	22700	12,61	0,45	0,0009	8683,73	17194,53	flexure	9,80	2	0	5	3,20
	S617	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	6110	7,64	0,50	0,0014	2529,32	8189,48	flexure	22,38	2	0	5	3,2
	S618	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	17520	9,73	0,33	0,0019	13191,78	21637,92	flexure	6,40	2	0	4,4	3,1
	S620	60	25	22	20	196,2	260	3	8,04	1,13	20	11420	7,61	0,54	0,0009	6249,51	14001,88	flexure	12,40	2	0	5	3,2

Tablo A.16 D Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2 gerçek	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
1. KAT	S201	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12140	15,18	0,50	0,0028	5878,47	10415,55	flexure	7,72	2	0	5	3,2
	S202	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	31440	25,15	0,32	0,0023	10465,11	16157,04	flexure	5,44	2	0	3,4	2,8
	S203	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	51080	40,86	0,32	0,0023	12971,20	17728,24	flexure	3,67	2	0	1,7	1,9
	S204	20	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	30990	25,83	0,33	0,0028	12443,06	17608,75	flexure	4,15	2	0	2,2	2,2
	S205	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	41770	52,21	0,50	0,0028	8871,27	12785,95	flexure	4,41	2	0	2,4	2,3
	S206	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	79170	43,98	0,45	0,0009	13320,00	21712,13	flexure	6,30	2	0	4,3	3,03
	S207	25	30	27	24	196,2	260	3	4,02	1,13	20	116050	80,00	0,54	0,0023	3821,67	13113,80	flexure	24,31	2	0	5	1
	S208	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	40920	22,73	0,33	0,0019	17698,20	23509,92	flexure	3,28	2	0	1,3	1,6
	S209	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	40750	50,94	0,50	0,0028	8796,85	12704,35	flexure	4,44	2	0	2,4	2,3
	S210	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	77240	42,91	0,45	0,0009	13195,94	21557,73	flexure	6,34	2	0	4,3	3,04
	S212	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	39900	22,17	0,33	0,0019	17516,69	23428,32	flexure	3,37	2	0	1,4	1,7
	S213	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	41140	51,43	0,50	0,0028	8825,54	12735,55	flexure	4,43	2	0	2,4	2,3
	S214	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	77970	43,32	0,45	0,0009	13243,15	21616,13	flexure	6,32	2	0	4,3	3,03
	S215	25	30	27	24	196,2	260	3	4,02	1,13	20	114860	80,00	0,54	0,0023	3891,79	13113,80	flexure	23,70	2	0	5	1
	S216	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	40290	22,38	0,33	0,0019	17586,25	23459,52	flexure	3,34	2	0	1,3	1,6
	S217	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	20710	25,89	0,50	0,0028	6920,99	11101,15	flexure	6,04	2	0	4	3
	S218	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	39210	21,78	0,4	9E-04	10254,8	18515,3	flexure	8,055	2	0	5	3,2
	S219	25	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	38700	61,92	0,6	0,002	5143,79	10142,7	flexure	9,72	2	0	5	3,2
	S220	25	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	20260	13,51	0,27	0,0023	10586,38	18966,59	flexure	7,92	2	0	5	3,2
2. KAT	S301	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	8320	10,40	0,50	0,0028	5367,39	10109,95	flexure	8,84	2	0	5	3,2
	S302	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	25900	20,72	0,32	0,0023	9648,81	15713,84	flexure	6,29	2	0	4,3	3
	S303	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	42080	33,66	0,32	0,0023	11897,87	17008,24	flexure	4,30	2	0	2,3	2,3
	S304	20	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	24540	20,45	0,33	0,0028	11305,66	17092,75	flexure	5,12	2	0	3,1	2,6
	S305	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	34410	43,01	0,50	0,0028	8288,52	12197,15	flexure	4,72	2	0	2,7	2,47
	S306	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	98740	54,86	0,45	0,0009	14440,54	23277,73	flexure	6,12	2	0	4,1	3
	S308	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	64330	35,74	0,33	0,0019	21490,50	25382,72	flexure	1,81	2	0	1	1,3
	S309	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33570	41,96	0,50	0,0028	8215,26	12129,95	flexure	4,77	2	0	2,8	2,5
	S310	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	96310	53,51	0,45	0,0009	14315,01	23083,33	flexure	6,13	2	0	4,1	2,98
	S312	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	62740	34,86	0,33	0,0019	21255,59	25255,52	flexure	1,88	2	0	1	1,3
	S313	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33890	42,36	0,50	0,0028	8243,33	12155,55	flexure	4,75	2	0	2,7	2,5
	S314	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	97240	54,02	0,45	0,0009	14363,51	23157,73	flexure	6,12	2	0	4,1	2,98
	S316	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	63350	35,19	0,33	0,0019	21346,10	25304,32	flexure	1,85	2	0	1	1,3
	S317	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	17060	21,33	0,50	0,0028	6494,58	10809,15	flexure	6,64	2	0	4,6	3,1
	S318	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	48900	27,17	0,45	0,0009	11093,90	19290,53	flexure	7,39	2	0	5	3,2
	S320	25	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	31880	21,253333	0,3	0,002	12792,8	19896,2	flexure	5,553	2	0	3,55	2,8

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
3. KAT	S401	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	6540	8,18	0,50	0,0028	5119,47	9967,55	flexure	9,47	2	0	5	3,2
	S402	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	20360	16,29	0,32	0,0023	8784,38	15270,64	flexure	7,38	2	0	5	3,2
	S403	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	33080	26,46	0,32	0,0023	10697,52	16288,24	flexure	5,23	2	0	3,2	2,7
	S404	20	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	19290	16,08	0,33	0,0028	10319,67	16672,75	flexure	6,16	2	0	4,2	3
	S405	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	27050	33,81	0,50	0,0028	7599,59	11608,35	flexure	5,27	2	0	3,3	2,70
	S406	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	77620	43,12	0,45	0,0009	13220,56	21588,13	flexure	6,33	2	0	4,3	3
	S408	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	50570	28,09	0,33	0,0019	19348,22	24281,92	flexure	2,55	2	0	1	1,3
	S409	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	26370	32,96	0,50	0,0028	7530,58	11553,95	flexure	5,34	2	0	3,3	2,7
	S410	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	75710	42,06	0,45	0,0009	13095,86	21435,33	flexure	6,37	2	0	4,4	3,04
	S412	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	49320	27,40	0,33	0,0019	19141,35	24181,92	flexure	2,63	2	0	1	1,3
	S413	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	26640	33,30	0,50	0,0028	7558,09	11575,55	flexure	5,32	2	0	3,3	2,7
	S414	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	76440	42,47	0,45	0,0009	13143,80	21493,73	flexure	6,35	2	0	4,4	3,04
	S416	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	49800	27,67	0,33	0,0019	19221,03	24220,32	flexure	2,60	2	0	1	1,3
	S417	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	13410	16,76	0,50	0,0028	6042,05	10517,15	flexure	7,41	2	0	5	3,2
	S418	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	38440	21,36	0,45	0,0009	10185,46	18453,73	flexure	8,12	2	0	5	3,2
	S420	25	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	25060	16,71	0,3	0,002	11523,5	19350,6	flexure	6,792	2	0	4,79	3,2
4. KAT	S501	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	4760	5,95	0,5	0,003	4865,33	9825,15	flexure	10,2	2	0	5	3,2
	S502	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	14820	11,86	0,32	0,0023	7871,82	14827,44	flexure	8,84	2	0	5	3,2
	S503	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	24080	19,26	0,32	0,0023	9370,14	15568,24	flexure	6,61	2	0	4,6	3,1
	S504	20	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	14040	11,70	0,33	0,0028	9279,64	16252,75	flexure	7,51	2	0	5	3,2
	S505	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	19960	24,95	0,50	0,0028	6835,51	11041,15	flexure	6,15	2	0	4,2	3
	S506	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	56500	31,39	0,45	0,0009	11709,11	19898,53	flexure	6,99	2	0	5	3,2
	S508	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	36810	20,45	0,33	0,0019	16958,50	23181,12	flexure	3,67	2	0	1,7	1,88
	S509	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	19210	24,01	0,50	0,0028	6748,92	10981,15	flexure	6,27	2	0	4,3	3
	S510	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	55110	30,62	0,45	0,0009	11599,41	19787,33	flexure	7,06	2	0	5	3,2
	S512	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	35900	19,94	0,33	0,0019	16791,73	23108,32	flexure	3,76	2	0	1,8	1,9
	S513	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	19390	24,24	0,50	0,0028	6769,80	10995,55	flexure	6,24	2	0	4,2	3,01
	S514	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	55640	30,91	0,45	0,0009	11641,39	19829,73	flexure	7,03	2	0	5	3,2
	S516	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	36250	20,14	0,33	0,0019	16856,00	23136,32	flexure	3,73	2	0	1,7	1,9
	S517	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	9760	12,20	0,50	0,0028	5563,41	10225,15	flexure	8,38	2	0	5	3,20
	S518	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	27980	15,54	0,45	0,0009	9205,53	17616,93	flexure	9,14	2	0	5	3,2
	S520	25	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	18240	12,16	0,27	0,0023	10181,20	18804,99	flexure	8,47	2	0	5	3,2

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	göçme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)						
5. KAT	S601	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	2980	3,725	0,5	0,003	4604,99	9682,75	flexure	11	2	0	5	3,2
	S602	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	9280	7,42	0,32	0,0023	6911,13	14384,24	flexure	10,81	2	0	5	3,2
	S603	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	15080	12,06	0,32	0,0023	7915,73	14848,24	flexure	8,76	2	0	5	3,2
	S604	20	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	8790	7,33	0,33	0,0028	8185,58	15832,75	flexure	9,34	2	0	5	3,2
	S605	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12330	15,41	0,50	0,0028	5903,14	10430,75	flexure	7,67	2	0	5	3,2
	S606	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	35380	19,66	0,45	0,0009	9906,19	18208,93	flexure	8,38	2	0	5	3,2
	S608	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	23050	12,81	0,33	0,0019	14321,33	22080,32	flexure	5,42	2	0	3,4	2,75
	S609	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12030	15,04	0,50	0,0028	5864,15	10406,75	flexure	7,75	2	0	5	3,2
	S610	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	34510	19,17	0,45	0,0009	9825,67	18139,33	flexure	8,46	2	0	5	3,2
	S612	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	22480	12,49	0,33	0,0019	14206,75	22034,72	flexure	5,51	2	0	3,5	2,8
	S613	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	12140	15,18	0,50	0,0028	5878,47	10415,55	flexure	7,72	2	0	5	3,20
	S614	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	34840	19,36	0,45	0,0009	9856,27	18165,73	flexure	8,43	2	0	5	3,2
	S616	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	22700	12,61	0,33	0,0019	14251,03	22052,32	flexure	5,47	2	0	3,5	2,8
	S617	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	6110	7,64	0,50	0,0028	5058,64	9933,15	flexure	9,64	2	0	5	3,20
	S618	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	17520	9,73	0,45	0,0009	8154,10	16780,13	flexure	10,58	2	0	5	3,2
	S620	25	60	57	48	196,2	260	2,28	4,02	1,13	20	11420	7,61	0,27	0,0023	8765,97	18259,39	flexure	10,83	2	0	5	3,2

Tablo A.17 E Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X Yönü

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S201	90	45	4050	260	NORMAL	ac1	40500	40500	0	0
	S202	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	0	0
	S203	25	530	13250	261	PERDE	aw1	397500	0	0	397500
	S205	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S206	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S207	102,5	60	6150	260	NORMAL	ac1	61500	61500	0	0
	S208	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S209	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S210	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S212	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S213	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S214	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S215	30	25	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	0	0
	S216	105	60	6300	260	NORMAL	ac1	63000	63000	0	0
	S21718	25	380	9500	261	PERDE	aw1	285000	0	0	285000
	S219	25	25	625	260	NORMAL	ac2	4375	4375	0	0
	S220	95	60	5700	260	NORMAL	ac1	57000	57000	0	0
2. KAT	S301	90	45	4050	260	NORMAL	ac1	40500	40500	0	0
	S302	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	0	0
	S30304	25	530	13250	260	PERDE	aw1	397500	0	0	397500
	S305	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S306	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S308	102,5	60	6150	260	NORMAL	ac1	61500	61500	0	0
	S309	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S310	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S312	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S313	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S314	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S316	105	60	6300	260	NORMAL	ac1	63000	63000	0	0
	S31718	25	380	9500	260	PERDE	aw1	285000	0	0	285000
	S320	95	60	5700	260	NORMAL	ac1	57000	57000	0	0

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S401	90	45	4050	260	NORMAL	ac1	40500	40500	0	0
	S402	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	0	0
	S40304	25	530	13250	260	PERDE	aw1	397500	0	0	397500
	S405	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S406	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S408	102,5	60	6150	260	NORMAL	ac1	61500	61500	0	0
	S409	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S410	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S412	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S413	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S414	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S416	105	60	6300	260	NORMAL	ac1	63000	63000	0	0
	S41718	25	380	9500	260	PERDE	aw1	285000	0	0	285000
	S420	95	60	5700	260	NORMAL	ac1	57000	57000	0	0
4. KAT	S501	90	45	4050	260	NORMAL	ac1	40500	40500	0	0
	S502	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	0	0
	S50304	25	530	13250	260	PERDE	aw1	397500	0	0	397500
	S505	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S506	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S508	102,5	60	6150	260	NORMAL	ac1	61500	61500	0	0
	S509	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S510	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S512	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S513	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S514	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S516	105	60	6300	260	NORMAL	ac1	63000	63000	0	0
	S51718	25	380	9500	260	PERDE	aw1	285000	0	0	285000
	S520	95	60	5700	260	NORMAL	ac1	57000	57000	0	0

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S601	90	45	4050	260	NORMAL	ac1	40500	40500	0	0
	S602	50	25	1250	260	NORMAL	ac2	8750	8750	0	0
	S60304	25	530	13250	260	PERDE	aw1	397500	0	0	397500
	S605	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S606	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S608	102,5	60	6150	260	NORMAL	ac1	61500	61500	0	0
	S609	40	20	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S610	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S612	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S613	105	45	4725	260	NORMAL	ac1	47250	47250	0	0
	S614	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S616	105	60	6300	260	NORMAL	ac1	63000	63000	0	0
	S61718	25	380	9500	260	PERDE	aw1	285000	0	0	285000
	S620	95	60	5700	260	NORMAL	ac1	57000	57000	0	0

* Katsayılarla çarpılmış alan (10*Ac_1, 7*Ac_2 ve 30*Aw_1) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.18 E Yapısı 1. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
1. KAT	S20105	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S202	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	0	0
	S203	65	90	5850	260	NORMAL	ac1	58500	58500	0	0
	S20408	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S206	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S207	25	30	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	0	0
	S209	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S210	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S212	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S21317	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S214	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S215	25	30	750	260	NORMAL	ac2	5250	5250	0	0
	S21620	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S218	90	75	6750	260	NORMAL	ac1	67500	67500	0	0
	S219	25	25	625	260	NORMAL	ac2	4375	4375	0	0
2. KAT	S30105	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S302	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	0	0
	S303	65	90	5850	260	NORMAL	ac1	58500	58500	0	0
	S30408	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S306	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S309	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S310	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S312	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S31317	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S314	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S31620	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S318	90	75	6750	260	NORMAL	ac1	67500	67500	0	0

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
3. KAT	S40105	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S402	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	0	0
	S403	65	90	5850	260	NORMAL	ac1	58500	58500	0	0
	S40408	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S406	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S409	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S410	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S412	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S41317	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S414	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S41620	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S418	90	75	6750	260	NORMAL	ac1	67500	67500	0	0
4. KAT	S50105	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S502	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	0	0
	S503	65	90	5850	260	NORMAL	ac1	58500	58500	0	0
	S50408	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S506	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S509	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S510	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S512	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S51317	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S514	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S51620	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S518	90	75	6750	260	NORMAL	ac1	67500	67500	0	0

Tablonun devamı

	kolon	b	D	alan	h_0	göçme tipi	Alan tipi	* K.Ç.A	Ac_1, Ac_2	Asc	Aw_1
		(cm)	(cm)	(cm^2)	(cm)			(cm)	(cm^2)	(cm^2)	(cm^2)
5. KAT	S60105	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S602	25	50	1250	260	NORMAL	ac1	12500	12500	0	0
	S603	65	90	5850	260	NORMAL	ac1	58500	58500	0	0
	S60408	25	330	8250	260	PERDE	aw1	247500	0	0	247500
	S606	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S609	20	40	800	260	NORMAL	ac2	5600	5600	0	0
	S610	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S612	30	60	1800	260	NORMAL	ac1	18000	18000	0	0
	S61317	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S614	60	30	1800	260	NORMAL	ac2	12600	12600	0	0
	S61620	25	320	8000	260	PERDE	aw1	240000	0	0	240000
	S618	90	75	6750	260	NORMAL	ac1	67500	67500	0	0

* Katsayılarla çarpılmış alan ($10*Ac_1$, $7*Ac_2$, $30*Aw_1$ ve $10*Aw_3$) Bu kolondaki değerler bu katsayılarla çarpılmıştır.

Tablo A.19 E Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	□0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	□0	k_1	k_2	μ	F	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
1. KAT	S201	90	45	42	36	196,2	260	3	8,04	3,82	20	12140	2,99753	0,2	0,002	11418,33	41346,2	flexure	26,2	□	0	5	3,2	
	S202	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	31440	25,15	0,48	0,0011	6531,06	13802,13	flexure	11,13	2	0	5	3,2	
	S205	105	45	42	36	196,2	260	3	10,69	5,72	20	41770	8,84	0,23	0,0027	19338,23	55032,46	flexure	18,46	2	0	5	3,2	
	S206	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	79170	43,98	0,33	0,0019	23523,58	26569,92	flexure	1,30	2	0	1	1,27	
	S207	30	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	116050	154,73	0,54	0,0019	3184,73	17162,86	flexure	43,89	2	0	5	1	
	S208	103	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	40920	6,65	0,15	0,0022	23583,05	69866,82	flexure	19,63	2	0	5	3,2	
	S209	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	40750	50,94	0,50	0,0014	4398,42	10960,68	flexure	14,92	2	0	5	3,20	
	S210	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77240	42,91	0,33	0,0019	23275,45	26415,52	flexure	1,35	2	0	1	1,27	
	S212	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	39900	22,17	0,45	0,0009	10316,56	18570,53	flexure	8,00	2	0	5	3,2	
	S213	105	45	42	36	196,2	260	3	25,22	6,03	20	41140	8,71	0,53	0,0029	36138,67	59639,21	flexure	6,50	2	0	4,50288	3,079	
	S214	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77970	43,32	0,33	0,0019	23369,88	26473,92	flexure	1,33	2	0	1	1,27	
	S215	30	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	114860	153,15	0,54	0,0019	3243,16	17067,66	flexure	42,63	2	0	5	1	
	S216	105	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	40290	6,40	0,15	0,0021	23454,85	70798,58	flexure	20,19	2	0	5	3,2	
	S219	25	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	38700	61,92	0,64	0,0023	5143,79	10142,72	flexure	9,72	2	0	5	3,20	
	S220	95	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	38700	6,79	0,16	0,0023	23085,38	66693,54	flexure	18,89	2	0	5	3,2	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w	M/Q/d ger.	□0	f_c	□y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPX1	39,7	593	530	23538	34	1,28	69,86	20,00	1,27	0,1445	0,0016	1,27	3,49	196,2	4200	82100	530	1500	175194680	233593	349337,35	flexure	2
	EPX2	40,6	448	380	18163	60,63	1,28	46,7	20,00	1,68	0,3338	0,0016	1,68	3,30	196,2	4200	59920	380	1500	145416880	193889	245293,09	flexure	1
2. KAT	S301	90	45	42	36	196,2	260	3	8,04	1,13	20	6540	1,61481	0,2	6E-04	10471,9	29005	flexure	17,70	2	0	□	3,2	
	S302	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	20360	16,288	0,5	0,001	5690,7	12915,7	flexure	12,7	2	0	5	3,2	
	S305	105	45	42	36	196,2	260	3,00	10,69	5,72	20	27050	5,72	0,23	0,0027	16979,66	53854,86	flexure	21,72	2	0	5	3,2	
	S306	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77620	43,12	0,33	0,0019	23324,69	26445,92	flexure	1,34	2	0	1	1,27	
	S308	103	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	50570	8,22	0,15	0,0022	25641,12	70638,82	flexure	17,55	2	0	5	3,2	
	S309	40	20	17	16	196,2	260	3	4,02	1,13	20	26370	32,96	0,50	0,0014	3765,29	9810,28	flexure	16,05	2	0	5	3,2	
	S310	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	75710	42,06	0,33	0,0019	23075,29	26293,12	flexure	1,39	2	0	1	1,27	
	S312	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	49320	27,40	0,45	0,0009	11128,89	19324,13	flexure	7,36	2	0	5	3,2	
	S313	105	45	42	36	196,2	260	3	25,22	6,03	20	26640	5,64	0,53	0,0029	33812,54	58479,21	flexure	7,30	2	0	5	3,2	
	S314	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	76440	42,47	0,33	0,0019	23171,17	26351,52	flexure	1,37	2	0	1	1,27	
	S316	105	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	49800	7,90	0,15	0,0021	25489,51	71559,38	flexure	18,07	2	0	5	3,2	
	S320	95	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	25060	4,40	0,16	0,0023	20113,70	65597,75	flexure	22,61	2	0	5	3,2	
		bc	L	j	A	at	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w	M/Q/d ger.	σ_0	fc	σ_y	N	lw	h0	wMu	wQmu	wQsu	göçme tipi	F
	EPX1	39,7	593	530	23538	34	1,28	69,86	20	1,01	0,1445	0,0016	1,01	2,83	196,2	4200	66620	530	1200	171092480	285154	391341,08	flexure	2
	EPX2	40,6	448	380	18163	60,63	1,28	46,7	20	1,34	0,3338	0,0016	1,34	3,63	196,2	4200	65960	380	1200	146564480	244274	276333,37	flexure	1

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
3. KAT	S401	90	45	42	36	196,2	260	3	8,04	1,13	20	6540	1,61481	0,2	6E-04	10471,88	29005	flexure	17,7	2	0	5	3,2	
	S402	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	20360	16,29	0,48	0,0011	5690,70	12915,73	flexure	12,70	2	0	5	3,2	
	S405	105	45	42	36	196,2	260	3	10,69	5,72	20	27050	5,72	0,23	0,0027	16979,66	53854,86	flexure	21,72	2	0	5	3,2	
	S406	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77620	43,12	0,33	0,0019	23324,69	26445,92	flexure	1,34	2	0	1	1,27	
	S408	103	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	50570	8,22	0,15	0,0022	25641,12	70638,82	flexure	17,55	2	0	5	3,2	
	S409	40	20	17	16	196,2	260	3,00	4,02	1,13	20	26370	32,96	0,50	0,0014	3765,29	9810,28	flexure	16,05	2	0	5	3,2	
	S410	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	75710	42,06	0,33	0,0019	23075,29	26293,12	flexure	1,39	2	0	1	1,27	
	S412	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	49320	27,40	0,45	0,0009	11128,89	19324,13	flexure	7,36	2	0	5	3,2	
	S413	105	45	42	36	196,2	260	3	25,22	6,03	20	26640	5,64	0,53	0,0029	33812,54	58479,21	flexure	7,30	2	0	5	3,2	
	S414	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	76440	42,47	0,33	0,0019	23171,17	26351,52	flexure	1,37	2	0	1	1,27	
	S416	105	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	49800	7,90	0,15	0,0021	25489,51	71559,38	flexure	18,07	2	0	5	3,20	
	S420	95	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	25060	4,40	0,16	0,0023	20113,70	65597,75	flexure	22,61	2	0	5	3,2	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w	M/Q/d ger.	σ_0	f_c	σ_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPX1	39,7	593	530	23538	34	1,28	69,86	20,00	1,00	0,1445	0,0016	1,00	2,22	196,2	4200,00	52370	530	900	167316230	371814	392750,7	flexure	1
	EPX2	40,6	448	380	18163	60,63	1,28	46,70	20,00	1,01	0,3338	0,0016	1,01	2,85	196,2	4200,00	51850	380	900	143883580	319741	323844,5	flexure	1
4. KAT	S501	90	45	42	36	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	6540	1,61	0,2	0,0006	10471,884	29005,01	flexure	17,70	2	0	5	3,2	
	S502	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	20360	16,29	0,48	0,001	5690,7	12915,7	flexure	12,7	2	0	5,00	3,2	
	S505	105	45	42	36	196,2	260	3	10,69	5,72	20	27050	5,72	0,23	0,003	16979,7	53854,9	flexure	21,7	2	0	5,00	3,2	
	S506	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	77620	43,1222	0,3	0,002	23324,7	26445,9	flexure	1,34	2	0	1	1,27	
	S508	103	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	50570	8,22276	0,2	0,002	25641,1	70638,8	flexure	17,5	2	0	5	3,2	
	S509	40	20	17	16	196,2	260	3,00	4,02	1,13	20	26370	32,96	0,50	0,0014	3765,29	9810,28	flexure	16,05	2	0	5	3,2	
	S510	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	75710	42,06	0,33	0,0019	23075,29	26293,12	flexure	1,39	2	0	1	1,27	
	S512	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	49320	27,40	0,45	0,0009	11128,89	19324,13	flexure	7,36	2	0	5	3,2	
	S513	105	45	42	36	196,2	260	3	25,22	6,03	20	26640	5,64	0,53	0,0029	33812,54	58479,21	flexure	7,30	2	0	5	3,2	
	S514	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	76440	42,47	0,33	0,0019	23171,17	26351,52	flexure	1,37	2	0	1	1,27	
	S516	105	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	49800	7,90	0,15	0,0021	25489,51	71559,38	flexure	18,07	2	0	5	3,2	
	S520	95	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	25060	4,40	0,16	0,0023	20113,70	65597,75	flexure	22,61	2	0	5	3,2	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w		s_0	f_c	s_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPX1	39,7	593	530	23538	34	1,28	69,86	20,00	1,00	0,1445	0,0016	1,00	1,62	196,2	4200,00	38120,00	530,00	600	163539980	545133	391476	shear	1
	EPX2	40,6	448	380	18163	60,63	1,28	46,7	20,00	1,00	0,3338	0,0016	1,00	2,08	196,2	4200,00	37740,00	380,00	600	141202680	470676	323705,1	shear	1

Tablonun devamı

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
5. KAT	S601	90	45	42	36	196,2	260	3	8,04	1,13	20	6540	1,61481	0,2	6E-04	10471,88	29005	flexure	17,7	2	0	5	3,2	
	S602	50	25	22	20	196,2	260	3	6,03	1,13	20	20360	16,29	0,48	0,0011	5690,70	12915,73	flexure	12,70	2	0	5	3,2	
	S605	105	45	42	36	196,2	260	3	10,69	5,72	20	27050	5,72	0,23	0,0027	16979,66	53854,86	flexure	21,72	2	0	5	3,2	
	S606	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	77620	43,12	0,33	0,0019	23324,69	26445,92	flexure	1,34	2	0	1	1,27	
	S608	103	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	50570	8,22	0,15	0,0022	25641,12	70638,82	flexure	17,55	2	0	5	3,2	
	S609	40	20	17	16	196,2	260	3,00	4,02	1,13	20	26370	32,96	0,50	0,0014	3765,29	9810,28	flexure	16,05	2	0	5	3,2	
	S610	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	75710	42,06	0,33	0,0019	23075,29	26293,12	flexure	1,39	2	0	1	1,27	
	S612	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	49320	27,40	0,45	0,0009	11128,89	19324,13	flexure	7,36	2	0	5	3,2	
	S613	105	45	42	36	196,2	260	3	25,22	6,03	20	26640	5,64	0,53	0,0029	33812,54	58479,21	flexure	7,30	2	0	5	3,2	
	S614	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	76440	42,47	0,33	0,0019	23171,17	26351,52	flexure	1,37	2	0	1	1,27	
	S616	105	60	57	48	196,2	260	2,28	9,32	4,45	20	49800	7,90	0,15	0,0021	25489,51	71559,38	flexure	18,07	2	0	5	3,20	
	S620	95	60	57	48	196,2	260	2,281	9,32	4,45	20	25060	4,40	0,16	0,0023	20113,70	65597,75	flexure	22,61	2	0	5	3,2	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w		σ_0	f_c	σ_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPX1	39,7	593	530	23538	34	1,28	69,86	20,00	1,00	0,1445	0,0016	1,00	1,01	196,2	4200,00	23870	530	600	159763730	532546	390201,3	shear	1
	EPX2	40,6	448	380	18163	60,63	1,28	46,70	20,00	1,00	0,3338	0,0016	1,00	1,30	196,2	4200,00	23630	380	600	138521780	461739	322507	shear	1

Tablo A.20 E Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
1. KAT	S202	25	50	47	40	196,2	260	2,766	4,02	1,13	20	31440	25,152	0,3	0,002	10465,1	16157	flexure	5,44	2	0	3,438961	2,758	
	S203	65	90	87	72	196,2	260	1,49	8,04	3,82	20	51080	8,73	0,14	0,0029	35593,20	85068,33	flexure	13,90	2	0	5	3,2	
	S206	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	79170	43,98	0,45	0,0009	13320,00	21712,13	flexure	6,30	2	0	4,300393	3,025	
	S207	25	30	27	24	196,2	260	3,00	4,02	1,13	20	116050	154,73	0,54	0,0023	3821,67	17597,80	flexure	36,05	2	0	5	1	
	S209	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	40750	50,94	0,50	0,0028	8796,85	12704,35	flexure	4,44	2	0	2,441936	2,342	
	S210	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	77240	42,91	0,45	0,0009	13195,94	21557,73	flexure	6,34	2	0	4,336639	3,035	
	S212	30	60	57	48	196,2	260	2,28	6,03	1,13	20	39900	22,17	0,33	0,0019	17516,69	23428,32	flexure	3,37	2	0	1,374861	1,65	
	S214	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	77970	43,32	0,45	0,0009	13243,15	21616,13	flexure	6,32	2	0	4,322497	3,031	
	S215	25	30	27	24	196,2	260	3	4,02	1,13	20	114860	153,15	0,54	0,0023	3891,79	17502,60	flexure	34,97	2	0	5	1	
	S218	90	75	72	60	196,2	260	1,81	9,32	4,45	20	39210	5,81	0,14	0,002	29050,97	85588,77	flexure	19,5	2	0	5	3,2	
	S219	25	25	22	20	196,2	260	3	4,02	1,13	20	38700	61,92	0,64	0,002	5143,79	10142,72	flexure	9,72	2	0	5	3,2	
		bc	L	j	A	at	aw	ag	s	M/Q/L	pt	p_w	M/Q/dger.	σ_0	fc	σ_y	N	lw	h0	wMu	wQmu	wQsu	göçme tipi	F
	EPY1	34,1	428	342	14588	30,07	1,28	34,74	20	1,75	0,206	0,0019	1,75439	3,70	196,2	4200	53910	330	1500	74646990	99529	179082,1	flexure	2
	EPY2	41,4	431	345	17870	30,99	1,28	34,19	20	1,74	0,173	0,0015	1,73893	4,02	196,2	4200	71920	330	1500	78512610	104683	206548,7	flexure	2
	EPY3	34	413	330	14013	73,8	1,28	34	20	1,82	0,5267	0,0019	1,82	4,41	196,2	4200	61850,00	320	1500	131931200	175908	189601,6	flexure	1
	EPY4	41,7	420	336	17500	38,62	1,28	32,88	20	1,79	0,2207	0,0015	1,79	3,46	196,2	4200	60550,00	320	1500	83688640	111585	204327,4	flexure	2
2. KAT	S302	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	25900	20,72	0,32	0,0023	9648,81	15713,84	flexure	6,29	2	0	4,285776	3,021	
	S303	65	90	87	72	196,2	260	1,494	8,04	3,82	20	42080	7,19	0,14	0,0029	32730,68	84348,33	flexure	15,77	2	0	5	3,2	
	S306	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	98740	54,86	0,45	0,0009	14440,54	23277,73	flexure	6,12	2	0	4,11971	2,975	
	S309	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33570	41,96	0,50	0,0028	8215,26	12129,95	flexure	4,77	2	0	2,765139	2,49	
	S310	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	96310	53,51	0,45	0,0009	14315,01	23083,33	flexure	6,13	2	0	4,125263	2,976	
	S312	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	62740	34,86	0,33	0,0019	21255,59	25255,52	flexure	1,88	2	0	1	1,27	
	S314	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	97240	54,02	0,45	0,0009	14363,51	23157,73	flexure	6,12	2	0	4,122614	2,976	
	S318	90	75	72	60	196,2	260	1,81	9,32	4,45	20	48900	7,24	0,14	0,0025	31660,20	86363,97	flexure	17,28	2	0	5	3,20	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w	M/Q/dger.	σ_0	f_c	σ_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPY1	34,1	428	342	14588	30,07	1,28	34,74	20	1,40	0,2061	0,0019	1,40	2,93	196,2	4200,00	42730,00	330,00	1200	72802290	121337	198070,8	flexure	2
	EPY2	41,4	431	345	17870	30,99	1,28	34,19	20	1,39	0,1734	0,0015	1,39	4,97	196,2	4200,00	88870	330	1200	81309360	135516	231490,1	flexure	2
	EPY3	34	413	330	14013	73,8	1,28	34,00	20	1,45	0,5267	0,0019	1,45	3,64	196,2	4200,00	50950	320	1200	130187200	216979	211711,4	shear	1
	EPY4	41,7	420	336	17500	38,62	1,28	32,88	20	1,43	0,2207	0,0015	1,43	5,44	196,2	4200	95230,00	320,00	1200	89237440	148729	230965,9	flexure	2

Tablonun devamı

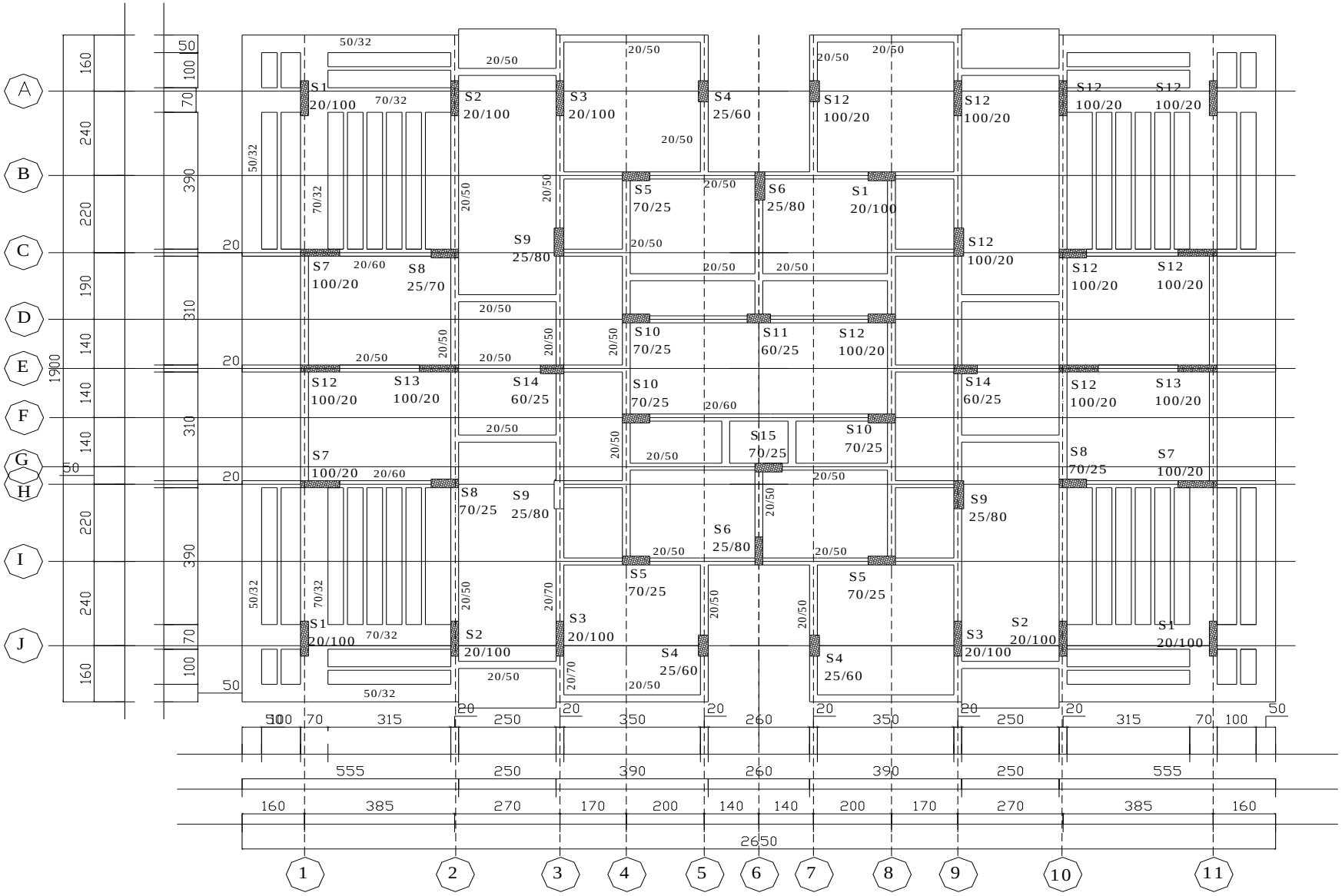
	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
3. KAT	S402	25	50	47	40	196,2	260	2,766	4,02	1,13	20	25900	20,72	0,3	0,002	9648,81	15713,8	flexure	6,29	2	0	4,285776	3,021	
	S403	65	90	87	72	196,2	260	1,494	8,04	3,82	20	42080	7,19316	0,1	0,003	32730,7	84348,3	flexure	15,8	2	0	5	3,2	
	S406	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	98740	54,86	0,45	0,0009	14440,54	23277,73	flexure	6,12	2	0	4,11971	2,975	
	S409	20	40	37	32	196,2	260	3,00	4,02	1,13	20	33570	41,96	0,50	0,0028	8215,26	12129,95	flexure	4,77	2	0	2,765139	2,493	
	S410	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	96310	53,51	0,45	0,0009	14315,01	23083,33	flexure	6,13	2	0	4,125263	2,976	
	S412	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	62740	34,86	0,33	0,0019	21255,59	25255,52	flexure	1,88	2	0	1	1,27	
	S414	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	97240	54,02	0,45	0,0009	14363,51	23157,73	flexure	6,12	2	0	4,122614	2,976	
	S418	90	75	72	60	196,2	260	1,81	9,32	4,45	20	48900	7,24	0,14	0,0025	31660,20	86363,97	flexure	17,28	2	0	5	3,2	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w	M/Q/d ger.	σ_0	f_c	σ_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPY1	34,1	428	342	14588	30,07	1,28	34,74	20	1,05	0,2061	0,0019	1,05	2,30	196,2	4200,00	33590,00	330,00	900	71294190	158432	229121,5	flexure	2
	EPY2	41,4	431	345	17870	30,99	1,28	34,19	20	1,04	0,1734	0,0015	1,04	3,91	196,2	4200,00	69860,00	330,00	900	78172710	173717	267656,6	flexure	2
	EPY3	34	413	330	14013	73,8	1,28	34	20	1,09	0,5267	0,0019	1,09	2,86	196,2	4200,00	40050,00	320,00	900	128443200	285429	247624,1	shear	1
	EPY4	41,7	420	336	17500	38,62	1,28	32,88	20	1,07	0,2207	0,0015	1,071428	4,28	196,2	4200,00	74860,00	320,00	900	85978240	191063	267507,3	flexure	2
4. KAT	S502	25	50	47	40	196,2	260	2,766	4,02	1,13	20	25900	20,72	0,3	0,002	9648,81	15713,8	flexure	6,29	2	0	4,285776	3,021	
	S503	65	90	87	72	196,2	260	1,494	8,04	3,82	20	42080	7,19316	0,1	0,003	32730,68	84348,3	flexure	15,8	2	0	5	3,2	
	S506	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	98740	54,86	0,45	0,0009	14440,54	23277,73	flexure	6,12	2	0	4,11971	2,975	
	S509	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33570	41,96	0,50	0,0028	8215,26	12129,95	flexure	4,77	2	0	2,765139	2,493	
	S510	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	96310	53,51	0,45	0,0009	14315,01	23083,33	flexure	6,13	2	0	4,125263	2,976	
	S512	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	62740	34,86	0,33	0,0019	21255,59	25255,52	flexure	1,88	2	0	1	1,27	
	S514	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	97240	54,02	0,45	0,0009	14363,51	23157,73	flexure	6,12	2	0	4,122614	2,976	
	S518	90	75	72	60	196,2	260	1,806	9,32	4,45	20	48900	7,24	0,14	0,0025	31660,20	86363,97	flexure	17,28	2	0	5	3,20	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w	M/Q/d ger.	σ_0	f_c	σ_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPY1	34,1	428	342	14588	30,07	1,28	34,74	20	1,00	0,2061	0,0019	1,00	1,68	196,2	4200	24450	330	600	69786090	232620	234875,2	flexure	1
	EPY2	41,4	431	345	17870	30,99	1,28	34,19	2	1,00	0,1734	0,0015	1,00	2,85	196,2	4200	50850	330	600	75036060	250120	272475	flexure	1
	EPY3	34	413	330	14013	73,8	1,28	34,00	20	1,00	0,5267	0,0019	1,00	2,08	196,2	4200	29150	320	600	126699200	422331	259680,5	shear	1
	EPY4	41,7	420	336	17500	38,62	1,28	32,88	20	1,00	0,2207	0,0015	1,00	3,11	196,2	4200	54490	320	600	82719040	275730	276433,1	flexure	1

Tablonun devamı

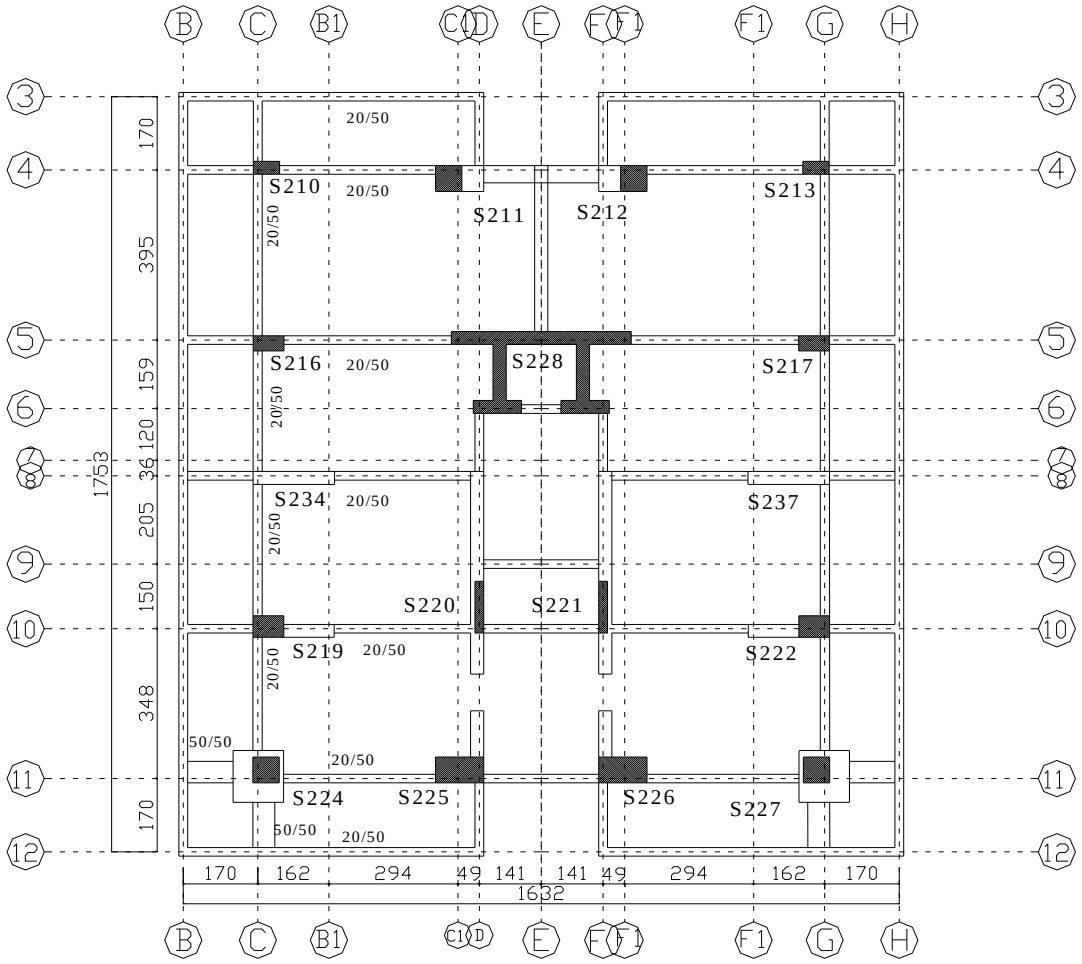
	Kolon	b	D	d	j	f_c	h_0	M/Q/d	a_t	a_w	s	N	σ_0	p_t	p_w	cQ_{mu}	cQ_{su}	gocme tipi	μ_0	k_1	k_2	μ	F	
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgf/cm^2)	(cm)		(cm^2)	(cm^2)	(cm)	(kgf)	(kgf/cm^2)			(kgf)	(kgf)							
5. KAT	S602	25	50	47	40	196,2	260	2,77	4,02	1,13	20	25900	20,72	0,32	0,002	9648,81	15713,8	flexure	6,29	2	0	4,285776	3,021	
	S603	65	90	87	72	196,2	260	1,49	8,04	3,82	20	42080	7,19	0,14	0,0029	32730,68	84348,33	flexure	15,77	2	0	5	3,2	
	S606	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	98740	54,86	0,45	9E-04	14440,5	23277,7	flexure	6,12	2	0	4,12	2,975	
	S609	20	40	37	32	196,2	260	3	4,02	1,13	20	33570	41,96	0,50	0,003	8215,26	12129,9	flexure	4,77	2	0	2,77	2,493	
	S610	60	30	27	24	196,2	260	3	8,04	1,13	20	96310	53,5056	0,4	9E-04	14315	23083,3	flexure	6,13	2	0	4,13	2,976	
	S612	30	60	57	48	196,2	260	2,281	6,03	1,13	20	62740	34,8556	0,3	0,002	21255,6	25255,5	flexure	1,88	2	0	1	1,27	
	S614	60	30	27	24	196,2	260	3,00	8,04	1,13	20	97240	54,02	0,45	0,0009	14363,51	23157,73	flexure	6,12	2	0	4,122614	2,976	
	S618	90	75	72	60	196,2	260	1,81	9,32	4,45	20	48900	7,24	0,14	0,0025	31660,20	86363,97	flexure	17,28	2	0	5	3,2	
		b_c	L	j	A	a_t	a_w	a_g	s	M/Q/L	p_t	p_w		σ_0	f_c	σ_y	N	lw	h_0	wM_u	wQ_{mu}	wQ_{su}	göçme tipi	F
	EPY1	34,1	428	342	14588	30,07	1,28	34,74	20,00	1,00	0,2061	0,0019	1,00	1,05	196,2	4200	15310	330	600	68277990	227593	234144	flexure	1
	EPY2	41,4	431	345	17870	30,99	1,28	34,19	20,00	1,00	0,1734	0,0015	1,00	1,78	196,2	4200	31840	330	600	71899410	239665	270954,2	flexure	1
	EPY3	34	413	330	14013	73,8	1,28	34,00	20,00	1,00	0,5267	0,0019	1,00	1,30	196,2	4200	18250	320	600	124955200	416517	258808,5	shear	1
	EPY4	41,7	420	336	17500	38,62	1,28	32,88	20,00	1,00	0,2207	0,0015	1,00	1,95	196,2	4200	34120	320	600	79459840	264866	274803,5	flexure	1

EK B

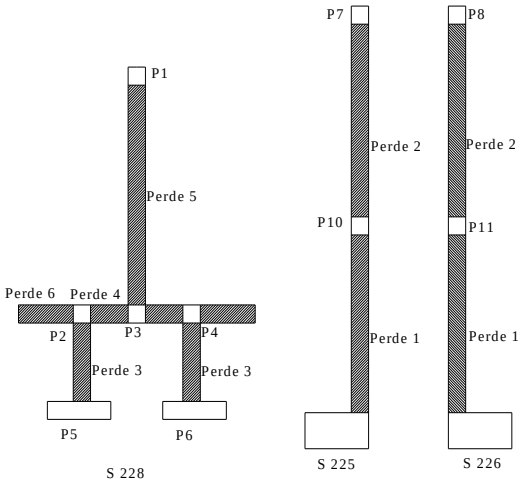
A YAPISI

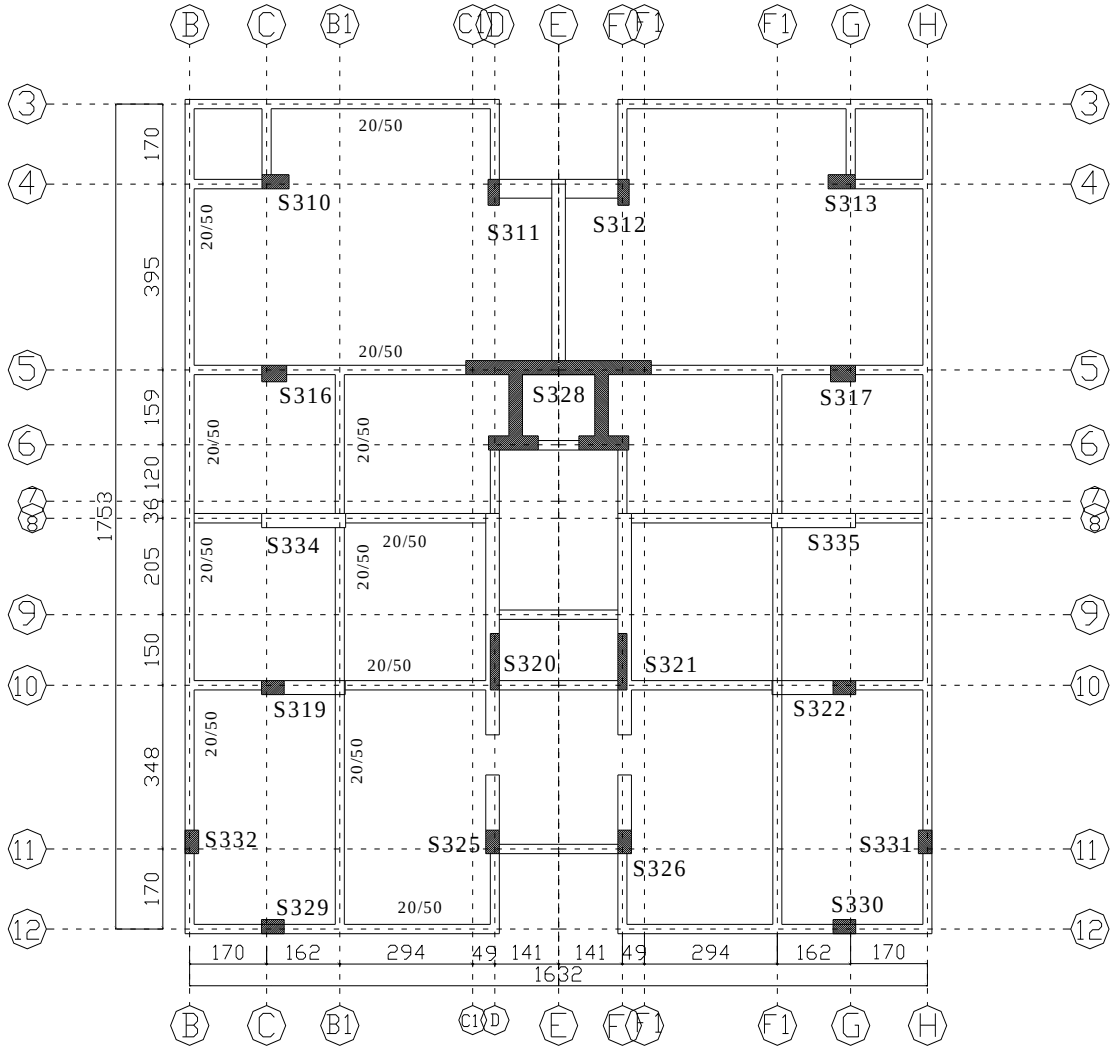


KAT KALIP PLANI



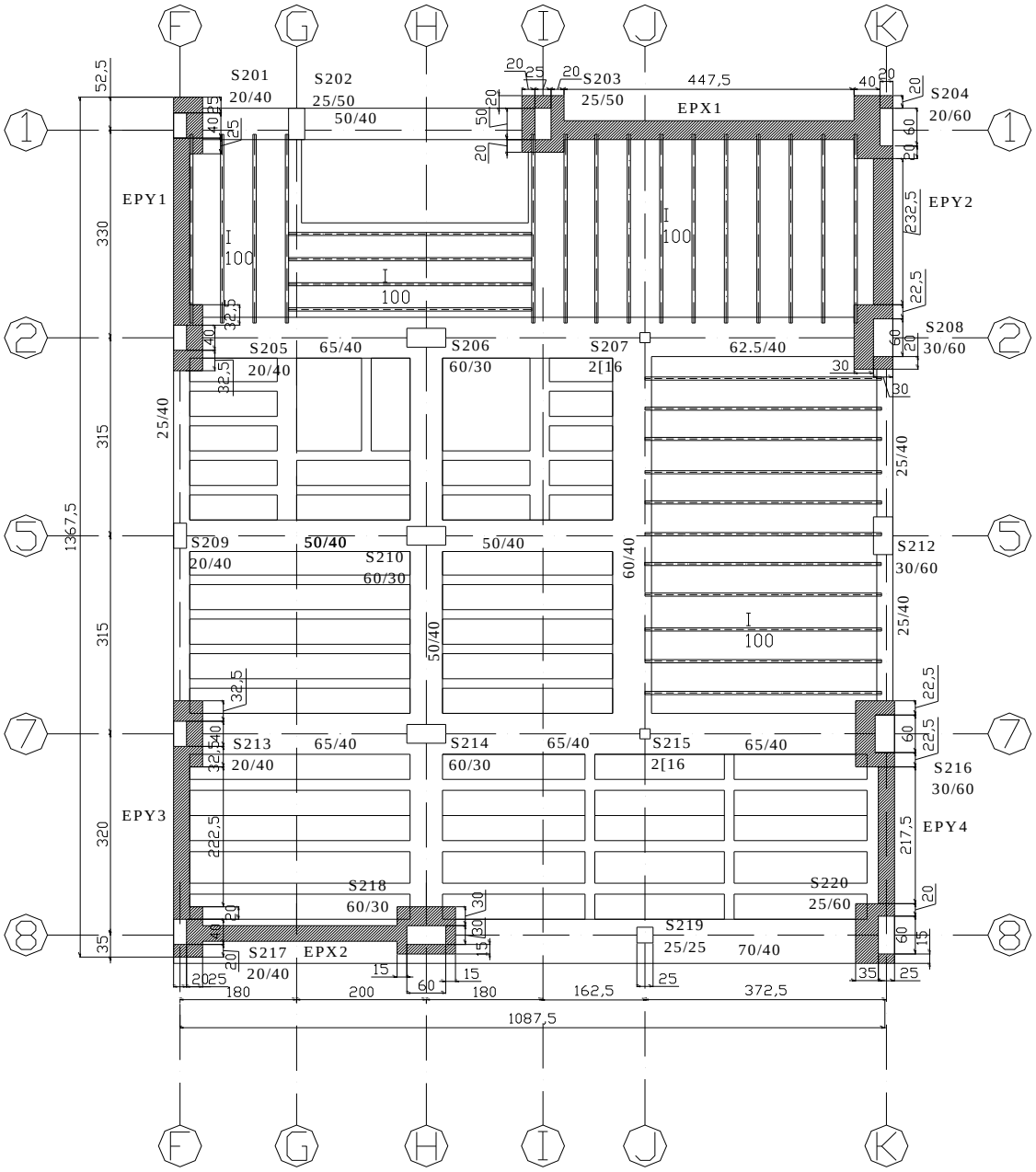
ZEMIN KAT KALIP PLANI



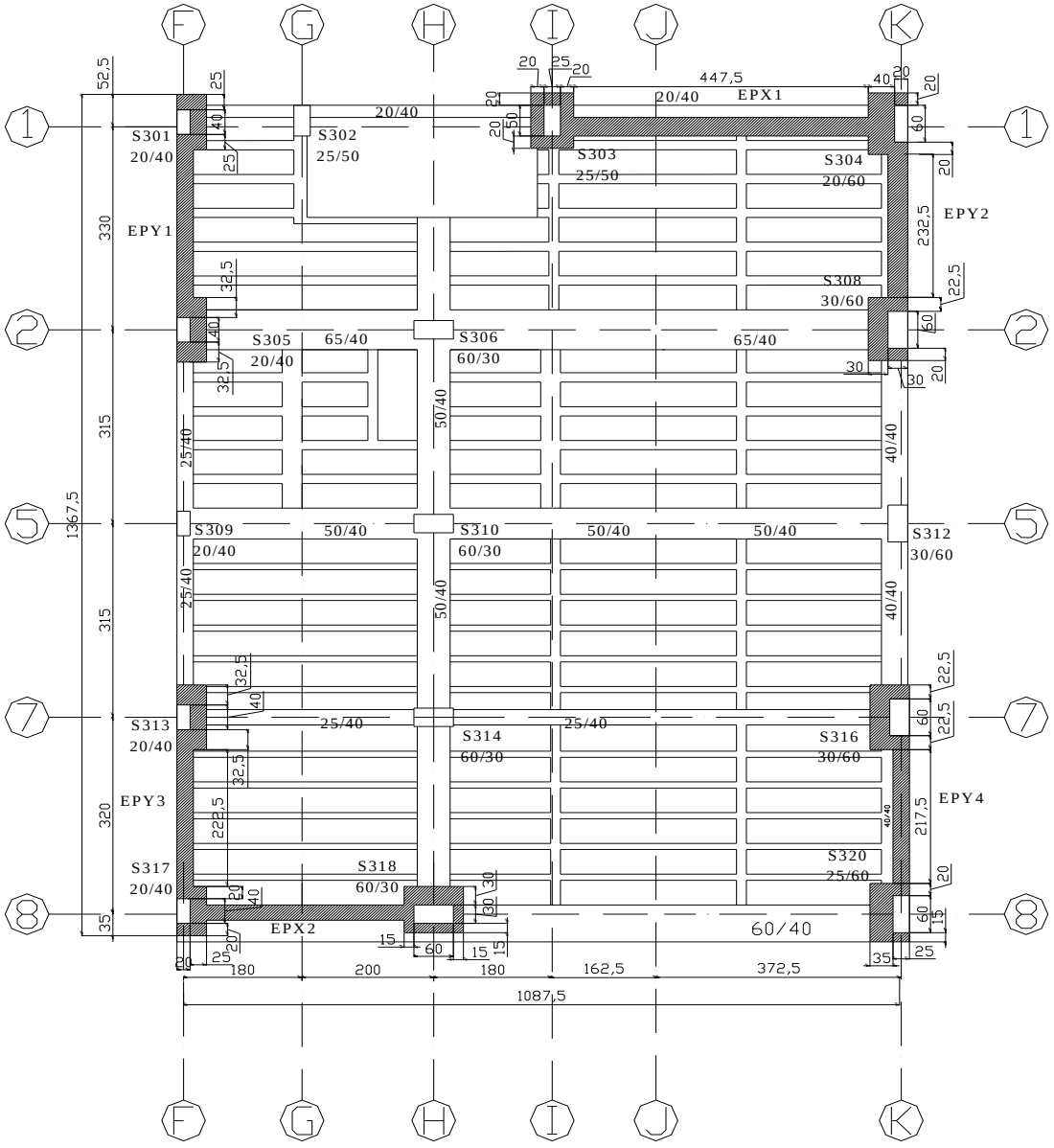


I. KAT KALIP PLANI

D VE E YAPILARI



ZEMIN KAT PLANI


F
G
H
I
J
K
1
2
5
7
8
S301
20/40
S302
25/50
S303
25/50
S304
20/60
S305
20/40
S306
60/30
S308
30/60
S309
20/40
S310
60/30
S312
30/60
S313
20/40
S314
60/30
S316
30/60
S317
20/40
S318
60/30
S320
25/60
EPX1
EPX2
EPY1
EPY2
EPY3
EPY4
20/40
65/40
50/40
25/40
40/40
60/40
447,5
1367,5
330
315
320
180
200
162,5
372,5
1087,5

I. KAT PLANI

EK C

A YAPISI

```
Turkiye İstanbul deneme 21/01/2002  Bulent Cetinkaya
KIBO      5     0     1    11    11
HEIT  3.65 2.80 2.80 2.80 2.80
HPNT      0
DATX      1     1     1     1     1
DATY      1     1     1     1     1
CALX      2     2     2     2     2
CALY      2     2     2     2     2
LIST     11     0
HNWZ      0     0     0     0     0
1KAI     46    46     1     1     0
2KAI     46    46     1     1     0
3KAI     46    46     1     1     0
4KAI     46    46     1     1     0
5KAI     46    46     1     1     0
WEIT      T      545.1      585.2      585.2      585.2      585.2
AREA             454.3      487.7      487.7      487.7      487.7
CONC      F180.0     F180.0     F180.0     F180.0     F180.0
STEL      R     2200.0
HOOP      R     2200.0
WALL      R     2200.0
    1.60     3.85     2.70     1.70     3.40     3.40     1.70     2.70     3.80     1.60
    1.60     2.40     2.20     1.90     1.40     1.40     1.90     2.20     2.40     1.60
XBLD  23.5 26.5 26.5 26.5 26.5
YBLD  16.4 19.0 19.0 19.0 19.0
HGRX  11.8 13.3 13.3 13.3 13.3
HGRY  8.20 9.50 9.50 9.50 9.50
SD1       D
HSG1   1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  0.9  1.0  0.8
SD2X      C          C          C          C          C
SD2Y      C          C          C          C          C
TIM1      D
HCT1    1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
TIM2      D       1101.0 1101.0 1101.0 1101.0 1101.0
 1    20.0100.0  3.0  3.0 8 13 3  9 2 13 1  914 13 5  9 0  0 9  9 200 4  9 200
 2    25.0 60.0  3.0  3.0 4 13 3  6 3 13 1  910 13 8  6 0  0 4  6 170 4  6 170
 3    70.0 25.0  3.0  3.0 3 13 1  9 5 13 4  612 13 4  9 0  0 4  6 170 4  6 170
 4    25.0 80.0  3.0  3.0 6 13 2  9 3 13 1  914 13 5  9 0  0 4  6 170 4  6 170
 5   100.0 20.0  3.0  3.0 2 13 1  9 6 13 2  912 13 4  9 0  0 8  6 200 7  9 200
 6    60.0 25.0  3.0  3.0 3 13 1  9 4 13 3  610 13 8  6 0  0 4  6 170 4  6 170
 7    25.0 50.0  3.0  3.0 4 13 3  6 3 13 1  910 13 8  6 0  0 4  6 170 4  6 170
 8    50.0 25.0  3.0  3.0 3 13 1  9 4 13 3  610 13 8  6 0  0 4  6 170 4  6 170
 9    25.0 70.0  3.0  3.0 5 13 4  6 3 13 1  912 13 4  9 0  0 4  6 170 4  6 170
10    25.0 60.0  3.0  3.0 5 13 4  6 3 13 1  912 13 4  9 0  0 4  6 170 4  6 170
11    25.0 50.0  3.0  3.0 6 13 2  9 3 13 1  916 13 1  6 0  0 4  6 170 4  6 170

111U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
111C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
111L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
111T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
110U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
110C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 2 00 0 0 00 0 2 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
110L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
110T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 9U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 9C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 3 00 0 4 00 0 3 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 9L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 9T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 8U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 8C  0 0 00 0 5 00 0 3 00 0 4 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 4 00 0 3 00 0 5 00
1 8L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 8T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 7U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 3 00 0 6 00 0 3 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 7L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 7T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 6U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 6C  0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 6 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 6 00 0 5 00 0 5 00
1 6L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 6T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 5U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 5C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 3 00 0 0 00 0 3 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 5L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 5T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 4U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

```
1 4C  0 0 00 0 5 00 0 3 00 0 4 00 0 0 00 0 3 00 0 0 00 0 4 00 0 3 00 0 5 00
1 4L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 4T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 3U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 3C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 3 00 0 4 00 0 3 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 3L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 3T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 2U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 2C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 2 00 0 0 00 0 2 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
1 2L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 2T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 1U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 1C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 1L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1 1T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
1'11U   0
1'11C 0 0 00
1'11L   0
1'11T   0
1'10U   0
1'10C 0 0 00
1'10L   0
1'10T   0
1'9U    0
1'9C  0 0 00
1'9L    0
1'9T    0
1'8U    0
1'8C  0 0 00
1'8L    0
1'8T    0
1'7U    0
1'7C  0 0 00
1'7L    0
1'7T    0
1'6U    0
1'6C  0 0 00
1'6L    0
1'6T    0
1'5U    0
1'5C  0 0 00
1'5L    0
1'5T    0
1'4U    0
1'4C  0 0 00
1'4L    0
1'4T    0
1'3U    0
1'3C  0 0 00
1'3L    0
1'3T    0
1'2U    0
1'2C  0 0 00
1'2L    0
1'2T    0
1'1U    0
1'1C  0 0 00
1'1L    0
1'1T    0
111X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
110X 0  0.00335.00295.00295.00315.00  0.00315.00295.00295.00335.0
1 9X 0  0.00  0.00  0.00  0.00315.00305.00315.00  0.00  0.00  0.0
1 8X 0  0.00305.00295.00295.00  0.00  0.00  0.00295.00295.00305.0
1 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00315.00305.00315.00  0.00  0.00  0.0
1 6X 0  0.00315.00295.00315.00  0.00  0.00  0.00315.00295.00315.0
1 5X 0  0.00  0.00  0.00  0.00305.00  0.00305.00  0.00  0.00  0.0
1 4X 0  0.00305.00295.00315.00  0.00315.00  0.00315.00295.00305.0
1 3X 0  0.00  0.00  0.00  0.00315.00315.00315.00  0.00  0.00  0.0
1 2X 0  0.00335.00295.00295.00315.00  0.00315.00295.00295.00335.0
1 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
1'11X0 0.0
1'10X0 0.0
1'9X 0 0.0
1'8X 0 0.0
1'7X 0 0.0
1'6X 0 0.0
1'5X 0 0.0
```

```
1'4X 0 0.0
1'3X 0 0.0
1'2X 0 0.0
1'1X 0 0.0
111U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
111Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
111L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
110U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
110Y    0.  335.  295.  295.  315.    0.  315.  295.  295.  335.
110L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 9U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 9Y    0.    0.    0.    0.  315.  305.  315.    0.    0.    0.
1 9L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 8U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 8Y    0.  305.  295.  295.    0.    0.    0.  295.  295.  305.
1 8L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 7U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 7Y    0.    0.    0.    0.  315.  305.  315.    0.    0.    0.
1 7L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 6U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 6Y    0.  315.  295.  315.    0.    0.    0.  315.  295.  315.
1 6L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 5U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 5Y    0.    0.    0.    0.  305.   0.0  305.    0.    0.    0.
1 5L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 4U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 4Y    0.  305.  295.  315.    0.  315.    0.  315.  295.  305.
1 4L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 3U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 3Y    0.    0.    0.    0.  315.  315.  315.    0.    0.    0.
1 3L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 2U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 2Y    0.  335.  295.  295.  315.    0.  315.  295.  295.  335.
1 2L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 1U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1 1Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
1 1L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
1'11U    0
1'11Y   0.
1'11L    0
1'10U    0
1'10Y   0.
1'10L    0
1'9U     0
1'9Y    0.
1'9L     0
1'8U     0
1'8Y    0.
1'8L     0
1'7U     0
1'7Y    0.
1'7L     0
1'6U     0
1'6Y    0.
1'6L     0
1'5U     0
1'5Y    0.
1'5L     0
1'4U     0
1'4Y    0.
1'4L     0
1'3U     0
1'3Y    0.
1'3L     0
1'2U     0
1'2Y    0.
1'2L     0
1'1U     0
1'1Y    0.
1'1L     0
111N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
110N    0.0  82.6  76.8  51.5  47.9   0.0  47.9  51.5  76.8  82.6
1 9N    0.0   0.0   0.0   0.0  51.9  41.8  51.9   0.0   0.0   0.0
1 8N    0.0  83.7  77.8  52.2   0.0   0.0   0.0  52.2  77.8  83.7
1 7N    0.0   0.0   0.0   0.0  52.8  84.7  52.8   0.0   0.0   0.0
1 6N    0.0  69.9  65.0  43.6   0.0   0.0   0.0  43.6  65.0  69.9
1 5N    0.0   0.0   0.0   0.0  52.8   0.0  52.8   0.0   0.0   0.0
```

```
1 4N    0.0  83.7  77.8  52.2   0.0  57.9   0.0  52.2  77.8  83.7
1 3N    0.0   0.0   0.0   0.0  51.9  27.6  51.9   0.0   0.0   0.0
1 2N    0.0  83.7  77.8  52.2   0.0   0.0   0.0  52.2  77.8  83.7
1 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
1'11N   0.0
1'10N   0.0
1'9N    0.0
1'8N    0.0
1'7N    0.0
1'6N    0.0
1'5N    0.0
1'4N    0.0
1'3N    0.0
1'2N    0.0
1'1N    0.0
211U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
211C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
211L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
211T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
210U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
210C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
210L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
210T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 9U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 9C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 6 00 0 9 00 0 6 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
2 9L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 9T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 8U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 8C  0 0 00 0 5 00 0 6 00 0 9 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 9 00 0 6 00 0 5 00
2 8L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 8T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 7U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 6 00 0 8 00 0 6 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
2 7L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 7T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 6U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 6C  0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 6 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 6 00 0 5 00 0 5 00
2 6L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 6T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 5U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 5C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 6 00 0 0 00 0 6 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
2 5L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 5T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 4U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 4C  0 0 00 0 5 00 0 6 00 0 9 00 0 0 00 0 6 00 0 0 00 0 9 00 0 6 00 0 5 00
2 4L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 4T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 3U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 3C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 6 00 0 9 00 0 6 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
2 3L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 3T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 2U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 2C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
2 2L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 2T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 1U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 1C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
2 1L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2 1T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
2'11U   0
2'11C 0 0 00
2'11L   0
2'11T   0
2'10U   0
2'10C 0 0 00
2'10L   0
2'10T   0
2'9U    0
2'9C  0 0 00
2'9L    0
2'9T    0
2'8U    0
2'8C  0 0 00
2'8L    0
2'8T    0
2'7U    0
2'7C  0 0 00
```

```
2'7L    0
2'7T    0
2'6U    0
2'6C  0 0 00
2'6L    0
2'6T    0
2'5U    0
2'5C  0 0 00
2'5L    0
2'5T    0
2'4U    0
2'4C  0 0 00
2'4L    0
2'4T    0
2'3U    0
2'3C  0 0 00
2'3L    0
2'3T    0
2'2U    0
2'2C  0 0 00
2'2L    0
2'2T    0
2'1U    0
2'1C  0 0 00
2'1L    0
2'1T    0
211X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
210X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
2 9X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.00  0.0
2 8X 0  0.00210.00210.00210.00  0.00  0.00  0.00  0.00210.00210.00220.0
2 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.00  0.0
2 6X 0  0.00230.00210.00230.00  0.00  0.00  0.00230.00210.00230.0
2 5X 0  0.00  0.00  0.00  0.00220.00  0.00220.00  0.00  0.00  0.00  0.0
2 4X 0  0.00220.00210.00230.00  0.00230.00  0.00230.00210.00220.0
2 3X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00230.00230.00  0.00  0.00  0.00  0.0
2 2X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
2 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
2'11X0 0.0
2'10X0 0.0
2'9X 0 0.0
2'8X 0 0.0
2'7X 0 0.0
2'6X 0 0.0
2'5X 0 0.0
2'4X 0 0.0
2'3X 0 0.0
2'2X 0 0.0
2'1X 0 0.0
211U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
211Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
211L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
210U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
210Y    0.  250.  210.  210.  230.   0.0  230.  210.  210.  250.
210L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 9U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 9Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
2 9L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 8U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 8Y    0.  220.  210.  210.    0.    0.    0.  210.  210.  220.
2 8L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 7U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 7Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
2 7L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 6U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 6Y    0.  230.  210.  230.    0.    0.    0.  230.  210.  230.
2 6L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 5U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 5Y    0.    0.    0.    0.  220.    0.  220.    0.    0.    0.
2 5L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 4U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 4Y    0.  220.  210.  230.    0.  230.    0.  230.  210.  220.
2 4L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 3U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 3Y    0.    0.    0.    0.  230.  230.  230.    0.    0.    0.
2 3L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 2U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 2Y    0.  250.  210.  210.  230.    0.  230.  210.  210.  250.
```

```
2 2L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 1U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2 1Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
2 1L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
2'11U    0
2'11Y   0.
2'11L    0
2'10U    0
2'10Y   0.
2'10L    0
2'9U     0
2'9Y    0.
2'9L     0
2'8U     0
2'8Y    0.
2'8L     0
2'7U     0
2'7Y    0.
2'7L     0
2'6U     0
2'6Y    0.
2'6L     0
2'5U     0
2'5Y    0.
2'5L     0
2'4U     0
2'4Y    0.
2'4L     0
2'3U     0
2'3Y    0.
2'3L     0
2'2U     0
2'2Y    0.
2'2L     0
2'1U     0
2'1Y    0.
2'1L     0
211N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
210N    0.0  66.1  61.4  41.2  38.3   0.0  38.3  41.2  61.4  66.1
2 9N    0.0   0.0   0.0   0.0  41.5  33.4  41.5   0.0   0.0   0.0
2 8N    0.0  66.9  62.2  41.7   0.0   0.0   0.0  41.7  62.2  66.9
2 7N    0.0   0.0   0.0   0.0  42.2  67.7  42.2   0.0   0.0   0.0
2 6N    0.0  55.9  52.0  34.8   0.0   0.0   0.0  34.8  52.0  55.9
2 5N    0.0   0.0   0.0   0.0  42.2   0.0  42.2   0.0   0.0   0.0
2 4N    0.0  66.9  62.2  41.7   0.0  46.3   0.0  41.7  62.2  66.9
2 3N    0.0   0.0   0.0   0.0  41.5  22.0  41.5   0.0   0.0   0.0
2 2N    0.0  66.1  61.4  59.9  38.3   0.0  38.3  59.9  61.4  66.1
2 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
2'11N   0.0
2'10N   0.0
2'9N    0.0
2'8N    0.0
2'7N    0.0
2'6N    0.0
2'5N    0.0
2'4N    0.0
2'3N    0.0
2'2N    0.0
2'1N    0.0
311U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
311C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
311L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
311T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
310U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
310C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
310L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
310T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 9U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 9C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 010 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
3 9L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 9T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 8U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 8C  0 0 00 0 5 00 0 8 00 010 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 010 00 0 8 00 0 5 00
3 8L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 8T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 7U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 8 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
```

```
3 7L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 7T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 6U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 6C  0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 5 00 0 5 00
3 6L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 6T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 5U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 5C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
3 5L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 5T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 4U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 4C  0 0 00 0 5 00 0 8 00 010 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 010 00 0 8 00 0 5 00
3 4L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 4T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 3U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 3C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 010 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
3 3L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 3T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 2U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 2C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
3 2L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 2T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 1U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 1C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
3 1L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3 1T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
3'11U   0
3'11C 0 0 00
3'11L   0
3'11T   0
3'10U   0
3'10C 0 0 00
3'10L   0
3'10T   0
3'9U    0
3'9C  0 0 00
3'9L    0
3'9T    0
3'8U    0
3'8C  0 0 00
3'8L    0
3'8T    0
3'7U    0
3'7C  0 0 00
3'7L    0
3'7T    0
3'6U    0
3'6C  0 0 00
3'6L    0
3'6T    0
3'5U    0
3'5C  0 0 00
3'5L    0
3'5T    0
3'4U    0
3'4C  0 0 00
3'4L    0
3'4T    0
3'3U    0
3'3C  0 0 00
3'3L    0
3'3T    0
3'2U    0
3'2C  0 0 00
3'2L    0
3'2T    0
3'1U    0
3'1C  0 0 00
3'1L    0
3'1T    0
311X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
310X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
3 9X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.0
3 8X 0  0.00210.00210.00210.00  0.00  0.00  0.00210.00210.00220.0
3 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.0
3 6X 0  0.00230.00210.00230.00  0.00  0.00  0.00230.00210.00230.0
3 5X 0  0.00  0.00  0.00  0.00220.00  0.00220.00  0.00  0.00  0.0
```

```
3 4X 0  0.00220.00210.00230.00  0.00230.00  0.00230.00210.00220.0
3 3X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00230.00230.00  0.00  0.00  0.0
3 2X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
3 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
3'11X0 0.0
3'10X0 0.0
3'9X 0 0.0
3'8X 0 0.0
3'7X 0 0.0
3'6X 0 0.0
3'5X 0 0.0
3'4X 0 0.0
3'3X 0 0.0
3'2X 0 0.0
3'1X 0 0.0
311U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
311Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
311L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
310U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
310Y    0.  250.  210.  210.  230.   0.0  230.  210.  210.  250.
310L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 9U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 9Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
3 9L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 8U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 8Y    0.  220.  210.  210.    0.    0.    0.  210.  210.  220.
3 8L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 7U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 7Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
3 7L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 6U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 6Y    0.  230.  210.  230.    0.    0.    0.  230.  210.  230.
3 6L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 5U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 5Y    0.    0.    0.    0.  220.    0.  220.    0.    0.    0.
3 5L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 4U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 4Y    0.  220.  210.  230.    0.  230.    0.  230.  210.  220.
3 4L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 3U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 3Y    0.    0.    0.    0.  230.  230.  230.    0.    0.    0.
3 3L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 2U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 2Y    0.  250.  210.  210.  230.    0.  230.  210.  210.  250.
3 2L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 1U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3 1Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
3 1L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
3'11U    0
3'11Y   0.
3'11L    0
3'10U    0
3'10Y   0.
3'10L    0
3'9U     0
3'9Y    0.
3'9L     0
3'8U     0
3'8Y    0.
3'8L     0
3'7U     0
3'7Y    0.
3'7L     0
3'6U     0
3'6Y    0.
3'6L     0
3'5U     0
3'5Y    0.
3'5L     0
3'4U     0
3'4Y    0.
3'4L     0
3'3U     0
3'3Y    0.
3'3L     0
3'2U     0
3'2Y    0.
```

```
3'2L     0
3'1U     0
3'1Y    0.
3'1L     0
311N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
310N    0.0  49.6  46.1  30.9  28.7   0.0  28.7  30.9  46.1  49.6
3 9N    0.0   0.0   0.0   0.0  31.1  25.1  31.1   0.0   0.0   0.0
3 8N    0.0  50.2  46.7  31.3   0.0   0.0   0.0  31.3  46.7  50.2
3 7N    0.0   0.0   0.0   0.0  31.7  50.8  31.7   0.0   0.0   0.0
3 6N    0.0  41.9  39.0  26.1   0.0   0.0   0.0  26.1  39.0  41.9
3 5N    0.0   0.0   0.0   0.0  31.7   0.0  31.7   0.0   0.0   0.0
3 4N    0.0  50.2  46.7  31.3   0.0  34.7   0.0  31.3  46.7  50.2
3 3N    0.0   0.0   0.0   0.0  31.1  16.5  31.1   0.0   0.0   0.0
3 2N    0.0  49.6  46.1  44.9  28.7   0.0  28.7  44.9  46.1  49.6
3 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
3'11N   0.0
3'10N   0.0
3'9N    0.0
3'8N    0.0
3'7N    0.0
3'6N    0.0
3'5N    0.0
3'4N    0.0
3'3N    0.0
3'2N    0.0
3'1N    0.0
411U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
411C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
411L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
411T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
410U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
410C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
410L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
410T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 9U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 9C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 011 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 9L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 9T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 8U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 8C  0 0 00 0 5 00 0 8 00 011 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 011 00 0 8 00 0 5 00
4 8L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 8T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 7U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 8 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 7L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 7T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 6U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 6C  0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 5 00 0 5 00
4 6L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 6T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 5U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 5C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 5L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 5T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 4U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 4C  0 0 00 0 5 00 0 8 00 011 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 011 00 0 8 00 0 5 00
4 4L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 4T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 3U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 3C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 011 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 3L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 3T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 2U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 2C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
4 2L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 2T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 1U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 1C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 1L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4 1T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
4'11U    0
4'11C 0 0 00
4'11L    0
4'11T    0
4'10U    0
4'10C 0 0 00
4'10L    0
```

```
4'10T   0
4'9U    0
4'9C  0 0 00
4'9L    0
4'9T    0
4'8U    0
4'8C  0 0 00
4'8L    0
4'8T    0
4'7U    0
4'7C  0 0 00
4'7L    0
4'7T    0
4'6U    0
4'6C  0 0 00
4'6L    0
4'6T    0
4'5U    0
4'5C  0 0 00
4'5L    0
4'5T    0
4'4U    0
4'4C  0 0 00
4'4L    0
4'4T    0
4'3U    0
4'3C  0 0 00
4'3L    0
4'3T    0
4'2U    0
4'2C  0 0 00
4'2L    0
4'2T    0
4'1U    0
4'1C  0 0 00
4'1L    0
4'1T    0
411X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
410X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
4 9X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.0
4 8X 0  0.00210.00210.00210.00  0.00  0.00  0.00210.00210.00220.0
4 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.0
4 6X 0  0.00230.00210.00230.00  0.00  0.00  0.00230.00210.00230.0
4 5X 0  0.00  0.00  0.00  0.00220.00  0.00220.00  0.00  0.00  0.0
4 4X 0  0.00220.00210.00230.00  0.00230.00  0.00230.00210.00220.0
4 3X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00230.00230.00  0.00  0.00  0.0
4 2X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
4 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
4'11X0 0.0
4'10X0 0.0
4'9X 0 0.0
4'8X 0 0.0
4'7X 0 0.0
4'6X 0 0.0
4'5X 0 0.0
4'4X 0 0.0
4'3X 0 0.0
4'2X 0 0.0
4'1X 0 0.0
411U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
411Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
411L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
410U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
410Y    0.  250.  210.  210.  230.   0.0  230.  210.  210.  250.
410L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 9U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 9Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
4 9L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 8U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 8Y    0.  220.  210.  210.    0.    0.    0.  210.  210.  220.
4 8L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 7U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 7Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
4 7L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 6U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 6Y    0.  230.  210.  230.    0.    0.    0.  230.  210.  230.
4 6L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
```

```
4 5U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 5Y    0.    0.    0.    0.  220.    0.  220.    0.    0.    0.
4 5L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 4U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 4Y    0.  220.  210.  230.    0.  230.    0.  230.  210.  220.
4 4L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 3U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 3Y    0.    0.    0.    0.  230.  230.  230.    0.    0.    0.
4 3L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 2U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 2Y    0.  250.  210.  210.  230.    0.  230.  210.  210.  250.
4 2L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 1U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4 1Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
4 1L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
4'11U    0
4'11Y    0.
4'11L    0
4'10U    0
4'10Y    0.
4'10L    0
4'9U     0
4'9Y    0.
4'9L     0
4'8U     0
4'8Y    0.
4'8L     0
4'7U     0
4'7Y    0.
4'7L     0
4'6U     0
4'6Y    0.
4'6L     0
4'5U     0
4'5Y    0.
4'5L     0
4'4U     0
4'4Y    0.
4'4L     0
4'3U     0
4'3Y    0.
4'3L     0
4'2U     0
4'2Y    0.
4'2L     0
4'1U     0
4'1Y    0.
4'1L     0
411N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
410N    0.0  33.0  30.7  20.6  19.2   0.0  19.2  20.6  30.7  33.0
4 9N    0.0   0.0   0.0   0.0  20.8  16.7  20.8   0.0   0.0   0.0
4 8N    0.0  33.5  31.1  20.9   0.0   0.0   0.0  20.9  31.1  33.5
4 7N    0.0   0.0   0.0   0.0  21.1  33.9  21.1   0.0   0.0   0.0
4 6N    0.0  28.0  26.0  17.4   0.0   0.0   0.0  17.4  26.0  28.0
4 5N    0.0   0.0   0.0   0.0  21.1   0.0  21.1   0.0   0.0   0.0
4 4N    0.0  33.5  31.1  20.9   0.0  23.1   0.0  20.9  31.1  33.5
4 3N    0.0   0.0   0.0   0.0  20.8  11.0  20.8   0.0   0.0   0.0
4 2N    0.0  33.0  30.7  30.0  19.2   0.0  19.2  30.0  30.7  33.0
4 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
4'11N   0.0
4'10N   0.0
4'9N    0.0
4'8N    0.0
4'7N    0.0
4'6N    0.0
4'5N    0.0
4'4N    0.0
4'3N    0.0
4'2N    0.0
4'1N    0.0
511U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
511C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
511L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
511T     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
510U     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
510C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
510L     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

```
510T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 9U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 9C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 011 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 9L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 9T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 8U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 8C  0 0 00 0 5 00 0 8 00 011 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 011 00 0 8 00 0 5 00
5 8L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 8T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 7U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 8 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 7L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 7T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 6U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 6C  0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 5 00 0 5 00
5 6L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 6T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 5U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 5C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 5L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 5T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 4U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 4C  0 0 00 0 5 00 0 8 00 011 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 011 00 0 8 00 0 5 00
5 4L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 4T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 3U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 3C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 8 00 011 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 3L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 3T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 2U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 2C  0 0 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 1 00 0 1 00 0 1 00
5 2L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 2T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 1U    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 1C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 1L    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5 1T    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
5'11U   0
5'11C 0 0 00
5'11L   0
5'11T   0
5'10U   0
5'10C 0 0 00
5'10L   0
5'10T   0
5'9U    0
5'9C  0 0 00
5'9L    0
5'9T    0
5'8U    0
5'8C  0 0 00
5'8L    0
5'8T    0
5'7U    0
5'7C  0 0 00
5'7L    0
5'7T    0
5'6U    0
5'6C  0 0 00
5'6L    0
5'6T    0
5'5U    0
5'5C  0 0 00
5'5L    0
5'5T    0
5'4U    0
5'4C  0 0 00
5'4L    0
5'4T    0
5'3U    0
5'3C  0 0 00
5'3L    0
5'3T    0
5'2U    0
5'2C  0 0 00
5'2L    0
5'2T    0
```

```
5'1U    0
5'1C  0 0 00
5'1L    0
5'1T    0
511X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
510X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
5 9X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.0
5 8X 0  0.00210.00210.00210.00  0.00  0.00  0.00210.00210.00220.0
5 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00220.00230.00  0.00  0.00  0.0
5 6X 0  0.00230.00210.00230.00  0.00  0.00  0.00230.00210.00230.0
5 5X 0  0.00  0.00  0.00  0.00220.00  0.00220.00  0.00  0.00  0.0
5 4X 0  0.00220.00210.00230.00  0.00230.00  0.00230.00210.00220.0
5 3X 0  0.00  0.00  0.00  0.00230.00230.00230.00  0.00  0.00  0.0
5 2X 0  0.00250.00210.00210.00230.00  0.00230.00210.00210.00250.0
5 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
5'11X0 0.0
5'10X0 0.0
5'9X 0 0.0
5'8X 0 0.0
5'7X 0 0.0
5'6X 0 0.0
5'5X 0 0.0
5'4X 0 0.0
5'3X 0 0.0
5'2X 0 0.0
5'1X 0 0.0
511U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
511Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
511L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
510U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
510Y    0.  250.  210.  210.  230.   0.0  230.  210.  210.  250.
510L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 9U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 9Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
5 9L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 8U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 8Y    0.  220.  210.  210.    0.    0.    0.  210.  210.  220.
5 8L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 7U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 7Y    0.    0.    0.    0.  230.  220.  230.    0.    0.    0.
5 7L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 6U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 6Y    0.  230.  210.  230.    0.    0.    0.  230.  210.  230.
5 6L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 5U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 5Y    0.    0.    0.    0.  220.    0.  220.    0.    0.    0.
5 5L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 4U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 4Y    0.  220.  210.  230.    0.  230.    0.  230.  210.  220.
5 4L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 3U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 3Y    0.    0.    0.    0.  230.  230.  230.    0.    0.    0.
5 3L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 2U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 2Y    0.  250.  210.  210.  230.    0.  230.  210.  210.  250.
5 2L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 1U     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5 1Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
5 1L     0     0     0     0     0     0     0     0     0     0
5'11U    0
5'11Y   0.
5'11L    0
5'10U    0
5'10Y   0.
5'10L    0
5'9U     0
5'9Y    0.
5'9L     0
5'8U     0
5'8Y    0.
5'8L     0
5'7U     0
5'7Y    0.
5'7L     0
5'6U     0
5'6Y    0.
5'6L     0
```

```
5'5U     0
5'5Y    0.
5'5L     0
5'4U     0
5'4Y    0.
5'4L     0
5'3U     0
5'3Y    0.
5'3L     0
5'2U     0
5'2Y    0.
5'2L     0
5'1U     0
5'1Y    0.
5'1L     0
511N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
510N    0.0  16.5  15.4  10.3   9.6   0.0   9.6  10.3  15.4  16.5
5 9N    0.0   0.0   0.0   0.0  10.4   8.4  10.4   0.0   0.0   0.0
5 8N    0.0  16.7  15.6  10.4   0.0   0.0   0.0  10.4  15.6  16.7
5 7N    0.0   0.0   0.0   0.0  10.6  16.9  10.6   0.0   0.0   0.0
5 6N    0.0  14.0  13.0   8.7   0.0   0.0   0.0   8.7  13.0  14.0
5 5N    0.0   0.0   0.0   0.0  10.6   0.0  10.6   0.0   0.0   0.0
5 4N    0.0  16.7  15.6  10.4   0.0  11.6   0.0  10.4  15.6  16.7
5 3N    0.0   0.0   0.0   0.0  10.4   5.5  10.4   0.0   0.0   0.0
5 2N    0.0  16.5  15.4  15.0   9.6   0.0   9.6  15.0  15.4  16.5
5 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
5'11N   0.0
5'10N   0.0
5'9N    0.0
5'8N    0.0
5'7N    0.0
5'6N    0.0
5'5N    0.0
5'4N    0.0
5'3N    0.0
5'2N    0.0
5'1N    0.0
```

B YAPISI

```
Turkiye İstanbul Caglayan Apartmanı 21/01/2002  Bulent Cetinkaya
KIBO     5    1    0    6    7
HEIT  2.83 2.83 2.83 2.83 2.83
HPNT     0
DATX     1    1    1    1    1
DATY     1    1    1    1    1
CALX     2    2    2    2    2
CALY     2    2    2    2    2
LIST    13    3
HNWZ     0    0    0    0    0
1KAI    17   16    5    3    0
2KAI    19   18    5    3    0
3KAI    19   18    5    3    0
4KAI    19   18    5    3    0
5KAI    19   18    5    3    0
WEIT     W       1.2       1.2       1.2       1.2       1.2
AREA           276.0     276.0     276.0     276.0     276.0
CONC     F150.0    F150.0    F150.0    F150.0    F150.0
STEL     R    4200.0
HOOP     R    4200.0
WALL     R    4200.0
    1.70    5.05    2.82    5.05    1.70
    1.70    3.95    1.59    5.11    3.48    1.70
XBLD 16.3216.3216.3216.3216.32
YBLD 17.5317.5317.5317.5317.53
HGRX  8.16 8.16 8.16 8.16 8.16
HGRY  8.77 8.77 8.77 8.77 8.77
SD1      G  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
SD2X     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
SD2Y     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
TIM1     D
HCT1   1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
TIM2     D      1101.0 1101.0
 1    60.0 30.0  3.0  3.0 2 22 0  0 2 22 0  0 4 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 2    60.0 65.0  3.0  3.0 5 16 0  0 5 16 0  016 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 3    70.0 35.0  3.0  3.0 2 22 0  0 3 22 0  0 6 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 4    30.0 30.0  3.0  3.0 2 13 0  0 3 13 0  0 6 13 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 5   110.0 30.0  3.0  3.0 9  9 0  0 9  9 0  028  9 1  6 0  0 4  6 200 4  6 200
 6    70.0 50.0  3.0  3.0 3 19 0  0 4 19 0  010 19 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
```

```
 7    20.0125.0  3.0  3.0 5 16 0  0 2 16 0  010 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 8    60.0 60.0  3.0  3.0 3 22 0  0 3 22 0  0 8 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 9   105.0 60.0  3.0  3.0 4 19 0  0 7 19 0  018 19 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
10    55.0 35.0  3.0  3.0 2 22 0  0 2 22 0  0 4 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
11    25.0 55.0  3.0  3.0 2 19 0  0 2 19 0  0 4 19 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
12    30.0 50.0  3.0  3.0 3 16 0  0 2 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
13    50.0 30.0  3.0  3.0 2 16 0  0 3 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 1   160.0 30.0  3.0 7  9 4  9 250 4  6 200  0.0
 2   110.0 30.0  3.0 3 13 2 13 205 6  9 200  0.0
 3   190.0 30.0  3.0 3 13 2 13 205 6  9 200  0.0
1 7U    0       0       0       0       0       0
1 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 7L    0       0       0       0       0       0
1 7T    0       0       0       0       0       0
1 6U    0       0       0       0       0       0
1 6C  0 0 00 0 1 00 0 2 00 0 2 00 0 1 00 0 0 00
1 6L    0       0       0       0       0       0
1 6T    0       0       0       0       0       0
1 5U    0       0       0       0       0       0
1 5C  0 0 00 0 3 00 2 4 31 3 4 20 0 3 00 0 0 00
1 5L    0       0       1       1       0       0
1 5T    0       0       1       1       0       0
1 4U    0       0       1       1       0       0
1 4C  0 0 00 0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 0 00 0 0 00
1 4L    0       0       0       0       0       0
1 4T    0       0       0       0       0       0
1 3U    0       0       0       0       0       0
1 3C  0 0 00 0 6 00 0 7 00 0 7 00 0 6 00 0 0 00
1 3L    0       0       0       0       0       0
1 3T    0       0       0       0       0       0
1 2U    0       0       0       0       0       0
1 2C  0 0 00 0 8 00 0 9 00 0 9 00 0 8 00 0 0 00
1 2L    0       0       0       0       0       0
1 2T    0       0       0       0       0       0
1 1U    0       0       0       0       0       0
1 1C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 1L    0       0       0       0       0
1 1T    0       0       0       0       0
1 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
1 6X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
1 5X 0  0.00233.05233.55233.50233.00  0.0
1 4X 0  0.00  0.00233.00233.00  0.00  0.0
1 3X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
1 2X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
1 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
1 7U     0     0     0     0     0     0
1 7Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.
1 7L     0     0     0     0     0     0
1 6U     0     0     0     0     0     0
1 6Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
1 6L     0     0     0     0     0     0
1 5U     0     0     0     0     0     0
1 5Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
1 5L     0     0     5     5     0     0
1 4U     0     0     5     5     0     0
1 4Y    0.    0.  233.  233.    0.    0.
1 4L     0     0     0     0     0     0
1 3U     0     0     0     0     0     0
1 3Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
1 3L     0     0     0     0     0     0
1 2U     0     0     0     0     0     0
1 2Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
1 2L     0     0     0     0     0     0
1 1U     0     0     0     0     0     0
1 1Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.
1 1L     0     0     0     0     0     0
1 7N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
1 6N    0.0  93.4  72.6  72.6  93.4   0.0
1 5N    0.0 132.6  60.9  60.9 132.6   0.0
1 4N    0.0   0.0  71.0  71.0   0.0   0.0
1 3N    0.0 129.2 101.7 101.7 129.2   0.0
1 2N    0.0  87.3  67.0  67.0  87.3   0.0
1 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
2 7U    0       0       0       0       0       0
2 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
2 7L    0       0       0       0       0       0
2 7T    0       0       0       0       0       0
```

```
2 6U     0       0       0       0       0       0
2 6C   0 0 00 0 1 00 011 00 011 00 0 1 00 0 0 00
2 6L     0       0       0       0       0       0
2 6T     0       0       0       0       0       0
2 5U     0       0       0       0       0       0
2 5C   0 0 00 010 00 2 4 31 3 4 20 010 00 0 0 00
2 5L     0       0       1       1       0       0
2 5T     0       0       1       1       0       0
2 4U     0       0       1       1       0       0
2 4C   0 0 00 0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 0 00 0 0 00
2 4L     0       0       0       0       0       0
2 4T     0       0       0       0       0       0
2 3U     0       0       0       0       0       0
2 3C   0 0 00 013 00 0 7 00 0 7 00 013 00 0 0 00
2 3L     0       0       0       0       0       0
2 3T     0       0       0       0       0       0
2 2U     0       0       0       0       0       0
2 2C   012 00 0 0 00 012 00 012 00 0 0 00 012 00
2 2L     0       0       0       0       0       0
2 2T     0       0       0       0       0       0
2 1U     0       0       0       0       0       0
2 1C   0 0 00 013 00 0 0 00 0 0 00 013 00 0 0 00
2 1L     0       0       0       0       0       0
2 1T     0       0       0       0       0       0
2 7X 0   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.0
2 6X 0   0.00233.00233.00233.00233.00   0.0
2 5X 0   0.00233.04233.44233.40233.00   0.0
2 4X 0   0.00   0.00233.00233.00   0.00   0.0
2 3X 0   0.00233.00233.00233.00233.00   0.0
2 2X 0233.00   0.00233.00233.00   0.00233.0
2 1X 0   0.00233.00   0.00   0.00233.00   0.0
2 7U      0      0      0      0      0      0
2 7Y     0.     0.     0.     0.     0.     0.
2 7L      0      0      0      0      0      0
2 7U      0      0      0      0      0      0
2 6Y     0.   233.   233.   233.   233.     0.
2 6L      0      0      0      0      0      0
2 5U      0      0      0      0      0      0
2 5Y     0.   233.   233.   233.   233.     0.
2 5L      0      0      4      4      0      0
2 4U      0      0      4      4      0      0
2 4Y     0.     0.   233.   233.     0.     0.
2 4L      0      0      0      0      0      0
2 3U      0      0      0      0      0      0
2 3Y     0.   233.   233.   233.   233.     0.
2 3L      0      0      0      0      0      0
2 2U      0      0      0      0      0      0
2 2Y   233.     0.   233.   233.     0.   233.
2 2L      0      0      0      0      0      0
2 1U      0      0      0      0      0      0
2 1Y     0.   233.     0.     0.   233.     0.
2 1L      0      0      0      0      0      0
2 7N     0.0    0.0    0.0    0.0    0.0    0.0
2 6N     0.0   74.7   58.1   58.1   74.7    0.0
2 5N     0.0 106.0   48.7   48.7 106.0    0.0
2 4N     0.0    0.0   56.8   56.8    0.0    0.0
2 3N     0.0 117.1   81.4   81.4 117.1    0.0
2 2N    14.0    0.0   53.6   53.6    0.0   14.0
2 1N     0.0   42.0    0.0    0.0   42.0    0.0
3 7U     0       0       0       0       0       0
3 7C   0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
3 7L     0       0       0       0       0       0
3 7T     0       0       0       0       0       0
3 6U     0       0       0       0       0       0
3 6C   0 0 00 0 1 00 011 00 011 00 0 1 00 0 0 00
3 6L     0       0       0       0       0       0
3 6T     0       0       0       0       0       0
3 5U     0       0       0       0       0       0
3 5C   0 0 00 010 00 2 4 31 3 4 20 010 00 0 0 00
3 5L     0       0       1       1       0       0
3 5T     0       0       1       1       0       0
3 4U     0       0       1       1       0       0
3 4C   0 0 00 0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 0 00 0 0 00
3 4L     0       0       0       0       0       0
3 4T     0       0       0       0       0       0
3 3U     0       0       0       0       0       0
3 3C   0 0 00 013 00 0 7 00 0 7 00 013 00 0 0 00
```

```
3 3L    0       0       0       0       0       0
3 3T    0       0       0       0       0       0
3 2U    0       0       0       0       0       0
3 2C  012 00 0 0 00 012 00 012 00 0 0 00 012 00
3 2L    0       0       0       0       0       0
3 2T    0       0       0       0       0       0
3 1U    0       0       0       0       0       0
3 1C  0 0 00 013 00 0 0 00 0 0 00 013 00 0 0 00
3 1L    0       0       0       0       0       0
3 1T    0       0       0       0       0       0
3 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
3 6X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
3 5X 0  0.00233.03233.33233.30233.00  0.0
3 4X 0  0.00  0.00233.00233.00  0.00  0.0
3 3X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
3 2X 0233.00  0.00233.00233.00  0.00233.0
3 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00233.00  0.0
3 7U     0     0     0     0     0     0
3 7Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.
3 7L     0     0     0     0     0     0
3 7U     0     0     0     0     0     0
3 6Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
3 6L     0     0     0     0     0     0
3 5U     0     0     0     0     0     0
3 5Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
3 5L     0     0     3     3     0     0
3 4U     0     0     3     3     0     0
3 4Y    0.    0.  233.  233.    0.    0.
3 4L     0     0     0     0     0     0
3 3U     0     0     0     0     0     0
3 3Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
3 3L     0     0     0     0     0     0
3 2U     0     0     0     0     0     0
3 2Y  233.    0.  233.  233.    0.  233.
3 2L     0     0     0     0     0     0
3 1U     0     0     0     0     0     0
3 1Y    0.  233.    0.    0.  233.    0.
3 1L     0     0     0     0     0     0
3 7N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
3 6N    0.0  56.0  43.6  43.6  56.0   0.0
3 5N    0.0  79.5  36.5  36.5  79.5   0.0
3 4N    0.0   0.0  42.6  42.6   0.0   0.0
3 3N    0.0  87.8  61.3  61.3  87.8   0.0
3 2N   10.5   0.0  40.2  40.2   0.0  10.5
3 1N    0.0  31.5   0.0   0.0  31.5   0.0
4 7U    0       0       0       0       0       0
4 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 7L    0       0       0       0       0       0
4 7T    0       0       0       0       0       0
4 6U    0       0       0       0       0       0
4 6C  0 0 00 0 1 00 011 00 011 00 0 1 00 0 0 00
4 6L    0       0       0       0       0       0
4 6T    0       0       0       0       0       0
4 5U    0       0       0       0       0       0
4 5C  0 0 00 010 00 2 4 31 3 4 20 010 00 0 0 00
4 5L    0       0       1       1       0       0
4 5T    0       0       1       1       0       0
4 4U    0       0       1       1       0       0
4 4C  0 0 00 0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 0 00 0 0 00
4 4L    0       0       0       0       0       0
4 4T    0       0       0       0       0       0
4 3U    0       0       0       0       0       0
4 3C  0 0 00 013 00 0 7 00 0 7 00 013 00 0 0 00
4 3L    0       0       0       0       0       0
4 3T    0       0       0       0       0       0
4 2U    0       0       0       0       0       0
4 2C  012 00 0 0 00 012 00 012 00 0 0 00 012 00
4 2L    0       0       0       0       0       0
4 2T    0       0       0       0       0       0
4 1U    0       0       0       0       0       0
4 1C  0 0 00 013 00 0 0 00 0 0 00 013 00 0 0 00
4 1L    0       0       0       0       0       0
4 1T    0       0       0       0       0       0
4 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
4 6X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
4 5X 0  0.00233.02233.22233.20233.00  0.0
4 4X 0  0.00  0.00233.00233.00  0.00  0.0
```

```
4 3X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
4 2X 0233.00  0.00233.00233.00  0.00233.0
4 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00233.00  0.0
4 7U     0     0     0     0     0     0
4 7Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.
4 7L     0     0     0     0     0     0
4 7U     0     0     0     0     0     0
4 6Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
4 6L     0     0     0     0     0     0
4 5U     0     0     0     0     0     0
4 5Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
4 5L     0     0     2     2     0     0
4 4U     0     0     2     2     0     0
4 4Y    0.    0.  233.  233.    0.    0.
4 4L     0     0     0     0     0     0
4 3U     0     0     0     0     0     0
4 3Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
4 3L     0     0     0     0     0     0
4 2U     0     0     0     0     0     0
4 2Y  233.    0.  233.  233.    0.  233.
4 2L     0     0     0     0     0     0
4 1U     0     0     0     0     0     0
4 1Y    0.  233.    0.    0.  233.    0.
4 1L     0     0     0     0     0     0
4 7N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
4 6N    0.0  37.4  29.0  29.0  37.4   0.0
4 5N    0.0  53.0  24.4  24.4  53.0   0.0
4 4N    0.0   0.0  28.4  28.4   0.0   0.0
4 3N    0.0  58.6  40.6  40.6  58.6   0.0
4 2N    7.0   0.0  26.8  26.8   0.0   7.0
4 1N    0.0  21.0   0.0   0.0  21.0   0.0
5 7U     0       0       0       0       0       0
5 7C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 7L     0       0       0       0       0       0
5 7T     0       0       0       0       0       0
5 6U     0       0       0       0       0       0
5 6C  0 0 00 0 1 00 011 00 011 00 0 1 00 0 0 00
5 6L     0       0       0       0       0       0
5 6T     0       0       0       0       0       0
5 5U     0       0       0       0       0       0
5 5C  0 0 00 010 00 2 4 31 3 4 20 010 00 0 0 00
5 5L     0       0       1       1       0       0
5 5T     0       0       1       1       0       0
5 4U     0       0       1       1       0       0
5 4C  0 0 00 0 0 00 0 5 00 0 5 00 0 0 00 0 0 00
5 4L     0       0       0       0       0       0
5 4T     0       0       0       0       0       0
5 3U     0       0       0       0       0       0
5 3C  0 0 00 013 00 0 7 00 0 7 00 013 00 0 0 00
5 3L     0       0       0       0       0       0
5 3T     0       0       0       0       0       0
5 2U     0       0       0       0       0       0
5 2C  012 00 0 0 00 012 00 012 00 0 0 00 012 00
5 2L     0       0       0       0       0       0
5 2T     0       0       0       0       0       0
5 1U     0       0       0       0       0       0
5 1C  0 0 00 013 00 0 0 00 0 0 00 013 00 0 0 00
5 1L     0       0       0       0       0       0
5 1T     0       0       0       0       0       0
5 7X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
5 6X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
5 5X 0  0.00233.01233.11233.10233.00  0.0
5 4X 0  0.00  0.00233.00233.00  0.00  0.0
5 3X 0  0.00233.00233.00233.00233.00  0.0
5 2X 0233.00  0.00233.00233.00  0.00233.0
5 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00233.00  0.0
5 7U     0     0     0     0     0     0
5 7Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.
5 7L     0     0     0     0     0     0
5 7U     0     0     0     0     0     0
5 6Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
5 6L     0     0     0     0     0     0
5 5U     0     0     0     0     0     0
5 5Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
5 5L     0     0     1     1     0     0
5 4U     0     0     1     1     0     0
5 4Y    0.    0.  233.  233.    0.    0.
```

```
5 4L     0     0     0     0     0     0
5 3U     0     0     0     0     0     0
5 3Y    0.  233.  233.  233.  233.    0.
5 3L     0     0     0     0     0     0
5 2U     0     0     0     0     0     0
5 2Y  233.    0.  233.  233.    0.  233.
5 2L     0     0     0     0     0     0
5 1U     0     0     0     0     0     0
5 1Y    0.  233.    0.    0.  233.    0.
5 1L     0     0     0     0     0     0
5 7N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
5 6N    0.0  18.7  14.5  14.5  18.7   0.0
5 5N    0.0  26.5  12.2  12.2  26.5   0.0
5 4N    0.0   0.0  14.2  14.2   0.0   0.0
5 3N    0.0  29.3  20.3  20.3  29.3   0.0
5 2N    3.5   0.0  13.4  13.4   0.0   3.5
5 1N    0.0  10.5   0.0   0.0  10.5   0.0
```

C YAPISI

```
Turkiye İstanbul Caglayan Apartmanı 21/01/2002  Bulent Cetinkaya
KIBO     5    1    0    7    8
HEIT  2.83 2.83 2.83 2.83 2.83
HPNT     0
DATX     1    1    1    1    1
DATY     1    1    1    1    1
CALX     2    2    2    2    2
CALY     2    2    2    2    2
LIST    12    6
HNWZ     0    0    0    0    0
1KAI    22   17    7    5    0
2KAI    24   19    7    5    0
3KAI    24   19    7    5    0
4KAI    24   19    7    5    0
5KAI    24   19    7    5    0
WEIT     W       1.2       1.2       1.2       1.2       1.2
AREA           276.0     276.0     276.0     276.0     276.0
CONC     F300.0    F300.0    F300.0    F300.0    F300.0
STEL     R    4200.0
HOOP     R    4200.0
WALL     R    4200.0
    1.70    5.05    1.41    1.41    5.05    1.70
    1.70    3.95    1.59    1.56    3.55    3.48    1.70
XBLD 16.3216.3216.3216.3216.32
YBLD 17.5317.5317.5317.5317.53
HGRX  8.16 8.16 8.16 8.16 8.16
HGRY  8.77 8.77 8.77 8.77 8.77
SD1      G  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
SD2X     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
SD2Y     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
TIM1     D
HCT1   1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
TIM2     D      1101.0 1101.0
 1    60.0 30.0  3.0  3.0 2 22 0  0 2 22 0  0 4 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 2   110.0 60.0  3.0  3.0 5 22 0  0 6 22 0  018 22 0  0 0  0 6  6 200 8  6 200
 3    70.0 35.0  3.0  3.0 2 22 0  0 3 22 0  0 6 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 4   185.0 30.0  3.0  3.0 6 19 3  6 6 19 2  620 1912  6 0  0 6  6 200 7  9 200
 5    30.0 30.0  3.0  3.0 2 13 0  0 3 13 0  0 6 13 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 6   115.0120.0  3.0  3.010 22 1  610 22 1  636 22 5  6 0  0 4  9 200 4  9 200
 7   105.0 60.0  3.0  3.0 7 16 4  6 7 16 4  624 16 9  6 0  0 4  6 200 5  6 200
 8   110.0 30.0  3.0  3.0 9  9 0  0 9  9 0  028  9 1  6 0  0 4  6 200 4  6 200
 9    55.0 35.0  3.0  3.0 2 22 0  0 2 22 0  0 4 22 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
10    25.0 55.0  3.0  3.0 2 19 0  0 2 19 0  0 4 19 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
11    30.0 50.0  3.0  3.0 3 16 0  0 2 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
12    50.0 30.0  3.0  3.0 2 16 0  0 3 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 1   355.0 30.0  3.0 5  9 5  9 250 6  6 170  0.2
 2   350.0 30.0  3.0 6 13 5  9 250 6  6 170  0.0
 3   160.0 30.0  3.0 7  9 4  9 250 4  6 200  0.0
 4    95.0 30.0  3.0 3 13 2 13 205 6  9 200  0.0
 5   395.0 30.0  3.0 3 13 2 13 205 6  9 200  0.0
 6   110.0 30.0  3.0 3 13 2 13 205 6  9 200  0.0
1 8U     0       0       0       0       0       0       0
1 8C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
1 8L     0       0       0       0       0       0       0
1 8T     0       0       0       0       0       0       0
1 7U     0       0       0       0       0       0       0
1 7C  0 0 00 0 1 00 0 2 00 0 5 00 0 2 00 0 1 00 0 0 00
1 7L     0       0       0       5       0       0       0
1 7T     0       0       0       1       0       0       0
```

```
1 6U     0       0       0       5       0       0       0
1 6C   0 0 00 0 3 00 6 5 41 4 5 41 4 5 60 0 3 00 0 0 0 00
1 6L     0       0       3       0       3       0       0
1 6T     0       0       1       0       1       0       0
1 5U     0       0       3       0       3       0       0
1 5C   0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 0 00
1 5L     0       0       0       0       0       0       0
1 5T     0       0       0       0       0       0       0
1 4U     0       0       0       0       0       0       0
1 4C   0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 0 00
1 4L     0       0       2       0       2       0       0
1 4T     0       0       1       0       1       0       0
1 3U     0       0       2       0       2       0       0
1 3C   0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 0 00
1 3L     0       0       1       0       1       0       0
1 3T     0       0       1       0       1       0       0
1 2U     0       0       1       0       1       0       0
1 2C   0 0 00 0 6 00 0 7 00 0 0 00 0 7 00 0 6 00 0 0 0 00
1 2L     0       0       0       0       0       0       0
1 2T     0       0       0       0       0       0       0
1 1U     0       0       0       0       0       0       0
1 1C   0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 0 00
1 1L     0       0       0       0       0       0       0
1 1T     0       0       0       0       0       0       0
1 8X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
1 7X 0  0.00233.00233.00233.00233.00233.00  0.0
1 6X 0  0.00233.05233.52233.52233.50233.00  0.0
1 5X 0  0.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00  0.0
1 4X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
1 3X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
1 2X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
1 1X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
1 8U      0     0     0     0     0     0     0
1 8Y     0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
1 8L      0     0     0     0     0     0     0
1 7U      0     0     0     0     0     0     0
1 7Y     0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
1 7L      0     0     0     5     0     0     0
1 6U      0     0     0     5     0     0     0
1 6Y     0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
1 6L      0     0     5     0     5     0     0
1 5U      0     0     5     0     5     0     0
1 5Y     0.    0.  233.    0.  233.    0.    0.
1 5L      0     0     0     0     0     0     0
1 4U      0     0     0     0     0     0     0
1 4Y     0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
1 4L      0     0     5     0     5     0     0
1 3U      0     0     5     0     5     0     0
1 3Y     0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
1 3L      0     0     5     0     5     0     0
1 2U      0     0     5     0     5     0     0
1 2Y     0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
1 2L      0     0     0     0     0     0     0
1 1U      0     0     0     0     0     0     0
1 1Y     0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
1 1L      0     0     0     0     0     0     0
1 8N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
1 7N    0.0  93.4  64.3  10.7  64.3  93.4   0.0
1 6N    0.0  93.7  54.5  16.0  54.5  93.7   0.0
1 5N    0.0   0.0  35.1   0.0  35.1   0.0   0.0
1 4N    0.0  84.4  65.9   0.0  65.9  84.4   0.0
1 3N    0.0  89.4  83.2   0.0  83.2  89.4   0.0
1 2N    0.0  87.5  66.9   0.0  66.9  87.5   0.0
1 1N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
2 8U     0       0       0       0       0       0       0
2 8C   0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 0 00
2 8L     0       0       0       0       0       0       0
2 8T     0       0       0       0       0       0       0
2 7U     0       0       0       0       0       0       0
2 7C   0 0 00 0 1 00 010 00 0 5 00 010 00 0 1 00 0 0 0 00
2 7L     0       0       0       5       0       0       0
2 7T     0       0       0       1       0       0       0
2 6U     0       0       0       5       0       0       0
2 6C   0 0 00 0 9 00 6 5 41 4 5 41 4 5 60 0 9 00 0 0 0 00
2 6L     0       0       3       0       3       0       0
2 6T     0       0       1       0       1       0       0
2 5U     0       0       3       0       3       0       0
```

```
2 5C  0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00
2 5L    0       0       0       0       0       0       0
2 5T    0       0       0       0       0       0       0
2 4U    0       0       0       0       0       0       0
2 4C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
2 4L    0       0       2       0       2       0       0
2 4T    0       0       1       0       1       0       0
2 3U    0       0       2       0       2       0       0
2 3C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
2 3L    0       0       1       0       1       0       0
2 3T    0       0       1       0       1       0       0
2 2U    0       0       1       0       1       0       0
2 2C  011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 012 00
2 2L    0       0       0       0       0       0       0
2 2T    0       0       0       0       0       0       0
2 1U    0       0       0       0       0       0       0
2 1C  0 0 00 012 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 012 00 0 0 00
2 1L    0       0       0       0       0       0       0
2 1T    0       0       0       0       0       0       0
2 8X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
2 7X 0  0.00233.00233.00233.00233.00233.00  0.0
2 6X 0  0.00233.04233.44233.44233.40233.00  0.0
2 5X 0  0.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00  0.0
2 4X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
2 3X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
2 2X 0233.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00233.0
2 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00  0.00233.00  0.0
2 8U     0     0     0     0     0     0     0
2 8Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
2 8L     0     0     0     0     0     0     0
2 7U     0     0     0     0     0     0     0
2 7Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
2 7L     0     0     0     4     0     0     0
2 6U     0     0     0     4     0     0     0
2 6Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
2 6L     0     0     4     0     4     0     0
2 5U     0     0     4     0     4     0     0
2 5Y    0.    0.  233.    0.  233.    0.    0.
2 5L     0     0     0     0     0     0     0
2 4U     0     0     0     0     0     0     0
2 4Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
2 4L     0     0     4     0     4     0     0
2 3U     0     0     4     0     4     0     0
2 3Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
2 3L     0     0     4     0     4     0     0
2 2U     0     0     4     0     4     0     0
2 2Y  233.    0.  233.    0.  233.    0.  233.
2 2L     0     0     0     0     0     0     0
2 1U     0     0     0     0     0     0     0
2 1Y    0.  233.    0.    0.    0.  233.    0.
2 1L     0     0     0     0     0     0     0
2 8N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
2 7N    0.0  74.7  51.4   8.6  51.4  74.7   0.0
2 6N    0.0  75.0  43.6  12.8  43.6  75.0   0.0
2 5N    0.0   0.0  28.1   0.0  28.1   0.0   0.0
2 4N    0.0  68.0  52.7   0.0  52.7  68.0   0.0
2 3N    0.0  71.5  66.6   0.0  66.6  71.5   0.0
2 2N   14.1   0.0  53.5   0.0  53.5   0.0  14.1
2 1N    0.0  42.0   0.0   0.0   0.0  42.0   0.0
3 8U    0       0       0       0       0       0       0
3 8C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
3 8L    0       0       0       0       0       0       0
3 8T    0       0       0       0       0       0       0
3 7U    0       0       0       0       0       0       0
3 7C  0 0 00 0 1 00 010 00 0 5 00 010 00 0 1 00 0 0 00
3 7L    0       0       0       5       0       0       0
3 7T    0       0       0       1       0       0       0
3 6U    0       0       0       5       0       0       0
3 6C  0 0 00 0 9 00 6 5 41 4 5 41 4 5 60 0 9 00 0 0 00
3 6L    0       0       3       0       3       0       0
3 6T    0       0       1       0       1       0       0
3 5U    0       0       3       0       3       0       0
3 5C  0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00
3 5L    0       0       0       0       0       0       0
3 5T    0       0       0       0       0       0       0
3 4U    0       0       0       0       0       0       0
3 4C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
```

```
3 4L    0       0       2       0       2       0       0
3 4T    0       0       1       0       1       0       0
3 3U    0       0       2       0       2       0       0
3 3C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
3 3L    0       0       1       0       1       0       0
3 3T    0       0       1       0       1       0       0
3 2U    0       0       1       0       1       0       0
3 2C  011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 012 00
3 2L    0       0       0       0       0       0       0
3 2T    0       0       0       0       0       0       0
3 1U    0       0       0       0       0       0       0
3 1C  0 0 00 012 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 012 00 0 0 00
3 1L    0       0       0       0       0       0       0
3 1T    0       0       0       0       0       0       0
3 8X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
3 7X 0  0.00233.00233.00233.00233.00233.00  0.0
3 6X 0  0.00233.03233.33233.33233.30233.00  0.0
3 5X 0  0.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00  0.0
3 4X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
3 3X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
3 2X 0233.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00233.0
3 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00  0.00233.00  0.0
3 8U     0     0     0     0     0     0     0
3 8Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
3 8L     0     0     0     0     0     0     0
3 7U     0     0     0     0     0     0     0
3 7Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
3 7L     0     0     0     3     0     0     0
3 6U     0     0     0     3     0     0     0
3 6Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
3 6L     0     0     3     0     3     0     0
3 5U     0     0     3     0     3     0     0
3 5Y    0.    0.  233.    0.  233.    0.    0.
3 5L     0     0     0     0     0     0     0
3 4U     0     0     0     0     0     0     0
3 4Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
3 4L     0     0     3     0     3     0     0
3 3U     0     0     3     0     3     0     0
3 3Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
3 3L     0     0     3     0     3     0     0
3 2U     0     0     3     0     3     0     0
3 2Y  233.    0.  233.    0.  233.    0.  233.
3 2L     0     0     0     0     0     0     0
3 1U     0     0     0     0     0     0     0
3 1Y    0.  233.    0.    0.    0.  233.    0.
3 1L     0     0     0     0     0     0     0
3 8N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
3 7N    0.0  56.0  38.6   6.4  38.6  56.0   0.0
3 6N    0.0  56.2  32.7   9.6  32.7  56.2   0.0
3 5N    0.0   0.0  21.1   0.0  21.1   0.0   0.0
3 4N    0.0  50.6  39.5   0.0  39.5  50.6   0.0
3 3N    0.0  53.6  49.9   0.0  49.9  53.6   0.0
3 2N   10.6   0.0  40.2   0.0  40.2   0.0  10.6
3 1N    0.0  31.5   0.0   0.0   0.0  31.5   0.0
4 8U    0       0       0       0       0       0       0
4 8C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
4 8L    0       0       0       0       0       0       0
4 8T    0       0       0       0       0       0       0
4 7U    0       0       0       0       0       0       0
4 7C  0 0 00 0 1 00 010 00 0 5 00 010 00 0 1 00 0 0 00
4 7L    0       0       0       5       0       0       0
4 7T    0       0       0       1       0       0       0
4 6U    0       0       0       5       0       0       0
4 6C  0 0 00 0 9 00 6 5 41 4 5 41 4 5 60 0 9 00 0 0 00
4 6L    0       0       3       0       3       0       0
4 6T    0       0       1       0       1       0       0
4 5U    0       0       3       0       3       0       0
4 5C  0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00
4 5L    0       0       0       0       0       0       0
4 5T    0       0       0       0       0       0       0
4 4U    0       0       0       0       0       0       0
4 4C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
4 4L    0       0       2       0       2       0       0
4 4T    0       0       1       0       1       0       0
4 3U    0       0       2       0       2       0       0
4 3C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
4 3L    0       0       1       0       1       0       0
```

```
4 3T    0       0       1       0       1       0       0
4 2U    0       0       1       0       1       0       0
4 2C  011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 012 00
4 2L    0       0       0       0       0       0       0
4 2T    0       0       0       0       0       0       0
4 1U    0       0       0       0       0       0       0
4 1C  0 0 00 012 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 012 00 0 0 00
4 1L    0       0       0       0       0       0       0
4 1T    0       0       0       0       0       0       0
4 8X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
4 7X 0  0.00233.00233.00233.00233.00233.00  0.0
4 6X 0  0.00233.02233.22233.22233.20233.00  0.0
4 5X 0  0.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00  0.0
4 4X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
4 3X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
4 2X 0233.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00233.0
4 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00  0.00233.00  0.0
4 8U     0     0     0     0     0     0     0
4 8Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
4 8L     0     0     0     0     0     0     0
4 7U     0     0     0     0     0     0     0
4 7Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
4 7L     0     0     0     2     0     0     0
4 6U     0     0     0     2     0     0     0
4 6Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
4 6L     0     0     2     0     2     0     0
4 5U     0     0     2     0     2     0     0
4 5Y    0.    0.  233.    0.  233.    0.    0.
4 5L     0     0     0     0     0     0     0
4 4U     0     0     0     0     0     0     0
4 4Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
4 4L     0     0     2     0     2     0     0
4 3U     0     0     2     0     2     0     0
4 3Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
4 3L     0     0     2     0     2     0     0
4 2U     0     0     2     0     2     0     0
4 2Y  233.    0.  233.    0.  233.    0.  233.
4 2L     0     0     0     0     0     0     0
4 1U     0     0     0     0     0     0     0
4 1Y    0.  233.    0.    0.    0.  233.    0.
4 1L     0     0     0     0     0     0     0
4 8N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
4 7N    0.0  37.4  25.7   4.3  25.7  37.4   0.0
4 6N    0.0  37.5  21.8   6.4  21.8  37.5   0.0
4 5N    0.0   0.0  14.0   0.0  14.0   0.0   0.0
4 4N    0.0  33.8  26.4   0.0  26.4  33.8   0.0
4 3N    0.0  35.8  33.3   0.0  33.3  35.8   0.0
4 2N    7.0   0.0  26.8   0.0  26.8   0.0   7.0
4 1N    0.0  21.0   0.0   0.0   0.0  21.0   0.0
5 8U    0       0       0       0       0       0       0
5 8C  0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00
5 8L    0       0       0       0       0       0       0
5 8T    0       0       0       0       0       0       0
5 7U    0       0       0       0       0       0       0
5 7C  0 0 00 0 1 00 010 00 0 5 00 010 00 0 1 00 0 0 00
5 7L    0       0       0       5       0       0       0
5 7T    0       0       0       1       0       0       0
5 6U    0       0       0       5       0       0       0
5 6C  0 0 00 0 9 00 6 5 41 4 5 41 4 5 60 0 9 00 0 0 00
5 6L    0       0       3       0       3       0       0
5 6T    0       0       1       0       1       0       0
5 5U    0       0       3       0       3       0       0
5 5C  0 0 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 8 00 0 0 00 0 0 00
5 5L    0       0       0       0       0       0       0
5 5T    0       0       0       0       0       0       0
5 4U    0       0       0       0       0       0       0
5 4C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
5 4L    0       0       2       0       2       0       0
5 4T    0       0       1       0       1       0       0
5 3U    0       0       2       0       2       0       0
5 3C  0 0 00 0 4 00 0 5 00 0 0 00 0 5 00 0 4 00 0 0 00
5 3L    0       0       1       0       1       0       0
5 3T    0       0       1       0       1       0       0
5 2U    0       0       1       0       1       0       0
5 2C  011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 011 00 0 0 00 012 00
5 2L    0       0       0       0       0       0       0
5 2T    0       0       0       0       0       0       0
```

```
5 1U    0      0      0      0      0      0      0
5 1C  0 0 00 012 00 0 0 00 0 0 00 0 0 00 012 00 0 0 00
5 1L    0      0      0      0      0      0      0
5 1T    0      0      0      0      0      0      0
5 8X 0  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.0
5 7X 0  0.00233.00233.00233.00233.00233.00  0.0
5 6X 0  0.00233.01233.11233.11233.10233.00  0.0
5 5X 0  0.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00  0.0
5 4X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
5 3X 0  0.00233.00233.00  0.00233.00233.00  0.0
5 2X 0233.00  0.00233.00  0.00233.00  0.00233.0
5 1X 0  0.00233.00  0.00  0.00  0.00233.00  0.0
5 8U     0     0     0     0     0     0     0
5 8Y    0.    0.    0.    0.    0.    0.    0.
5 8L     0     0     0     0     0     0     0
5 7U     0     0     0     0     0     0     0
5 7Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
5 7L     0     0     0     1     0     0     0
5 6U     0     0     0     1     0     0     0
5 6Y    0.  233.  233.  233.  233.  233.    0.
5 6L     0     0     1     0     1     0     0
5 5U     0     0     1     0     1     0     0
5 5Y    0.    0.  233.    0.  233.    0.    0.
5 5L     0     0     0     0     0     0     0
5 4U     0     0     0     0     0     0     0
5 4Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
5 4L     0     0     1     0     1     0     0
5 3U     0     0     1     0     1     0     0
5 3Y    0.  233.  233.    0.  233.  233.    0.
5 3L     0     0     1     0     1     0     0
5 2U     0     0     1     0     1     0     0
5 2Y  233.    0.  233.    0.  233.    0.  233.
5 2L     0     0     0     0     0     0     0
5 1U     0     0     0     0     0     0     0
5 1Y    0.  233.    0.    0.    0.  233.    0.
5 1L     0     0     0     0     0     0     0
5 8N    0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0   0.0
5 7N    0.0  18.7  12.9   2.1  12.9  18.7   0.0
5 6N    0.0  18.7  10.8   3.2  10.8  18.7   0.0
5 5N    0.0   0.0   7.0   0.0   7.0   0.0   0.0
5 4N    0.0  16.9  13.2   0.0  13.2  16.9   0.0
5 3N    0.0  17.9  16.6   0.0  16.6  17.9   0.0
5 2N    3.5   0.0  13.4   0.0  13.4   0.0   3.5
5 1N    0.0  10.5   0.0   0.0   0.0  10.5   0.0
```

D YAPISI

```
Turkiye Izmit İs Bankasi Merkez Subesi 08/06/2002  Bulent Cetinkaya
KIBO     5    1    1    4    5
HEIT  3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
HPNT     0
DATX     1    1    1    1    1
DATY     1    1    1    1    1
CALX     2    2    2    2    2
CALY     2    2    2    2    2
LIST     8    0
HNWZ     0    0
1KAI    19   19    1    1    0
2KAI    16   16    1    1    0
3KAI    16   16    1    1    0
4KAI    16   16    1    1    0
5KAI    16   16    1    1    0
WEIT     T     167.4     167.4     167.4     167.4     167.4     113.1
AREA           139.5     139.5     139.5     139.5     139.5
CONC     F196.2    F196.2    F196.2    F196.2    F196.2
STEL     R    4200.0
HOOP     R    4200.0
WALL     R    4200.0
    3.80    1.80    5.30
    3.30    3.15    3.15    3.20
XBLD  10.9 10.9 10.9 10.9 10.9
YBLD  12.8 12.8 12.8 12.8 12.8
HGRX  5.45 5.45 5.45 5.45 5.45
HGRY   6.4  6.4  6.4  6.4  6.4
SD1      G  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
SD2X     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
SD2Y     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
TIM1     D
HCT1   1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
```

```
TIM2      D      1101.0 1101.0
 1    20.0 40.0  3.0  3.0 2 16 0  0 2 16 0  0 4 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 2    25.0 50.0  3.0  3.0 3 16 0  0 2 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 3    20.0 60.0  3.0  3.0 3 16 0  0 2 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 4    60.0 30.0  3.0  3.0 3 16 0  0 4 16 0  010 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 5    30.0 60.0  3.0  3.0 4 16 0  0 3 16 0  010 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 6    25.0 30.0  3.0  3.0 2 16 0  0 2 16 0  0 4 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 7    25.0 25.0  3.0  3.0 2 16 0  0 2 16 0  0 4 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 8    25.0 60.0  3.0  3.0 4 16 0  0 2 16 0  0 8 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200

1 5U    0       0       0       0
1 5C  0 1 00 0 2 00 0 2 00 0 3 00
1 5L    0       0       0       0
1 5T    0       0       0       0
1 4U    0       0       0       0
1 4C  0 1 00 0 4 00 0 6 00 0 5 00
1 4L    0       0       0       0
1 4T    0       0       0       0
1 3U    0       0       0       0
1 3C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
1 3L    0       0       0       0
1 3T    0       0       0       0
1 2U    0       0       0       0
1 2C  0 1 00 0 4 00 0 6 00 0 5 00
1 2L    0       0       0       0
1 2T    0       0       0       0
1 1U    0       0       0       0
1 1C  0 1 00 0 4 00 0 7 00 0 8 00
1 1L    0       0       0       0
1 1T    0       0       0       0
1 5X 0260.00260.00260.00260.0
1 4X 0260.00260.00260.00260.0
1 3X 0260.00260.00  0.00260.0
1 2X 0260.00260.00260.00260.0
1 1X 0260.00260.00260.00260.0
1 5U     0     0     0     0
1 5Y  260.  260.  260.  260.
1 5L     0     0     0     0
1 4U     0     0     0     0
1 4Y  260.  260.  260.  260.
1 4L     0     0     0     0
1 3U     0     0     0     0
1 3Y  260.  260.    0.  260.
1 3L     0     0     0     0
1 2U     0     0     0     0
1 2Y  260.  260.  260.  260.
1 2L     0     0     0     0
1 1U     0     0     0     0
1 1Y  260.  260.  260.  260.
1 1L     0     0     0     0
1 5N   12.1  31.4  51.1  31.0
1 4N   41.8  79.2 116.5  40.9
1 3N   40.8  77.2   0.0  39.9
1 2N   41.1  78.0 114.9  40.3
1 1N   20.7  39.2  38.7  20.3
2 5U    0       0       0       0
2 5C  0 1 00 0 2 00 0 2 00 0 3 00
2 5L    0       0       0       0
2 5T    0       0       0       0
2 4U    0       0       0       0
2 4C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
2 4L    0       0       0       0
2 4T    0       0       0       0
2 3U    0       0       0       0
2 3C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
2 3L    0       0       0       0
2 3T    0       0       0       0
2 2U    0       0       0       0
2 2C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
2 2L    0       0       0       0
2 2T    0       0       0       0
2 1U    0       0       0       0
2 1C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 8 00
2 1L    0       0       0       0
2 1T    0       0       0       0
2 5X 0260.00260.00260.00260.0
2 4X 0260.00260.00  0.00260.0
```

```
2 3X 0260.00260.00  0.00260.0
2 2X 0260.00260.00  0.00260.0
2 1X 0260.00260.00  0.00260.0
2 5U     0     0     0     0
2 5Y  260.  260.  260.  260.
2 5L     0     0     0     0
2 4U     0     0     0     0
2 4Y  260.  260.    0.  260.
2 4L     0     0     0     0
2 3U     0     0     0     0
2 3Y  260.  260.    0.  260.
2 3L     0     0     0     0
2 2U     0     0     0     0
2 2Y  260.  260.    0.  260.
2 2L     0     0     0     0
2 1U     0     0     0     0
2 1Y  260.  260.    0.  260.
2 1L     0     0     0     0
2 5N    8.3  25.9  42.1  24.5
2 4N   34.4  98.7   0.0  64.3
2 3N   33.6  96.3   0.0  62.7
2 2N   33.9  97.2   0.0  63.4
2 1N   17.1  48.9   0.0  31.9
3 5U     0       0       0       0
3 5C  0 1 00 0 2 00 0 2 00 0 3 00
3 5L     0       0       0       0
3 5T     0       0       0       0
3 4U     0       0       0       0
3 4C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
3 4L     0       0       0       0
3 4T     0       0       0       0
3 3U     0       0       0       0
3 3C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
3 3L     0       0       0       0
3 3T     0       0       0       0
3 2U     0       0       0       0
3 2C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
3 2L     0       0       0       0
3 2T     0       0       0       0
3 1U     0       0       0       0
3 1C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 8 00
3 1L     0       0       0       0
3 1T     0       0       0       0
3 5X 0260.00260.00260.00260.0
3 4X 0260.00260.00  0.00260.0
3 3X 0260.00260.00  0.00260.0
3 2X 0260.00260.00  0.00260.0
3 1X 0260.00260.00  0.00260.0
3 5U     0     0     0     0
3 5Y  260.  260.  260.  260.
3 5L     0     0     0     0
3 4U     0     0     0     0
3 4Y  260.  260.    0.  260.
3 4L     0     0     0     0
3 3U     0     0     0     0
3 3Y  260.  260.    0.  260.
3 3L     0     0     0     0
3 2U     0     0     0     0
3 2Y  260.  260.    0.  260.
3 2L     0     0     0     0
3 1U     0     0     0     0
3 1Y  260.  260.    0.  260.
3 1L     0     0     0     0
3 5N    6.5  20.4  33.1  19.3
3 4N   27.1  77.6   0.0  50.6
3 3N   26.4  75.7   0.0  49.3
3 2N   26.6  76.4   0.0  49.8
3 1N   13.4  38.4   0.0  25.1
4 5U     0       0       0       0
4 5C  0 1 00 0 2 00 0 2 00 0 3 00
4 5L     0       0       0       0
4 5T     0       0       0       0
4 4U     0       0       0       0
4 4C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
4 4L     0       0       0       0
4 4T     0       0       0       0
4 3U     0       0       0       0
```

```
4 3C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
4 3L    0       0       0       0
4 3T    0       0       0       0
4 2U    0       0       0       0
4 2C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
4 2L    0       0       0       0
4 2T    0       0       0       0
4 1U    0       0       0       0
4 1C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 8 00
4 1L    0       0       0       0
4 1T    0       0       0       0
4 5X 0260.00260.00260.00260.0
4 4X 0260.00260.00  0.00260.0
4 3X 0260.00260.00  0.00260.0
4 2X 0260.00260.00  0.00260.0
4 1X 0260.00260.00  0.00260.0
4 5U     0     0     0     0
4 5Y  260.  260.  260.  260.
4 5L     0     0     0     0
4 4U     0     0     0     0
4 4Y  260.  260.    0.  260.
4 4L     0     0     0     0
4 3U     0     0     0     0
4 3Y  260.  260.    0.  260.
4 3L     0     0     0     0
4 2U     0     0     0     0
4 2Y  260.  260.    0.  260.
4 2L     0     0     0     0
4 1U     0     0     0     0
4 1Y  260.  260.    0.  260.
4 1L     0     0     0     0
4 5N    4.8  14.8  24.1  14.1
4 4N   19.7  56.5   0.0  36.8
4 3N   19.2  55.1   0.0  35.9
4 2N   19.4  55.6   0.0  36.3
4 1N    9.8  28.0   0.0  18.2
5 5U    0       0       0       0
5 5C  0 1 00 0 2 00 0 2 00 0 3 00
5 5L    0       0       0       0
5 5T    0       0       0       0
5 4U    0       0       0       0
5 4C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
5 4L    0       0       0       0
5 4T    0       0       0       0
5 3U    0       0       0       0
5 3C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
5 3L    0       0       0       0
5 3T    0       0       0       0
5 2U    0       0       0       0
5 2C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 5 00
5 2L    0       0       0       0
5 2T    0       0       0       0
5 1U    0       0       0       0
5 1C  0 1 00 0 4 00 0 0 00 0 8 00
5 1L    0       0       0       0
5 1T    0       0       0       0
5 5X 0260.00260.00260.00260.0
5 4X 0260.00260.00  0.00260.0
5 3X 0260.00260.00  0.00260.0
5 2X 0260.00260.00  0.00260.0
5 1X 0260.00260.00  0.00260.0
5 5U     0     0     0     0
5 5Y  260.  260.  260.  260.
5 5L     0     0     0     0
5 4U     0     0     0     0
5 4Y  260.  260.    0.  260.
5 4L     0     0     0     0
5 3U     0     0     0     0
5 3Y  260.  260.    0.  260.
5 3L     0     0     0     0
5 2U     0     0     0     0
5 2Y  260.  260.    0.  260.
5 2L     0     0     0     0
5 1U     0     0     0     0
5 1Y  260.  260.    0.  260.
5 1L     0     0     0     0
5 5N    3.0   9.3  15.1   8.8
```

```
5 4N   12.3  35.4   0.0  23.1
5 3N   12.0  34.5   0.0  22.5
5 2N   12.1  34.9   0.0  22.7
5 1N    6.1  17.5   0.0  11.4
```

E YAPISI

```
Turkiye Izmit İs Bankasi Merkez Subesi 08/06/2002  Bulent Cetinkaya
KIBO     5    1    1    4    5
HEIT  3.00 3.00 3.00 3.00 3.00
HPNT     0
DATX     1    1    1    1    1
DATY     1    1    1    1    1
CALX     2    2    2    2    2
CALY     2    2    2    2    2
LIST    16    4
HNWZ     0    0
1KAI    17   15    3    3    0
2KAI    14   12    3    3    0
3KAI    14   12    3    3    0
4KAI    14   12    3    3    0
5KAI    14   12    3    3    0
WEIT     T     167.4     167.4     167.4     167.4     167.4     113.1
AREA           139.5     139.5     139.5     139.5     139.5
CONC     F196.2    F196.2    F196.2    F196.2    F196.2
STEL     R    4200.0
HOOP     R    4200.0
WALL     R    4200.0
    3.80    1.80    5.30
    3.30    3.15    3.15    3.20
XBLD  10.9 10.9 10.9 10.9 10.9
YBLD  12.8 12.8 12.8 12.8 12.8
HGRX  5.45 5.45 5.45 5.45 5.45
HGRY   6.4  6.4  6.4  6.4  6.4
SD1      G  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
SD2X     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
SD2Y     G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0    G  1.0
TIM1     D
HCT1   1.0  1.0  1.0  1.0  1.0  1.0
TIM2     D      1101.0 1101.0
 1    20.0 40.0  3.0  3.0 2 16 0  0 2 16 0  0 4 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 2    25.0 50.0  3.0  3.0 3 16 0  0 2 16 0  0 6 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 3    60.0 30.0  3.0  3.0 3 16 0  0 4 16 0  010 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 4    30.0 60.0  3.0  3.0 4 16 0  0 3 16 0  010 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 5    25.0 30.0  3.0  3.0 2 16 0  0 2 16 0  0 4 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 6    25.0 25.0  3.0  3.0 2 16 0  0 2 16 0  0 4 16 0  0 0  0 4  6 200 4  6 200
 7    45.0105.0  3.0  3.0 8 19 4  9 3 19 3  627 19 3  9 0  0 3 16 200 5  9 200
 8    45.0 80.0  3.0  3.0 8 19 4  9 4 19 2  924 19 3  6 0  0 7  9 200 5  9 200
 9    90.0 75.0  3.0  3.0 5 16 1  9 4 16 2  926 16 0  0 0  0 9  9 200 7  9 200
10    60.0105.0  3.0  3.0 4 16 2  9 4 16 0  020 16 0  0 0  0 7  9 200 6  9 200
11    60.0 95.0  3.0  3.0 4 16 2  9 4 16 0  018 16 3  6 0  0 7  9 200 6  9 200
12    45.0105.0  3.0  3.0 5 16 1  9 3 16 0  017 16 2  9 0  0 9  9 200 5  9 200
13    65.0 90.0  3.0  3.0 4 16 0  0 4 16 0  021 16 3  6 0  0 9  9 200 6  9 200
14    60.0100.0  3.0  3.0 6 16 1  6 3 16 0  012 16 3  6 0  0 3 16 200 4  9 200
15    60.0102.5  3.0  3.0 4 16 2  9 4 16 0  018 16 3  6 0  0 7  9 200 6  9 200
16    45.0 90.0  3.0  3.0 4 16 0  0 3 16 0  012 16 2  6 0  0 6  9 200 5  9 200
 1   320.0 25.0  3.0 2 13 2 13 178 2  9 200  0.0
 2   380.0 25.0  3.0 2 13 2 13 178 2  9 200  0.0
 3   330.0 25.0  3.0 2 13 2 13 178 2  9 200  0.0
 4   530.0 25.0  3.0 2 13 2 13 178 2  9 200  0.0
1 5U    0       0       0       0
1 5C  016 00 0 2 00 013 41 414 00
1 5L    3       0       0       3
1 5T    1       0       0       1
1 4U    3       0       0       3
1 4C  012 00 0 3 00 0 5 00 015 00
1 4L    0       0       0       0
1 4T    0       0       0       0
1 3U    0       0       0       0
1 3C  0 1 00 0 3 00 0 0 00 0 4 00
1 3L    0       0       0       0
1 3T    0       0       0       0
1 2U    0       0       0       0
1 2C  0 7 00 0 3 00 0 5 00 010 00
1 2L    1       0       0       1
1 2T    1       0       0       1
1 1U    1       0       0       1
1 1C  0 8 21 2 9 00 0 6 00 011 00
1 1L    0       0       0       0
```

```
1 1T    0      0      0      0
1 5X 0260.00260.00260.55260.0
1 4X 0260.00260.00260.00260.0
1 3X 0260.00260.00  0.00260.0
1 2X 0260.00260.00260.00260.0
1 1X 0260.55260.00260.00260.0
1 5U     0     0     0     0
1 5Y  260.  260.  260.  260.
1 5L     5     0     0     5
1 4U     5     0     0     5
1 4Y  260.  260.  260.  260.
1 4L     0     0     0     0
1 3U     0     0     0     0
1 3Y  260.  260.    0.  260.
1 3L     0     0     0     0
1 2U     0     0     0     0
1 2Y  260.  260.  260.  260.
1 2L     5     0     0     5
1 1U     5     0     0     5
1 1Y  260.  260.  260.  260.
1 1L     0     0     0     0
1 5N   12.1  31.4  51.1  31.0
1 4N   41.8  79.2 116.5  40.9
1 3N   40.8  77.2   0.0  39.9
1 2N   41.1  78.0 114.9  40.3
1 1N   20.7  39.2  38.7  20.3
2 5U    0       0       0       0
2 5C  016 00 0 2 00 013 41 414 00
2 5L    3       0       0       3
2 5T    1       0       0       1
2 4U    3       0       0       3
2 4C  012 00 0 3 00 0 0 00 015 00
2 4L    0       0       0       0
2 4T    0       0       0       0
2 3U    0       0       0       0
2 3C  0 1 00 0 3 00 0 0 00 0 4 00
2 3L    0       0       0       0
2 3T    0       0       0       0
2 2U    0       0       0       0
2 2C  0 7 00 0 3 00 0 0 00 010 00
2 2L    1       0       0       1
2 2T    1       0       0       1
2 1U    1       0       0       1
2 1C  0 8 21 2 9 00 0 0 00 011 00
2 1L    0       0       0       0
2 1T    0       0       0       0
2 5X 0260.00260.00260.44260.0
2 4X 0260.00260.00  0.00260.0
2 3X 0260.00260.00  0.00260.0
2 2X 0260.00260.00  0.00260.0
2 1X 0260.44260.00  0.00260.0
2 5U     0     0     0     0
2 5Y  260.  260.  260.  260.
2 5L     4     0     0     4
2 4U     4     0     0     4
2 4Y  260.  260.    0.  260.
2 4L     0     0     0     0
2 3U     0     0     0     0
2 3Y  260.  260.    0.  260.
2 3L     0     0     0     0
2 2U     0     0     0     0
2 2Y  260.  260.    0.  260.
2 2L     4     0     0     4
2 1U     4     0     0     4
2 1Y  260.  260.    0.  260.
2 1L     0     0     0     0
2 5N    8.3  25.9  42.1  24.5
2 4N   34.4  98.7   0.0  64.3
2 3N   33.6  96.3   0.0  62.7
2 2N   33.9  97.2   0.0  63.4
2 1N   17.1  48.9   0.0  31.9
3 5U    0       0       0       0
3 5C  016 00 0 2 00 013 41 414 00
3 5L    3       0       0       3
3 5T    1       0       0       1
3 4U    3       0       0       3
3 4C  012 00 0 3 00 0 0 00 015 00
```

```
3 4L    0       0       0       0
3 4T    0       0       0       0
3 3U    0       0       0       0
3 3C  0 1 00 0 3 00 0 0 00 0 4 00
3 3L    0       0       0       0
3 3T    0       0       0       0
3 2U    0       0       0       0
3 2C  0 7 00 0 3 00 0 0 00 010 00
3 2L    1       0       0       1
3 2T    1       0       0       1
3 1U    1       0       0       1
3 1C  0 8 21 2 9 00 0 0 00 011 00
3 1L    0       0       0       0
3 1T    0       0       0       0
3 5X 0260.00260.00260.33260.0
3 4X 0260.00260.00  0.00260.0
3 3X 0260.00260.00  0.00260.0
3 2X 0260.00260.00  0.00260.0
3 1X 0260.33260.00  0.00260.0
3 5U     0     0     0     0
3 5Y  260.  260.  260.  260.
3 5L     3     0     0     3
3 4U     3     0     0     3
3 4Y  260.  260.    0.  260.
3 4L     0     0     0     0
3 3U     0     0     0     0
3 3Y  260.  260.    0.  260.
3 3L     0     0     0     0
3 2U     0     0     0     0
3 2Y  260.  260.    0.  260.
3 2L     3     0     0     3
3 1U     3     0     0     3
3 1Y  260.  260.    0.  260.
3 1L     0     0     0     0
3 5N    6.5  20.4  33.1  19.3
3 4N   27.1  77.6   0.0  50.6
3 3N   26.4  75.7   0.0  49.3
3 2N   26.6  76.4   0.0  49.8
3 1N   13.4  38.4   0.0  25.1
4 5U    0       0       0       0
4 5C  016 00 0 2 00 013 41 414 00
4 5L    3       0       0       3
4 5T    1       0       0       1
4 4U    3       0       0       3
4 4C  012 00 0 3 00 0 0 00 015 00
4 4L    0       0       0       0
4 4T    0       0       0       0
4 3U    0       0       0       0
4 3C  0 1 00 0 3 00 0 0 00 0 4 00
4 3L    0       0       0       0
4 3T    0       0       0       0
4 2U    0       0       0       0
4 2C  0 7 00 0 3 00 0 0 00 010 00
4 2L    1       0       0       1
4 2T    1       0       0       1
4 1U    1       0       0       1
4 1C  0 8 21 2 9 00 0 0 00 011 00
4 1L    0       0       0       0
4 1T    0       0       0       0
4 5X 0260.00260.00260.22260.0
4 4X 0260.00260.00  0.00260.0
4 3X 0260.00260.00  0.00260.0
4 2X 0260.00260.00  0.00260.0
4 1X 0260.22260.00  0.00260.0
4 5U     0     0     0     0
4 5Y  260.  260.  260.  260.
4 5L     2     0     0     2
4 4U     2     0     0     2
4 4Y  260.  260.    0.  260.
4 4L     0     0     0     0
4 3U     0     0     0     0
4 3Y  260.  260.    0.  260.
4 3L     0     0     0     0
4 2U     0     0     0     0
4 2Y  260.  260.    0.  260.
4 2L     2     0     0     2
4 1U     2     0     0     2
```

```
4 1Y  260.  260.    0.  260.
4 1L     0     0     0     0
4 5N    4.8  14.8  24.1  14.1
4 4N   19.7  56.5   0.0  36.8
4 3N   19.2  55.1   0.0  35.9
4 2N   19.4  55.6   0.0  36.3
4 1N    9.8  28.0   0.0  18.2
5 5U     0       0       0       0
5 5C  016 00 0 2 00 013 41 414 00
5 5L     3       0       0       3
5 5T     1       0       0       1
5 4U     3       0       0       3
5 4C  012 00 0 3 00 0 0 00 015 00
5 4L     0       0       0       0
5 4T     0       0       0       0
5 3U     0       0       0       0
5 3C  0 1 00 0 3 00 0 0 00 0 4 00
5 3L     0       0       0       0
5 3T     0       0       0       0
5 2U     0       0       0       0
5 2C  0 7 00 0 3 00 0 0 00 010 00
5 2L     1       0       0       1
5 2T     1       0       0       1
5 1U     1       0       0       1
5 1C  0 8 21 2 9 00 0 0 00 011 00
5 1L     0       0       0       0
5 1T     0       0       0       0
5 5X 0260.00260.00260.11260.0
5 4X 0260.00260.00  0.00260.0
5 3X 0260.00260.00  0.00260.0
5 2X 0260.00260.00  0.00260.0
5 1X 0260.11260.00  0.00260.0
5 5U     0     0     0     0
5 5Y  260.  260.  260.  260.
5 5L     1     0     0     1
5 4U     1     0     0     1
5 4Y  260.  260.    0.  260.
5 4L     0     0     0     0
5 3U     0     0     0     0
5 3Y  260.  260.    0.  260.
5 3L     0     0     0     0
5 2U     0     0     0     0
5 2Y  260.  260.    0.  260.
5 2L     1     0     0     1
5 1U     1     0     0     1
5 1Y  260.  260.    0.  260.
5 1L     0     0     0     0
5 5N    3.0   9.3  15.1   8.8
5 4N   12.3  35.4   0.0  23.1
5 3N   12.0  34.5   0.0  22.5
5 2N   12.1  34.9   0.0  22.7
5 1N    6.1  17.5   0.0  11.4
```

EK D

Düşük sismik bölge kontrol listesi

YAPISAL ELEMANLAR

U UD UZ YÜK YOLU: Yapı, kütleden temele iç kuvvetleri transfer etmeye hazır ve her yatay yönden sismik kuvvet etkileri için AK seviyesi ve CG seviyesi için bir yük yolu içerecektir.

U UD UZ PERDE DUVAR ANKRAJI: Dış betonarme veya yığma duvarlar, döşemenin içine uzatılan çelik ankrajlarla her döşeme seviyesinde düzlem dışı kuvvetler için ankrajlanacaktır**.**

JEOLOJİK YER VE TEMEL ELEMANLARI

U UD UZ TEMEL PERFORMANSI: Yapının dayanımını ve bütününü etkileyecek oturma veya kaldırma gibi aşırı temel hareketleri olmayacaktır.

YAPISAL OLMAYAN ELEMANLAR

U UD UZ ACİL IŞIKLANDIRMA: Acil aydınlatma bir deprem süresince sallanma ve düşmeyi engellemek için ankrajlanacak veya payanda vurulacaktır.

U UD UZ DUVAR KAPLAMA ANKRAJLARI: 10 psf'den daha ağır duvar kaplama elemanları 6 fut veya daha az bir mesafede dış duvar çerçevelerine ankrajlanacaktır.

U UD UZ VERNİKLEME: Dış yürüme yüzeylerinde 10 futtan daha fazla yükseklikte bulunan 16 ft^2'lik bir alandan fazla giydirme cepheler ve pencere camlarındaki sırlarda cam çatladığı zaman üstünde kalacaktır.

U UD UZ PARAPETLER: Yükseklik/kalınlık oranı 2,5'den büyük üstteki en yüksek ankraj seviyesinde desteklenmemiş donatısız yığma duvar parapetleri veya saçakları bulunmayacaktır.

U UD UZ KALKANLAR: Binada mevcut kalkanlar 10 fut mesafe ile ankrajlanacaktır.

U UD UZ MERDİVENLER: Merdiven etrafındaki duvarlar, boşluklu veya donatısız yığma duvarlardan oluşmayacaktır.

U UD UZ ACİL KULLANIM DÜĞMESİ: Bir acil kullanım sisteminin bir parçası olarak kullanılan teçhizat binaya ankrajlanacaktır.

C1 tipli binalar için temel yapısal kontrol listeleri: Moment taşıyan çerçeveler

BİNA SİSTEMİ

U UD UZ YÜK YOLU: Yapı, kütleden temele iç kuvvetleri transfer etmeye hazır ve her yatay yönden sismik kuvvet etkileri için AK seviyesi ve CG seviyesi için bir yük yolu içerecektir.

U UD UZ ASMA KATLAR: İç asmakat seviyeleri ana yapıdan bağımsız olarak desteklenecek veya ana yapıda yanal yük taşıyan elemanlara ankrajlanacaktır.

U UD UZ ZAYIF KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin dayanımı, bir bitişik kat, üst kat veya alt kattaki dayanımın %80'inden az olmayacaktır (Her kullanım seviyesi için).

U UD UZ YUMUŞAK KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin rijitliği, bir bitişik alt kat veya üst kattaki rijitliğin %70'inden veya üst veya alt kattaki üç katın ortaklama rijitliğinin %80'inden az olmayacaktır.

U UD UZ GEOMETRİ: Bir katlı çatı katları hariç, CG ve AK için bitişik katlarla ilgili bir katta, yanal yük taşıyan bir sistemin yatay boyutunda %30'dan daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ DÜŞEY SÜREKSİZLİKLER: Yanal yük taşıyan sistemde bütün düşey elemanlar temele kadar sürekli olacaktır.

U UD UZ KÜTLE: CG ve AK seviyesi için etkin kütlede, bir kattan yanındaki kata %50'den daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ BURULMA: CG ve AK seviyesi için ağırlık merkezi ile rijitlik merkezi arasındaki mesafe herhangibir plan boyutunda yapı genişliğinin %20'sinden daha az olacaktır.

U UD UZ BETONUN BOZULMASI: Düşey ve yatay kuvvet taşıyan elemanların her birinde donatı çeliğinde ve betonda bozulma görülmeyecektir.

U UD UZ ARTGERME ANKARAJLARI: Uç gömmelerde veya artgermenin çevresinde korozyon veya blokajlama olmayacak ve kanatlı boru ankrajları kullanılmayacaktır.

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ DUVARLARIN BİRLEŞMESİ: Moment taşıyan çerçevelerde bulunan bütün dolgu duvarlar yapısal elemanlardan ayrılacaktır.

U UD UZ FAZLA AÇIKLIK BULUNMASI: Her temel yöndeki perde duvarların çizgi sayıları CG ve AK seviyesi için 2'ye eşit veya büyük olacaktır.

U UD UZ KAYMA GERİLMESİ KONTROLÜ: Hızlı kontrol metodu kullanılarak hesaplanan beton parçalarda kayma gerilmesi, CG ve AK için 100 psi veya $2\sqrt{f_c}$ 'den daha az olacaktır.

U UD UZ EKSENEL GERİLME KONTROLÜ: Dönme kuvvetlerine maruz kalan kolonlarda yerçekimi yüklerinden dolayı olan eksenel gerilme CG ve AK seviyeleri için $0{,}10f_c$'den daha az olacaktır. Alternatif olarak, sadece dönme kuvvetlerinden oluşan eksenel gerilme hızlı kontrol metodu kullanılarak hesaplanmış CG ve AK seviyeleri için $0{,}0f_c$'den az olacaktır.

BAĞLANTILAR

U UD UZ BETONARME KOLONLAR: Bütün betonarme kolonlar AK seviyesi için temelin içine geçecektir ve bu geçmeler AK seviyesi için kolonun çekme kapasitesini taşıyacaktır.

C1 tipli binalar için ilave yapısal kontrol listeleri: Moment taşıyan çerçeveler

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ KAT DÖŞEME ÇERÇEVELERİ: Yanal yük taşıyan sistemde, kolonlardan oluşan bir çerçeve ve kirişsiz kat döşemesinden oluşan çerçeve olmayacaktır.

U UD UZ ÖNGERMELİ ÇERÇEVE ELELMANLAR: Yanal yük taşıyan çerçeveler, öngermeli veya artgermeli elemanlar içermeyecektir.

U UD UZ KISA KOLONLAR: CG seviyesi için, bir kat seviyesinde tipik kolonların nominal yükseklik/derinlik oranı %50'den daha az olmayacaktır. Bu oran AK seviyesi için %75 olacaktır.

U UD UZ KESME GÖÇMELERİ OLMAMASI: Çerçeve elemanlarının kesme kapasitesi, kolonun altında ve üstündeki momenti taşıma kapasitesinde olacaktır.

U UD UZ GÜÇLÜ KOLON ZAYIF KİRİŞ: Kolonların moment kapasitelerinin toplamı, çerçeve düğüm noktalarında, kirişlerin moment kapasitelerinin toplamının %20'sinden daha büyük olacaktır.

U UD UZ KİRİŞ DONATILARI: Kirişin alt ve üstünde en az iki tane boyuna çubuk, her çerçeve kirişinin uzunluğu boyunca sürekli olacaktır. Pozitif veya negatif momentlerden biri için düğüm noktalarında sağlanan boyuna çubukların en az %25'i CG ve AK seviyeleri için elemanların uzunluğu boyunca sürekli olacaktır.

U UD UZ KOLON DONATISI BİNDİRMELERİ: Bütün kolon donatısı bindirme uzunlukları CG seviyesi için $35d_b$'den ve AK seviyesi için $50d_b$'den daha büyük olacaktır ve bağlarla çevrilecek veya CG ve AK seviyeleri için $8d_b$'den az olacaktır.

U UD UZ KİRİŞ DONATISI BİNDİRMELERİ: Boyuna kiriş donatısı için bindirme boyları düğüm noktalarının $l_b/4$ içinde bulunmayacaktır ve potansiyel plastik mafsal bölgesinin komşuluğunda bulunmayacaktır.

U UD UZ KOLON BAĞ MESAFESİ: Çerçeve kolonları uzunluğu boyunca CG ve AK için d/4 veya daha boşluklu bağlara sahip olacaktır. Bütün potansiyel plastik mafsallarda AK ve CG seviyesi için $8d_b$ veya daha az olacaktır.

U UD UZ ETRİYE MESAFESİ: Bütün kirişler uzunlukları boyunca CG ve AK seviyesi için d/2 veya daha az bir mesafede etriyelere sahip olacaktır. Plastik mafsallarda, CG ve AK için d/4 veya $8d_b$ değerlerinin minumumu veya daha azı olarak etriye konulacaktır.

U UD UZ DÜĞÜM NOKTASI DONATISI: Kolon kiriş düğüm noktalarında, CG ve AK seviyeleri için $8d_b$ veya daha az mesafede bağlara sahip olacaktır.

U UD UZ DÜĞÜM NOKTASI DIŞMERKEZLİĞİ: AK seviyesi için kiriş ve kolon merkezleri arası, dışmerkezlik en küçük kolon plan boyutunun %20'sinden daha büyük olmayacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ ETRİYELER VE ÇENGELLER: Kiriş etriyeleri ve kolon bağları 135^0 veya daha fazla kancalarla eleman merkezlerinin içine doğru ankrajlanacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ SEHİM UYGUNLUĞU: İkinci elemanlar CG seviyesi için elemanın eğilme kuvvetini taşıyacak kesme kapasitesine ve AK seviyesi için süneklik detayına sahip olacaktır.

U UD UZ KAT DÖŞEMELERİ: İkinci elemanlara göre sınıflandırılmış kat döşemeleri CG seviyesi için kolon düğüm noktaları boyunca donatı sonuna kadar sürekli olacaktır. Kat döşemelerine AK seviyesi için izin verilmeyecektir.

DÖŞEMELER

U UD UZ DÖŞEME SÜREKLİLİĞİ: Döşemeler farklı seviyelerden meydana gelmeyecektir. Ahşap yapılarda döşemeler genleşme derzlerine sahip olmayacaktır.

U UD UZ PLAN DÜZENSİZLİKLERİ: Plan düzensizliklerinin diğer bölgelerinde veya dar açılı köşelerde diyaframın kuvvetini taşıyacak çekme kapasitesi olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ BOŞLUKLARDAKİ DÖŞEME DONATISI: Herhangi bir büyük plan boyutunda yapı genişliğinin %50'sinden daha büyük bütün diyafram boşlukları etrafında donatı olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

BAĞLAR

U UD UZ UZ KAZIK BAŞLIKLARINDAKİ YANAL YÜK YOLU: Kazık başlıkları üst donatıya sahip olacak ve kazıklar CG seviyesi için kazık başlıklarına ankrajlanacak ve AK seviyesi için ise kazık başlık donatısı ve kazık ankrajı kazıkların çekme kapasitelerini sağlayacaktır.

C2 tipli bina için temel yapısal kontrol listeleri: Rijit döşemeli perde duvarlı betonarme binalar

BİNA SİSTEMİ

U UD UZ YÜK YOLU: Yapı, kütleden temele iç kuvvetleri transfer etmeye hazır ve her yatay yönden sismik kuvvet etkileri için AK seviyesi ve CG seviyesi için bir yük yolu içerecektir.

U UD UZ ASMA KATLAR: İç asmakat seviyeleri ana yapıdan bağımsız olarak desteklenecek veya ana yapıda yanal yük taşıyan elemanlara ankrajlanacaktır.

U UD UZ ZAYIF KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin dayanımı, bir bitişik kat, üst kat veya alt kattaki dayanımın %80'inden az olmayacaktır (Her kullanım seviyesi için).

U UD UZ YUMUŞAK KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin rijitliği, bir bitişik alt kat veya üst kattaki rijitliğin %70'inden veya üst veya alt kattaki üç katın ortaklama rijitliğinin %80'inden az olmayacaktır.

U UD UZ GEOMETRİ: Bir katlı çatı katları hariç, CG ve AK için bitişik katlarla ilgili bir katta, yanal yük taşıyan bir sistemin yatay boyutunda %30'dan daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ DÜŞEY SÜREKSİZLİKLER: Yanal yük taşıyan sistemde bütün düşey elemanlar temele kadar sürekli olacaktır.

U UD UZ KÜTLE: CG ve AK seviyesi için etkin kütlede, bir kattan yanındaki kata %50'den daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ BURULMA: CG ve AK seviyesi için ağırlık merkezi ile rijitlik merkezi arasındaki mesafe herhangibir plan boyutunda yapı genişliğinin %20'sinden daha az olacaktır.

U UD UZ BETONUN BOZULMASI: Düşey ve yatay kuvvet taşıyan elemanların her birinde donatı çeliğinde ve betonda bozulma görülmeyecektir.

U UD UZ ARTGERME ANKARAJLARI: Uç gömmelerde veya artgermenin çevresinde korozyon veya blokajlama olmayacak ve kanatlı boru ankrajları kullanılmayacaktır.

U UD UZ BETON PERDE ÇATLAKLARI: Duvar elemanlarında mevcut bütün diyagonal çatlaklar CG seviyesi için 1/8 inçten daha az ve AK seviyesi için 1/16 inçten daha az olacaktır. Çatlaklar tek bir merkezde toplanmayacak ve X şeklinde olmayacaktır.

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ TÜM ÇERÇEVELER: İkinci elemanlara göre sınıflandırılmış çelik veya betonarme çerçeveler tüm düşey yük taşıyan sistem formunda olacaktır.

U UD UZ FAZLA AÇIKLIK BULUNMASI: Her temel yöndeki perde duvarların çizgi sayıları CG ve AK seviyesi için 2'ye eşit veya büyük olacaktır.

U UD UZ KAYMA GERİLMESİ KONTROLÜ: Hızlı kontrol metodu kullanılarak hesaplanan beton parçalarda kayma gerilmesi, CG ve AK için 100 psi veya $2\sqrt{f_c}$ 'den daha az olacaktır.

U UD UZ DONATI ÇELİĞİ: Donatı çelik alanının net beton alanına oranı düşey yönde 0,0015'den yatay yönde 0,0025'den büyük olacaktır. (CG ve AK seviyesi için) Donatı çeliğinin mesafesi CG veAK seviyeleri için 18 ince eşit veya daha az olacaktır.

BAĞLANTILAR

U UD UZ YÜKÜ PERDELERE TRANSFER ETMEK: Döşemeler; CG seviyesi için, perdelere yüklerin transferi için bağlanacak ve takviye edilecektir, AK seviyesi için ise duvarların kayma dayanımını taşıyabilecektir.

U UD UZ PERDE DONATISI: Duvarlar, CG seviyesi için temele kavilyalanacak ve kavilyalar AK seviyesi için duvarın kuvvetini taşıyacaktır.

C2 tipli bina için ilave yapısal kontrol listesi: Rijit döşemeli perde duvarlı betonarme binalar

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ SEHİM UYGUNLUĞU: İkinci elemanlar CG seviyesi için elemanın eğilme kuvvetini taşıyacak kesme kapasitesine ve AK seviyesi için süneklik detayına sahip olacaktır.

U UD UZ KAT DÖŞEMELERİ: İkinci elemanlara göre sınıflandırılmış kat döşemeleri CG seviyesi için kolon düğüm noktaları boyunca donatı sonuna kadar sürekli olacaktır. Kat döşemelerine AK seviyesi için izin verilmeyecektir.

U UD UZ BAĞLAMA KİRİŞLER: Egressin ortalamaları üzerinde bütün bağlama kirişlerinde etriyeler d/2 veya daha az mesafede olacak ve CG ve AK seviyeleri için 135^0 veya daha fazla kancalarla merkezin için doğru ankrajlanacaktır. İlave olarak kirişler AK seviyesi için bitişik duvarın üst lift kapasitesini geliştirmek için kesme bölgesinde kapasiteye sahip olacaktır.

U UD UZ DÖNME: Bütün perdelerde yükseklik/uzunluk oranı 4'e 1'den az olacaktır. Duvar ayakları düşünülmeyecektir. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ KAPATMA DONATISI: Yükseklik/uzunluk oranları 2'den büyük olan perdeler için, sınır elemanlar spirallerle veya $8d_b$'den daha az mesafeli bağlarla kapatılacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ BOŞLUKLARDAKİ DONATI: Bütün boşlukların etrafına budama donatısı ilave edilecektir. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ PERDE KALINLIĞI: Taşıyıcı duvarın kalınlığı minimum desteklenmiş yükseklik veya uzunluğun 1/25'inden yada 4 inçten daha az olmayacaktır.

DÖŞEMELER

U UD UZ DÖŞEME SÜREKLİLİĞİ: Döşemeler farklı seviyelerden meydana gelmeyecektir. Ahşap yapılarda döşemeler genleşme derzlerine sahip olmayacaktır.

U UD UZ PERDELERDEKİ BOŞLUKLAR: Hemen perdelere bitişik döşeme boşlukları, CG seviyesi için duvar uzunluğunun %25'inden AK seviyesi için ise duvar uzunluğunun %15'inden az olacaktır.

U UD UZ PLAN DÜZENSİZLİKLERİ: Plan düzensizliklerinin diğer bölgelerinde veya dar açılı köşelerde diyaframın kuvvetini taşıyacak çekme kapasitesi olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ BOŞLUKLARDAKİ DÖŞEME DONATISI: Herhangi bir büyük plan boyutunda yapı genişliğinin %50'sinden daha büyük bütün diyafram boşlukları etrafında donatı olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

BAĞLANTILAR

U UD UZ KAZIK BAŞLIKLARINDAKİ YANAL YÜK YOLU: Kazık başlıkları üst donatıya sahip olacak ve kazıklar CG seviyesi için kazık başlıklarına ankrajlanacak ve AK seviyesi için ise kazık başlık donatısı ve kazık ankrajı kazıkların çekme kapasitelerini sağlayacaktır.

C3 tipli binalar için temel yapısal kontrol listeleri: Rijit döşemeli ve dolu yığma duvarlı betonarme çerçeveler

BİNA SİSTEMİ

U UD UZ YÜK YOLU: Yapı, kütleden temele iç kuvvetleri transfer etmeye hazır ve her yatay yönden sismik kuvvet etkileri için AK seviyesi ve CG seviyesi için bir yük yolu içerecektir.

U UD UZ ASMA KATLAR: İç asmakat seviyeleri ana yapıdan bağımsız olarak desteklenecek veya ana yapıda yanal yük taşıyan elemanlara ankrajlanacaktır.

U UD UZ ZAYIF KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin dayanımı, bir bitişik kat, üst kat veya alt kattaki dayanımın %80'inden az olmayacaktır (Her kullanım seviyesi için).

U UD UZ YUMUŞAK KAT: Her katta yanal yük taşıyan sistemin rijitliği, bir bitişik alt kat veya üst kattaki rijitliğin %70'inden veya üst veya alt kattaki üç katın ortaklama rijitliğinin %80'inden az olmayacaktır.

U UD UZ GEOMETRİ: Bir katlı çatı katları hariç, CG ve AK için bitişik katlarla ilgili bir katta, yanal yük taşıyan bir sistemin yatay boyutunda %30'dan daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ DÜŞEY SÜREKSİZLİKLER: Yanal yük taşıyan sistemde bütün düşey elemanlar temele kadar sürekli olacaktır.

U UD UZ KÜTLE: CG ve AK seviyesi için etkin kütlede, bir kattan yanındaki kata %50'den daha fazla değişiklik olmayacak.

U UD UZ BURULMA: CG ve AK seviyesi için ağırlık merkezi ile rijitlik merkezi arasındaki mesafe herhangibir plan boyutunda yapı genişliğinin %20'sinden daha az olacaktır.

U UD UZ BETONUN BOZULMASI: Düşey ve yatay kuvvet taşıyan elemanların her birinde donatı çeliğinde ve betonda bozulma görülmeyecektir.

U UD UZ YIĞMA DUVAR TAŞLARI: Yığma duvar birimlerinde görülebilir bozulma olmayacaktır.

U UD UZ YIĞMA DUVAR DERZLERİ: Harç bir metal araçla veya elle derzlerden kolayca kazınamayacak ve aşınmış harç alanları olmayacaktır.

U UD UZ DOLGU DUVAR ÇATLAKLARI: Bir panel boyunca uzanan dolgu duvarlar boyunca CG seviyesi için 1/8 inçten AK seviyesi için ise 1/16 inçten büyük diyagonal çatlaklar olmayacak veya, AK seviyesi için 1/16 inç ve CG seviyesi için 1/8 inçten büyük yatak derzlerinde düzlem dışı ötelenmelere sahip olacaktır.

U UD UZ SINIR KOLONLARDAKİ ÇATLAKLAR: Dolgu duvarlarla örtülü betonarme kolonlarda, AK seviyesi için 1/16 inçten ve CG seviyesi için 1/8 inçten daha geniş çatlaklara sahip olmayacaktır.

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ FAZLA ÇERÇEVE SAYISI: Her temel yöndeki perde duvarların çizgi sayıları CG ve AK seviyesi için 2'ye eşit veya büyük olacaktır.

U UD UZ KAYMA GERİLME KONTROLÜ: Hızlı kontrol metodu kullanılarak hesaplanan donatılı yığma duvarlı perdelerde kayma gerilmesi AK ve CG seviyeleri için 50 psi'den az olacaktır.

U UD UZ KAYMA GERİLME KONTROLÜ: Hızlı kontroller kullanılarak hesaplanan donatısız yığma duvarlı perdelerde kayma gerilmesi AK ve CG seviyeleri için kil bloklarda 15 psi'den beton bloklarda ise 30 psi'den az olacaktır.

U UD UZ PERDE BAĞLANTILARI: Bütün dolu perdeler CG seviyesi için düzlem dışı kuvvetler için çerçeveye bir mutlak bağlantı ile bağlanacaktır. AK seviyesi için ise perdenin düzlem dışı kuvvetlerini taşıyabilecektir.

BAĞLANTILAR

U UD UZ YÜKÜ PERDELERE TRANSFER ETMEK: Döşemeler; CG seviyesi için, perdelere yüklerin transferi için bağlanacak ve takviye edilecektir, AK seviyesi için ise duvarların kayma dayanımınıtaşıyabilecektir.

U UD UZ BETONARME KOLONLAR: Bütün betonarme kolonlar AK seviyesi için temelin içine geçecektir ve bu geçmeler AK seviyesi için kolonun çekme kapasitesini taşıyacaktır.

C3 tipli binalar için ilave yapısal kontrol listeleri: Rijit döşemeli ve dolu yığma duvarlı betonarme çerçeveler

YANAL KUVVET TAŞIYAN SİSTEM

U UD UZ SEHİM UYGUNLUĞU: İkinci elemanlar CG seviyesi için elemanın eğilme kuvvetini taşıyacak kesme kapasitesine ve AK seviyesi için süneklik detayına sahip olacaktır.

U UD UZ KAT DÖŞEMELERİ: İkinci elemanlara göre sınıflandırılmış kat döşemeleri CG seviyesi için kolon düğüm noktaları boyunca donatı sonuna kadar sürekli olacaktır. Kat döşemelerine AK seviyesi için izin verilmeyecektir.

U UD UZ BOŞLUKLARDAKİ DONATI: Bütün boşlukların etrafına budama donatısı ilave edilecektir. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ ORANLAR: Her katta dolu perdelerin yükseklik/kalınlık oranları yüksek sismik bölgelerde CG seviyesi için 9'dan, orta sismik bölgeler için AK seviyesi için 13'den ve yüksek sismik bölgeler için AK seviyesinde ise 8'den az olacaktır.

U UD UZ YIĞMA DUVARLAR: Yığma duvarlar çerçeve kirişlerinin sofitalarına doğru sürekli olacaktır.

U UD UZ PERDELER: Perdelerde yapısal boşluklar olmayacaktır.

DÖŞEMELER

U UD UZ DÖŞEME SÜREKLİLİĞİ: Döşemeler farklı seviyelerden meydana gelmeyecektir. Ahşap yapılarda döşemeler genleşme derzlerine sahip olmayacaktır.

U UD UZ PERDELERDEKİ BOŞLUKLAR: Hemen perdelere bitişik döşeme boşlukları, CG seviyesi için duvar uzunluğunun %25'inden AK seviyesi için ise duvar uzunluğunun %15'inden az olacaktır.

U UD UZ PLAN DÜZENSİZLİKLERİ: Plan düzensizliklerinin diğer bölgelerinde veya dar açılı köşelerde diyaframın kuvvetini taşıyacak çekme kapasitesi olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ BOŞLUKLARDAKİ DÖŞEME DONATISI: Herhangi bir büyük plan boyutunda yapı genişliğinin %50'sinden daha büyük bütün diyafram boşlukları etrafında donatı olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

BAĞLANTILAR

U UD UZ KAZIK BAŞLIKLARINDAKİ YANAL YÜK YOLU: Kazık başlıkları üst donatıya sahip olacak ve kazıklar CG seviyesi için kazık başlıklarına ankrajlanacak ve AK seviyesi için ise kazık başlık donatısı ve kazık ankrajı kazıkların çekme kapasitelerini sağlayacaktır.

JEOLOJİK YER TEHLİKELERİ VE TEMELLER İÇİN KONTROL LİSTELERİ

JEOLOJİK YER ETKİLERİ

U UD UZ SIVILAŞMA: Yapının sismik performansını tehlikeye sokan, gevşek granül, doymuş, çevreden etkilenebilir ve sıvılaşan zeminler CG ve AK seviyeleri için bina altında 50 fut derinlik içinde temel zeminlerinde bulunmayacaktır.

U UD UZ GÖÇME EĞİMİ: Yapı yeri eğim göçmelerine neden olan potansiyel bir depremden yeteri kadar uzak olacak veya böyle göçmelerden etkilenmeyen kaya düşmelerini veya göçmesiz tahmin edilen her hareketi taşıyabilme kapasitesine sahip olacaktır.

U UD UZ YÜZEY FAY KIRILMASI: Bina yerinde yüzey fay kopması ve yüzey yerdeğiştirmesi beklenmeyecektir.

TEMEL ŞARTLARI

U UD UZ TEMEL PERFORMANSI: Yapının dayanımını ve bütününü etkileyecek oturma veya kaldırma gibi aşırı temel hareketleri olmayacaktır**.**

U UD UZ BOZULMA: Temel elemanlarında korozyon, sülfat etkisi, malzeme kırılması veya yapının dayanımını ve bütünlüğünü etkileyecek bir konudaki diğer nedenler olmayacaktır.

TEMELLERİN KAPASİTESİ

U UD UZ KAZIK TEMELLER: Kazık temeller CG ve AK seviyeleri için minumum 4 futluk bir gömmeye sahip olacaktır.

U UD UZ DÖNME: Yanal kuvvetleri taşıyan sistemin temel seviyesindeki etkin yatay boyutunun yapı yüksekliğine oranı $0,6S_a$'dan büyük olacaktır.

U UD UZ TEMEL ELEMANLARI ARASINDAKİ BAĞLAR: Ayaklar, kazıklar ve payandaların; kirişler, döşemeler veya A, B veya C sınıfına göre sınıflandırılmış zeminler tarafından sınırlanmadığı yerde, temel sismik yükleri taşımak için yeteri kadar bağlara sahip olacaktır.

U UD UZ DERİN TEMELLER: Kazıklar ve payandalar, yapı ve zemin arsındaki yanal kuvvetleri aktarma kabiliyetinde olacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

U UD UZ EĞİMLİ ARAZİLER: Yapının bir kenarından diğer kenarına yer farkı gömme yerde kat yüksekliğinin yarısını aşmayacaktır. Bu durum sadece AK seviyesi için kullanılacaktır.

TEMEL YAPISAL OLMAYAN ELEMAN KONTROL LİSTESİ

KISIMLAR

U UD UZ DONATISIZ YIĞMA DUVAR: Donatısız yığma duvar veya boşluklu blok kısımlar düşük ve orta sismik bölgelerde 10 fut, yüksek sismik bölgelerde 6 fut veya daha az bir mesafede payanda vurulacaktır.

TAVAN SİSTEMLERİ

U UD UZ TAMAMLANMIŞ TAVANLAR: Çıkış yollarında ve koridorlarda tamamlanmış asma tavanlar ve 2 lp/ft^2'den daha az ağırlığa sahip tavanlar yanal olarak minumum 4 diyagonal telle sınırlandırılacak veya rijit elemanlar 12 fut veya daha az bir mesafede üst yapıya bağlanacaktır.

U UD UZ KARO DÖŞEMELER: Çıkış yollarında ve koridorlarda bulunan tavan panellerinde kullanılan karo döşemeler klipslerle bağlanacaktır.

U UD UZ DESTEK: Tamamlanmış asma tavan sistemleri, yığma duvar, boşluklu blok, alçı levhaların üst kısımlarını yanal olarak desteklemek için kullanılmayacaktır.

U UD UZ ASMA BAĞDADİ BÖLME: Asma bağdadi bölmelerden oluşan tavanlar her 10 ft^2'de ankrajlanacaktır.

HAFİF SABİT GEREÇLER

U UD UZ BAĞIMSIZ DESTEK: Asma ızgara tavanlarda hafif sabit gereçler, gereçlerin diyagonal zıt köşelerinde minumum 2 tel tarafından bağımsız olarak asma tavan sistemine eklenecektir.

U UD UZ ACİL IŞIKLANDIRMA: Acil aydınlatma bir deprem süresince sallanma ve düşmeyi engellemek için ankrajlanacak veya payanda vurulacaktır.

DUVAR KAPLAMALARI VE VERNİK KAPLAMALAR

U UD UZ DUVAR KAPLAMA ANKRAJLARI: 10 psf'den daha ağır duvar kaplama elemanları can güvenliği seviyesi için 6 fut veya daha az acil kullanım seviyesi için 4 fut veya daha az bir mesafede çerçeve dış duvarlarına ankrajlanacaktır.

U UD UZ DUVAR KAPLAMA İZOLASYONU: Çelik veya betonarme moment taşıyan çerçeve binalar için panel bağlantıları can güvenliği seviyesi için 0,02 veya acil kullanım seviyesi için 0,01 yerdeğiştirme oranını sağlayacak şekilde detaylandırılacaktır.

U UD UZ ÇOK KATLI PANELLER: Her kat seviyesine bağlanmış çok katlı paneller için paneller ve bağlantılar can güvenliği seviyesi için 0,02 ve acil kullanım seviyesi için 0,01 yerdeğiştirme oranını sağlayacaktır.

U UD UZ YÜK TAŞIYAN BAĞLANTILAR: Yük taşıyan bağlantıların ihtiyaç duyulduğu yerde her duvar panel için minumum iki tane yük taşıyan bağlantısı olacaktır.

U UD UZ EKLER: Beton bağlantılarda kullanılan ekler donatıya ankrajlanacaktır.

U UD UZ PANEL BAĞLANTILARI: Dış duvar kaplama panelleri her duvar panel için düzlem dışı minumum can güvenliği seviyesi için iki acil kullanım seviyesi için dört bağlantıyla ankrajlanacaktır.

U UD UZ BOZULMA: Bağlantı elemanlarının her tarafında bozulma ve korozyon görülmeyecektir.

U UD UZ HASAR: Dış duvar kaplamalarında hasar görülmeyecektir.

U UD UZ VERNİKLEME: Dış yürüme yüzeylerinde 10 futtan daha fazla yükseklikte bulunan 16 ft^2'lik bir alandan fazla giydirme cepheler ve pencere camlarındaki sırlarda cam çatladığı zaman üstünde kalacaktır.

YIĞMA DUVAR KAPLAMALARI

U UD UZ RAF AÇILARI: Yığma duvar kaplamaları şelf açıları ilk şelf üzerinde veya her şelfteki diğer elemanlar tarafından desteklenecektir.

U UD UZ BAĞLAR: Yığma duvar kaplamaları korozyonu sınırlı bağlı desteklere bağlanacaktır**.** Her 2-2/3 ft^2'de minumum bir tane, acil kullanım seviyesi için 24 inç ve can güvenliği seviyesi için 36 inçe eşit veya daha az mesafede bağlara sahip olacaktır.

U UD UZ ZAYIF DÜZLEMLER: Yığma duvar kaplamaları zayıf düzlemlerdeki desteklere ankrajlanacaktır.

PARAPETLER, SAÇAKLAR, SÜSLER VE EKLER

U UD UZ DONATISIZ YIĞMA DUVAR PARAPETLERİ: Düşük veya orta sismik bölgelerde 2,5 ve yüksek sismik bölgelerde 1,5'dan büyük yükseklik/kalınlık oranlı en yüksek ankraj seviyesi üzerindeki saçaklar veya yığma duvar olarak desteklenmemiş yığma duvarlı parapetler kullanılmayacaktır.

U UD UZ KALKANLAR: Binada kullanılan kalkanlar can güvenliği kullanım seviyesi için 10 fut ve acil kullanım seviyesi için 6 fut mesafede ankrajlanacaktır.

YIĞMA DUVAR BACALAR

U UD UZ DONATISIZ YIĞMA DUVAR: Donatısız yığma duvar bacalar baca boyutunun en az iki katından fazla çatı yüzeyi üzerine uzatılacaktır.

U UD UZ YIĞMA DUVAR: Yığma duvar bacalar çatı ve kata ankrajlanacaktır.

MERDİVENLER

U UD UZ DONATISIZ YIĞMA DUVARLAR: Merdiven etrafındaki duvarlar donatısız yığma duvar veya çaprazlanmış boşluklu bloklardan oluşmayacaktır.

U UD UZ MERDİVEN DETAYLARI: Moment taşıyan çerçeve yapılarda merdivenler ve yapı arasındaki bağlantı betonda yüzeysel ankraja güvenmeyecektir. Alternatif olarak, merdiven detayları, ankrajda çekme meydana gelmeksizin bölüm 3.5.3.1'de hızlı kontrol metodu kullanılarak hesaplanana yerdeğiştirmeyi sağlayacaktır.

BİNA İÇİNDEKİLERİ VE MOBİLYALAR

U UD UZ UZUN DAR ELEMANLAR: Can güvenliği seviyesi için 4 ve acil kullanım seviyesi için 3'den büyük yükseklik/derinlik oranlı elemanlar kat döşemelerine veya bitişik duvarlara ankrajlanacaktır.

MEKANİK VE ELEKTRİK TEÇHİZATI

U UD UZ ACİL KULLANIM DÜĞMESİ: Bir acil durum sisteminin kısmı olarak kullanılan ekipman bir depremin ardından operasyonu devam ettirmek için ankrajlanacaktır.

U UD UZ AĞIR TEÇHİZAT: 100 pounddan ağır teçhizat yapıya veya temele ankrajlanacaktır.

BORU DÖŞEMESİ

U UD UZ YANGINI ÖNLEYECEK BORU SİSTEMİ: Yangını önleyecek boru sistemi NFPA-13'e uygun olarak çaprazlanacak ve ankrajlanacaktır.

U UD UZ ESNEK MANŞONLAR: Sıvı, gaz ve yangını önleyen boru sistemi sismik ayrımlarda bina hareketi için izin verilecek esnek manşonlara sahip olacaktır.

TEHLİKELİ MALZEMELERİ DEPOLAMA VE DAĞITMA

U UD UZ TOKSİK ATIKLAR: Kırılabilir konteynırlarda depolanan toksik ve tehlikeli maddeler mandallı kapılar, raf uçları, teller veya diğer metotlarla düşmesi engellenecektir.

İLAVE YAPISAL OLMAYAN ELEMAN KONTROL LİSTESİ

KISIMLAR

U UD UZ YERDEĞİŞTİRME: Yığma duvarlı bölümler için yerdeğiştirme oranı 0,005'e kadar olacaktır.

U UD UZ ÜST KISIMLAR: Sadece tavana uzatılan çerçeve veya panelleştirilmiş bölümlerin üst kısımları 6 fut veya daha az bir mesafede binada yanal çaprazlara sahip olacaktır.

TAVAN SİSTEMLERİ

U UD UZ KENARLAR: Tamamlanmış asma tavanların kenarları çevre duvarların minumum ½ inç mesafesinde olacaktır.

U UD UZ SİSMİK DÜĞÜM NOKTALARI: Tavan sistemi her sismik düğüm noktasının karşısına sürekli olarak uzatılacaktır.

HAFİF GEREÇLER

U UD UZ ASMA DESTEKLER: Asma destekler üzerindeki hafif sabit gereçler 6 fut veya daha az bir mesafede bağlanacaktır ve rijit olarak desteklenmişse hasarsız bitişik malzemeleri hareket ettirmek serbest olacaktır.

U UD UZ LENS ÖRTÜLER: Hafif sabit florasan gereçler üzerindeki lens örtüler güvenli araçlara bağlanacaktır.

YIĞMA DUVAR KAPLAMALARI

U UD UZ HARÇ: Yığma duvar kaplamalarındaki harç bir metal parçası ile düğüm noktalarından kolaylıkla kazınmayacaktır ve önemli derecede aşınmış harç alanları olmayacaktır.

U UD UZ BARBAKANLAR: Barbakanlar olacak ve yağmur suları için kullanılan saç örtüleri kurulacaktır.

U UD UZ KOROZYON: Kaplama bağlarının, bağ vidalarının, dikmeler ve dikme hatlarının korozyonu minumum olacaktır.

U UD UZ TAŞ PANELLER: Kalınlığı 2 inçten az olan taş paneller her 2 ft^2'ye ankrajlanacaktır.

U UD UZ ÇATLAKLAR: Taşlarda görülebilir çatlaklar veya zayıf damarlar olmayacaktır.

METAL DİKMELİ DESTEK SİSTEMLER

U UD UZ DİKME RAYLARI: Dikme rayları merkezde 24 ince eşit veya daha az bir mesafede yapısal sisteme bağlanacaktır.

U UD UZ BOŞLUKLAR: İlave çelik dikmeleri pencere ve kapı boşluklarını çevreleyecektir.

BETON BLOK VE YIĞMA DUVAR DESTEK SİSTEMLERİ

U UD UZ BETON BLOK: Beton blok desteği donatılı yığma duvar olarak nitelendirilecektir.

U UD UZ DESTEK: Beton blok desteği çatı ve katlar boyunca 4 futa eşit veya daha az bir mesafede yapısal çerçeveye ankrajlanacaktır.

U UD UZ DONATISIZ YIĞMA DUVAR DESTEĞİ: Donatısız yığma duvar desteği olmayacaktır.

PARAPETLER, KORNİŞLER, SÜSLER VE EKLER

U UD UZ BETON PARAPETLER: Yükseklik/kalınlık oranı 2,5'den büyük beton parapetler düşey donatıya sahip olacaktır.

U UD UZ EKLER: En yüksek ankraj seviyesinde veya dış perde yüzeylerden konsollara ve diğer dış duvar süslerine uzanan kornişler, parapetler, işaretler ve diğer ekler can güvenliği seviyesi için 10 feet ve acil kullanım seviyesi için 6 feete eşit ve daha az bir mesafede yapısal sisteme ankrajlanacaktır.

BİNA İÇİNDEKİLER VE MOBİLYALAR

U UD UZ DOSYA DOLAPLARI: Gruplar içinde düzenlenen dosya dolapları birbirine bağlanacaktır.

U UD UZ ÇEKMECELER: Çekmeceler bir deprem boyunca kapalı tutulmak için mandallanacaktır.

U UD UZ BİLGİSAYAR ERİŞİM KATLARI: Bu katlara payanda vurulacaktır.

U UD UZ DÖŞEME KAPLAMALARI: Döşeme kaplamaları üzerine desteklenmiş ekipman ya yapıya yada yanala olarak çaprazlanmış kat sistemine bağlanacaktır.

MEKANİK VE ELEKTRİK TEÇHİZATI

U UD UZ AĞIR TEÇHİZAT: 100 pounddan ağır teçhizat yapıya veya temele ankrajlanacaktır.

U UD UZ TİTREŞİM İZOLATÖRLERİ: Titreşim izolatörleri üzerindeki teçhizat sınırlı veya hiçe sayılmış gibi donatılacaktır.

U UD UZ ELEKTRİK TEÇHİZATI: Elektrik teçhizatı yapısal sisteme bağlanacaktır.

BORU DÖŞEMESİ

U UD UZ SIVI VE GAZ İÇİN BORU SİSTEMİ: Sıvı ve gaz için boru sistemi SP 58'e uygun olarak binaya çaprazlanacak ve ankrajlanacaktır.

U UD UZ VANALARI KAPAMAK: Aletlerin kapatma vanaları, meydana gelen deprem olayında yüksek ısı enerjisini ve gazın akışını kapatmak için binada var olacaktır.

U UD UZ C VİDALARI: Büyük boruları destekleyen tek yönlü C vidaları sınırlandırılmayacaktır.

BACALAR

U UD UZ ÇAPRAZLAMA BACA: Kesit alanı 6 ft^2'ti aşan dikdörtgen baca ve çapı da 28 inçi aşan yuvarlak kanal çaprazlanacaktır. Maksimum enine çaprazlama can güvenliği seviyesi için 80 fut ve acil kullanım seviyesi için 60 futu aşmayacaktır. Orta destekler yanal kuvvet taşıyan sistemlerin kısmı olarak düşünülmeyecektir.

U UD UZ MERDİVEN VE DUMAN BACALARI: Merdiven basıncı ve duman kontrol bacaları çaprazlanacak ve sismik eklemelerde esnek bağlantılara sahip olacaktır.

U UD UZ BACA DESTEKLERİ: Bacalar boru veya diğer yapısal olmayan elemanlar tarafından desteklenmeyecektir.

TEHLİKELİ MALZEME DEPOLAMA VE DAĞITMA

U UD UZ GAZ SİLİNDİRLERİ: Sıkıştırılmış gaz silindirleri engellenecektir.

U UD UZ TEHLİKELİ MALZEMELER: Tehlikeli malzeme içeren boru sistemi vanalar veya büyük dökülmeleri engelleyecek diğer aletlerle delikleri kapatabilecektir.

ASANSÖRLER

U UD UZ DESTEK SİSTEMİ: Asansör sisteminin bütün elemanları ankrajlanacaktır.

U UD UZ SİSMİK ANAHTAR: Bütün asansörler sismik yer hareketi 0,10g'yi aştığı zaman bütün işlemleri durduracak sismik anahtarlarla donatılacaktır.

U UD UZ ŞAFT DUVARLARI: Bütün asansör şaft duvarları, güçlü bir yer sarsıntısı boyunca şaftın içine doğru yıkılmayı engellemek için ankrajlanacaktır.

U UD UZ TUTUCULAR: Kasnaklar ve destelerdeki kablo tutucuları kablonun yerdeğiştirmesini engellemek için olacaktır.

U UD UZ TUTUCU DÜZLEM: Tutucu düzlem, karşı ağırlık ve her iki arabanın altında ve üstünde olacaktır.

U UD UZ KARŞI AĞIRLIK BAŞLIKLARI: Bütün karşı ağırlık başlıkları güncel endüstri yöntemlerini karşılayacak büyüklükte ve 8 pounddan fazla olacaktır.

U UD UZ DESTEKLER: Binaya karşı ağırlık başlığı bağlayacak destekler, endüstri yöntemlerini karşılayacak büyüklükte ve 8 fut veya daha az bir mesafede olacaktır.

U UD UZ YAYICI DESTEKLER: Bu destekler sismik yükleri taşımak için kullanılmayacaktır.

U : Uygundur
UD: Uygu değildir
UZ: Uygulanamaz
1 inç = 2,54 cm
1 feet = 30,48 cm
1 pound = 0,454 kg
1 kips = 454 kg

EK E

A Yapısı

1. İnceleme Seviyesi

ESTIMATION OF LEVEL 1

BLDG NAME(Turkiye İstanbul den) BULT YEAR(02 Bulent C) ADRES(eme 21/01/20)

OPERATOR( ) DATE(etinkaya)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STRY	C	F	TYPE	E0	SD	T	IS
	6							
	5	.95	1.0	C	.57	.99	1.00	.56
	4	.47	1.0	C	.32	.99	1.00	.31
X	3	.32	1.0	C	.24	.99	1.00	.24
	2	.26	1.0	C	.22	.99	1.00	.22
	1	.23	1.0	C	.23	.99	1.00	.22
	6							
	5	.95	1.0	C	.57	.99	1.00	.56
	4	.47	1.0	C	.32	.99	1.00	.31
Y	3	.32	1.0	C	.24	.99	1.00	.24
	2	.26	1.0	C	.22	.99	1.00	.22
	1	.23	1.0	C	.23	.99	1.00	.22

TYPE: SC= SHORT CLMN, W= WALL, C= CLMN

Şekil E.1 A Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X, Y Yönü

2. İnceleme Seviyesi X Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye İstanbul den) BULT YEAR(02 Bulent C) ADRES(eme 21/01/20)

OPERATOR( ) DATE(etinkaya)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.55	3.20	1.05	1.04	1.00	1.10
	4	.05 .31	2.30 2.90	.61	1.04	1.00	.64
X	3	.11 .18	1.27 2.60	.36	1.04	1.00	.38
	2	.27	1.27	.30	1.04	1.00	.31
	1	.07 .13	1.27 2.30	.30	1.04	1.00	.31

Şekil E.2 A Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

2. İnceleme Seviyesi Y yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye İstanbul den) BULT YEAR(02 Bulent C) ADRES(eme 21/01/20)

OPERATOR( ) DATE(etinkaya)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.53	3.20	1.02	1.04	1.00	1.06
	4	.02 .34	2.90 3.20	.74	1.04	1.00	.77
Y	3	.30	2.00	.46	1.04	1.00	.48
	2	.20 .08	1.27 3.20	.30	1.04	1.00	.32
	1	.03 .15	1.80 2.30	.35	1.04	1.00	.37

Şekil E.3 A Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

B Yapısı

1. İnceleme Seviyesi

ESTIMATION OF LEVEL 1

BLDG NAME(Turkiye İstanbul Cag) BULT YEAR(anı 21/01/20) ADRES(layan Apartm)

OPERATOR(etinkaya) DATE(02 Bulent C)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STRY	C	F	TYPE	E0	SD	T	IS
	6							
	5	.54	1.0	W	.60	1.00	1.00	.60
		.67	1.0	C				
	4	.27	1.0	C	.34	1.00	1.00	.34
		.34	1.0	W				
			1.0	C				
X	3	.18	1.0	W	.25	1.00	1.00	.25
		.22	1.0	C				
	2	.13	1.0	C	.22	1.00	1.00	.22
		.17	1.0	W				
	1	.11	1.0	C	.28	1.00	1.00	.28
		.24	1.0	W				
	6							
	5	.17	0.8	SC	.56	1.00	1.00	.56
		.65	1.0	W				
		.41	1.0	C	(.40)			(.40)
	4	.08	0.8	SC	.31	1.00	1.00	.31
		.33	1.0	W				
		.21	1.0	C	(.22)			(.22)
	3	.06	0.8	SC	.24	1.00	1.00	.24
Y		.22	1.0	W				
		.14	1.0	C	(.17)			(.17)
	2	.04	0.8	SC	.20	1.00	1.00	.20
		.16	1.0	W				
		.10	1.0	C	(.14)			(.14)
	1	.03	0.8	SC	.26	1.00	1.00	.26
		.13	1.0	W				
		.18	1.0	C	(.17)			(.17)

TYPE: SC= SHORT CLMN, W= WALL, C= CLMN
( ); INCLUDING SHORT CLMN

Şekil E.4 B Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X, Y Yönü

2. İnceleme Seviyesi X Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye İstanbul Cag) BULT YEAR(anı 21/01/20) ADRES(layan Apartm)

OPERATOR(etinkaya) DATE(02 Bulent C)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.76 .38	1.00 2.90	.81	1.00	1.00	.81
	4	.41 .23	1.00 2.00	.41	1.00	1.00	.41
X	3	.35 .07	1.00 2.90	.30	1.00	1.00	.30
	2	.17 .14	1.00 2.00	.29	1.00	1.00	.29
	1	.18 .26	1.00 1.27	.38	1.00	1.00	.38

Şekil E.5 B Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye İstanbul Cag) BULT YEAR(anı 21/01/20) ADRES(layan Apartm)

OPERATOR(etinkaya) DATE(02 Bulent C)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.22 .67	1.00 2.00	.82	1.00	1.00	.82
	4	.14 .39	1.00 2.00	.53	1.00	1.00	.53
Y	3	.12 .24	1.00 1.60	.30	1.00	1.00	.30
	2	.07 .02 .19	.80 1.00 1.27	.21 (.12)	1.00	1.00	.21 (.12)
	1	.06 .10 .20	.80 1.00 1.27	.27 (.18)	1.00	1.00	.27 (.18)

( ): INCLUDING BRITTLE CLMN

Şekil E.6 B Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

C Yapısı

1. İnceleme Seviyesi

ESTIMATION OF LEVEL 1

BLDG NAME(Turkiye İstanbul Cag) BULT YEAR(anı 21/01/20) ADRES(layan Apartm)

OPERATOR(etinkaya) DATE(02 Bulent C)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STRY	C	F	TYPE	E0	SD	T	IS
	6							
	5	1.01 .72 .81	0.8 1.0 1.0	SC W C	.77 (.92)	1.00	1.00	.77 (.92)
	4	.50 .36 .40	0.8 1.0 1.0	SC W C	.43 (.51)	1.00	1.00	.43 (.51)
X	3	.34 .24 .27	0.8 1.0 1.0	SC W C	.32 (.38)	1.00	1.00	.32 (.38)
	2	.25 .18 .20	0.8 1.0 1.0	SC W C	.27 (.33)	1.00	1.00	.27 (.33)
	1	.20 .14 .43	0.8 1.0 1.0	SC W C	.45 (.41)	1.00	1.00	.45 (.41)
	6							
	5	5.39 .85	1.0 1.0	W C	3.59	1.00	1.00	3.59
	4	2.70 .43	1.0 1.0	C W C	2.00	1.00	1.00	2.00
Y	3	1.80 .28	1.0 1.0 1.0	C W C	1.50	1.00	1.00	1.50
	2	1.35 .21	1.0 1.0 1.0	C W C	1.28	1.00	1.00	1.28
	1	.25 1.08 .21	0.8 1.0 1.0	SC W C	1.22 (.89)	1.00	1.00	1.22 (.89)

TYPE: SC= SHORT CLMN, W= WALL, C= CLMN
( ); INCLUDING SHORT CLMN

Şekil E.7 C Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X, Y Yönü

2. İnceleme Seviyesi X Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye İstanbul Cag) BULT YEAR(anı 21/01/20) ADRES(layan Apartm)

OPERATOR(etinkaya) DATE(02 Bulent C)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.78 1.62 .39	.80 1.00 3.20	1.23 (1.01)	1.00	1.00	1.23 (1.01)
	4	.79 .44 .23	.80 1.00 3.20	.57 (.65)	1.00	1.00	.57 (.65)
X	3	.53 .25 .17	.80 1.00 2.90	.42 (.48)	1.00	1.00	.42 (.48)
	2	.40 .08 .25	.80 1.00 2.00	.43 (.40)	1.00	1.00	.43 (.40)
	1	.33 .09 .60	.80 1.00 1.27	.76 (.55)	1.00	1.00	.76 (.55)

( ): INCLUDING BRITTLE CLMN

Şekil E.8 C Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye İstanbul Cag) BULT YEAR(anı 21/01/20) ADRES(layan Apartm)

OPERATOR(etinkaya) DATE(02 Bulent C)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	2.90 1.46	1.00 2.00	2.47	1.00	1.00	2.47
	4	1.49 .74	1.00 2.00	1.40	1.00	1.00	1.40
Y	3	1.01 .41	1.00 2.00	.98	1.00	1.00	.98
	2	.61 .29	1.00 2.00	.72	1.00	1.00	.72
	1	.24 .79	1.00 1.27	1.03	1.00	1.00	1.03

Şekil E.9 C Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

D Yapısı

1. İnceleme Seviyesi

ESTIMATION OF LEVEL 1

BLDG NAME(Turkiye Izmit İs Ban) BULT YEAR(Subesi 08/06) ADRES(kasi Merkez)

OPERATOR(t Cetinkaya) DATE(/2002 Bulen)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STRY	C	F	TYPE	E0	SD	T	IS
	6							
	5				.37	1.00	1.00	.37
		.61	1.0	C				
	4		1.0	C	.25	1.00	1.00	.25
			1.0	C				
		.38	1.0	C				
	3		1.0	C	.21	1.00	1.00	.21
X			1.0	C				
		.28	1.0	C				
	2		1.0	C	.19	1.00	1.00	.19
			1.0	C				
		.22	1.0	C				
	1		1.0	C	.20	1.00	1.00	.20
			1.0	C				
		.20	1.0	C				
	6							
	5				.39	1.00	1.00	.39
		.64	1.0	C				
	4		1.0	C	.27	1.00	1.00	.27
			1.0	C				
		.40	1.0	C				
	3		1.0	C	.22	1.00	1.00	.22
Y			1.0	C				
		.29	1.0	C				
	2		1.0	C	.20	1.00	1.00	.20
			1.0	C				
		.23	1.0	C				
	1		1.0	C	.21	1.00	1.00	.21
			1.0	C				
		.21	1.0	C				

TYPE: SC= SHORT CLMN, W= WALL, C= CLMN

Şekil E.10 D Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X, Y Yönü

2. İnceleme Seviyesi X Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye Izmit İs Ban) BULT YEAR(Subesi 08/06) ADRES(kasi Merkez)

OPERATOR(t Cetinkaya) DATE(/2002 Bulen)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.24 .22	1.27 3.20	.46	1.00	1.00	.46
	4	.18 .15	1.27 3.20	.36	1.00	1.00	.36
X	3	.15 .12	1.27 3.20	.32	1.00	1.00	.32
	2	.13 .10	1.27 2.90	.29	1.00	1.00	.29
	1	.01 .10 .09	1.00 1.27 3.20	.30	1.00	1.00	.30

Şekil E.11 D Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye Izmit İs Ban) BULT YEAR(Subesi 08/06) ADRES(kasi Merkez)

OPERATOR(t Cetinkaya) DATE(/2002 Bulen)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	.17 .37	2.00 2.90	.67	1.00	1.00	.67
	4	.12 .26	1.27 2.60	.46	1.00	1.00	.46
Y	3	.10 .21	1.27 2.30	.37	1.00	1.00	.37
	2	.12 .15	1.27 2.30	.32	1.00	1.00	.32
	1	.01 .14 .08	1.00 1.27 2.90	.28	1.00	1.00	.28

Şekil E.12 D Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

E Yapısı

1. İnceleme Seviyesi

ESTIMATION OF LEVEL 1

BLDG NAME(Turkiye Izmit İs Ban) BULT YEAR(Subesi 08/06) ADRES(kasi Merkez)

OPERATOR(t Cetinkaya) DATE(/2002 Bulen)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STRY	C	F	TYPE	E0	SD	T	IS
	6							
	5	2.39	1.0	W	2.02	1.00	1.00	2.02
		1.39	1.0	C				
	4	1.49	1.0	C	1.40	1.00	1.00	1.40
		.87	1.0	W				
			1.0	C				
X	3	1.09	1.0	C	1.15	1.00	1.00	1.15
		.63	1.0	W				
			1.0	C				
	2	.86	1.0	C	1.03	1.00	1.00	1.03
		.50	1.0	W				
			1.0	C				
	1	.70	1.0	C	1.00	1.00	1.00	1.00
		.43	1.0	W				
				C				
	6							
	5	3.41	1.0	W	2.34	1.00	1.00	2.34
		.70	1.0	C				
	4	2.14	1.0	C	1.63	1.00	1.00	1.63
		.44	1.0	W				
			1.0	C				
Y	3	1.55	1.0	C	1.33	1.00	1.00	1.33
		.32	1.0	W				
			1.0	C				
	2	1.22	1.0	C	1.20	1.00	1.00	1.20
		.25	1.0	W				
			1.0	C				
	1	1.01	1.0	C	1.16	1.00	1.00	1.16
		.22	1.0	W				
				C				

TYPE: SC= SHORT CLMN, W= WALL, C= CLMN

Şekil E.13 E Yapısı 1. İnceleme Seviyesi X, Y Yönü

2. İnceleme Seviyesi X Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye Izmit İs Ban) BULT YEAR(Subesi 08/06) ADRES(kasi Merkez)

OPERATOR(t Cetinkaya) DATE(/2002 Bulen)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	2.87 .52	1.00 2.90	1.94	1.00	1.00	1.94
	4	1.82 .35	1.00 2.90	1.39	1.00	1.00	1.39
X	3	1.30 .21	1.00 3.20	1.10	1.00	1.00	1.10
	2	.80 .23	1.00 2.60	.85	1.00	1.00	.85
	1	.29 .44	1.00 2.00	.93	1.00	1.00	.93

Şekil E.14 E Yapısı 2. İnceleme Seviyesi X Yönü

2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

ESTIMATION OF LEVEL 2

BLDG NAME(Turkiye Izmit İs Ban) BULT YEAR(Subesi 08/06) ADRES(kasi Merkez)

OPERATOR(t Cetinkaya) DATE(/2002 Bulen)

NUM OF STORY(5) ESTIMATED DIRECTION(X & Y)

DRCT	STORY	C	F	E0	SD	T	IS
	6						
	5	4.27	1.00	2.56	1.00	1.00	2.56
	4	2.71	1.00	1.80	1.00	1.00	1.80
Y	3	1.58	1.00	1.19	1.00	1.00	1.19
	2	.52 .56	1.00 1.80	.97	1.00	1.00	.97
	1	.23 .54	1.00 2.00	1.10	1.00	1.00	1.10

Şekil E.15 E Yapısı 2. İnceleme Seviyesi Y Yönü

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında İstanbul'da doğdu. İlkokulu Zafer İlkokulu/İstanbul, Ortaokulu Gültepe Lisesi/İstanbul ve Liseyi ise Kabataş Erkek Lisesi/İstanbul'da tamamladıktan sonra 1995 yılında İstanbul Üniversitesi İnşaat Mühendisliğine girdi. 1999 yılında mezun olduktan sonra İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı Anabilim dalında öğrenimine başladı.