

**MEVCUT DEPREM YÖNETMELİĞİ (TBDY-2018) VE YÜRÜRLÜKTEN
KALDIRILAN DEPREM YÖNETMELİĞİ (TDY-2007) NİN YENİ
BETONARME BİNA TASARIMI AÇISINDAN KIYASLANMASI**

Sayed Qasim SADAT



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MEVCUT DEPREM YÖNETMELİĞİ (TBDY-2018) VE YÜRÜRLÜKTEN
KALDIRILAN DEPREM YÖNETMELİĞİ (TDY-2007) NİN YENİ
BETONARME BİNA TASARIMI AÇISINDAN KIYASLANMASI**

Sayed Qasim SADAT
Orcid: 0000-0002-9677

Dr. Öğr. Üyesi. Serkan SAĞIROĞLU
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA-2020

TEZ ONAYI

Sayed Qasim SADAT tarafından hazırlanan "MEVCUT DEPREM YÖNETMELİĞİ (TBDY-2018) VE YÜRÜRLÜKTEN KALDIRILAN DEPREM YÖNETMELİĞİ (TDY-2007) NİN YENİ BETONARME BİNA TASARIMI AÇISINDAN KIYASLANMASI" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi. Serkan SAĞIROĞLU
ORCID: 0000-0001-7248-3409

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi. Serkan SAĞIROĞLU
ORCID: 0000-0001-7248-3409
Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

İmza



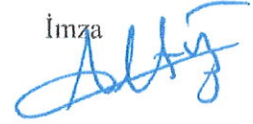
Üye : Doç. Dr. Doç.Dr. Hakan T. TÜRKER
ORCID: 0000-0001-5820-0257
Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

İmza



Üye : Dr. Öğr. Üye. Altuğ YAVAŞ
ORCID: 0000-0002-2619-8671
Baltkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN
Enstitü Müdürü
..../2020



U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

13/07/2020

Sayed Qasim SADAT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MEVCUT DEPREM YÖNETMELİĞİ (TBDY-2018) VE YÜRÜRLÜKTEN KALDIRILAN DEPREM YÖNETMELİĞİ (TDY-2007) NİN YENİ BETONARME BİNA TASARIMI AÇISINDAN KIYASLANMASI

Sayed Qasim SADAT

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi. Serkan SAĞIROĞLU

Depremler tüm yeryüzünde büyük can ve mal kayıplarına sebep olan doğal afetlerden biridir. Türkiye'nin de önemli bir bölümü deprem tehlikesi altında yer almaktadır. Geçmişte birçok deprem yaşanmış, çok fazla can ve mal kaybına yol açmıştır. Son yüzyılda yaşanan depremlerde on binlerce insan kaybı yaşanırken binlerce bina çökmüş ve birçok yapı da hasar almıştır. Dolayısıyla yapacağımız tüm yapılar depreme karşı dayanıklı ve güvenilir olmak zorundadır. Yapıların depreme dayanıklı olması ve deprem hasarlarının minimuma indirilebilmesi için gereken bazı yapı kurallarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yapı kuralları Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından yayınlanan “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik” ile belirlenmiştir.

Bu çalışmada öncelikle TDY-2007 ve TBDY-2018 deprem yönetmeliklerinde yer alan deprem hesabı ve betonarme tasarım için gerekli kural ve parametrelere yer verilmiştir. Daha sonra yeni betonarme bina tasarımı için farklı örnekler seçilmiştir. Seçilen örneklerin TDY-2007 ve TBDY-2018 yönetmelikleri açısından dayanıma göre tasarımı yapılmıştır. Tasarımları yapılan örneklerde her iki yönetmelik için zemin sınıfının ve kat sayısının tasarım üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlardan doğal titreşim periyotları, taban kesme kuvvetleri, görelî kat ötelemeleri sayısal olarak kıyaslanmış ve oluşan farklılıklar seçilen örnekler üzerinde gösterilmiştir. Daha sonra çıkan sonuçlar tablolar ve grafiklerle desteklenerek yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dayanıma göre tasarım, TDY-2007, TBDY-2018,

2020, xiii+203 sayfa

ABSTRACT

MSc Thesis

COMPARISON OF THE CURRENT EARTHQUAKE CODE (TBDY-2018) AND THE ABOLISHED EARTHQUAKE CODE (TDY-2007) IN TERMS OF NEW CONCRETE BUILDING DESIGN

Sayed Qasim SADAT

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Civil Engineering

Supervisor: Asst.Prof.Dr. Serkan SAĞIROĞLU

Earthquakes are one of the natural disasters that cause great loss of life and property all over the world. An important part of Turkey is also included under the threat of earthquakes. There have been many earthquakes in the past, causing a lot of loss of life and property. While tens of thousands of people have been lost in earthquakes in the last century, thousands of buildings have collapsed and many structures have been damaged. Therefore, all the structures that we will build must be resistant to earthquake and reliable. Some construction rules are needed for the structures to be earthquake resistant and to minimize earthquake damage. These construction rules were determined by the “Regulation on Buildings to be Built in Earthquake Zones” published by the Ministry of Public Works and Settlement.

In this study, firstly, the rules and parameters required for earthquake calculation and reinforced concrete design in TDY-2007 and TBDY-2018 earthquake regulations are included. Then different examples were selected for the new reinforced concrete building design. The selected samples are designed according to strength in terms of TDY-2007 and TBDY-2018 regulations. In the designed examples, the effect of ground class and number of floors on the design was examined for both regulations. From the results obtained, natural vibration periods, base shear forces, relative floor shifts were compared numerically and the differences were shown on the selected samples. The next results were interpreted by supporting them with tables and graphics.

Key Words: Design according to strength, TDY-2007, TBDY-2018,

2020, xiii+ 203 pages

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmam boyunca sahip olduğu bilgiyi, tecrübeyi ve desteğini benden esirgemeyen tez danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Serkan SAĞIROĞLU'na saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Değerli katkılarından ötürü jüri üyelerine teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans eğitim dönemlerim ile mesleki kariyerimde benim için çok önemli ve özel bir yeri olan, bana yeni bakış açıları kazandıran değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hasan TOZLUK'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans tezimi yazdığım süre zarfında maddi ve manevi destekleri ile beni yalnız bırakmayan değerli ağabeyim Sayın Yük. Müh. Mehmet ATMACA'ya ve çalışma arkadaşlarıma teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Hayatımın her anında yanımda olan bana desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen sevgili eşime teşekkür ederim.

Son olarak da sevgi ve destekleri ile bugünlerimin perde arkasında yer alan sevgili ağabeyim Sayed Nasim SADAT'a ve aileme teşekkür ederim.

Sayed Qasim SADAT

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	7
3.1 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (TDY-2007) ...	7
3.1.1 Deprem kavramları	7
3.1.2 Taşıyıcı sistem davranış katsayısı.....	10
3.1.3 Deprem hesap yöntemleri	12
3.1.4 2007 Deprem yönetmeliğine göre kat ötelemelerinin sınırlandırılması	16
3.2 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018)	17
3.2.1 Deprem yer hareketi düzeyleri.....	18
3.2.2. Dayanıma göre tasarım (DGT)	26
3.2.2. Şekildeğiştirmeye göre değerlendirme ve tasarım (ŞDGT).....	31
3.3 TBDY-2018’de Getirilen Yenilikler Ve Farklılıkların TDY-2007 Yönetmeliği İle Teorik Olarak Kıyaslanması.....	33
3.3.1 Deprem yönetmeliğinin önemli kavramlarının kıyaslanması.....	33
3.3.2 Betonarme taşıyıcı sistem elemanları ile ilgili şartların kıyaslanması.....	36
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	39
4.1 Türkiye Deprem Yönetmeliği (TDY-2007) İle Tasarım	39
4.1.1 Örnek bina bilgileri.....	39
4.1.2 Tasarımda kullanılan yükler ve yük kombinasyonları.....	43
4.1.3 Plak döşeme hesapları.....	44
4.1.4 Eşdeğer deprem yükü yöntemi ile deprem yüklerinin belirlenmesi	51
4.1.5 Betonarme elemanların tasarımı	57
4.1.6 Kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu.....	68
4.1.7 Kolon kiriş birleşim bölgesi kesme güvenliği kontrolü.....	69
4.1.8 Görelî kat ötelemelerinin kontrolü.....	70

4.2 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018) İle Tasarım	72
4.2.1 Örnek bina bilgileri	72
4.2.2 Modelleme	72
4.2.3 Eşdeğer deprem yükleri	74
4.2.4 Görelî kat ötelemeleri kontrolü.....	75
4.3 Tasarımı yapılan modellerin özellikleri ve deprem hesap sonuçları	76
4.3.1 Tasarımı yapılan örneklerin özellikleri.....	76
4.3.2 Tasarımı yapılan örneklerin taban kesme kuvvetleri.....	84
4.3.3 Tasarımı yapılan örneklerin beton ve donatı metrajları.....	88
4.4 Tasarımı Yapılan Binaların Hesap Sonuçlarının Her İki Yönetmeliğe Göre Kıyaslanması.....	92
4.4.1 Doğal titreşim periyotlarının kıyaslanması.....	92
4.4.2 Bina taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	94
4.4.3 Bina görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	100
5 SONUÇ.....	107
KAYNAKLAR	110
EKLER.....	112
EK A	113
EK B	115
EK C	125
EK D	136
EK E.....	148
EK F.....	160
EK G	164
EK H	168
EK I.....	184
ÖZGEÇMİŞ	203

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler	Açıklamalar
$A_{(T)}$: Spektral ivme katsayısı
A_0	: Etkin yer ivmesi
α_s	: Süneklik düzeyi yüksek perdelerin tabanında elde edilen kesme kuvvetleri toplamının, binanın tümü için tabanda meydana gelen toplam kesme kuvvetine oranı
D	: Dayanım fazlalığı katsayısı
D_{alt}	: Binanın alt bölümüne uygulanan dayanım
$D_{üst}$: Binanın üst bölümüne uygulanan dayanım
d_{fi}	: Binanın i 'inci katından fiktif yüklerine göre hesaplanan yerdeğiştirme
$d_{fi}^{(X)}$: (X) deprem doğrultusunda binanın hakim doğal titreşim periyodunun hesabında i 'inci kata etki ettirilen fiktif yükten oluşan yerdeğiştirme
$E_d^{(H)}$: Doğrultu birleştirilmesi uygulanmış tasarıma esas yatay deprem etkisi
$E_d^{(X)}$: (X) doğrultusundaki depremin etkisi altında tasarıma esas deprem etkisi
$E_d^{(Y)}$: (Y) doğrultusundaki depremin etkisi altında tasarıma esas deprem etkisi
$E_d^{(Z)}$: (Z) doğrultusundaki depremin etkisi altında tasarıma esas deprem etkisi
F_{fi}	: Binanın hakim doğal titreşim periyodunun hesabında i inci kata etki ettirilen fiktif yük
F_i	: Eşdeğer deprem yükü yönteminde i 'inci kata etkileyen eşdeğer deprem yükü
F_s	: Kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı
F_1	: 1.0 saniye periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı

$F_{IE}^{(X)}$: (X) deprem doğrultusunda i'inci kat kütle merkezine etkiyen eşdeğer deprem yükü
$f_y(\mu k, T)$: Öngörülen süneklik kapasitesi ve periyoda bağlı akma dayanımı
$f_e(T)$: Taşıyıcı sistem için hesaplanan doğrusal elastik dayanım talebi
$f_d(\mu k, T)$: Öngörülen süneklik kapasitesi ve periyoda bağlı olarak taşıyıcı sistemin sahip olması gereken tasarım dayanımı
$\Delta f_{NE}^{(X)}$: (X) deprem doğrultusunda binanın N' inci katına (tepesine) etkiyen ek eşdeğer deprem yükü
G	: Sabit yük etkisi
g_i	: Binanın i'inci katındaki toplam sabit yük
g	: Yerçekimi ivmesi
H_N	: Binanın toplam yüksekliği
H_w	: Perde yüksekliği
H	: Yatay zemin etkisi
H_i	: Binanın bodrum katlarının üstündeki üst bölüm
h_i	: i' inci katın yüksekliği
I	: Bina önem Katsayısı
R	: Taşıyıcı sistem davranış katsayısı
$R_a(T)$: Deprem yükü azaltma katsayısı
n	: Hareketli yük katılım katsayısı
M_0	: Binanın tümü için deprem yüklerinden tabanda meydana gelen toplam devrilme momenti

M_{DEV}	: Betonarme perdenin veya çelik çaprazlı çerçevenin tabanında deprem yüklerinden meydana gelen devrilme momenti
$R_y(\mu k, T)$: Öngörülen süneklik kapasitesi ve periyoda bağlı akma dayanım azaltma katsayısı
$S(T)$: Spektrum katsayısı
$S_{ae}(T)$: Elastik spektral ivme
S_s	: Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı
S_1	: 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı
S_{DS}	: Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı
S_{D1}	: 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı
$S_{ae}(T)$: Yatay elastik tasarım spektral ivmesi
$S_{de}(T)$: Yatay elastik tasarım spektral yerdeğiştirmesi
$S_{aeD}(T)$: Düşey elastik tasarım spektral ivmesi
$S_{aR}(T)$: Azaltılmış tasarım spektral ivmesi
S	: Karyükü etkisi
T_A, T_B	: Spektrum karakteristik periyotları (TDY 2007), Yatay elastik tasarım ivme spektrumu köşe periyodu (TBDY 2018)
T_L	: Yatay elastik tasarım spektrumunda sabit yerdeğiştirme bölgesine geçiş periyodu
T_1	: Binanın birinci doğal titreşim periyodu (s)
T	: Bina doğal titreşim periyodu (s)

T_{AD}	: Düşey elastik tasarım ivme spektrumu köşeperiyodu
T_{BD}	: Düşey elastik tasarım ivme spektrumu köşeperiyodu
T_{LD}	: Düşey elastik tasarım spektrumunda sabit yerdeğiştirme bölgesine geçiş periyodu
$T_p^{(x)}$: (X) deprem doğrultusunda binanın hakim doğal titreşim periyodu
T_{PA}	: Amprik olarak hesaplanan hakim doğal titreşim periyodu
$T_{p,tüm}$: Birbirine dik bina eksenlerinin herbirinin doğrultusundaki hakim titreşim modunda, bodrum katlar dahil binanın tümü için aynı doğrultuda hesaplanan doğal titreşim periyodu
$T_{p,üst}$: Birbirine dik bina eksenlerinin herbirinin doğrultusundaki hakim titreşim modunda, binanın tümüne ait taşıyıcı sistemde zemin kat döşemesi dahil tüm bodrum kütleleri hesaba katılmaksızın aynı doğrultuda hesaplanan doğal titreşim periyodu
V_t	: Taban kesme kuvveti
$V_{tE}^{(x)}$: (X) deprem doğrultusunda binanın tümüne etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti)
$(V_t)_{30}$: Üst 30 metredeki ortalama kayma dalgasızlığı
$(V_t)_x$:Gözönüne alınan deprem doğrultusunda binanın tamamına etkiyen toplam taban kesme kuvveti
$V_{x,üst}^{(x)}$:Binanın üst bölümü için (X) doğrultusundaki depremin etkisi altında hesaplanan taban kesme kuvveti

$V_{x,tüm}^{(x)}$: Binanın tümü (üst bölüm + alt bölüm) için (X) doğrultusundaki depremin etkisi altında hesaplanan taban kesme kuvveti
$V_{üst}^{(x)}$: Binanın üst bölümünden alt bölümüne aktarılan iç kuvvetleri hesaplamak için kullanılan katsayı
$V_{alt}^{(x)}$: Binanın alt bölümünden alt bölümüne aktarılan iç kuvvetleri hesaplamak için kullanılan katsayı
W	: Binanın hareketli yük katılım katsayısı kullanılarak bulunan toplam ağırlığı
$V^{(x)}$: Binanın alt bölümü için uygulanan eşdeğer deprem yükü azaltma katsayısının hesabında kullanılan katsayı
W_{bk}	: Bodrum kat ağırlığı
ΔF_N	: Binanın N'inci katına (tepesine) etkiyen ek eşdeğer depremyükü
W_i	: Binanın i'inci katının, hareketli yük katılım katsayısı kullanılarak hesaplananağırlığı

KISALTMALAR

TBDY	: Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği
DBYBHY	: Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
ŞGDT	: Şekil değiştirmeye Göre Değerlendirme Ve Tasarım
DGT	: Dayanıma Göre Tasarım
TS	: Türk Standarts
DD	: Deprem Yer Hareketi Düzeyi
BYS	: Bina Yükseklik Sınıfı
BKS	: Bina Kullanım Sınıfı
SH	: Sınırlı Hasar
KH	: Kontrollü Hasar
GÖ	: Göçme Öncesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Türkiye deprem bölgeleri haritası.....	7
Şekil 3.2. Standardize edilmiş elastik ivme spektrumu (TDY-2007)	9
Şekil 3.3. Deprem yükü azaltma katsayısı	10
Şekil 3.4. Katlara etkiyen eşdeğer deprem yüklerinin planda etkime noktaları.....	15
Şekil 3.5. Katlara etkiyen eşdeğer deprem yüklerinin kesitte etkime noktaları.....	15
Şekil 3.6. Türkiye deprem tehlike haritası (TDTH-2018).....	18
Şekil 3.7. TBDY-2018'e göre standardize edilmiş yatay tasarım ivme spektrumu.....	22
Şekil 3.8. TBDY-2018'e göre standardize edilmiş düşey tasarım ivme spektrumu	23
Şekil 3.9. Dayanım fazlalığı katsayısı.....	27
Şekil 3.10. Yerel zemin sınıflarının spektrum üzerinde etkisi	34
Şekil 3.11. Z1 zemin sınıflarının spektrumları	35
Şekil 3.12. Yerel zemin sınıflarının spektrum üzerinde etkisi	35
Şekil 3.13. Perdelerde minimum koşullar. (TBDY-2018)	38
Şekil 3.14. Perdelerde minimum koşullar. (TDY-2007).....	38
Şekil 4.1. Tipik kalıp planı.....	40
Şekil 4.2. Binanın 3 boyutlu görünüşü.....	41
Şekil 4.3. Döşeme donatıları	49
Şekil 4.4. Binanın 3 boyutlu kolon görünüşü.....	55
Şekil 4.5. (EYP) Yükleme altında kirişlerde oluşan eğilme momentleri	56
Şekil 4.6. (EXP) Yükleme altında kiriş ve kolonlarda oluşan eğilme momentleri	56
Şekil 4.7. (Zarf) Yükleme altında K101 kirişinde oluşan eğilme momentleri	57
Şekil 4.8. (Zarf) Yükleme altında K101 kirişinde oluşan kesme kuvvetleri.....	57
Şekil 4.9. +3.00 Kotu A-A aksı analizden elde edilen tasarım momentleri ile seçilen eğilme donatıları.....	61
Şekil 4.10. K101 kirişinde seçilen etriye donatısı.....	64
Şekil 4.11. S1 kolonunun N_r aksel taşıma gücü kuvveti M_{r3} ve M_{r2} taşıma gücü momenti akma yüzeyi ve hesaplanan en elverişsiz iç kuvvetler.....	65
Şekil 4.12. S1 kolonunun üst uçuna bağlanan elemanların taşıma gücü momentleri.....	68
Şekil 4.13. Binanın 3 boyutlu görünüşü.....	72
Şekil 4.14. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZD zemin sınıfları için	78
Şekil 4.15. Grup-2 (4 katlı çerçeveli-perdeli) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZD zemin sınıfları için	79
Şekil 4.16. Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için	80
Şekil 4.17. Grup-4 (8 katlı çerçeveli-perdeli) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için	81
Şekil 4.18. Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için	82
Şekil 4.19. Grup-6 (13 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için	83

Şekil 4.20. Çerçevesiz binaların doğal titreşim periyotlarının kıyaslanması	92
Şekil 4.21 Çerçevesiz-perdeli binaların doğal titreşim periyotlarının kıyaslanması.....	93
Şekil 4.22 Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	94
Şekil 4.23 Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	95
Şekil 4.24 Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	96
Şekil 4.25 Grup-2 (4 katlı çerçevesiz-perdeli) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	97
Şekil 4.26 Grup-4 (8 katlı çerçevesiz-perdeli) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	98
Şekil 4.27. Grup-6 (13 katlı çerçevesiz-perdeli)Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması.....	99
Şekil 4.28. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait görece kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	101
Şekil 4.29 Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait görece kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	102
Şekil 4.30 Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait görece kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	103
Şekil 4.31. Grup-2 (4 katlı çerçevesiz-perdeli) Modellerine ait görece kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	104
Şekil 4.32. Grup-4. (8 katlı çerçevesiz-perdeli) Modellerine ait görece kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	105
Şekil 4.33. Grup-6 (13 katlı çerçevesiz –perdeli) Modellerine ait görece kat ötelemelerinin kıyaslanması.....	106

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 3.1. Etkin yer ivmesi katsayısı (A_0)	8
Çizelge 3.2. Bina önem katsayısı (I)	8
Çizelge 3.3. Spektrum karakteristik periyotları (TA, TB)	9
Çizelge 3.4. Taşıyıcı sistem davranış katsayısı (R).....	11
Çizelge 3.5. Eşdeğer deprem yükü yönteminin uygulanabileceği binalar	13
Çizelge 3.6. Hareketli yük katılım katsayısı	14
Çizelge 3.7. Kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı.....	20
Çizelge 3.8. 1 Saniye periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı	20
Çizelge 3.9. Yerel zemin sınıfları	21
Çizelge 3.10. Bina önem katsayıları ve bina kullanım sınıfları	24
Çizelge 3.11. Deprem tasarım sınıfları	25
Çizelge 3.12. Bina yükseklik sınıfları (BYS)	25
Çizelge.3.13. Taşıyıcı sistem davranış katsayısı ve dayanım fazlalığı katsayısı	28
Çizelge.3.14 TBDY-2018'e göre eşdeğer deprem yükü yönteminin uygulanabileceği bina ve bina türü yapılar.....	29
Çizelge' 3.15. Betonarme taşıyıcı sistem elemanlarının etkin kesit rijitliği çarpanları ..	31
Çizelge 4.1. Döşeme kalınlıkları	45
Çizelge 4.2. Tüm döşemelerin açıklık ve mesnet momentleri	46
Çizelge 4.3. Döşeme donatıları	48
Çizelge 4.4. Eşdeğer deprem yükleri	52
Çizelge 4.5. Tasarımda kullanılan yük kombinasyonları.....	54
Çizelge 4.6. Görelî kat ötelemelerinin kontrolü X yönü	70
Çizelge 4.7 Görelî kat ötelemelerinin kontrolü Y yönü	71
Çizelge 4.8. Tasarımda kullanılan yük kombinasyonları.....	73
Çizelge 4.9. Eşdeğer deprem yükleri	74
Çizelge 4.10. Görelî kat ötelemeleri kontrolü X yönü	75
Çizelge 4.11. Tasarımı yapılan bina modelleri.	77
Çizelge 4.12. TDY-2007 Yönetmeliği için deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri.....	84
Çizelge 4.13. TBDY-2018 yönetmeliği için deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri.....	86
Çizelge 4.14 TDY-2007 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan modellerin beton ve donatı metrajları	88
Çizelge 4.15 TBDY-2018 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan modellerin beton ve donatı metrajlar	90

1. GİRİŞ

Depremler tüm yeryüzünde büyük can ve mal kaybına sebep olan doğal afetlerden biridir. Türkiye'nin de önemli bir bölümü deprem tehlikesi altında yer almaktadır. Geçmişte birçok deprem yaşanmış çok fazla can ve mal kaybına yol açmıştır. Son yüzyılda yaşanan depremlerde on binlerce insan kaybı yaşanırken binlerce bina çokmuş ve birçok yapı da hasar almıştır. Dolayısıyla yapacağımız tüm yapılar depreme karşı dayanıklı ve güvenilir olmak zorundadır. Yapıların depreme dayanıklı olması ve deprem hasarlarının minimuma indirilmesi için gerekli yapı kurallarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yapı kuralları Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından yayınlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" ile belirlenmiştir. Erzincan(1939) depreminden sonra Türkiye'de depreme dayanıklı bina tasarımı için çalışmalara başlanmış ve süregelen yıllarda 1963, 1968 ve 1975 deprem yönetmelikleri ortaya çıkmıştır. 1975'te yürürlüğe giren bu deprem yönetmeliği mevcudiyetini 1998'deki deprem yönetmeliğine kadar korumuştur. 17.08.1999'da Doğu Marmara da gerçekleşen deprem akabinde 1998'deki deprem yönetmeliğine binaların güçlendirilmesi ile alakalı ek bölüm eklenerek 2007 deprem yönetmeliği oluşturulmuştur. 2007'de yürürlüğe giren deprem yönetmeliği TDY-2007(DBYBHY 2007) 12 yıl boyunca yürürlükte kalmış ve 01.01.2019 tarihinden itibaren yerini TBDY-2018'e bırakmıştır. 18.03.2018'de yürürlüğe giren ve 01.01.2019'da kullanılması zorunlu olan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018), son çeyrek asırdır deprem mühendisliğindeki ilerlemeleri ülkenin her geçen gün farklılaşan kompleks haline gelen ihtiyaçlarını karşılamak için, depreme dayanıklı bina tasarım tatbikini aktarmak doğrultusunda AFAD tarafınca organize edilen komisyonların büyük bir emek sonucunda ortaya çıkarttığı geniş kapsamlı bir dökümandır. TBDY-2018 yönetmeliği depreme dayanıklı yapı kuralları konusunda yabancı ülkelerde kullanılmakta olan modern deprem yönetmelikleri ile uyumlu olarak birçok yeni hüküm ve kurallar içermektedir. Bir diğer fark ise önceden TDY-2007'de deprem tehlikesinin hangi düzeyde olduğunu saptamamız için kullandığımız parametre olan etkin yer ivmesini yerini Deprem Tehlike Haritasından aldığımız iki farklı değişkene bırakmasıdır. Bunlar kısa periyot harita spektral ivme katsayısı(S_s) ve 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı(S_1)dır. Depreme dayanıklı bina tasarımı hususunda iki farklı tasarım yaklaşımı ve bunlara karşı gelen hesap esasları tanımlanmıştır. En büyük doğal afetlerden biri olan depremi yaşayan ülkelerde yapılacak yapılar deprem anında ve

sonrasında can ve mal kaybı en az olacak veya hiç olmayacak şekilde tasarlanmalıdırlar. Bu yüzden inşaat mühendisleri mevcut yönetmelikleri çok iyi idrak edip, uygulamada da herhangi bir eksikliğe mahal vermeyecek şekilde davranış sergilemelidirler.

Bu tez çalışması beş ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde incelediğim tez çalışmasının konusuna, önemine ve amacına yer verilmiştir. İkinci bölümde ise kaynak araştırılması yapılmış olup, çalışmanın konusu ile alakalı yapılan akademik çalışmalara değinilmiştir. Üçüncü bölümde TDY-2007 ve TBDY-2018’de belirtilen dayanıma göre tasarım için gerekli hesap esasları ve deprem yönetmeliklerinin önemli kavramlarına değinilmiş olup, iki yönetmelik arasındaki farklar kıyaslanmıştır. Dördüncü bölümde 4, 8 ve 13 katlı örnek binalar seçilerek TDY-2007 ve TBDY-2018’e göre dayanım tabanlı tasarım yaklaşımı ile tasarlanmıştır. Ayrıca her iki yönetmelikten elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Beşinci bölümde ise çalışmanın verdiği sayısal sonuçlar değerlendirilmiş ve bununla birlikte yönetmeliğin yeni özelliklerine değinilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Keskin ve ark (2018)'de yaptığı çalışmasında Kırklareli ilinde dikkate alınan örnek bir binanın TDY-2007, Z4 ve TBDY-2018,ZE'ye göre deprem analizini yapmıştır. TBDY-2018 Deprem yönetmeliğinden elde edilen taban kesme ve yer değiştirmelerin TDY-2007' ye kıyasla önemli ölçüde artış olduğu gözlemlenmiştir. 2018' den elde edilen değerlerin daha gerçekçi olduğu kanaatine varılmıştır.

Tunç ve ark (2016)'da TDY-2007 ve TBDY-2018 deprem yönetmeliklerinin arasındaki farklılıkları ortaya çıkarmak amacı ile çalışma yapmıştır. Bu farklılıkların tasarımda oluşturacağı etkileri görmek amacı ile İzmir'in Sabanca ilçesinde yapılması düşünülen 10 katlı bir ofis binasının ETABS programında modellemiş ve binanın oturduğu zemini iyi kabul ederek TDY-2007'ye göre Z1 ve TBDY-2018'e göre ZA olarak alınmış ve tasarımı yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda TBDY-2018 yönetmeliğinde bazı konuları daha kolay anlaşılabilir hale getirildiği, çizim ve grafiklerde iyileştirmeler yapıldığı anlaşılmıştır. Buna karşın önerilen bazı yenilikler yapı tasarımında karmaşık hesap metotlarının kullanılmasını zorunlu kılmıştır.

Öztürk (2018) çalışmasında önemli değişiklikler getiren TBDY-2018 ve deprem tehlike haritasının İç Anadolu Bölgesi'ndeki dört ilde değerlendirmiş ve 2007 deprem yönetmeliği koşulları ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda Konya'da zemin ivmesinin önemli ölçüde arttığı, Kırşehir ve etrafında ise azaltıldığı gözlemlenmiştir. Tasarım spektrumlar irdelendiğinde Konya, Eskişehir ve Kayseri'de ZB zemin sınıfı için TDTH-2018'in 2007 haritasından düşük değerler verdiği fakat zemin dayanımındaki azalma nedeni ile sonuçları büyük ölçüde etkilediği gözlemlenmiştir. Konya bölgesinde ZE zemin sınıfı dikkate alındığında TDTH-2018 ve TBDY-2018 yönetmeliğine göre hesaplanan ivmeler ve taban kesmeleri yürürlükten kaldırılan yönetmeliklere nazaran daha büyük değerler aldığı görülmüştür.

Öztürk ve ark (2017)'de TDY-2007, TBDY-2018 ve Eurocode-8 yönetmeliklerinde tanımlı betonarme kolonlar için etkin rijitlikleri üzerinde analitik bir çalışma yapmıştır. Bunun için betonarme dikdörtgen ve dairesel kesitlere sahip olan kolonlar dikkate alarak farklı enine ve boyuna donatı oranları, farklı en kesitler ve farklı eksenel basınç kuvvet değişimini dikkate alarak kesit rijitliklerinin değişimini irdelenmiştir. Çalışma sonucu

seçilen betonarme kolonların basınç kuvveti, beton dayanımı ve boyuna donatı oranının artmasına bağlı olarak etkin kesit rijitliklerinin de arttığı görülmüştür. Dolayısı ile yönetmeliklerde verilen değerlerin kullanılması yerine yapı elemanlarında kesit bazında moment eğrilik davranışı dikkate alınarak belirlenmesi daha uygun olduğu görüşü dile getirilmiştir.

Jakayev (2018)'de düşey depremin yapısal davranışa etkisinin incelemek amacıyla analitik bir çalışma yapmıştır. Çalışmalarını simetrik taşıyıcı sisteme sahip beş katlı betonarme bir okul binası üzerinde irdelenmiştir. Seismostruct programını kullanarak daha önce meydana gelen 7 deprem kaydından istifade edilmiş ve zaman tanım alanında analizler yapmıştır. Analiz sonuçları düşey deprem etkisi dahil olmayan analiz sonuçları ile kıyaslamıştır. Çalışma sonucunda belirli kolonların aksenal kuvvetleri ihmal edilemeyecek kadar artış göstermiş ve kolon kesmelerinde ise önemli bir artış gözlemlenmemiştir.

Erdem ve ark (2017)'deki çalışmasında görel kat ötelemelerinin sınır durumlarını TDY-2007 ve TBDY-2018 yönetmelikleri dikkate alınarak irdelenmiştir. Bu amaçla çeşitli il merkezlerinde yapılan iki farklı zemin sınıfında (ZA, ZE) farklı periyotlar kullanılarak incelemelerde bulunulmuştur. Bu kapsamda her ne kadar ZA zemin türünde öteleme sınırları ZE' ye göre daha büyük olsa da istisnalar olduğu için böyle bir genellemeye varılamayacağı anlaşılmıştır. 2007 yönetmeliğine göre ötelenmelerin sınırları 2018 yönetmeliğinde büyümüştür. Görel kat ötelemeleri çok farklı parametrelere bağlı olduğundan her yapı kendi içinde değerlendirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Nemutlu (2019)'da TDY-2007, TBDY-2018 ve IBC-2018 deprem yönetmeliklerinde deprem hesabı açısından arasındaki farkları ve getirilen yenilikleri ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bunun için üç farklı örnek bina ele almıştır. Ele alınan örneklerin birincisi 4 katlı çerçeve taşıyıcı sisteme sahip betonarme konut binası, ikincisi 9 katlı perde artı çerçeve taşıyıcı sisteme sahip konut binası ve üçüncüsü 9 katlı salt perde tünel kalıp taşıyıcı sisteme sahip konut binasıdır. Analiz programı olarak Sap2000 kullanılmış olup çalışmadaki birinci örnek eşdeğer deprem yükü yöntemi ikinci ve üçüncü örnekler ise mod birleştirme yöntemi ile deprem hesabı yapılmıştır. TDY-2007, TBDY-2018 ve IBC-2018 yönetmelikleri göz önüne alınarak elde edilen taban kesme

kuvvetleri kıyaslanmıştır. Çalışma sonucunda TBDY-2018 yönetmeliği kullanılarak elde edilen taban kesme kuvvetleri TDY-2007'ye göre %5 ile %10 mertebesinde büyük çıkmıştır. Amerikan yönetmeliği kullanılarak elde edilen taban kesme kuvvetleri TDY-2007 ile TBDY-2018'e göre daha düşük olduğu görülmüştür. Kat öteleme ve periyotlar irdelendiğinde TBDY-2018 yönetmeliğinden elde edilen değerler TDY-2007'ye göre daha büyük olduğu gözlemlenmiştir.

Hava (2019)'de TBDY-2019 ile TDY-2007 yönetmeliklerindeki benzerlik ve farklılıkları kıyaslamak amacı ile bir çalışma yapmıştır. Bunun için farklı taşıyıcı sistemlere sahip betonarme örnek binalar seçmiştir. Seçilen örneklerin ETABS programını kullanarak her iki yönetmelik için analiz etmiş ve analizden elde edilen değerlerin kıyaslamıştır. Çalışma sonucunda TBDY-2018 ile hesaplanan kat kesme kuvvetlerinde önemli derecede azalma ve kat deplasmanlarında ise artma meydana gelmiştir.

Kürkçü (2019) çalışmasında 20 katlı betonarme bir yapının TBDY-2018 deprem yönetmeliğine göre tasarım ve değerlendirmesini yapmıştır. Tasarımın ETABS programında dayanıma göre tasarım yaklaşımı ile yapılmıştır. Daha sonra tasarımı yapılan binanın zaman tanım alanında doğrusal olmayan analiz yöntemi ile deprem performansını belirlemiştir. Doğrusal olmayan analizlerde on bir adet deprem kaydı kullanılmıştır.

ÖZGÖREN (2019) çalışmasında A3 düzensizliğine sahip betonarme yapıların davranışının TBDY-2018 ve TDY-2007 yönetmeliklerine göre incelemiştir. Bu amaçla A3 düzensizliğine sahip kalıp planları aynı perde yerleşimleri farklı olan 3 ayrı model ele almıştır. Elde edilen sonuçlardan doğal titreşim periyotları, taban kesme kuvvetleri, kütle katılım oranları ve yatay elastik tasarım spektrumları her iki yönetmeliğe göre sayısal olarak kıyaslamıştır. TBDY-2018 yönetmeliğinden elde edilen doğal titreşim periyotlarının TDY-2007 yönetmeliğindeki periyotlara göre %50 oranında fazla çıktığı gözlemlenmiştir. Bunun sebebinin TBDY-2018 yönetmeliğinde çatlama kesit rijitliklerinin kullanılması sonucuna varılmıştır.

Demir ve Kayhan (2017)'de yaptığı çalışmada TDY-2007 ve TBDY-2018'deki açıklamalar ışığında ivme kaydı bütünleri oluşturup tek serbest dereceli bir sistem için farklı titreşim periyotları, farklı yatay dayanım oranı, farklı zemin sınıflarında olmak

üzere zaman tanım alanında analizler yapılmış ve maksimum ötelenme talepleri kıyaslanmıştır. Bu kıyaslama sonucunda maksimum ötelenme talebinin TBDY 2018'deki yönetmeliğindeki sonuçlara nazaran TDY-2007 yönetmeliğinde çok daha fazla olduğu gözlenmiştir. Yatay dayanım oranı arttıkça aradaki farkın düştüğü, doğal titreşim periyodunun ise bu fark üzerinde dikkate değer bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Arslan (2018)'de rijit mesnetli (FS) ve yapı-zemin etkileşimli (SSI) yapı modelleri kullanarak zaman tanım alanında deprem analizini yapmıştır. Kötü ve sağlam olmak üzere iki farklı türdeki zeminde düşey deprem hareketinin taban kesme kuvveti, taban eksenel kuvveti, devrilme momenti en üst kattaki düşey ve yatay yer değiştirme değerlerine etkisini incelemiştir. Bu incelemeler sonucunda zeminden bağımsız olarak taban kesme kuvvetinde düşey deprem etkisinin olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Deplasmanlar kıyaslandığında SSI modelinin FS modeline göre daha sınır değerler verdiği gözlemlenmiştir. Bundan sonraki analizler için SSI model tavsiye edilmiştir. Düşey deprem etkisi kolonlarda eksenel kuvveti artırma yönünde rol oynamıştır. Fakat SSI modeli zeminin yer değiştirmesine müsaade ettiği için FS modeline göre daha az bir artış gözlenmiştir.

Elyasino (2018)'de Farklı periyot, farklı yatay dayanım oranı ve çevrimsel davranış modeline sahip tek serbestlik dereceli bir sistemde TDY-2007 ve TBDY-2018 yönetmeliklerine uyumlu gerçek ivme setleri kullanılarak zaman tanım alanında doğrusal olmayan analiz ile maksimum ötelenme talepleri incelenmiştir. Bu incelemelerde her iki deprem yönetmeliğinde de yatay ötelenme taleplerinin değeri tek serbestlik dereceli sistemin periyoduyla ilişkili şekilde arttığı gözlenmiştir. TBDY'deki hedef spektrumlarının tanımının değişmesi ile buna bağlı olarak oluşturulan ivme setleri için ortaya çıkan yatay ötelenme taleplerinin ortalamalarının da değişmesine sebebiyet verdiği görülmüştür.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde 2007 ve 2018 deprem yönetmeliklerinin yeni betonarme binalar için genel ilke ve kuralları kısmi olarak açıklanmıştır. Ayrıca TBDY -2018’de getirilen farklılıklar, yenilikler ve değişimler de irdelenmiştir.

3.1 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (TDY-2007)

3.1.1 Deprem kavramları

Spektral ivme katsayısı

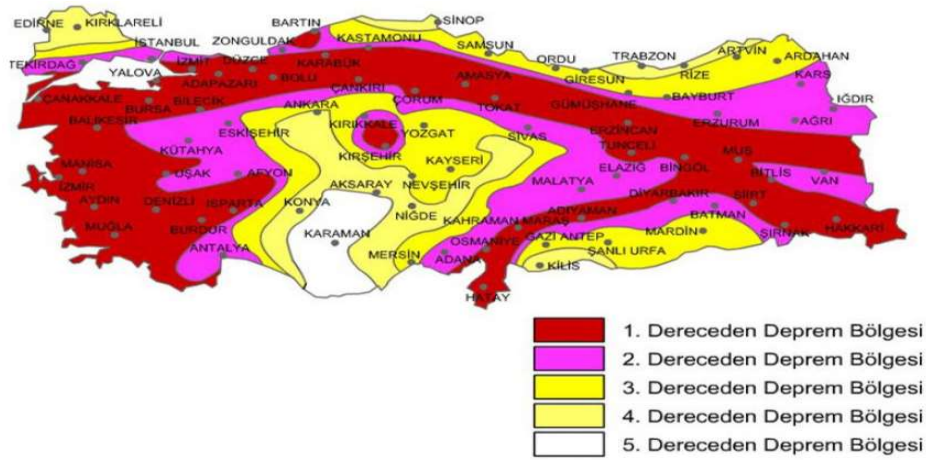
Deprem yüklerinin hesabında kullanılan Spektral İvme Katsayısı Denklem(3.1) ile hesaplanır. %5 sönüm oranı için Elastik Spektral İvme, $S_{ac}(T)$, yerçekimi ivmesi ile Spektral İvme Katsayısının çarpımından elde edilir. Aksi belirtilmedikçe hesaplanan deprem yüklerinin sadece yatay düzlemde birbirine dik iki eksen doğrultusunda etkidikleri kabul edilir (Şekil 3.1) .

$$A(T) = A_0 I S(T) \quad (3.1)$$

$$S_{ac}(T) = A(T) g \quad (3.2)$$

Etkin yer ivmesi katsayısı

Denklem(3.1)’de kullanılan etkin yer ivmesi katsayısı (A_0) deprem bölgesine bağlı olarak Çizelge 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Türkiye deprem bölgeleri haritası

Çizelge 3.1. Etkin yer ivmesi katsayısı (A_0)

Deprem Bölgesi	A_0
1	0.40
2	0.30
3	0.20
4	0.10

Bina önem katsayısı (I)

Denklem (3.2)'de kullanılan Bina Önem Katsayısı (I) binanın kullanım amacına veya türüne bağlı olarak Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Bina önem katsayısı (I)

Binanın Kullanım Türü Ve amacı	Bina Önem Katsayısı (I)
<u>1. Deprem sonrası kullanımı gereken binalar ve tehlikeli madde içeren binalar</u> a) Deprem sonrasında hemen kullanılması gerekli binalar (Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, PTT ve diğer haberleşme tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri, vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları) b) Toksik, patlayıcı, parlayıcı vb. özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar	1.5
<u>2. İnsanların uzun süreli ve yoğun olarak bulunduğu ve değerli eşyanın saklandığı binalar</u> a) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri, vb. b) Müzeler	1.4
<u>3. İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar</u> Spor tesisleri, sinema, tiyatro ve konser salonları, vb.	1.2
<u>4. Diğer binalar</u> Yukarıdaki tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü endüstri yapıları, vb)	1.0

Spektrum katsayısı

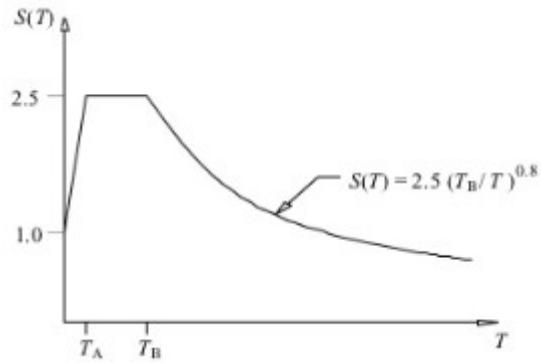
Denklemler(3.1)'de kullanılan Spektrum Katsayısı $S(T)$ bina doğal periyodu ve zemin sınıfına bağlı olarak Denklem (3.3) ile hesaplanacaktır.

$$\begin{aligned} S(T) &= 1 + 1.5 \frac{T}{T_A} & (0 \leq T \leq T_A) \\ S(T) &= 2.5 & (T_A \leq T \leq T_B) \\ S(T) &= 2.5 \left(\frac{T_B}{T} \right)^{0.8} & (T_B \leq T) \end{aligned} \quad (3.3)$$

Denklemler(3.3)'te kullanılan T_A ve T_B zemin sınıfına bağlı olarak Çizelge 3.3.'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Spektrum karakteristik periyotları (T_A , T_B)

Tablo 6.2'ye göre Yerel Zemin Sınıfı	T_A (saniye)	T_B (saniye)
Z1	0.10	0.30
Z2	0.15	0.40
Z3	0.15	0.60
Z4	0.20	0.90



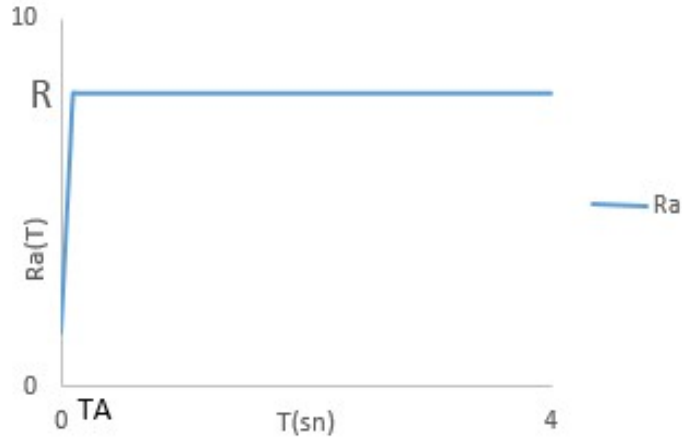
Şekil 3.2. Standardize edilmiş elastik ivme spektrumu (TDY-2007)

Elastik deprem yükü azaltma katsayısı (R_a)

Deprem Yükü Azaltma Katsayısı (R_a) taşıyıcı sistemlerin doğrusal olmayan elastik ötesi kapasitesini dikkate almak için kullanılmaktadır. R_a TDY-2007’de Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı (R),Yapı Periyodu T ve Zemin Spektrum Karakteristik Periyoduna bağlı olarak Denklem (3.4)’te tanımlanmıştır.

$$\begin{aligned} R_a(T) &= 1.5 + (R - 1.5) \frac{T}{T_A} & (0 \leq T \leq T_A) \\ R_a(T) &= R & (T_A \leq T) \end{aligned} \quad (3.4)$$

Burada periyodu küçük olan yapıların daha rijit ve gevrek oldukları düşünülerek Elastik Deprem Yükü Azaltma Katsayısı düşük tutulmuştur. Periyodu uzun olan yapılarda ise deplasman yapma kabiliyetinin daha büyük olduğundan R_a ’nın büyük değer almasına izin verilmiştir.



Şekil 3.3. Deprem yükü azaltma katsayısı

3.1.2 Taşıyıcı sistem davranış katsayısı

Denklem (3.4)’te kullanılan Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı R , taşıyıcı sistemin özelliğine bağlı olarak değişmektedir. Hiperstatiklik derecesi ve süneklik düzeyi yüksek sistemlerin elemanlar arası uyum ile elastik ötesi kapasitesi daha büyük olduğundan yönetmelikte Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı daha büyük değerler almaktadır. Buna

karşın süneklik düzeyi normal ve prefabrik binalarda ise Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı daha küçük verilmiştir.(Çizelge 3.4)

Çizelge 3.4. Taşıyıcı sistem davranış katsayısı (R)

BINA TAŞIYICI SİSTEMİ	Süneklik Düzeyi Normal Sistemler	Süneklik Düzeyi Yüksek Sistemler
<u>(1)YERİNDE DOKME BETONARME BİNALAR</u>		
(1.1)Deprem yüklerinin tamamının çerçevelerle taşındığı binalar	4	8
(1.2)Deprem yüklerinin tamamının bağ kirişli (boşluklu) perdelerle taşındığı binalar	4	7
(1.3)Deprem yüklerinin tamamının boşluksuz perdelerle taşındığı binalar	4	6
(1.4)Deprem yüklerinin çerçeveler ile boşluksuz ve/veya bağ kirişli (boşluklu) perdeler tarafından birlikte taşındığı binalar	4	7

Çizelge 3.4. Taşıyıcı sistem davranış katsayısı (R)

(Devamı)

<u>(2)PREFABRIKE BETONARME BINALAR</u>		
(2.1)Deprem yüklerinin tamamının bağlantıları tersinir momentleri aktarabilen çerçevelerle taşındığı binalar	3	7
(2.2)Deprem yüklerinin tamamının, üstteki bağlantıları mafsallı olan kolonlar tarafından taşındığı tek katlı binalar	---	3
(2.3)Deprem yüklerinin tamamının prefabrike veya yerinde dökme boşluksuz ve/veya bağ kirişli(boşluklu) perdelerle taşındığı, çerçeve bağlantıları mafsallı olan prefabrike binalar	---	5
(2.4)Deprem yüklerinin, bağlantıları tersinir momentleri aktarabilen prefabrike çerçeveler ile yerinde dökme boşluksuz ve/veya bağ kirişli (boşluklu) perdeler tarafından birlikte taşındığı binalar	3	6

3.1.3 Deprem hesap yöntemleri

TDY-2007 yönetmeliğinde tanımlı binalar ve bina türü yapılar için deprem hesabında kullanılacak yöntemler aşağıda sıralanmıştır.

1. Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi
2. Mod Birleştirme Yöntemi
3. Zaman Tanım Alanında Hesap Yöntemleri

Bunlardan ikinci ve üçüncüsü tüm binalar ve bina türü yapılarda uygulanabilir. Ancak Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi tüm binalarda geçerli değildir.

Eşdeğer deprem yükü yöntemi

Binaların depreme dayanıklı tasarımında kullanılan taban kesme kuvvetinin hesabında kullanılmak üzere TDY- 2007 deprem yönetmeliğinde tanımlanmıştır. Bu yöntemin uygulanabileceği bina ve bina türü yapılar Çizelge 3.5'te verilmiştir.

Çizelge 3.5. Eşdeğer deprem yükü yönteminin uygulanabileceği binalar

Deprem Bölgesi	Bina Türü	Toplam Yükseklik Sınırı
1,2	Her bir katta burulma düzensizliği katsayısının $\eta_{bi} \leq 2.0$ koşulunu sağladığı binalar	$HN \leq 25$ m
1,2	Her bir katta burulma düzensizliği katsayısının $\eta_{bi} \leq 2.0$ koşulunu sağladığı ve ayrıca B2 türü düzensizliğinin olmadığı binalar	$HN \leq 40$ m
3,4	Tüm binalar	$HN \leq 40$ m

TDY-2007'ye göre Eşdeğer Deprem Yükü Denklem (3.5) ile hesaplanacaktır.

$$V_t = \frac{W A(T)}{R_a(T)} \geq 0.10 A_0 I W \quad (3.5)$$

Denklem (3.5)'te V_t Toplam Eşdeğer Deprem Yükü, W toplam bina ağırlığı, $A(T)$ Spektral İvme Katsayısı, $R_a(T)$ Elastik Deprem Yükü Azaltma Katsayısı A_0 Etkin Yer İvmesi Katsayısı, I Bina Önem Katsayısı ve T binanın birinci Doğal Periyodunu göstermektedir.

Bina ağırlığının belirlenmesi

Eşdeğer Deprem Yükü hesabında kullanılan bina ağırlığı W , 2007 yönetmeliğine göre aşağıda verilen Denklem (3.6) ile belirlenecektir.

$$W = \sum_{i=1}^N w_i \quad (3.6)$$

Denklem (3.6)'deki w_i kat ağırlığı olup aşağıda verilen Denklem (3.7) ile hesaplanacaktır.

$$w_i = g_i + n q_i \quad (3.7)$$

Denklem (3.7)'de kullanılan n hareketli yük katılım katsayısı olup deprem anında yüzde yüz doluluk olasılığı düşük olduğundan binanın kullanım amacına bağlı olarak değişmektedir. TDY-2007'değerleri Çizelge 3.6'da verilmiştir.

Çizelge 3.6. Hareketli yük katılım katsayısı

1. Binanın Kullanım Amacı	n
2. Depo, antrepo, vb.	0.80
3. Okul, öğrenci yurdu, spor tesisi, sinema, tiyatro, konser salonu, garaj, lokanta, mağaza, vb.	0.60
4. Konut, işyeri, otel, hastane, vb.	0.30

Katlara etkiyen eşdeğer deprem yükünün hesabı

Aynı periyotta atalet kuvveti birçok harmonik titreşim yapan kütlelerin bu titreşimlerin genliğiyle doğru orantılı şekilde olacaktır. Zemin seviyesinden yükseldikçe genliklerin yapıda arttığını düşünürsek düşey konsol olarak çalışacak yapımızda deprem kuvvetlerinin aynı şekilde artacağını düşünebiliriz. (Celep ve Kumbasar 1998)

Denklem (3.5)'te hesaplanan bina toplam taban kesme kuvveti katlara etkiyen kesme kuvvetlerinin toplamı şeklinde denklem (3.8)'de gösterildiği gibi yazılabilir.

$$V_t = \Delta f_N + \sum_{i=1}^N w_i \quad (3.8)$$

Denklem (3.8)'de kullanılan Δf_N binanın son katına etkiyecek yatay yük olup denklem (3.9)'da verilmiştir.

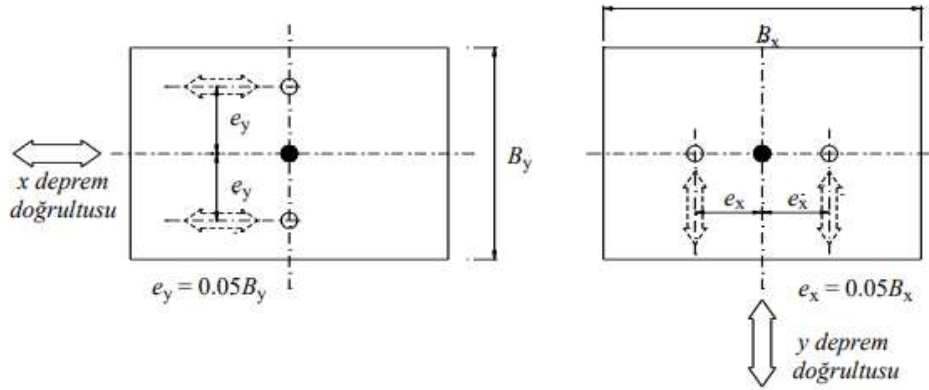
$$\Delta f_N = 0.0075 N V_t \quad (3.9)$$

Denklem (3.5)'te hesaplanan toplam taban kesme kuvvetinden Δf_N çıkartılır, geri kalanı binanın tüm katlarına Denklem (3.10) ile dağıtılır.

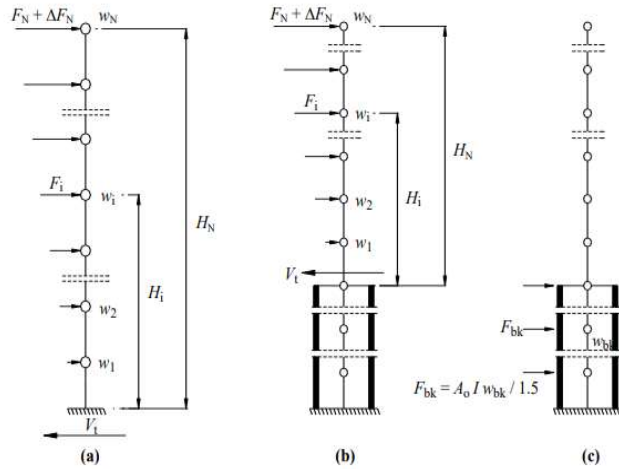
$$F_i = (V_t - \Delta f_N) \frac{w_i h_i}{\sum_{j=1}^N w_j h_j} \quad (3.10)$$

Katlara etkiyen eşdeğer deprem yüklerinin etkime noktaları

Hesaplanan kat eşdeğer deprem yükleri döşemeleri yatay düzlemde rijit diyafram olarak çalışan binalarda ek dış merkezlik etkisinin hesaba katılabilmesi için gözönüne alınan deprem yönüne dik doğrultudaki kat boyutunun $\pm\%5$ kaydırılması ile belirlenen noktalara ve kat kütle merkezine uygulanacaktır. Burulma düzensizliği olan binalarda $\pm\%5$ ek dış merkezliği her iki deprem doğrultusu için (ek dışmerkezliğe uygulanan büyütme katsayısı) D_i ile çarpılarak büyütülecektir. (TDY-2007)



Şekil 3.4. Katlara etkiyen eşdeğer deprem yüklerinin planda etkime noktaları.
(TDY-2007)



Şekil 3.5. Katlara etkiyen eşdeğer deprem yüklerinin kesitte etkime noktaları.
(TDY-2007)

3.1.4 2007 Deprem yönetmeliğine göre kat ötelemelerinin sınırlandırılması

Herhangi bir kolon veya perde için ardışık iki kat arasındaki yer değiştirme farkını ifade eden azaltılmış görelî kat ötelemesi Δ_i aşağıdaki Denklem (3.11) ile elde edilecektir. (TDY-2007)

$$\Delta_i = d_i - d_{i-1} \quad (3.11)$$

Yukarıdaki denklemde d_i ve d_{i-1} , her bir deprem doğrultusu için binanın i 'inci ve $(i-1)$ 'inci katlarında herhangi bir kolon veya perdenin uçlarında azaltılmış deprem yüklerine göre hesaplanan yatay yerdeğiştirmeleri göstermektedir. (TDY-2007)

$$\delta_i = R\Delta_i \quad (3.12)$$

Deprem doğrultularından her biri için, binanın herhangi bir i 'inci katındaki kolon veya perdelerde, Denklem (3.12) ile hesaplanan δ_i etkin görelî kat ötelemelerinin kat içindeki en büyük değeri $(\delta_i)_{\max}$, aşağıda verilen Denklem (3.13)'deki koşulu sağlayacaktır. (TDY-2007)

$$\frac{\delta_{i\max}}{h_i} \leq 0.02 \quad (3.13)$$

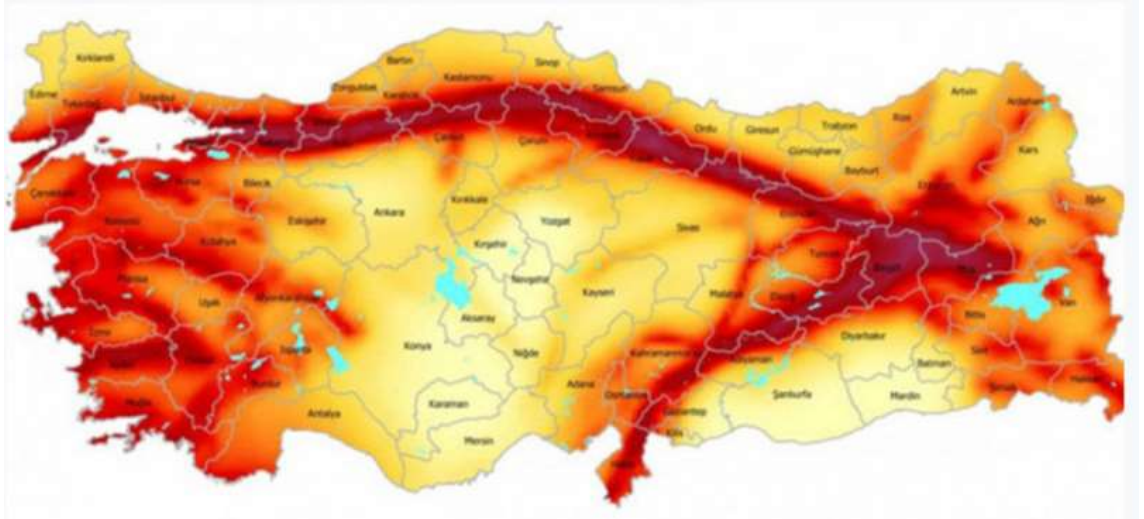
3.2 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018)

17 bölümden oluşan yeni yönetmelik 18.03.2018'de yürürlüğe girmiş 01.01.2019'de kullanılması zorunlu kılınmıştır. TBDY-2018 depreme dayanıklı bina tasarımı pratiğine getirilen yenilikleri içeren, son 20 yılda deprem mühendisliğinde meydana gelen gelişmeleri barındıran ve giderek artan ihtiyaçların karşılanması açısından kapsamlı bir dokümandır. Burada yönetmeliğin 2.Bölüm, 3.Bölüm, 4.Bölüm ve 5.Bölümünde sunulan yeni betonarme bina tasarımı için gerekli kural ve esaslar irdelenmiştir.

Deprem yer hareketi kavramı

Deprem yönetmeliklerinde depremler, deprem tehlike haritalarıyla tanımlanır. Deprem yer hareketinin ne zaman ve hangi şiddette olacağını tamamıyla bilme şansımız yoktur. Fakat binaların tasarımında bazı deprem kabulleri yapmak zorunda olduğumuzda açıktır. Bu yüzden bilim insanları geçmişten günümüze olan yer hareketlerini incelemiş, kaydetmiş ve bazı veriler elde etmiştir. Bu verilerden yola çıkarak deprem tehlike haritaları oluşturulmuştur. Deprem tehlike haritaları herhangi bir yerde veya bölgede belirli bir zaman aralığında depremi tanımlayan en büyük yer ivmesi veya herhangi bir periyoda karşı gelen toplam ivmenin belirli bir değere ulaşması veya aşması olasılığını göstermektedir. 1996'de yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası Türkiye'yi beş bölgeye ayırmış ve bölge bazında deprem tehlikesinin sabit olduğunu kabul etmiştir. Bu haritada depremi tanımlayan tek parametre etkin yer ivmesi (A_0) yer almıştır. Elli yıllık bir zaman aralığında aşılma olasılığı %10, tekrarlanma periyodu ise 475 yıl olarak tanımlanmıştır. Bu Harita 01.01.2019 tarihinde yerini TDTH-2018'e bırakmıştır.

Türkiye Deprem Tehlike Haritası (TDTH-2018) 18.03.2018 tarihinde TBDY-2018 ile beraber yayınlanmış ve 01.01.2019 tarihinden itibaren kullanılması zorunlu kılınmıştır. TDTH-2018 gelişmiş ülkelerde kullanılan deprem haritaları ile uyumlu olarak önemli gelişmeler getirmektedir. En önemli gelişmelerinden biri deprem bölgesi kavramının kaldırılması olup yerine her bir lokasyon için dört deprem düzeyinde depremi tanımlayan gerekli mühendislik parametreleri vermesi olmuştur. TDTH-2018'de her bir lokasyon için etkin yer ivmesi yerine 0.2 saniye ile 1 saniye periyoda sahip yapılar için maksimum toplam ivme yazmaktadır. Bununla beraber 4 farklı deprem düzeyi için deprem mühendisliğinde bir takım başka parametrelerde sunmaktadır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Türkiye deprem tehlike haritası (TDTH-2018)

TDTH-2018 inter aktif web uygulaması

3.2.1 Deprem yer hareketi düzeyleri

2007 deprem yönetmeliğinde tek tasarım depremi yer alırken TDTH-2018 ve TBDY-2018 de dört farklı deprem düzeyine yer verilmiştir.

Deprem yer hareketi düzeyi-1 (DD-1)

Spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %2 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 2475 yıl olduğu çok seyrek deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi, gözönüne alınan en büyük deprem yer hareketi olarak da adlandırılmaktadır.(TBDY-2018)

Deprem yer hareketi düzeyi-2 (DD-2)

Spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %10 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 475 yıl olduğu seyrek deprem yer hareketini nitelemektedir. Bu deprem yer hareketi , standart tasarım deprem yer hareketi olarak da adlandırılmaktadır.

Deprem yer hareketi düzeyi-3 (DD-3)

Spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %50 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 72 yıl olduğu sık deprem yer hareketini nitelemektedir. (TBDY-2018)

Deprem yer hareketi düzeyi-4 (DD-4)

Servis deprem yer hareketi diye isimlendirdiğimiz depremler 50 yılda aşılma ihtimali %68 olan ve tekrarlanma periyodunun 43 yılda bir olduğu çok sık depremlerdir..

(TBDY-2018)

Deprem yer hareketi spektrumu

Deprem yer hareketi spektrumu gözönüne alınan bir deprem yer hareketinin etkisi altında belirli bir sönüm oranı için doğal titreşim periyodu T olan doğrusal elastik tek serbestlik dereceli bir sistemde meydana gelen maksimum toplam ivmenin (Spektral İvme) veya maksimum yapısal yerdeğiştirme'nin (spektral yerdeğiştirme) T'ye bağlı olarak ifade edildiği bir fonksiyon olarak tanımlanır.

Harita spektral ivme katsayıları ve tasarım spektral ivme katsayıları

TBDY-2018 deprem yönetmeliğinde tasarım ivme spektrumunu oluşturan ana parametreler TDTH-2018 haritasından alınmaktadır. %5 sönüm oranı için 0.2 saniye ve 1 saniye periyotlara karşılık gelen ivme spektral katsayıları TDTH-2018 den alınarak TBDY-2018 de tanımlı olan yerel zemin etki katsayıları ile çarpılarak tasarım spektral ivme katsayıları elde edilir.

$$\begin{aligned} S_{DS} &= S_s F_s \\ S_{D1} &= S_1 F_1 \end{aligned} \quad (3.14)$$

Denklem (3.14)'te kullanılan S_s ve S_1 sırası ile 0.2 saniye ve 1 saniye periyot için TDTH-2018'den alınan harita spektral ivme katsayısıdır. F_s ve F_1 ise yerel zemin etki katsayılarını göstermektedir. S_{DS} 0.2 saniyelik kısa periyot ve S_{D1} ise 1 saniyelik periyota karşılık gelen spektral ivme katsayılarıdır.

Yerel zemin sınıfları ve yerel zemin etki katsayıları

Zemin sınıfları zemin ortamının en üst 30 metresindeki standart penetrasyon darbe sayısı (N_{60}), ortalama drenajsız kayma dayanımı (C_u) ve ortalama kayma dalgası hızına bağlı olarak değişmektedir. TBDY-2018'e göre ZA, ZB, ZC, ZD, ZE ve ZF olmak üzere altı zemin sınıfı tanımlanmıştır. Deprem yönetmeliğinin 16.bölümüne açıklanan yerel zemin sınıfları Çizelge (3.9)'da verilmiştir. Ayrıca yerel zemin etki katsayıları da Çizelge.(3.7) ile Çizelge (3.8)'de verilmiştir. Yerel zemin etki katsayıları ZA ve ZB zemin sınıflarında birden küçük değerler almakta fakat ZC, ZD ve ZE zemin sınıflarında ise birden büyük değerler almaktadır. Yine ZC, ZD ve ZE zemin sınıflarında yerel zemin etki katsayısı deprem etkisi arttıkça artmaktadır. Bunun sebebi zeminde artan doğrusal olmayan şekil değiştirmelerin artması olarak bilinmektedir. 2018 deprem yönetmeliğinde verilen kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı Çizelge 3.7'de, 1 saniye periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı Çizelge 3.8'de ve yerel zemin sınıfları Çizelge 3.9'da verilmiştir.

Çizelge 3.7. Kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı

Yerel Zemin Sınıfı	Kısa periyot bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_s					
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.50$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.00$	$S_s = 1.25$	$S_s \geq 1.50$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
ZC	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
ZD	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0
ZE	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır (Bkz.16.5).					

Çizelge 3.8. 1 Saniye periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayısı

Yerel Zemin Sınıfı	1.0 saniye periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_1					
	$S_1 \leq 0.10$	$S_1 = 0.20$	$S_1 = 0.30$	$S_1 = 0.40$	$S_1 = 0.50$	$S_1 \geq 0.60$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZC	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
ZD	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
ZE	4.2	3.3	2.8	2.4	2.2	2.0
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır (Bkz.16.5).					

Çizelge 3.9. Yerel zemin sınıfları

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		$(V_s)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe /30 cm]	$(c_u)_{30}$ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	> 1500	–	–
ZB	Az ayrılmış, orta sağlam kayalar	760 – 1500	–	–
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	360 – 760	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı – sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180 – 360	15 – 50	70 – 250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak – katı kil tabakaları veya $PI > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($c_u < 25$ kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler: 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaşabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killer, 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

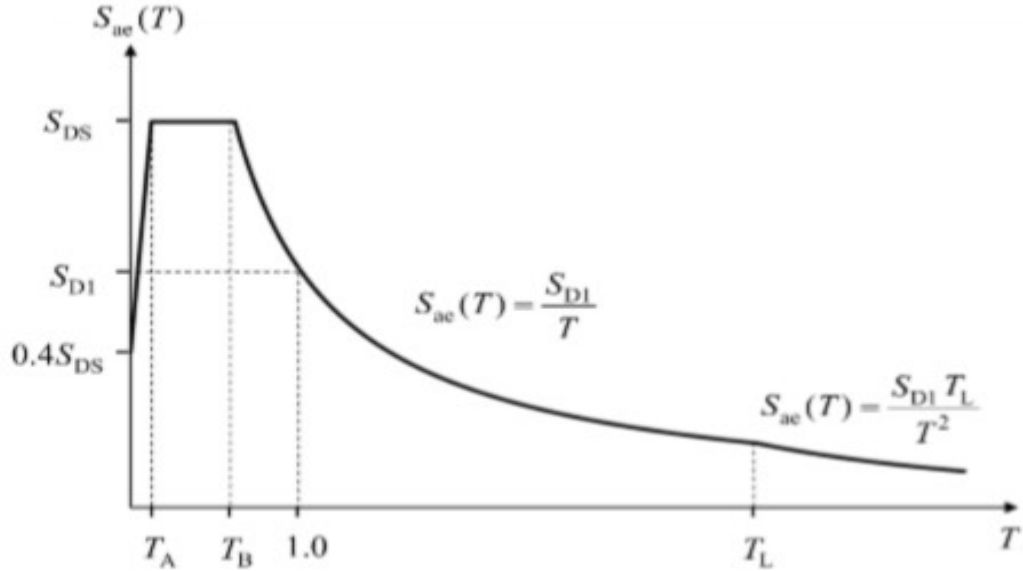
Yatay tasarım ivme spektrumu

Yeni deprem yönetmeliğinde %5 sönümlü tasarım ivme spektrumunun tanımlanması TDY-2007'ye göre farklılıklar göstermektedir. Eski yönetmelikte spektrum katsayısı $S(T)$ ($0 \leq T \leq T_A$) bölgesinde (1.0 ile 2.5) arasında değerler almaktaydı. ($T_A \leq T \leq T_B$) bölgesinde ise 2.5 olarak sabitti. T_A ve T_B ise yerel zemin sınıfına bağlı olarak verilmişti. TBDY-2018'de 0.2 saniye ve 1 saniye periyotlara karşı gelen tasarım spektral ivme katsayıları TDTH-2018'den alınmaktadır. TBDY-2018'e göre standardize edilmiş yatay tasarım ivme spektrumu kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı, 1.0 saniyelik periyota karşı gelen spektral ivme katsayısı ve doğal titreşim periyodu (T)'ye bağlı olarak aşağıda verilmiştir. Şekil 3.7'de 2018 deprem yönetmeliğine göre standardize edilmiş yatay tasarım ivme spektrumu verilmiştir.

$$\begin{aligned}
S_{ae}(T) &= \left[0.4 + 0.6 \frac{T}{T_A} \right] S_{DS} & (0 \leq T \leq T_A) \\
S_{ae}(T) &= S_{DS} & (T_A \leq T \leq T_B) \\
S_{ae}(T) &= \frac{S_{D1}}{T} & (T_B \leq T \leq T_L) \\
S_{ae}(T) &= \frac{S_{D1} T_L}{T^2} & (T \geq T_L)
\end{aligned} \tag{3.15}$$

Spektrum köşe periyotları

$$T_A = 0.20 \frac{S_{D1}}{S_{DS}}, \quad T_B = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}, \quad T_L = 6 \text{ s} \tag{3.16}$$



Şekil 3.7. TBDY-2018'e göre standardize edilmiş yatay tasarım ivme spektrumu

Düşey tasarım ivme spektrumu

Yeni deprem yönetmeliğinde getirilen en önemli yeniliklerden biri tasarımda düşey deprem etkisinin dikkate alınması olmuştur. Yönetmeliğe göre deprem tasarım sınıfı 1, 2, 1a ve 2a olan ve aşağıda sıralanan elemanları içeren binalarda düşey deprem etkisi altında modal analiz yapılması zorunlu kılınmaktadır. Bu tanımın dışında kalan tüm binalarda düşey deprem etkisi özel hesap yapılmadan Denklem (3.17) ile hesaplanacaktır.

1. Yataydaki uzunluğu 20 m ve daha fazla olan kirişleri içeren binalar.

2. Yataydaki uzunluğu 5 m ve daha fazla olan konsol kirişleri içeren binalar.
3. Kirişlere oturan kolonları içeren binalar.
4. Düşeye göre eğimli kolonları bulunan binalar

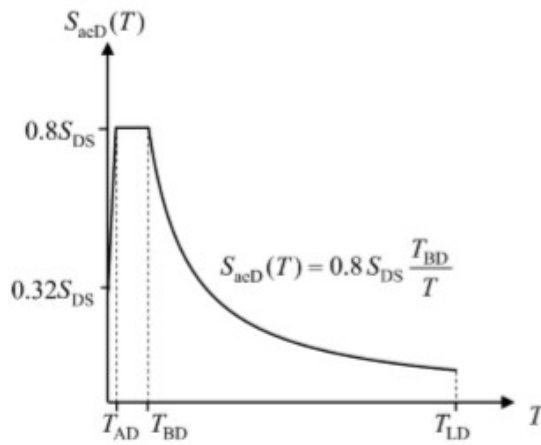
Düşey tasarım ivme spektrumunun oluşturmasında yatay tasarım ivme spektrumunun oluşturmasında kullanılan parametreler kullanılmaktadır. TBDY-2018'e göre kısa periyot tasarım ivme spektral katsayı S_{DS} ve doğal titreşim periyodu T 'ye bağlı olarak aşağıda tanımlanmıştır. Ayrıca 2018 deprem yönetmeliğine göre standardize edilmiş düşey tasarım ivme spektrumu Şekil 3.8'de verilmiştir.

$$E_d^{(z)} = \left(\frac{2}{3}\right) S_{DS} G \quad (3.17)$$

$$\begin{aligned} S_{aeD}(T) &= \left[0.32 + 0.48 \frac{T}{T_{AD}} \right] S_{DS} & (0 \leq T \leq T_{AD}) \\ S_{aeD}(T) &= 0.8 S_{DS} & (T_{AD} \leq T \leq T_{BD}) \\ S_{aeD}(T) &= 0.8 \frac{T_{BD}}{T} & (T_{BD} \leq T \leq T_{LD}) \end{aligned} \quad (3.18)$$

T_{AD} ve T_{BD} Düşey spektrum köşe periyotları ile T_{LD} Denklem (3.19)'da tanımlanmıştır.

$$T_{AD} = \frac{T_A}{3} \quad T_{BD} = \frac{T_B}{3} \quad T_{LD} = \frac{T_L}{2} \quad (3.19)$$



Şekil 3.8. TBDY-2018'e göre standardize edilmiş düşey tasarım ivme spektrumu

Bina kullanım sınıfları ve bina önem katsayıları

TDY-2007'ye göre binalar kullanım amacına bağlı olarak dörde ayrılırken TBDY-2018'de üçe indirilmiştir. Ayrıca bina önem katsayısının bulunduğu Çizelgede binaların tasarımında kullanılmak üzere Bina kullanım sınıfları (BKS) eklenmiştir. TBDY-2018'de binanın kullanım amacına bağlı olarak tanımlanan bina önem katsayısı (I) ile bina kullanım sınıfları aşağıda Çizelge 3.10'da verilmiştir

Çizelge 3.10. Bina önem katsayıları ve bina kullanım sınıfları

Bina Kullanım Sınıfı	Binanın Kullanım Amacı	Bina Önem Katsayısı (I)
BKS=1	Deprem sonrası kullanımı gereken binalar, insanların uzun süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar, değerli eşyanın saklandığı binalar ve tehlikeli madde içeren binalar a) Deprem sonrasında hemen kullanılması gerekli binalar (Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, PTT ve diğer haberleşme tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri, vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları) b) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri, vb. c) Müzeler d) Toksik, patlayıcı, parlayıcı, vb. özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar	1.5
BKS=2	İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar Alışveriş merkezleri, spor tesisleri, sinema, tiyatro, konser salonları, ibadethaneler, vb.	1.2
BKS=3	Diğer binalar BKS=1 ve BKS=2 için verilen tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü Endüstri yapıları, vb.)	1.0

Deprem tasarım sınıfları

Yeni deprem yönetmeliğinde deprem tasarım sınıfları (DTS) deprem tehlike haritasından alınan tasarım depremindeki kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısına ve bina kullanım sınıfına bağlı olarak tanımlanmıştır. TBDY-2018'de verilen deprem tasarım sınıfları Çizelge 3.11'de verilmiştir.

Çizelge 3.11. Deprem tasarım sınıfları

DD-2 Deprem Yer Hareketi Düzeyinde Kısa Periyot Tasarım Spektral İvme Katsayısı (S_{DS})	SBina Kullanım Sınıfı	
	BKS = 1	BKS = 2, 3
$S_{DS} < 0.33$	DTS = 4a	DTS = 4
$0.33 \leq S_{DS} < 0.50$	DTS = 3a	DTS = 3
$0.50 \leq S_{DS} < 0.75$	DTS = 4a	DTS = 2
$0.75 \leq S_{DS}$	DTS = 1a	DTS = 1

Bina yükseklik sınıfları

TBDY 2018’de bina taşıyıcı sistemleri Bina Yükseklik Sınıfları ile sınıflandırılmaktadır. Bu yüzden binalar yükseklikleri açısından Deprem Tasarım Sınıfına Bağlı olarak sekiz sınıfa ayrılmıştır. Bina Yükseklik Sınıfı 1’e giren binalar en yüksek binalar olup tasarımı için özel bölüm ayrılmıştır. Ayrıca BYS=1 olan binaların tasarımı sırasında yetkili mühendislerden tasarım gözetimi ve kontrolü hizmeti alınmak zorundadır. TBDY-2018’de tanımlı Bina Yükseklik Sınıfları Çizelge.3.12’de verilmiştir.

Çizelge 3.12. Bina yükseklik sınıfları (BYS)

Bina Yükseklik Sınıfı	Bina Yükseklik Sınıfları ve Deprem Tasarım Sınıflarına Göre Tanımlanan Bina Yükseklik Aralıkları [m]		
	DTS = 1, 1a, 2, 2a	DTS = 3, 3a	DTS = 4, 4a
BYS = 1	$H_N > 70$	$H_N > 91$	$H_N > 105$
BYS = 2	$56 < H_N \leq 70$	$70 < H_N \leq 91$	$91 < H_N \leq 105$
BYS = 3	$42 < H_N \leq 56$	$56 < H_N \leq 70$	$56 < H_N \leq 91$
BYS = 4	$28 < H_N \leq 42$	$42 < H_N \leq 56$	
BYS = 5	$17.5 < H_N \leq 28$	$28 < H_N \leq 42$	
BYS = 6	$10.5 < H_N \leq 17.5$	$17.5 < H_N \leq 28$	
BYS = 7	$7 < H_N \leq 10.5$	$10.5 < H_N \leq 17.5$	
BYS = 8	$H_N \leq 7$	$H_N \leq 10.5$	

3.2.2. Dayanıma göre tasarım (DGT)

TBDY-2018’de depreme dayanıklı bina tasarımı hususunda iki farklı tasarım yaklaşımı verilmiştir. Dayanıma Göre Tasarım (DGT) ve Şekildeğiştirmeye Göre Değerlendirme ve Tasarım (ŞDGT) yaklaşımıdır.

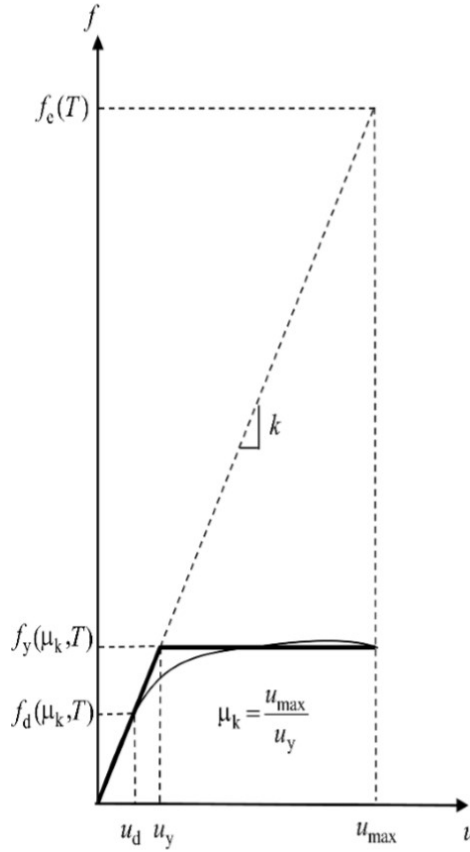
Dayanıma Göre Tasarım yaklaşımında yönetmeliğin verdiği tanım çerçevesinde önce binanın ön boyutlandırılması yapılarak hesap modeli oluşturulur. Oluşturulan modelin öngörülen performans hedefi için süneklik kapasitesine denk gelen azaltılmış deprem yükleri hesaplanır. Hesaplanan azaltılmış deprem yükleri altında taşıyıcı sistemin doğrusal deprem hesabı yapılarak azaltılmış iç kuvvetleri elde edilir. Elde edilen iç kuvvetler yönetmelikte tanımlı diğer yükler ile kombine edilerek ve gerekli durumlarda dayanım fazlalığı katsayısı ile çarpılarak elemanların dayanım talepleri elde edilir. Dayanım talepleri ve elemanların iç kuvvet kapasiteleri kıyaslanır. Dayanım talepleri dayanım kapasitesinin altında kalıyorsa ve aynı zamanda deprem hesabından elde edilen görelî kat ötelemeleri yönetmelikte izin verilen limiti aşmıyorsa tasarım tamamlanır. Aksi durumda elemanın en kesit alanı büyütülerek veya yapının rijitliği artırılarak hesaplar tekrarlanır ve sonuca gidilir. Ayrıca deprem yönetmeliklerinde taşıyıcı sistemin sünek davranış sergilemesi amaçlanmaktadır. Bu sebeple eleman veya kesitlerin kapasitesini sınırlı tutmak için bazı koşullar getirmiştir. Birleşim kesme güvenliği, kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulunu buna örnek verebiliriz.

Dayanım fazlalığı katsayısı (D)

Dayanım Fazlalığı Katsayı TBDY-2018’de getirilen yeniliklerden biri olup donatı çeliğinin akma dayanımının tasarım dayanımına oranı olarak tanımlanmıştır. Kesit taşıma gücü hesaplarında beton ve çeliğin tasarım dayanımları karakteristik dayanımlarının malzeme güvenlik katsayısına bölünmesi ile elde edilir. Ayrıca beton ve çelik üreten firmalar kendilerini güvende almak için her zaman daha yüksek dayanıma sahip malzeme üretmek isterler. Enine donatı beton basınç dayanımının önemli ölçüde artırmakta ama taşıma gücü hesaplarında bu artış ihmal edilmektedir. Dolayısıyla akma dayanımı her zaman tasarım dayanımından daha büyük olmaktadır. Bu sebeple TBDY-2018 ile Dayanım Fazlalığı Katsayısının gelmesi yerinde olmuştur. Dayanım Fazlalığı Katsayısı

çelik ve betonarme binalarda 2 ile 3 arasında değişirken diğer tür binalarda ise 1.5 ile 2 arasında değişmektedir. (TBDY-2018)

$$f_d(\mu_k, T) = \frac{f_y(\mu_k, T)}{D} \quad (3.20)$$



Şekil 3.9. Dayanım fazlalığı katsayısı

Deprem yükü azaltma katsayısı

TBDY-2018’de Elastik Deprem Yükü Azaltma Katsayısının tanımlanmasında farklılıklar getirmektedir. TDY-2007’de $T \leq T_A$ periyotlar için R_a 1.5 ile R arasında değişirken $T \geq T_A$ için $R_a=R$ değerini almaktadır. TBDY-2018’de $T \leq T_B$ periyotlar için $R_a = D$ ile R/I arasında değişirken $T \geq T_B$ için $R_a=R/I$ değerini almaktadır. TBDY-2018’de Bina Önem Katsayısı’nın farklı kullanımı göze çarpmaktadır. Eski yönetmeliklerde daha büyük deprem etkisi elde etmek için tasarım depremini I’yla çarpılırken TBDY-2018’de ise daha büyük performans düzeyi elde etmek için Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı Bina Önem Katsayısı’na bölünmektedir.

$$R_a(T) = \frac{R}{I} \quad T > T_B$$

$$R_a(T) = D + \left(\frac{R}{I} - D \right) \frac{T}{T_B} \quad T \leq T_B$$
(3.21)

Taşıyıcı sistem süneklik düzeyleri ve taşıyıcı sistem davranış katsayısı

TBDY-2018’de Betonarme taşıyıcı sistemler süneklik düzeyleri açısından üç sınıfa ayrılmaktadır. Bunlar süneklik düzeyi yüksek süneklik düzeyi sınırlı ve süneklik düzeyi karma sistemlerdir. Süneklik düzeyi yüksek betonarme taşıyıcı sistemler için TBDY-2018’de verilen taşıyıcı sistem davranış katsayıları ve dayanım fazlalığı katsayıları Çizelge 3.13’te verilmiştir.

Çizelge.3.13. Taşıyıcı sistem davranış katsayısı ve dayanım fazlalığı katsayısı

Bina Taşıyıcı Sistemi	Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı R	Dayanım Fazlalığı Katsayısı D	izin Verilen Bina Yükseklik Sınıfları BYS
A. YERİNDE DÖKME BETONARME BİNA TAŞIYICI SİSTEMLERİ			
A1. Süneklik Düzeyi Yüksek Taşıyıcı Sistemler			
A11. Deprem etkilerinin tamamının moment aktaran süneklik düzeyi yüksek betonarme çerçevelerle karşılandığı binalar	8	3	BYS ≥ 3
A12. Deprem etkilerinin tamamının süneklik düzeyi yüksek bağ kirişli (boşluklu) betonarme perdelerle karşılandığı binalar	7	2.5	BYS ≥ 2
A13. Deprem etkilerinin tamamının süneklik düzeyi yüksek boşluksuz betonarme perdelerle karşılandığı binalar	6	2.5	BYS ≥ 2
A14. Deprem etkilerinin moment aktaran süneklik düzeyi yüksek betonarme çerçeveler ile süneklik düzeyi yüksek bağ kirişli (boşluklu) betonarme perdeler tarafından birlikte karşılandığı binalar	8	2.5	BYS ≥ 2
A15. Deprem etkilerinin moment aktaran süneklik düzeyi yüksek betonarme çerçeveler ile süneklik düzeyi yüksek boşluksuz betonarme perdeler tarafından birlikte karşılandığı binalar	7	2.5	BYS ≥ 2
A16. Deprem etkilerinin tamamının çatı düzeyindeki bağlantıları mafsallı olan ve yüksekliği 12 m’yi geçmeyen süneklik düzeyi yüksek betonarme kolonlar tarafından karşılandığı tek katlı binalar	3	2	--

Deprem hesap yöntemleri

TBDY-2018’de bina ve bina türü yapılarda doğrusal deprem hesap yöntemleri üçe ayrılmıştır.

1. Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi
2. Mod Birleştirme Yöntemi
3. Zaman Tanım Alanında Mod Toplama Yöntemi

Bunlardan ikincisi ve üçüncüsü tüm binalar ve bina türü yapılarda uygulanabilir. Ancak Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi tüm binalarda geçerli değildir.

Eşdeğer deprem yükü yöntemi

Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi doğrusal deprem hesap yöntemlerinden olup uygulanabileceği bina ve bina türü yapılar sınırlıdır. TDY-2007 ve TBDY-2018’de yöntemin tanımlanmasında farklılıklar gösterse de her iki yönetmeliğin dayandığı mantık aynıdır. Eşdeğer Deprem Yükü Yönteminin TBDY-2018’e göre uygulanabileceği bina ve bina türü yapılar Çizelge 3.14’te verilmiştir.

Çizelge.3.14 TBDY-2018’e göre eşdeğer deprem yükü yönteminin uygulanabileceği bina ve bina türü yapılar

Bina Türü	İzin Verilen Bina Yükseklik Sınıfı	
	DTS = 1,1a, 2, 2a	DTS = 3,3a, 4, 4a
Her bir katta burulma düzensizliği katsayısının $\eta_{bi} \leq 2.0$ koşulunu sağladığı ve ayrıca B2 türü düzensizliğinin olmadığı binalar	BYS ≥ 4	BYS ≥ 5
Diğer tüm binalar	BYS ≥ 5	BYS ≥ 6

TBDY-2018’e göre Eşdeğer Deprem Yükü Denklem (3.18) ile hesaplanacaktır.

$$V_{tE}^{(X)} = m_t s_{aR} \left(T_p^{(X)} \right) \geq 0.04 m_t I S_{DS} g \quad (3.22)$$

Denklem (3.22)’de $V_{tE}^{(X)}$ toplam eşdeğer deprem yükünü, m_t toplam kütle, s_{aR} azaltılmış spektral ivmeyi, I bina önem katsayısını, g yerçekimi ivmesini ve T binanın

birinci doğal titreşim periyodunu göstermektedir. Denklem 3.22’de kullanılan m_t toplam kütle olup Denklem 3.23 ile belirlenecektir.

$$m_t = \sum_{i=1}^N m_i \quad (3.23)$$

Katlara etkiyen eşdeğer deprem yükünün hesabı

Denklem(3.18) ile hesaplanan bina toplam taban kesme kuvveti katlara etkiyen kesme kuvvetlerinin toplamı şeklinde Denklem (3.19)’de gösterildiği gibi yazılabilir.

$$V_{tE}^{(X)} = \Delta F_{NE}^{(X)} + \sum_{i=1}^N F_{tE}^{(X)} \quad (3.23)$$

Denklem(3.19)’de kullanılan $\Delta f_{NE}^{(X)}$ binanın son katına etkiyecek yatay yük olup Denklem(3.20)’de verilmiştir.

$$\Delta F_{NE}^{(X)} = 0.0075 N V_{tE}^{(X)} \quad (3.24)$$

Denklem(3.5)’te hesaplanan toplam taban kesme kuvvetinden $\Delta f_{NE}^{(X)}$ çıkartılır geri kalanı binanın tüm katlarına Denklem(3.21) ile dağıtılacaktır.

$$F_{tE}^{(X)} = (V_{tE}^{(X)} - \Delta F_{NE}^{(X)}) \frac{m_i H_i}{\sum_{j=1}^N m_j H_j} \quad (3.25)$$

Etkin kesit rijitlikleri

Etkin kesit rijitlikleri (Çatlamış Kesit) kavramı yeni yapılacak yerinde dökme betonarme taşıyıcı sistem elemanlarının modellenmesinde kullanılmak üzere ilk defa TBDY-2018’de tanımlanmıştır. Çizelge.3.15’te verilen etkin kesit rijitlikleri TBDY-2018’e göre deprem etkisi içinde bulunan yük kombinasyonları altında dikkate alınacaktır.

Çizelge' 3.15. Betonarme taşıyıcı sistem elemanlarının etkin kesit rijitliği çarpanları

Betonarme Taşıyıcı Sistem Elemanı	Etkin Kesit Rijitliği Çarpanı	
	Eksenel	Kayma
Perde – Döşeme (Düzlem İçi)		
Perde	0.50	0.50
Bodrum Perdesi	0.80	0.50
Döşeme	0.25	0.25
Perde – Döşeme (Düzlem Dışı)	Eğilme	Kesme
Perde	0.25	1.00
Bodrum Perdesi	0.50	1.00
Döşeme	0.25	1.00
Çubuk eleman	Eğilme	Kesme
Bağ kirişi	0.15	1.00
Çerçeve kirişi	0.35	1.00
Çerçeve kolonu	0.70	1.00
Perde (eşdeğer çubuk)	0.50	0.50

3.2.2. Şekildeğiştirmeye göre değerlendirme ve tasarım (ŞDGT)

Yeni yapılacak binaların tasarımında ve mevcut binaların performans analizinde kullanılmakta olan iki ana yaklaşımdan biridir. TDY-2007'de sadece mevcut binaları kapsamaktadır. TBDY-2018'de ise her ikisinin de kapsamaktadır. Dayanıma göre tasarım yaklaşımı ile tasarım yaparken birçok varsayım ile birlikte büyük güvenlik katsayıları kullanarak optimum çözümden uzak kalmaktayız. Taşıyıcı sistemlerin elastik sınır ötesi davranışı dikkate alınarak tasarımı durumunda daha gerçekçi ve ekonomik çözümler elde edilebilmektedir. Doğrusal olmayan davranışın gözönüne alınması sistemin davranışının gerçeğe daha yakın şekilde modellenmesi ile mümkündür. Bu da genellikle karmaşık hesaplar gerektirmektedir. Ayrıca doğrusal olmayan denklem takımlarının çözülmesi sırasında da çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır.

Şekildeğiştirmeye Göre Değerlendirme ve Tasarım (ŞGDT) kapsamında kullanılacak doğrusal olmayan hesap yöntemleri aşağıda verilmiştir.

- İtme Yöntemleri (Tek Modlu, Çok Modlu).

- Zaman Tanım Alanında Doğrusal Olmayan Hesap Yöntemi

Şekildeğiştirmeye göre tasarım adımları

- Mevcut veya daha önce ön tasarımı yapılmış taşıyıcı sistem elemanlarının doğrusal olmayan modelleme yaklaşımları ile uyumlu iç kuvvet –şekildeğiştirme bağıntıları belirlenir.
- Öngörülen performans hedef(ler)i ile uyumlu olarak seçilen deprem yer hareket(ler)i altında, taşıyıcı sistemin statik veya zaman tanım alanında dinamik artımsal yöntemlerle hesabı yapılır, doğrusal olmayan sünek davranışa ilişkin şekildeğiştirme talepleri ile gevrek davranışa ilişkin dayanım talepleri elde edilir.
- Elde edilen şekildeğiştirme ve iç kuvvet talepleri, öngörülen performans hedef(ler)i ile uyumlu olarak tanımlanan şekildeğiştirme ve dayanım kapasiteleri ile karşılaştırılır.
- Mevcut binalar için, şekil değiştirme ve dayanım taleplerinin bunlara karşı gelen şekil değiştirme ve dayanım kapasitelerinin altında olduğu veya onları aştığı gösterilerek şekil değiştirmeye göre değerlendirme tamamlanır.
- Yeni yapılacak veya güçlendirilecek mevcut binalar için şekil değiştirme ve dayanım talepleri, bunlara karşı gelen şekil değiştirme ve dayanım kapasitelerinin altında ise şekil değiştirmeye göre tasarım tamamlanır. Aksi durumda eleman kesitleri değiştirilir ve hesap tekrarlanarak yeniden değerlendirme yapılır ve bu şekilde şekil değiştirmeye göre tasarım sonuçlandırılır.

3.3 TBDY-2018’de Getirilen Yenilikler Ve Farklılıkların TDY-2007 Yönetmeliği İle Teorik Olarak Kıyaslanması

3.3.1 Deprem yönetmeliğinin önemli kavramlarının kıyaslanması

2018 deprem yönetmeliği yeni betonarme bina tasarımı açısından 21 yıl sonra ilk kez yenilenmiştir. Bu sürede deprem mühendisliğinde meydana gelen gelişmeleri, dünyada ve ülkede bina teknolojisinde meydana gelen yenilikleri içermektedir. 2007 ile 2018 yönetmelikleri arasında önemli farklılıklar ve yenilikler bulunmaktadır.

Deprem tehlike haritaları

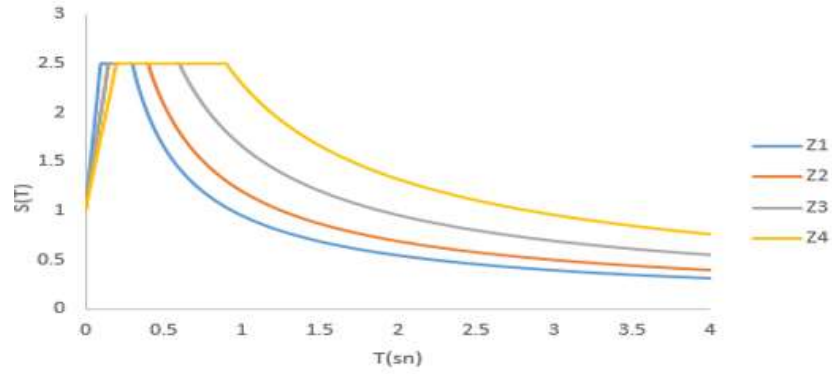
- TDY-2007’de kullanılan ve toplam 5 bölgeden oluşan Türkiye deprem bölgeleri haritası yerini lokasyon bazlı Türkiye deprem tehlike haritasına bırakmıştır.
- TDY-2007’de Deprem tehlikesi tek parametre olan etkin yer ivmesi katsayısı ile tanımlanırken TBDY-2018’de deprem tehlikesini (S_s , S_1) kısa periyot ve 1.0 saniye için harita spektral ivme katsayıları ile temsil edilmektedir.
- TDY-2007’de Deprem yer hareketi düzeyi olarak tek Standart tasarım depremi tanımlanmaktadır. TBDY-2018’de dört farklı deprem yer hareketi düzeyi tanımlanmış olup gerekli parametreleri TDTH-2018’den alınabilmektedir.

Zemin parametreleri ve tasarım ivme spektrumları

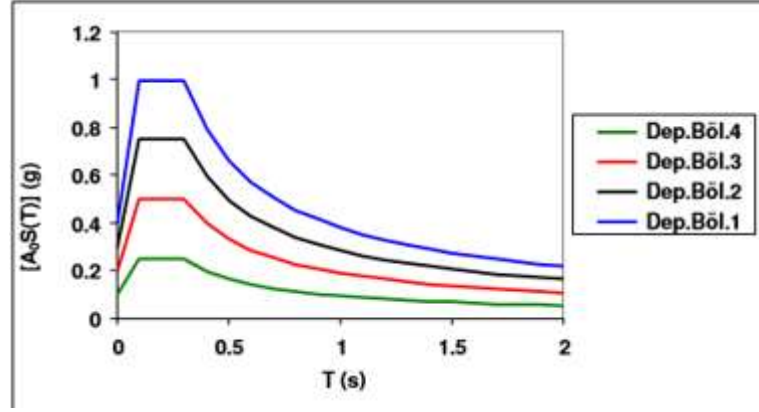
2007 deprem yönetmeliğinde 4 farklı zemin sınıfı ile birlikte 5 ayrı deprem bölgesi vardır. Bu parametrelerden karşımıza 16 farklı standardize edilmiş tasarım ivme spektrumu ortaya çıkmaktadır. 2018 deprem yönetmeliğinde 5 farklı yerel zemin sınıfı bulunmakta ve 2007 yönetmeliğinde olan 5 farklı deprem bölgesinde yerini lokasyon bazlı kendi deprem parametrelerine bırakmıştır. İki yönetmelik arasında ciddi farklılıklar mevcuttur. Farklılıklar spektrumu oluşturan deprem parametreleri ve yerel zemin sınıflarının farklı tanımlanmasından kaynaklanmaktadır. Bu farklılıklardan aşağıda bahsedilmiştir. Ayrıca 2007 yönetmeliğinde yerel zemin sınıflarının spektrum üzerindeki etkisi Şekil 3.10’da, Z1

zemin sınıfına ait spektrumlar Şekil 3.11’de ve 2018 yönetmeliği için tek bir lokasyona ait yerel zemin sınıflarının spektrum üzerindeki etkisi Şekil 3.12’de verilmiştir.

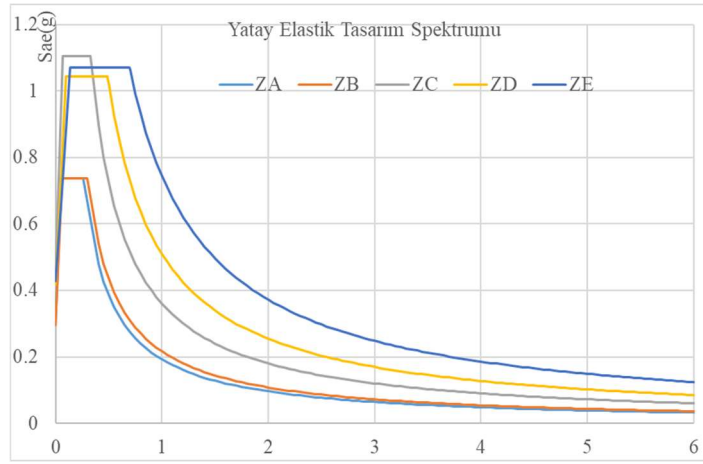
- TDY-2007’de deprem tehlikesini gösteren parametre etkin yer ivmesi iken TBDY-2018’de Kısa periyot 0.2 saniye ve 1.0 saniye periyotlara karşı gelen spektral ivme katsayısı deprem tehlikesini temsil etmektedir.
- TDY-2007’de zeminler 4 sınıfa ayrılırken TBDY-2018’de ZA, ZB, ZC, ZD, ZE ve ZF olmak üzere 6 sınıfa ayrılmıştır. Ayrıca zemin etki katsayısı ZA ve ZB zemin sınıflarında 1’den küçük ZC, ZD, ZE ve ZF zemin sınıflarında ise 1’den büyük değerler alması da spektrumu etkilemektedir.
- TDY-2007’de spektrumun sabit bölgesi yerel zemin koşullarından etkilenmemektedir. TBDY-2018’de spektrumun tümü yerel zemin koşullarından etkilenmektedir.
- TBDY-2018’de yenilik olarak belirli binalar için düşey tasarım ivme spektrumu altında model analiz zorunlu kılınmıştır.



Şekil 3.10. Yerel zemin sınıflarının spektrum üzerindeki etkisi



Şekil 3.11. Z1 zemin sınıflarının spektrumları



Şekil 3.12. Yerel zemin sınıflarının spektrum üzerindeki etkisi

Bina önem katsayısı

TDY-2007'de binalar kullanım amacına bağlı olarak dört sınıfa ayrılmıştır. Bina önem katsayısı 1.4 olan binalar TBDY-2018'de bina önem katsayısı 1.5 olan binalar ile değerlendirmek üzere birleştirilmiştir. Ayrıca yeni deprem yönetmeliğinde deprem tasarım sınıfında kullanılmak üzere bina kullanım sınıfı terimi getirilmiştir.

Tasarım yaklaşımları ve doğrusal deprem hesap yöntemleri

TDY-2007'de yeni yapılacak betonarme binalar için dayanıma göre tasarım (DGT) yaklaşımı tanımlanmıştır. TBDY-2018'de dayanıma göre tasarım (DGT) ve Şekil değiştirmeye göre değerlendirme ve tasarım (ŞDGT) yaklaşımı tanımlanmaktadır.

Doğrusal deprem hesap yöntemlerinde ise eskisine ek olarak zaman tanım alanında mod toplama yöntemi tanımlanmıştır.

Kolon kiriş birleşim bölgesi kesme güvenliği

Süneklik düzeyi yüksek taşıyıcı sisteme sahip yapılarda dayanıma göre tasarım yaklaşımında en önemli kontrollerden biri kolon kiriş birleşim bölgesi kesme güvenliği kontrolüdür. 2007 deprem yönetmeliği ile 2018 deprem yönetmeliğinin bu koşulda arasındaki tek fark kuşatılmış ve kuşatılmamış birleşimlerde dikkate alınan kesme kapasitesinin hesaplanış şeklidir. 2018 deprem yönetmeliğindeki koşullar 2007 deprem yönetmeliğine göre daha ağırlaştırılmıştır.

3.3.2 Betonarme taşıyıcı sistem elemanları ile ilgili şartların kıyaslanması

Süneklik düzeyi yüksek kolonlar

Kolonlar çerçevenin en önemi düşey taşıyıcı elemanlarıdır. Bir taşıyıcı sistemin çökmesine yol açan sebep kolonlardaki oluşan hasarlardır. Kolonlarda eksenel basınç kuvveti eğilme momentine göre daha etkilidir. Bilindiği gibi eksenel basınç kuvvetin fazlası gevrek kırılmaya yol açmaktadır. Yeni deprem yönetmeliği kolonlarla ilgili köklü bir değişiklik getirmiştir. Eski yönetmelikte kolonlar için boy/en oranı 7'den küçük olması gerekirken yeni yönetmelikte bu oran 6'ya indirilmiştir. TDY-2007'de dikdörtgen kolonlarda en küçük kolon enkesit boyutu 25 cm ve enkesit alanı 750 cm²'dir. Dairesel kolonlarda ise en küçük çapı 30 cm'dir. TBDY-2018'de en küçük kolon boyutları artırılarak dikdörtgen kesitler için minimum enkesit boyutu 30 cm ve dairesel kolonlarda en küçük çap ise 35 cm olarak verilmiştir. Boyuna donatı oranlarının sınır değerleri değişiklik göstermezken bindirmeli ekleri, kolonun serbest yüksekliğinin orta üçte birlik bölgesinde yapmaya zorlamaktadır.

Süneklik düzeyi yüksek kirişler

TBDY-2018'de kiriş en kesit koşulları 2007 yönetmeliğindeki kiriş en kesit koşulları ile pek farklılık göstermemektedir. Bunlara ek olarak yüksekliği döşeme yüksekliğinin 3 katından ve 30 cm den az olan elemanlar döşemeler ile beraber modellenecek kiriş gibi

donatılacak ve çerçeve etkisi dikkate alınmayacaktır. Ayrıca kiriş serbest açıklığı kiriş yüksekliğinin dört katından az olan kirişlerde kiriş yüksekliği boyunca 60 cm ve kiriş eksenini boyunca 40 cm geçemeyecek şekilde çiroz yerleştirilecektir.

Süneklik düzeyi yüksek perdeler

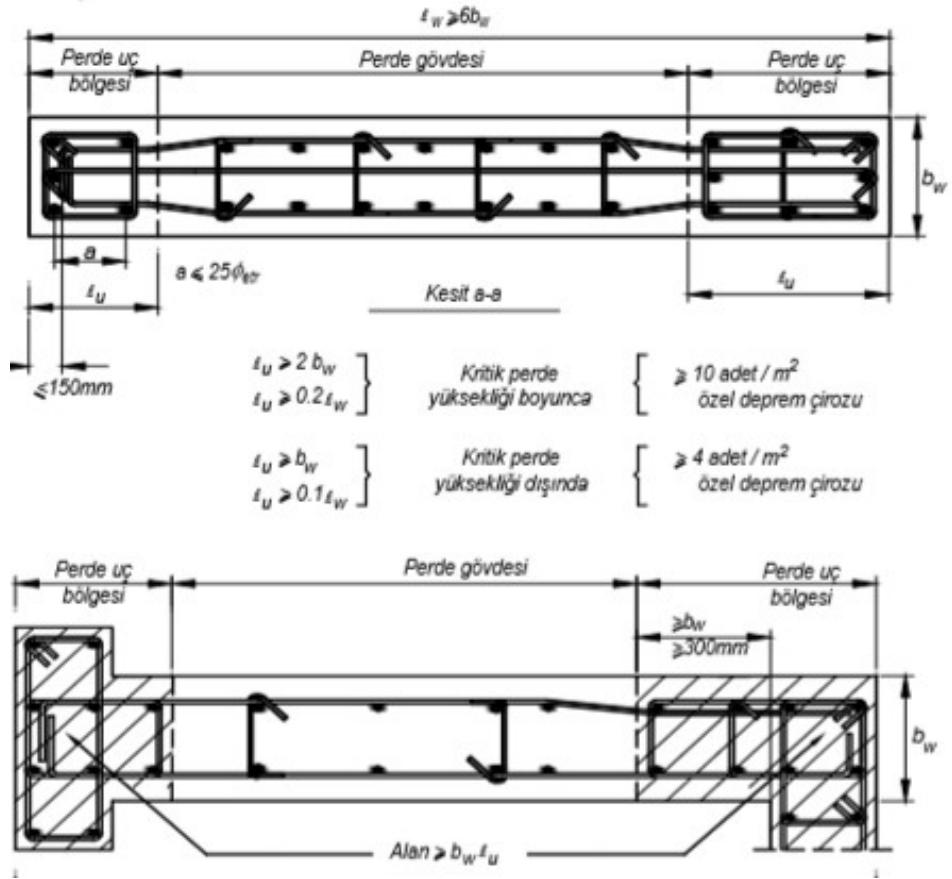
Perdeler yatay yüklerin taşınmasında önemli olduğu gibi yatay yer değiştirmelerin sınırlaması açısından da önemlidir. Bu yüzden 2018 yönetmeliğinde perdelerle alakalı birçok yenilik ve farklılıklar getirmeye ihtiyaç duyulmuştur. Bu değişiklikler perdelerin tanımı, en kesit koşulları, donatılma ve modellenmesi gibi değişikliklerdir. Bunlardan bir kısmı aşağıda verilmiştir.

TBDY-2018

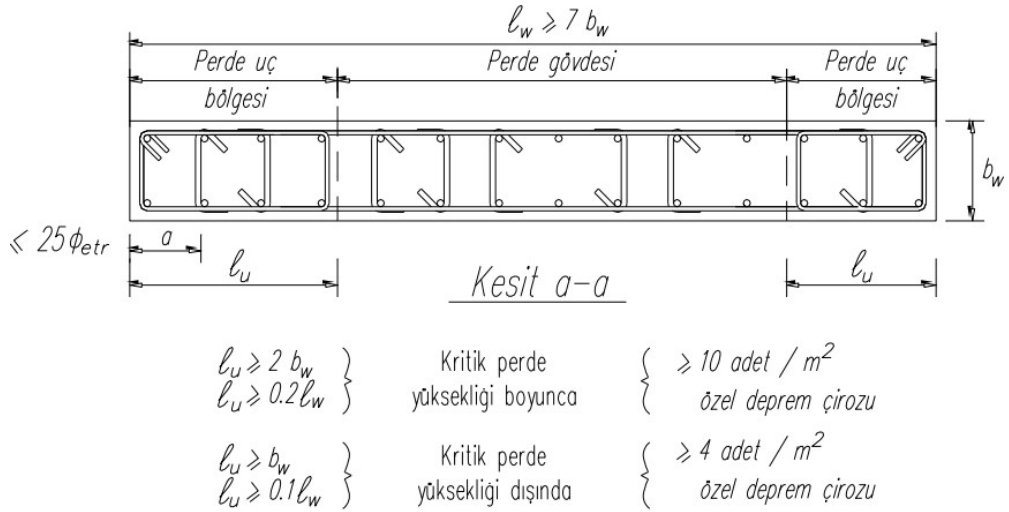
Plandaki uzun kenarının plandaki kısa kenarına oranı 6 ve 6 den büyük olan düşey taşıyıcı sistem elemanlarıdır. Perde ile ilgili 2018 deprem yönetmeliğindeki değişiklikler Şekil 3.13'te gösterilmiştir.

TDY-2007

Plandaki uzun kenarının plandaki kısa kenarına oranı 7 ve 7 den büyük olan düşey taşıyıcı sistem elemanlarıdır. Perde ile ilgili 2007 deprem yönetmeliğindeki sınır değerler Şekil 3.14'te gösterilmiştir.



Şekil 3.13. Perdelerde minimum koşullar. (TBDY-2018)



Şekil 3.14. Perdelerde minimum koşullar. (TDY-2007)

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

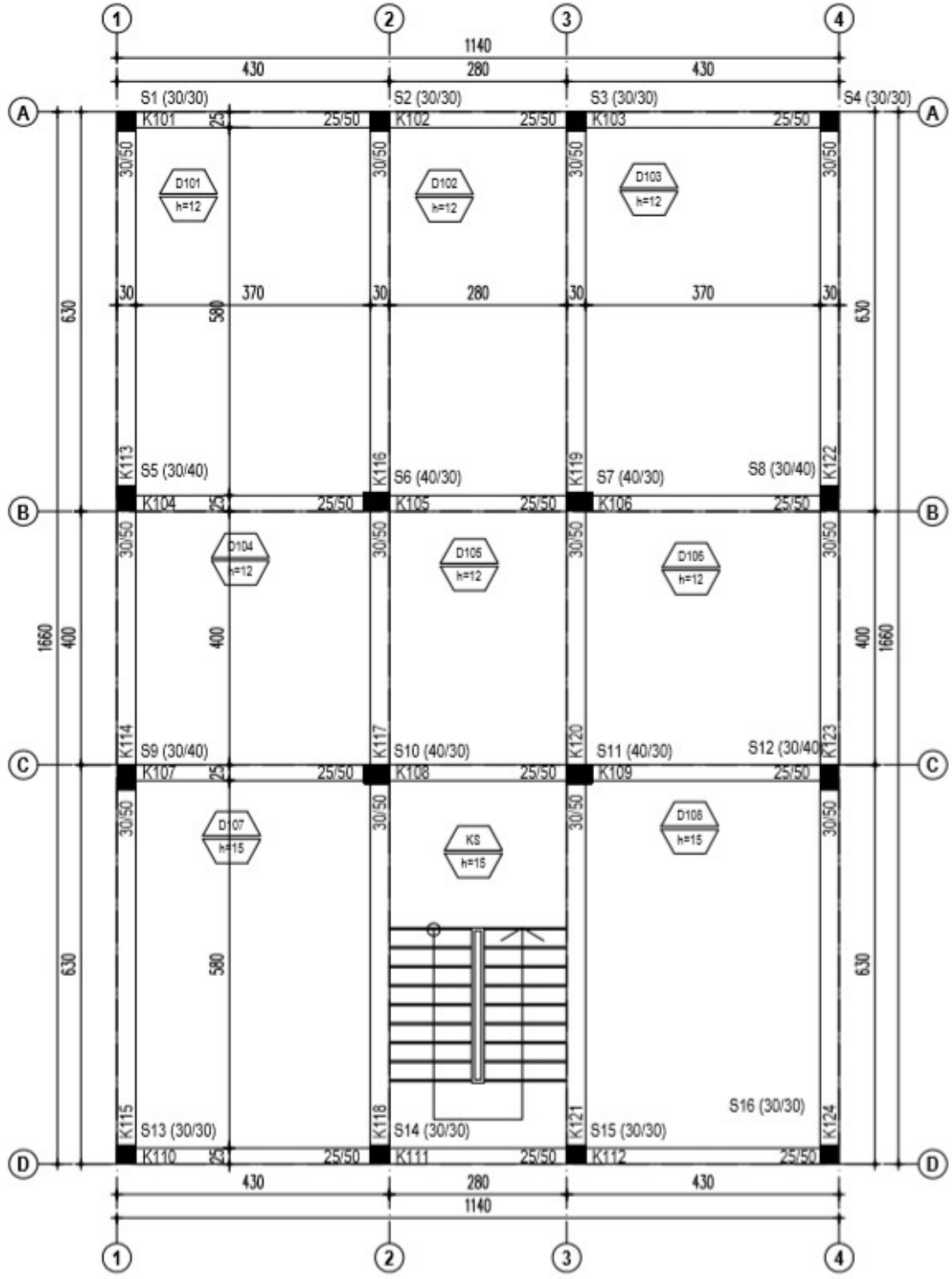
Bu bölümde TBDY-2018’de getirilen yenilikler ve farklılıkların yeni yapılacak yerinde dökme betonarme binaların tasarımı üzerinde etkisini incelemek amacıyla farklı taşıyıcı sisteme sahip örnek binalar seçilmiştir. Seçilen örneklerin tasarımı TDY-2007 ve TBDY-2018 ile dayanıma göre tasarım yaklaşımı kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca yerel zemin etkisinin de seçilen örnekler üzerinde nasıl etki göstereceğini görmek amacı ile binanın yeri sabit tutularak her iki yönetmelikte tanımlı olan yerel zemin sınıfları için doğrusal deprem hesabı yapılmıştır. Daha sonra TDY-2007 ve TBDY-2018’e göre hesabı ve tasarımı yapılan örneklerin doğal titreşim periyotları taban kesme kuvvetleri ve beton demir metrajları sayısal olarak kıyaslanmıştır.

4.1 Türkiye Deprem Yönetmeliği (TDY-2007) İle Tasarım

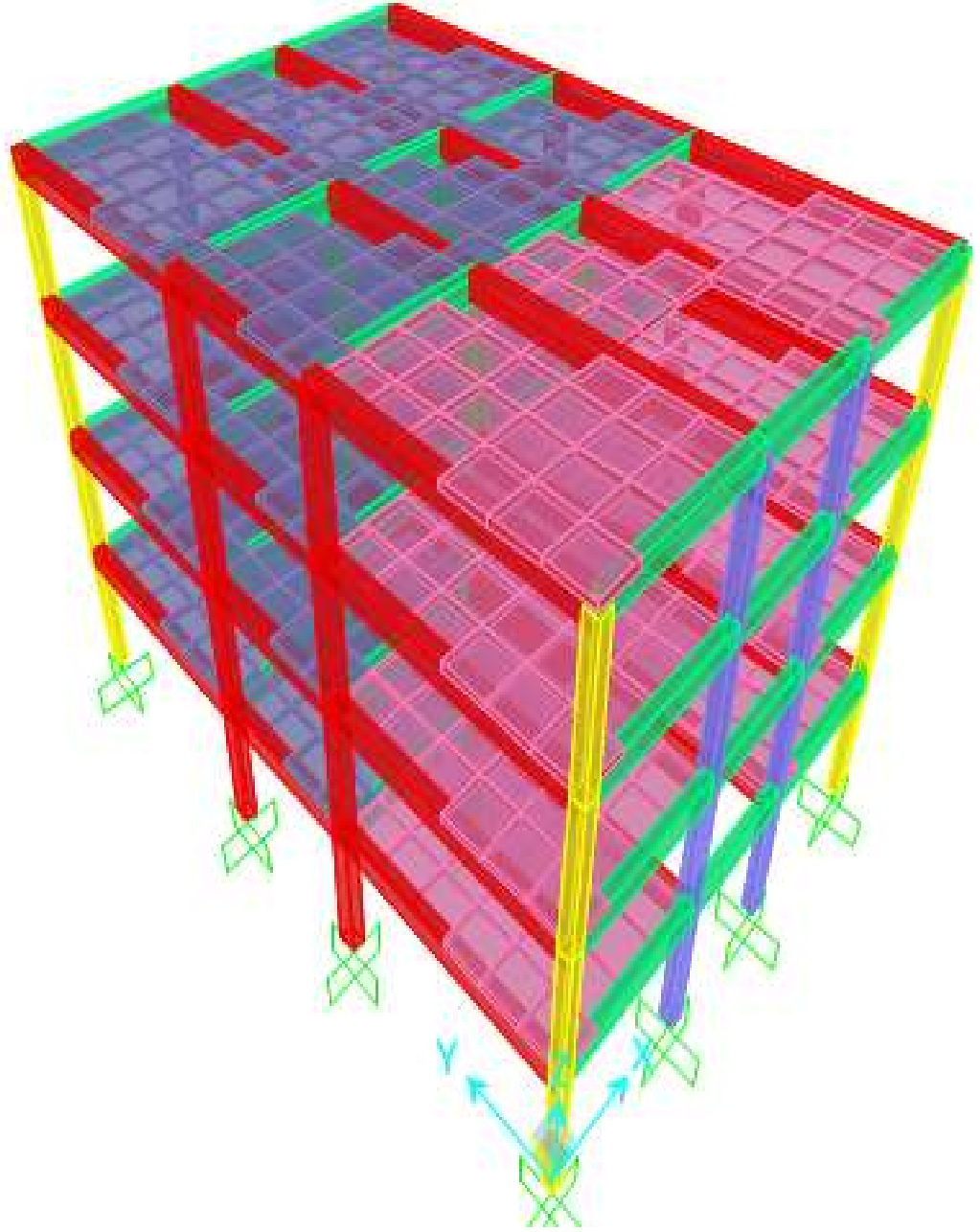
4.1.1 Örnek bina bilgileri

Hesabı veya tasarımı yapılan örneklerin yeri ve geometrisi sabit tutulmuştur. Bina oturma alanı 189.24 m² olup her iki doğrultuda 4’er akstan oluşmaktadır. X-X doğrultusundaki akstan aksa 11.40 metre ve Y-Y doğrultusunda akstan aksa 16.60 metredir. Seçilen örneklerden birinin tasarım aşamaları ayrıntılı olarak burada sunulmuştur. Tipik kalıp planı Şekil 4.1’de ve üç boyutlu görünüşü ise Şekil 4.2’de verilmiştir.

Yer	: Bursa/Nilüfer/İhsaniye
Enlem /Boylam	: 40.223 378/28.984 014
Kat Yüksekliği	: 3 m
Kat Adedi	: 4
Taşıyıcı Sistem Türü	: Deprem yüklerinin tamamı süneklik düzeyi yüksek çerçeveler tarafından karşılandığı binalar.



Şekil 4.1. Tipik kalıp planı



Şekil 4.2 Binanın 3 boyutlu görünüşü

Deprem Parametreleri

TDY-2007

- Deprem Bölgesi 1
- Yerel Zemin Sınıfı Z1

TBDY-2018

- | | S_s | S_1 | |
|----------------------|-------|-------|----------------|
| • DD-1 | 1.772 | 0.459 | |
| • DD-2 | 0.922 | 0.240 | |
| • DD-3 | 0.338 | 0.095 | |
| • DD-4 | 0.236 | 0.067 | |
| • Yerel Zemin Sınıfı | | | Z _C |

Malzeme bilgileri

Beton Malzemesi

- Beton Basınç Dayanımı Tüm betonarme elemanlarda C25($f_{ck}=25$ MPa)
 $f_{cd}=16.667$ MPa
- Beton Çekme Dayanımı $f_{ctk}=1.80$ MPa
- Beton Elastisite Modülü (E_c) $E_c=30250$ MPa
- Beton Malzeme Güvenlik Katsayısı $\gamma_{mc}=1.5$

Donatı Çeliği Malzemesi

- Donatı Çeliği S420 ($f_{yk}=420$ MPa)
 $f_{yd}=365.22$ MPa
- Donatı Çeliği Malzeme Güvenlik Katsayısı $\gamma_{ms}=1.15$
- Donatı Çeliği Elastisite Modülü $E_s=200000$ MPa

4.1.2 Tasarımda kullanılan yükler ve yük kombinasyonları

Sabit yükler

12 cm döşemeler için

$$\text{Döşeme öz ağırlığı} = 0.12 * 25 = 3.00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{İlave sabit yükler tüm döşemelerde} = 2.00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Toplam kalıcı yük} = 3.00 + 2.00 = 5.00 \text{ kN/ m}^2$$

15 cm döşemeler için

$$\text{Döşeme öz ağırlığı} = 0.15 * 25 = 3.75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{İlave sabit yükler tüm döşemelerde} = 2.00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Toplam kalıcı yük} = 3.75 + 2.00 = 5.75 \text{ kN/ m}^2$$

Hareketli yükler

$$\text{Tüm döşemelerde hareketli yük} = 2.00 \text{ kN/m}^2$$

Dolgu duvar yüklerinin belirlenmesi

20.0 cm kalınlığında olan dış duvarlar

$$\text{Sabit yük} = 3.31 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Toplam sabit yük} = 3.31 * 2.50 = 8.275 \text{ kN/m}$$

10.0 cm kalınlığında olan iç duvarlar

$$\text{Sabit yük} = 1.95 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Toplam sabit yük} = 1.95 * 2.50 = 4.87 \text{ kN/m}$$

Kirişlerin birim boy ağırlıkları

$$\text{K30/50 tip kirişlerin öz ağırlığı} = 0.30 * 0.50 * 25 = 3.75 \text{ kN/m}$$

$$\text{K25/50 tip kirişlerin öz ağırlığı} = 0.25 * 0.50 * 25 = 3.125 \text{ kN/m}$$

Kolonların birim boy ağırlıkları

$$\text{S(30/30) tip kolonların öz ağırlığı} = 0.30 * 0.30 * 25 = 2.25 \text{ kN/m}$$

$$\text{S(30/40) tip kolonların öz ağırlığı} = 0.3 * 0.40 * 25 = 3.00 \text{ kN/m}$$

Çatı ağırlıkları

Sabit yükler

Ahşap malzemeden gelen yük =0.295 kN/m²

Çatı kiremiti =0.59 kN /m²

Toplam sabit yük = 0.295 +0.59 = 0.885 kN/m²

Çatı hareketli yükü

Kar yükü =0.75 kN/m²

Çatı iz düşüm alanı = 12.40 *17.60 = 218.24 m²

Çatı eğimi = %25

Çatı toplam sabit yükü = (0.885) * 218.24 * 1.25 = 241 kN

Çatı toplam hareketli yükü = 0.80 * 218.24 * 1.25=218.24kN

Tasarımda kullanılan yük kombinasyonları

- G + Q
- 1.4G + 1.6Q
- G + Q ± EX ± 0.3EY
- G + Q ± EY ± 0.3 EX
- 0.9G + EX ± 0.3EY
- 0.9G + EY ± 0.3 EX

4.1.3 Plak döşeme hesapları

Tüm döşeme hesapları sehim hesabı gerektirmeyecek şekilde (TS500-2000) ilkelerine göre belirlenmiştir

Döşeme Kalınlıklarının Belirlenmesi

D101, D102 $L_L=600$ cm $L_S= 395$ cm $L_{sn}=360$ cm $\frac{600}{395}=1.52 \leq 2$ Tip 4 iki doğrultuda

$$\text{çalışan döşeme } h_f \geq \frac{L_{sn}}{15 + \frac{20}{m}} \left[1 - \frac{\alpha_s}{4} \right] = \frac{360}{15 + \frac{20}{1.52}} \left[1 - \frac{0.5}{4} \right] = 11.18 \text{ cm}$$

Sehim hesabı gerektirmeyen eğilme elemanlarında (Yükseklik/Açıklık) oranları

$h_f \geq 360/30 \geq 12$ Seçilen 12 cm kontrol $h_f \geq 12 \text{ cm} \geq 8$ c Sağlıyor

Tüm döşeme kalınlıklarının hesabı ve tayini Çizelge 4.1' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Döşeme kalınlıkları

Döşeme no	Tip	L _{kn}	L _k	L _u	m	α _s			
							m.Ls.ás ye göre	sehim hesabı gerektirmeyen	seçilen(hf)
D101	4	360	400	600	1.50	0.5	11.118	12	12
D102	3	280	310	600	1.94	0.8	8.759	8	12
D103	4	360	400	600	1.50	0.5	11.118	12	12
D104	2	360	400	430	1.08	0.7	8.731	12	12
D105	3	280	310	430	1.39	0.8	7.638	8	12
D106	2	360	400	430	1.08	0.7	8.731	12	12
D107	8	360	400	600	1.50	0.2	12.102	14.4	15
D108	8	360	400	600	1.50	0.2	12.102	14.4	15

Döşeme Tasarım Yüklerinin Belirlenmesi

h_f=15 cm olan döşemelerde

Döşeme öz ağırlığı =0.15*25 =3.75 kN/m²

Kaplama + Sıva = 2 kN/m²

Hareketli yük TS 498' den =2 kN/m²

Toplam ölü yük g= 3.75 + 2= 5.75kN/m²

Toplam hareketli yük q=2 kN/m²

Tasarım yükü P_d= 1.4*5.75+1.6*2=11.25 kN/m²

h_f=12 cm olan döşemelerde

Döşeme öz ağırlığı =0.12*25 =3.00 kN/m²

Kaplama + Sıva = 2 kN/m²

Hareketli yük TS 498' den =2 kN/m²

Toplam ölü yük g= 3.00 + 2= 5.00kN/m²

Toplam hareketli yük q=2 kN/m²

Tasarım yükü P_d= 1.4*5.75+1.6*2=10.20 kN/m²

Döşeme Tasarım Momentlerinin Belirlenmesi

D101 , D103 döşeme momentleri $m = \frac{L_L}{l_s} = 1.52$

$\alpha_{xm} = 55$, $\alpha_{yx} = 37$, $\alpha_{xe} = -73$ $\alpha_{ye} = -49$

Açıklık momentleri

$$M_{xm} = \frac{1}{1000} (55) * 10.20 * 3.60^2 = 7.27 kNm / m$$

$$M_{ym} = \frac{1}{1000} * 37 * 10.20 * 3.60^2 = 4.89 kNm / m$$

Mesnet momentleri

$$M_{xe} = \frac{1}{1000} (-73) * 10.20 * 3.60^2 = -9.65 kNm / m$$

$$M_{ye} = \frac{1}{1000} (-49) * 10.20 * 3.60^2 = -6.48 kNm$$

Aşağıda gösterilen Çizelge 4.2'de tüm döşemelerin açıklık ve mesnet momentleri verilmiştir.

Çizelge 4.2. Tüm döşemelerin açıklık ve mesnet momentleri

Döşeme No	L _L	L _s	m	Tip	L _{kn}	P _d (kN/m ²)	á kısa kenar için		á uzun kenar için		Md kısa kenar için		Md uzun kenar için	
							açıklık	mesnet	açıklık	mesnet	açıklık	mesnet	açıklık	mesnet
D101	600	395	1.52	3	360	10.2	55	-73	37	-49	7.3	-9.65	4.89	-6.48
D102	600	320	1.88	2	280	10.2	60	-80	31	-41	4.8	-6.40	2.48	-3.28
D103	600	395	1.52	3	360	10.2	55	-73	37	-49	7.3	-9.65	4.89	-6.48
D104	430	395	1.09	2	360	10.2	33	-45	31	-41	4.4	-5.95	4.10	-5.42
D105	430	320	1.34	2	280	10.2	46	-61	31	-41	3.7	-4.88	2.48	-3.28
D106	430	395	1.09	2	360	10.2	33	-45	31	-41	4.4	-5.95	4.10	-5.42
D107	600	395	1.52	6	360	11.25	64	-85	44	-58	9.3	-12.39	6.42	-8.46
D108	600	395	1.52	6	360	11.25	64	-85	44	-58	9.3	-12.39	6.42	-8.46

Döşeme donatı hesapları

Donatı Hesap Sırası

1: Her döşeme de → yönü ve ↑ açıklık donatıları

2: → yönü mesnet ek donatıları

3: ↑ yönü mesnet ek donatıları

4: konstrüktif donatılar

Beton C25 f_{cd}=16.67 MPa

Çelik S420 $f_{yd}=365.23$ MPa

$d_k=h-20$ $du=h-30$ açıklıklarda

$d=h-20$ mesnetlerde

D101/D103 döşemeleri

$M_{xm}=7.27$ kN m/m $h=12$ cm $d=120-20=100$ mm

$$M_d = A_s * f_{yd} * (d - \frac{a}{2})$$

$$t \geq 1.5h \geq 1.5 * 12 \rightarrow t = 18$$

$$a = 100 + \sqrt{100^2 - \frac{2 * 7.27 * 10^6}{0.85 * 16.667 * 1000}} = 5.27 \text{ mm}$$

$$7.27 * 10^6 = A_s * 365.22 * (100 - \frac{5.27}{2}) \rightarrow A_s = 204.45 \text{ mm}^2$$

Seçilen ($\emptyset 8/36 + \emptyset 8/36$) = (279 mm²)

Kısa kenarda donatı oranı

$$\rho_L = \frac{279}{1000 * 100} = 0.00279 \geq 0.0015 \text{ Sağlıyor}$$

$$t \geq 1.5h \geq 1.5 * 12 \rightarrow t = 18 \text{ Sağlıyor}$$

$$M_{ym}=4.89 \text{ kNm/m} \quad a = 90 + \sqrt{90^2 - \frac{2 * 4.89 * 10^6}{0.85 * 16.667 * 1000}} = 3.92 \text{ mm}$$

$$4.89 * 10^6 = A_s * 365.22 * (90 - \frac{3.92}{2}) \rightarrow A_s = 152.08 \text{ mm}^2$$

Seçilen ($\emptyset 8/36 + \emptyset 8/36$) = (279 mm²)

Uzun kenarda donatı oranı

$$\rho_L = \frac{279}{1000 * 100} = 0.00279 \geq 0.0015 \text{ Sağlıyor}$$

$$2(0.00279) \geq 0.0035 \text{ sağlıyor}$$

$M_{xe}=-9.65$ kN m/m

$$a = 100 - \sqrt{100^2 - \frac{2 * 9.65 * 10^6}{0.85 * 16.667 * 1000}} = 7.06 \text{ mm}$$

$$9.65 * 10^6 = A_s * 365.22 * (100 - \frac{7.06}{2}) \rightarrow A_s = 274.89 \text{ mm}^2$$

Mevcut donatı orta mesnette ($\emptyset 8/36 + \emptyset 8/36$) = (279mm²) \geq 274.89 ilaveye gerek yok

Kenar mesnette mevcut donatı $\emptyset 8/36 = 139 \text{ mm}^2 < 274.89 \text{ mm}^2$ olduğundan

$\emptyset 8/36 = 139 \text{ mm}^2$ Ek donatı konulmalı

$M_{ye} = -6.48 \text{ kN m/m}$

$$a = 100 - \sqrt{100^2 - \frac{2 * 6.48 * 10^6}{0.85 * 16.667 * 1000}} = 4.68 \text{ mm}$$

$$6.48 * 10^6 = A_s * 365.22 * \left(100 - \frac{4.68}{2}\right) \rightarrow A_s = 181.68 \text{ mm}^2$$

Kenar mesnette mevcut donatı $\emptyset 8/36 = 139 \text{ mm}^2 <$

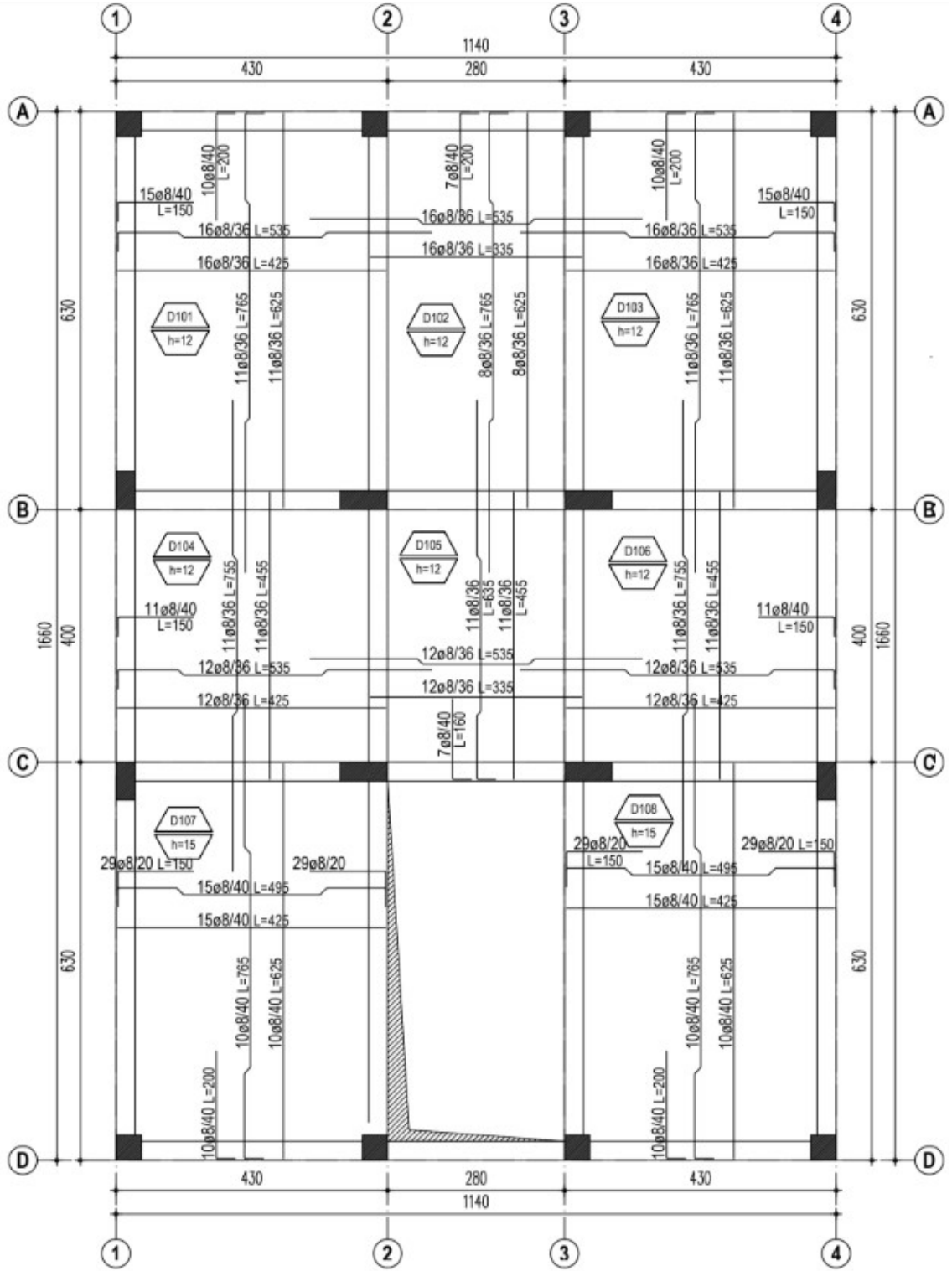
$t \geq 1.5h$ koşulunu sağlamadığından

kenar mesnetlerde $\emptyset 8/36 = 139 \text{ mm}^2$ Ek donatı konulmalı

Bu işlemler katta bulunan bütün döşemeler için yapılmıştır. Gerekli donatı alanları hesaplanmış yönetmeliğe tanımlı minimum koşulları sağlayacak şekilde donatı seçilmiştir. Hesaplan değerler Çizelge 4.3'te verilmiştir. Seçilen donatılar ise Şekil 4.3 'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Döşeme donatıları

Döşeme no	As (x yönü için)		As (y yönü için)		As (x yönü için) seçilen		As (y yönü için) seçilen	
	açıklık	mesnet	açıklık	mesnet	açıklık	mesnet	açıklık	mesnet
D101	204.38	274.08	151.68	181.16	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D102	133.64	179.10	76.33	91.05	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D103	204.38	274.08	151.68	181.16	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D104	121.38	166.37	126.06	150.35	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D105	102.04	135.87	76.18	90.49	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D106	121.38	166.37	126.06	150.35	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D107	200.54	268.26	147.70	179.72	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$
D108	200.54	268.26	147.70	179.72	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$	$\emptyset 8/18$



Şekil 4.3. Döşeme donatıları

Kirişlerin boyutlandırılması

TDY-2007’de kiriş en kesitleri için gerekli minimum boyutlar belirlenmiştir. Moment aktaran çerçeve kirişlerinin gövde genişliği 25 cm den az olamaz kiriş yüksekliği ise döşeme kalınlığının 3 katından az olamaz. TS 500-2000 de ise sehim hesabı gerektirmeyen kirişlerde kınar açıklıklar için $h \geq L_n/12$ iç açıklıklar için $h \geq L_n/15$ şartı aranmaktadır.

Yukarıdaki şartlara, kiriş serbest açıklığına ve birleşim kesme güvenliği koşuluna bağlı olarak 1,2,3 ve 4 aksları üzerinde bulunan kirişler tüm katlarda gövde genişliği 30 cm ve kiriş yüksekliği 50 cm ‘dir. Değer bütün kirişlerin gövde genişliği $b_w=25$ cm ve kiriş yüksekliği $h=50$ cm dir.

Kolonların boyutlandırılması

TDY-2007’de kolon en kesitleri ile ilgili gerekli minimum boyutlar belirlenmiştir dikdörtgen kolonlarda kolon minimum kenarı 25 cm ve $Min A_c \geq N_d/0.5f_{ck} \geq 750$ cm² şartı aranmaktadır. Ayrıca süneklik düzeyi yüksek çerçeve sistemlerde aranan kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu ve birleşim kesme güvenliği kontrolü de kolon kesitlerini etkilemektedir.

Bu örnekte mimari durunu da göz önüne alarak önce minimum kolon kesitleri seçilmiş ve irdelenmiştir. Analiz sonucu seçilen minimum kesitlerin yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Daha sonra bütün kolonlar kurtarıncaya kadar kolon kesitleri değiştirilmiş ve analiz tekrarlanmıştır. Yapılan analiz sonucu uygun kolon kesitleri bulunmuştur.

S1, S2, S3, S4, S13, S14, S15 ve S16 kolonları (30x30) .

S5, S8, S9 ve S12 kolonları (30x50)

S6, S7, S10 ve S11 kolonları (40x30)

4.1.4 Eşdeğer deprem yükü yöntemi ile deprem yüklerinin belirlenmesi

Kat ağırlıklarının belirlenmesi

Kattaki 15 cm lik döşemelerin toplam alanı $=2*20.50= 41 \text{ m}^2$

Kattaki 12 cm lik döşemelerin toplam alanı $=2*20.50 + 2*14.40+ 1*15.96 +1*11.20$
 $=97 \text{ m}^2$

Kattaki 30/50 tip kirişin toplam uzunluğu $= 4*5.70 +4*5.60+4*4 = 61.20 \text{ m}$

Kattaki 25/50 tip kirişin toplam uzunluğu $= 4*3.70 + 4*2.80 + 4*3.60$
 $= 40.40 \text{ m}$

Kattaki (30x30) kolonların toplam uzunluğu $= 8*3= 24 \text{ m}$

Kattaki (30x40) kolonların toplam uzunluğu $= 4*3= 12 \text{ m}$

Kattaki (40x30) kolonların toplam uzunluğu $= 4*3= 12 \text{ m}$

Kattaki toplam 20 lik duvar $= 57 \text{ m}$

Kattaki toplam 10' luk duvar $= 32 \text{ m}$

Katta etkiyecek toplam sabit yük $g_i = (41*5.75+ 97*5)+(61.20*3.75+40.80*3.125)+$
 $(24*2.25+12*3+12*3)+(57*8.275+32*4.87)+(92)=2038 \text{ kN}$

Katta etkiyecek toplam hareketli yük $q_i=(41+97)*2+56= 332 \text{ kN}$

$W_i=g_i+n q_i = 2038+0.3*332= 2138 \text{ kN}$

Toplam eşdeğer deprem yükünün belirlenmesi

$H = 12 \text{ m} \leq 40 \text{ m}$ Olduğundan Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi uygulanabilir.

Periyotlar (SAP2000 Modelinden alınmıştır.)

X Yönü $t= 0.679 \text{ sn.}$

Y Yönü $t= 0.693 \text{ sn.}$

$A_0 = 0.40$

$I = 1.00$

$R = 8.00$

Z1 ($T_A = 0.1, T_B = 0.30$)

$$t \geq T_B \rightarrow S(T) = 2.5 * \left(\frac{T_B}{T}\right)^{0.80} \rightarrow S(T)_x = 2.5 * \left(\frac{0.30}{0.679}\right)^{0.8} = 1.30$$

$$A(T) = A_0 * I * S(T)_x = 0.40 * 1 * 1.30 = 0.52$$

$$S(T)_y = 2.50 * \left(\frac{0.30}{0.693}\right)^{0.80} = 1.28 \rightarrow A(T)_y = 0.4 * 1 * 2.249 = 0.512$$

$$t \geq T_A \rightarrow R_a(T) = R = 8$$

$$V_t = \frac{W * A(T)}{R_a(T)} \geq 0.10 * A_0 * W \rightarrow (V_t)_x = \frac{8007.4 * 0.52}{8} \geq 0.10 * 0.40 * 8007.4$$

$$520.481 \text{ kN} \geq 320.30 \rightarrow V_{tx} = 520.48 \text{ kN}$$

$$V_{ty} = \frac{8007.4 * 0.512}{8} \geq 320.30 \rightarrow V_{ty} = 512.47 \text{ kN}$$

Bina katlarına etkiyen eşdeğer deprem yükünün belirlenmesi

En üst katta etkiyen ek eşdeğer deprem yükü (TDY-2007) 'ye göre Denk.(2.8) ile binanın katlarına etkiyen deprem yükü Denk.(2.8) ile hesaplanmıştır. X ve Y yönü için hesaplanan eşdeğer deprem yükleri bina katlarına etkiyen eşdeğer deprem yükü Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Eşdeğer deprem yükleri

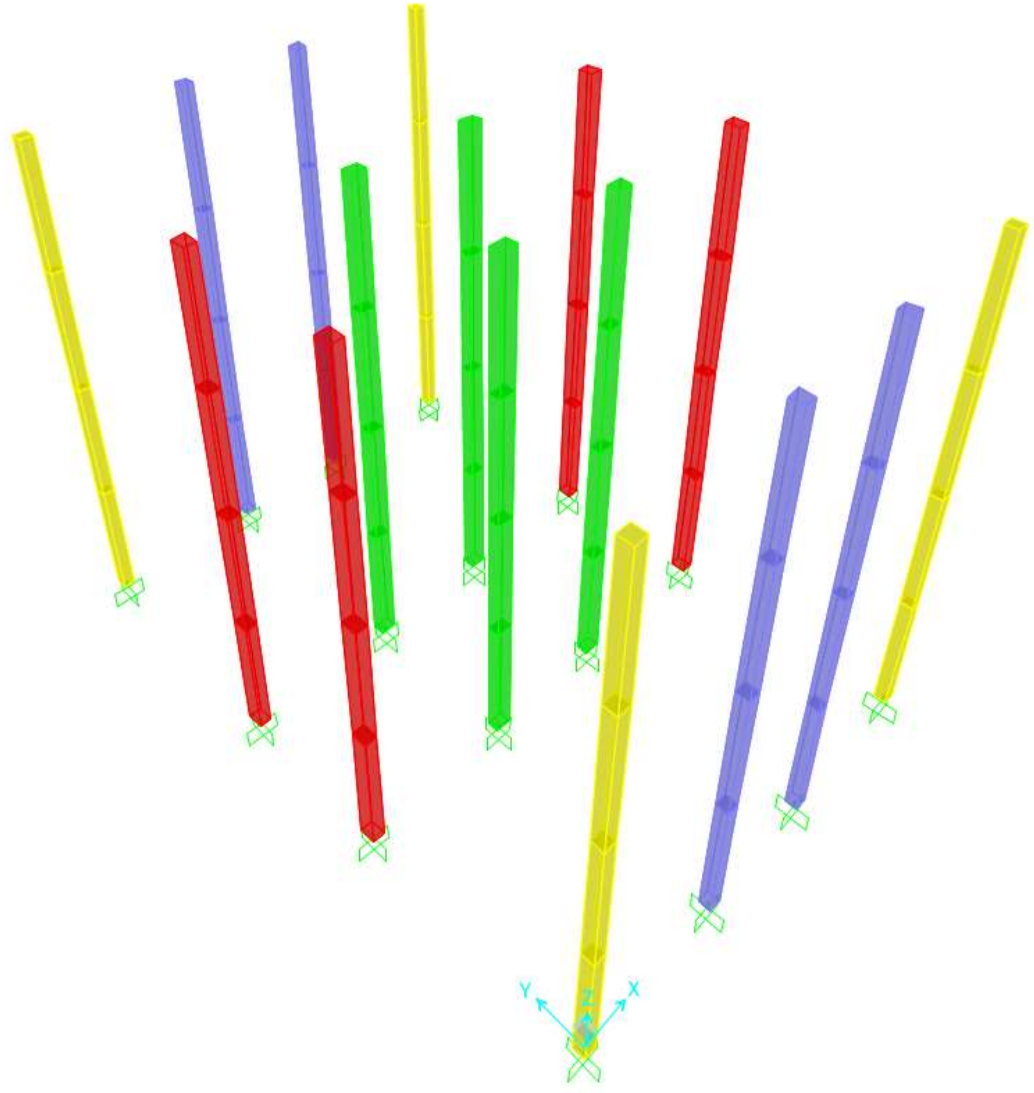
$V_t^{(X)} = W A(T)/R_a$ (kN)	520.72	\geq	$0.10 A_0 I W$ (kN)	320.30		
$V_t^{(Y)} = W A(T)/R_a$ (kN)	512.29	\geq	$0.10 A_0 I W$ (kN)	320.30		
$V_{tE}^{(X)}$ (kN)	520.71816	$\Delta F_{NE}^{(X)} = 0.0075 N$	$V_{tE}^{(X)}$ (kN)	15.62		
$V_{tE}^{(Y)}$ (kN)	512.28537	$\Delta F_{NE}^{(Y)} = 0.0075 N$	$V_{tE}^{(Y)}$ (kN)	15.37		
KAT	Kat Ağırlığı	Kat kütlesi	h_i	H_i	$W_i H_i$	$F_{iE}^{(x)}$
	w(kN)	m(t)	(m)	(m)	(kN m)	kN
4	1593.4	162.48	3	12	19120.80	183.28
3	2138	218.01	3	9	19242.00	168.72
2	2138	218.01	3	6	12828.00	112.48
1	2138	218.01	3	3	6414.00	56.24
Toplam	8007.4	816.52	12	30	57604.80	520.72
KAT	Kat Ağırlığı	Kat kütlesi	h_i	H_i	$W_i H_i$	$F_{iE}^{(y)}$
	wj(kN)	m _j (t)	(m)	(m)	(kN m)	kN
4	1593.4	162.48	3	12	19120.80	180.31
3	2138	218.01	3	9	19242.00	165.99
2	2138	218.01	3	6	12828.00	110.66
1	2138	218.01	3	3	6414.00	55.33
Toplam	8007.4	816.52			57604.80	512.29

Binanın modellenmesi

Binanın modeli yukarıda verilen bilgiler ışığında (TDY-2007)'ye uygun olarak SAP2000v21.0.2 programında oluşturulmuştur. Kolon ve kirişler çubuk eleman döşeme ve perdeler ise shell eleman olarak tanımlanmıştır.. Sistem modeli oluşturulurken yatay deprem yükleri altında döşemelerin rijit cisim hareketi yapabilmesi için döşemeler rijit diyafram olarak tanımlanmıştır. Elde edilen eşdeğer deprem yükleri kat kütle merkezine ve hangi deprem yönünde hesap yapıyorsak o doğrultuya dik yönde kat boyutunun % $+5$ 'i ve % -5 'i olmak üzere değiştirilmiş ve o noktalara etkilmiştir.Böylelikle ek dışmerkezlilik etkisinde göz önüne alınmıştır.. Ek dış merkezlilik etkisini pozitif veya negatif olması durumu için sırası ile P ve N harfleriyle deprem doğrultusu gösterilmiştir. EXP (X) deprem doğrultusuyla beraber pozitif ek dış merkezlilik etkisini göstermektedir. EYN (Y) deprem doğrultusuyla beraber negatif ek dış merkezlilik etkisini ifade etmektedir. Daha sonra yukarıda hesaplanan kiriş duvar yükleri ilgili kirişlere tanımlanmıştır. Tasarımda kullanılan yük durumları ve yük kombinasyonları Çizelge 4.5'te ve hesaplanan kolon kesitleri Şekil 4.4'te verilmiştir.

Cizelge 4.5. Tasarımda kullanılan yük kombinasyonları

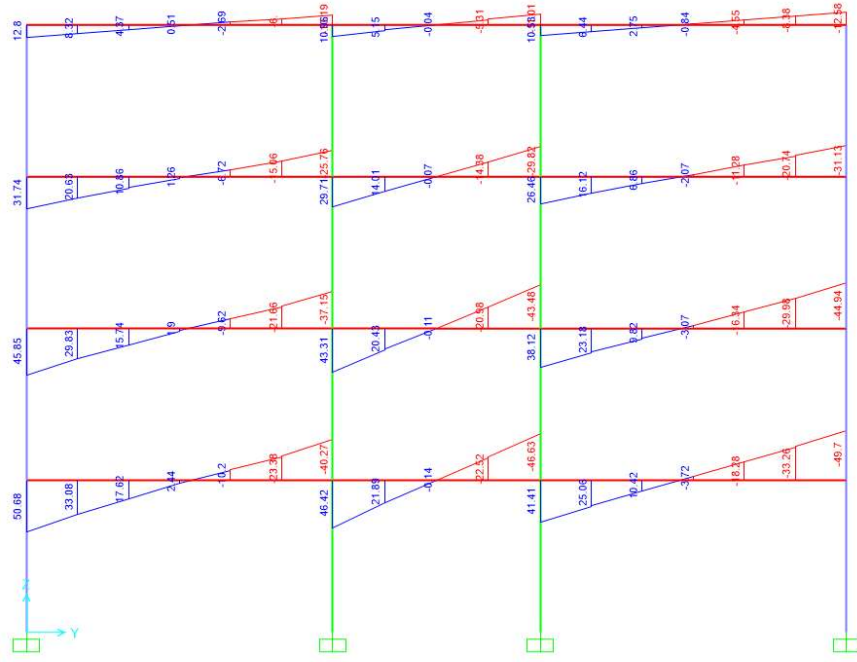
G	Zati veya ölü yük	EX	X Doğrultusu deprem yükü	P	Pozitif ek dış merkezlik
Q	Hareketli yük	EY	X Doğrultusu deprem yükü	N	Negatif ek dış merkezlik
No	kombinasyon	No	kombinasyon	No	kombinasyon
1	1.4G+1.6Q	23	0.9G+EXP-0.3EYN	45	G+Q-EYN-0.3EXP
2	G+Q+EXP+0.3EYP	24	0.9G-EXP+0.3EYN	46	G+Q+EYN+0.3EXN
3	Q+Q+EXP-0.3EYP	25	0.9G-EXP-0.3EYN	47	G+Q+EYN-0.3EXN
4	G+Q-EXP+0.3EYP	26	0.9G+EXN+0.3EYP	48	G+Q-EYN+0.3EXN
5	G+Q-EXP-0.3EYP	27	0.9G+EXN-0.3EYP	49	G+Q-EYN-0.3EXN
6	G+Q+EXP+0.3EYN	28	0.9G-EXN-0.3EYP	50	0.9G+EYP+0.3EXP
7	G+Q+EXP-0.3EYN	29	0.9G-EXN+0.3EYP	51	0.9G+EYP-0.3EXP
8	G+Q-EXP+0.3EYN	30	0.9G+EXN+0.3EYN	52	0.9G-EYP+0.3EXP
9	G+Q-EXP-0.3EYN	31	0.9G+EXN-0.3EYN	53	0.9G-EYP-0.3EXP
10	G+Q+EXN+0.3EYP	32	0.9G-EXN+0.3EYN	54	0.9G+EYP+0.3EXN
11	G+Q+EXN-0.3EYP	33	0.9G-EXN-0.3EYN	55	0.9G+EYP-0.3EXN
12	G+Q-EXN+0.3EYP	34	G+Q+EYP+0.3EXP	56	0.9G-EYP-0.3EXN
13	G+Q-EXN-0.3EYP	35	G+Q+EYP-0.3EXP	57	0.9G-EYP+0.3EXN
14	G+Q+EXN+0.3EY	36	G+Q-EYP-0.3EXP	58	0.9G+EYN+0.3EXP
15	G+Q+EXN-0.3EYN	37	G+Q-EYP+0.3EXP	59	0.9G+EYN-0.3EXP
16	G+Q-EXN+0.3EYN	38	G+Q+EYP+0.3EXN	60	0.9G-EYN+0.3EXP
17	G+Q-EXN-0.3EYN	39	G+Q+EYP-0.3EXN	61	0.9G-EYN-0.3EXP
18	0.9G+EXP+0.3EYP	40	G+Q-EYP+0.3EXN	62	0.9G+EYN+0.3EXN
19	0.9G+EXP-0.3EYP	41	G+Q-EYP-0.3EXN	63	0.9G+EYN-0.3EXN
20	0.9G-EXP+0.3EYP	42	G+Q+EYN+0.3EXP	64	0.9G-EYN+0.3EXN
21	0.9G-EXP-0.3EYP	43	G+Q+EYN-0.3EXP	65	0.9G-EYN-0.3EXN
22	0.9G+EXP+0.3EYN	44	G+Q-EYN+0.3EXP	66	G+Q



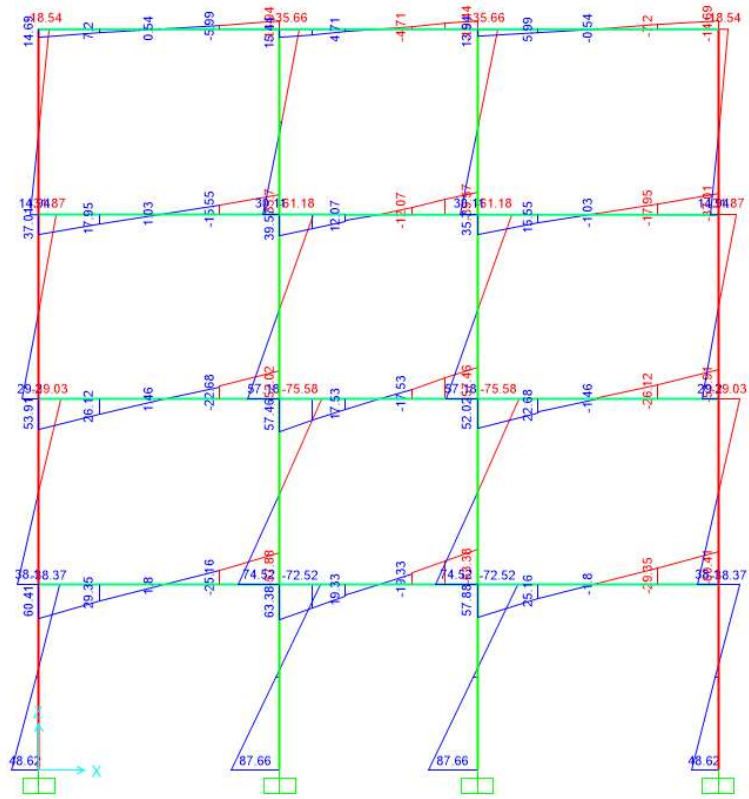
Şekil 4.4. Binanın 3 boyutlu kolon görünüşü

Kolon Kesitleri

Sarı	S1,S4,S13 ve S16 kolonları 30/30
Mavi	S2,S3,S14 ve S15 kolonları 30/30
Kırmızı	S5,SS8,S9 ve S12 kolonları 30/40
Yeşil	S6,S7,S10 ve S11 kolonları 40/30



Şekil 4.5. (EYP) Yükleme altında kirişlerde oluşan eğilme momentleri



Şekil 4.6. (EXP) Yükleme altında kiriş ve kolonlarda oluşan eğilme momentleri

4.1.5 Betonarme elemanların tasarımı

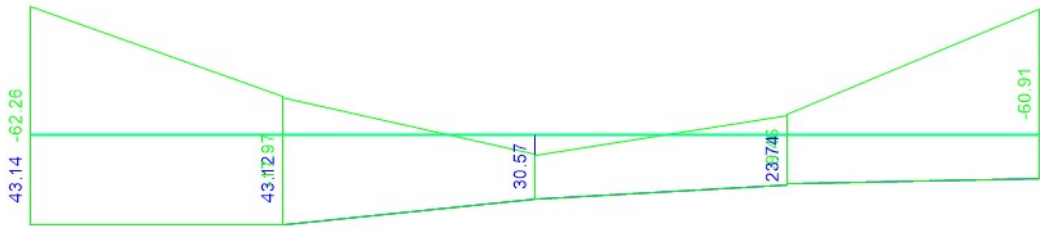
Kirişlerin tasarımı

Kirişlerin tasarımında en kesit koşulları, boyuna donatı oranları, donatıların düzenlenmesi, enine donatı koşulları, ve kesme güvenliği hesaplarında (TDY-2007)' de verilen kurallar esas alınmıştır. Tasarımını yaptığımız kirişlerde ihtiyaç doğrultusunda (TS-500-2000) kuralları da dikkate alınmıştır.

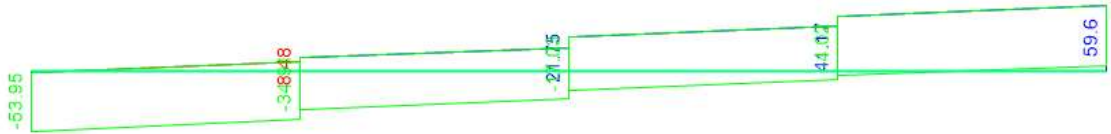
Burada A-A aksı üzerindeki kirişlerinden +3.00 kotundaki K101 kirişinin tasarımı sunulacaktır. Binadaki diğer kirişlerin tasarımı çizelge halinde verilecektir.

Betonarme kiriş eğilme tasarımı

K101, +3.00 kotu



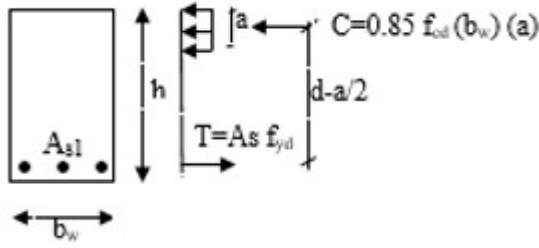
Şekil 4.7. (Zarf) Yükleme altında K101 kirişinde oluşan eğilme momentleri



Şekil 4.8. (Zarf) Yükleme altında K101 kirişinde oluşan kesme kuvvetleri

Açıklık alt donatı hesabı

Analiz K101 Kirişi açıklığında elde edilen hesap momenti ($X=L/4$) $M_d= 43.12\text{kN m}$



$$b_w = 25 \text{ cm}$$

$$h = 50 \text{ cm}$$

$$d = 47.5 \text{ cm}$$

$$M_d = C \left(d - \frac{a}{2} \right) \rightarrow M_d = 0.85 * f_{cd} * b_w * a \left(d - \frac{a}{2} \right)$$

$$T = C \rightarrow A_s * f_{yd} = 0.85 * f_{cd} * b_w * a$$

$$a = d \pm \sqrt{d^2 - \frac{2M_d}{0.85 * f_{cd} * b_w}} \rightarrow a = 47.5 - \sqrt{47.5^2 - \frac{2 * 43.12 * 10^6}{0.85 * 16.667 * 250}} = 26.36 \text{ mm}$$

$$A_s = \frac{0.85 * 16.667 * 250 * 26.36}{365.22} = 255.63 \text{ mm}^2 \rightarrow A_s (\text{Gerekli})$$

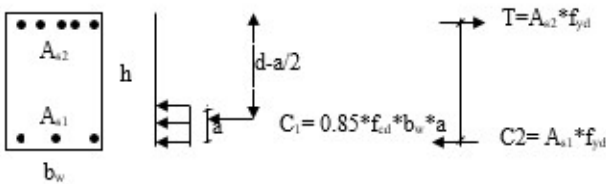
Seçilen ($3\phi 12$) $\rightarrow (339 \text{ mm}^2)$

$$\rho_{\min} = 0.80 * \frac{f_{ctd}}{f_{yd}} = 0.80 * \frac{1.1667}{365.22} = 0.0026 \rightarrow A_{s\min} = 0.0026 * (250 * 500) = 325 \text{ mm}^2$$

$$A_{s\max} = \rho_{\max} * A_c = 0.02 * 250 * 500 = 2500 \text{ mm}^2$$

$$A_{s\min} \leq A_{s\text{mev}} \leq A_{s\max}$$

Sol mesnet üst donatı hesabı



$$A_{s1} = 339 \text{ mm}^2$$

$$M_d = 62.26 \text{ kNm}$$

$$M_d = 0.85 * f_{cd} * b_w * a * \left(d - \frac{a}{2} \right) + A_{s1} * f_{yd} * (d - d')$$

$$a = d \pm \sqrt{d^2 - \frac{2*(Md - A_{s1} * f_{yd} * (d - d'))}{0.85 * b_w * f_{cd}}} \rightarrow \text{Basınç donatısı akmış kabul edildi}$$

$$a = 475 - \sqrt{475^2 - \frac{2*(62.26*10^6 - 339*365.22*(475 - 25))}{0.85*250*16.667}} = 3.91mm$$

$$T = C_1 + C_2$$

$$A_{s2} * f_{yd} = 0.85 * f_{cd} * b_w * a + A_{s1} * f_{yd}$$

$$A_{s2} = \frac{0.85 * 16.667 * 250 * 3.91 + 339 * 365.22}{365.22} = 376.92mm^2$$

$$\text{Seçilen}(2\phi 12) + (2\phi 12) \rightarrow 226mm^2 + 226mm^2 \rightarrow A_{smev} = 452mm^2$$

$$\rho_{min} = 0.80 * \frac{1.1667}{365.22} = 0.0026 \rightarrow A_{smin} = 0.0026 * 250 * 500 = 325mm^2$$

$$\rho = \frac{452}{250 * 500} = 0.003616$$

$$\rho' = \frac{339}{250 * 500} = 0.002712$$

$$\rho - \rho' \leq 0.85 \rho_b \rightarrow (0.003616 - 0.002712) \leq 0.85 * 0.0205 \rightarrow 0.000904 \leq 0.01742$$

$$A_{smax} = 0.02 * 250 * 500 = 2500mm^2 \rightarrow 325 \leq 452 \leq 2500 \text{ Sağlıyor}$$

$$\sigma_s' = 0.003 * E_s * \frac{c - d'}{c} \rightarrow 0.003 * 200000 * \left(\frac{4.60 - 25}{4.60}\right) \rightarrow \sigma_s' = -2260MPa$$

263 < 365.22 olduğundan basınç donatısı akmamıştır.

$$C_1 + C_2 - T = 0 \rightarrow 0.85 * f_{cd} * b_w * k_1 * c + A_s' * \sigma_s' - A_s * f_{yd} = 0$$

$$\sigma_s' = 0.003 * E_s * \frac{c - d'}{c} \rightarrow \text{yerine yazıldı}$$

$$(0.85 * f_{cd} * b_w * k_1) c^2 + (0.003 E_s * A_s' - A_s * f_{yd}) c - 0.003 E_s * A_s' d' = 0$$

$$c = 35.22mm \rightarrow \sigma_s' = 0.003 * 200000 * \frac{35.22 - 25}{35.22} = 174.46MPa$$

$$Mr = A_s * f_{yd} * \left(d - \frac{k_1 * c}{2}\right) \rightarrow Mr = 452 * 365.22 * \left(475 - \frac{0.85 * 35.22}{2}\right)$$

$$Mr = 75.94kNm \geq 62.26$$

Üst mesnet donatısı seçildikten sonra basınç donatısının aktığı kabulü yeniden kontrol edilmiştir. Kirişlerin çoğunda basınç donatısının akmadığı ve çekme donatısının aktığı görülmüştür. Dolayısıyla ilk yaptığımız kabul geçersiz olduğundan denge gereği kiriş kesitinde iç kuvvetlerinin toplamı sıfır oluncaya kadar iterasyon yapılmış ve basınç blok derinliğinin doğru değeri bulunmuştur. Daha sonra kirişin taşıma gücü yeniden hesaplanılarak analizden gelen tasarım momenti ile kıyaslanmış ve kesit taşıma gücünün yeterliliği teyit edilmiştir.

TDY-2007 ve TS-500'e göre seçilen çekme donatısının minimum ve maksimum değerlerin arasında olduğu aşağıda gösterilmiştir.

$$\rho_{\min} = 0.8 \frac{f_{ctd}}{f_{yd}} = 0.80 \frac{(0.35\sqrt{25})/1.5}{420/1.15} = 0.0026$$

$$\rho_b = 0.85 \frac{f_{cd}}{f_{yd}} k_1 \frac{0.003}{0.003 + \varepsilon_{sd}}$$

$$\rho_b = 0.85 * \frac{16.667}{365.22} 0.85 \frac{0.003}{0.003 + 365.22 / 200000} = 0.0205$$

$$(\rho - p') \leq 0.85 \rho_b = 0.85 * 0.0205 = 0.01742$$

$$\rho_{\min} = 0.8 \frac{f_{ctd}}{f_{yd}} = 0.80 \frac{(0.35\sqrt{25})/1.5}{420/1.15} = 0.0026$$

$$\rho_b = 0.85 \frac{f_{cd}}{f_{yd}} k_1 \frac{0.003}{0.003 + \varepsilon_{sd}}$$

$$\rho_b = 0.85 * \frac{16.667}{365.22} 0.85 \frac{0.003}{0.003 + 365.22 / 200000} = 0.0205$$

$$(\rho - p') \leq 0.85 \rho_b = 0.85 * 0.0205 = 0.01742$$

$$A_{s,\max} = 0.02 * 250 * 500 = 2500 \text{mm}^2$$

$$A_{s,\min} = \rho_{\min} * A_c = 0.0026 * 250 * 500 = 325 \text{mm}^2$$

$$A_{s,\max} = 0.02 * 300 * 500 = 3000 \text{mm}^2$$

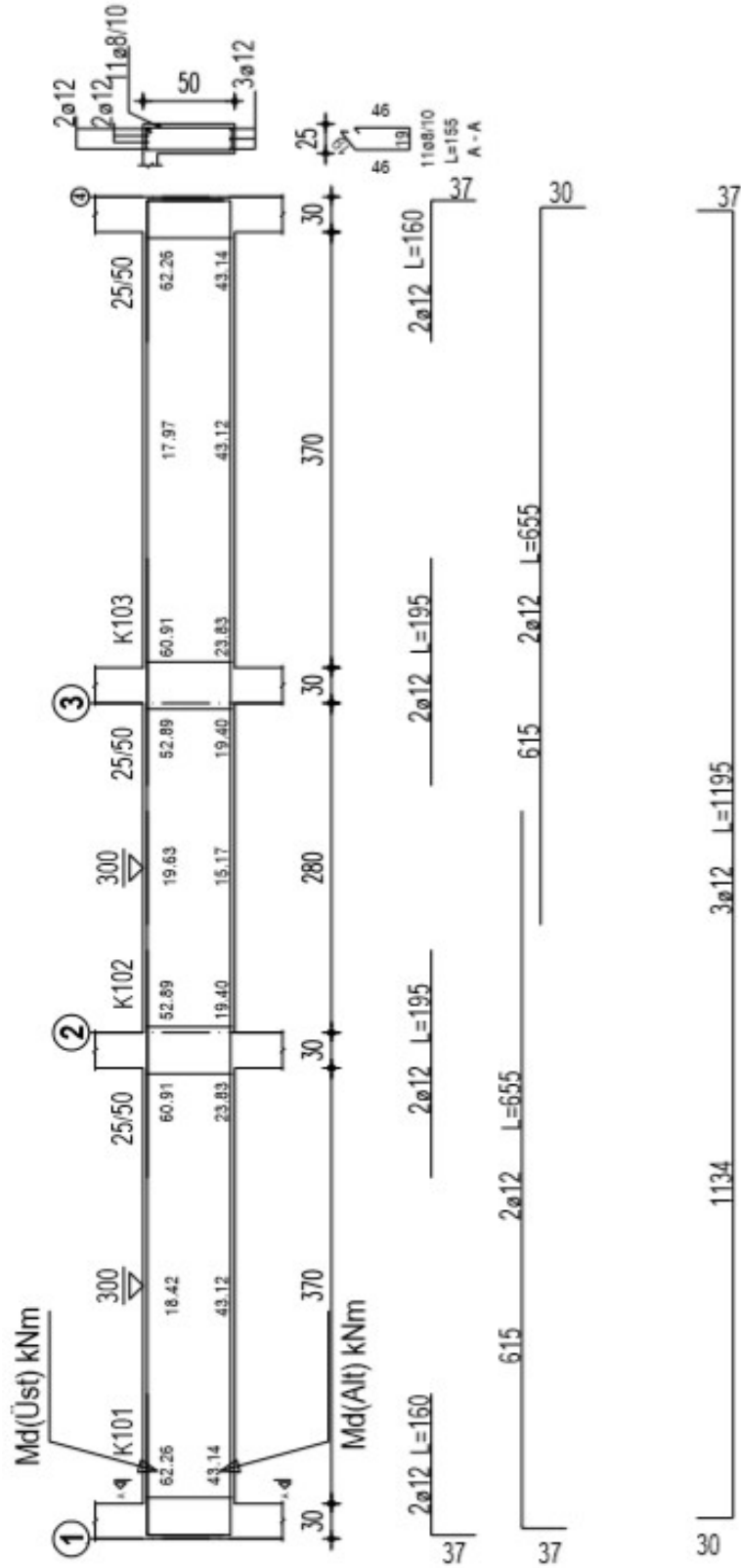
$$A_{s,\min} = \rho_{\min} * A_c = 0.0026 * 300 * 500 = 390 \text{mm}^2$$

$$A_{s-alt} \geq A_{s-üst} / 2$$

$$A_{s-montaj} \geq A_{s-üst} / 4$$

$$A_{s,\min} \leq A_{s,mev} \leq A_{s,\max}$$

Hesabı verilen kirişin bulunduğu A-A aksında elde edilen tasarım moment değerleri ve seçilen eğilme donatıları Şekil 4.9'da verilmiştir.



Şekil 4.9. +3.00 Kotu A-A aksı analizden elde edilen tasarım momentleri ile seçilen eğilme donatıları

Betonarme kiriş kesme güvenliği kontrolü

Bu bölümde yukarıda eğilme tasarımı yapılan +3.00 kotu A-A aksı üzerindeki K101 kirişin kesme güvenliği kontrolleri TDY-2007 3.4.5' e göre yapılmış ve gerektiği durumlarda TS-500-2000 ilkeleri de dikkate alınmıştır.

(TDY-2007) 3.4.5'e göre sarılma bölgesinde kiriş kesme kuvveti hesabı

K101 kirişin Seçilen donatıları

	Sol uç	Sağ uç
Üst	452 mm ²	452 mm ²
Alt	339 mm ²	339 mm ²

$$V_e = V_{dy} \pm \frac{M_{pi} + M_{pj}}{L_n}$$

+X Deprem yönü sol uç

$$M_{ri} = 57.29kNm$$

$$M_{rj} = 75.94kNm$$

$$M_{pi} = 1.4 * (57.29) = 80.206kNm$$

$$M_{pj} = 1.4 * (75.94) = 106.32kNm$$

$$V_{dy} = 30.42kN$$

$$V_e = 30.42 - \frac{80.206 + 106.32}{3.70} = 30.42 - 50.42$$

$$V_e = -20.00kN$$

-X Deprem yönü sol uç

$$M_{ri} = 75.94kNm$$

$$M_{rj} = 57.29kNm$$

$$M_{pi} = 1.4 * (75.94) = 106.32kNm$$

$$M_{pj} = 1.4 * (57.29) = 80.21kNm$$

$$V_{dy} = 30.42kN$$

$$V_e = 30.42 + \frac{106.32 + 80.21}{3.70} = 30.42 + 50.42$$

$$V_e = 80.83kN$$

+X Deprem yönü sağ uç

$$M_{ri} = 57.29kNm$$

$$M_{rj} = 75.94kNm$$

$$M_{pi} = 1.4 * (57.29) = 80.21kNm$$

$$M_{pj} = 1.4 * (75.94) = 106.32kNm$$

$$V_{dy} = 38kN$$

$$V_e = -36.18 - \frac{80.21 + 106.32}{3.70} = -36.18 - 50.42$$

$$V_e = -86.59kN$$

-X Deprem yönü sağ uç

$$M_{ri} = 75.94kNm$$

$$M_{rj} = 57.29kNm$$

$$M_{pi} = 1.4 * (75.94) = 106.32kNm$$

$$M_{pj} = 1.4 * (57.29) = 80.21kNm$$

$$V_{dy} = 36.18kN$$

$$V_e = -36.18 + \frac{106.32 + 80.21}{3.70} = -36.18 + 50.42$$

$$V_e = 14.24kN$$

Düşey yükler ile beraber taşıyıcı sistem davranış katsayısı $R_a = 2$ alınarak kesme kuvveti hesaplanmış ve yukarıda kirişin uçlarında hesaplanan en elverişsiz V_e 'den küçük olup olmadığı kontrol edilmiştir. Tasarımda küçük olanı dikkate alınmıştır.

X deprem yönü sol uç

$$V(R_a=2) = 125 \text{ kN}$$

$V_e = 80.83 \text{ kN} < V = 125 \text{ kN}$ olduğundan sol uç için hesaplarda $V_e = 80.83 \text{ kN}$ dikkate alınmıştır.

X deprem yönü sağ uç

$$V(R_a=2) = 129 \text{ kN}$$

$V_e = 86.59 \text{ kN} < 129 \text{ kN}$ olduğundan sağ uç için hesaplarda $V_e = 86.59 \text{ kN}$ dikkate alınmıştır.

$$V_{EX} > V_{(G+Q-EXP)}/2$$

$$V_{EXP} = 33.23 \text{ kN}$$

$$V_{(G+Q-EXP)} = 53.95 \text{ kN}$$

$33.23 \text{ kN} > (53.95)/2 = 26.98 \text{ kN}$ Yönetmeliğe göre beton katkısı hesaba katılmayacaktır.

TS-500'göre sarılma bölgesinde kesme dayanımı hesabı

$$V_{cr} = 0.65 f_{ctd} A_c = 0.65 * 1.167 * 250 * 500 = 94.82 \text{ kN}$$

$$V_c = 0.80 * V_{cr} = 0.80 * 113.75 = 75.86 \text{ kN}$$

Sarılma bölgesinde

$$S \leq \frac{h}{4} \rightarrow S = \frac{50}{4} = 12.50 \text{ cm}$$

$$S \leq 8\phi \rightarrow S = 8 * 12 = 9.60 \text{ cm}$$

$$S \leq 15 \text{ cm}$$

Etriye $\phi 8 / 9.60$

$$A_s = 2 * \left(\frac{\pi * 8^2}{2} \right) = 100.53 \text{ mm}^2$$

$$\rho_s = \frac{A_s}{s * b_k} = \frac{100.53}{96 * 200} = 0.005234$$

$$V_w = \rho_s * A_c * f_{yd} = 0.005234 * 250 * 500 * 365.22 = 239 \text{ kN}$$

$$V_r = V_c + V_w = 0 + 239 = 239 \text{ kN}$$

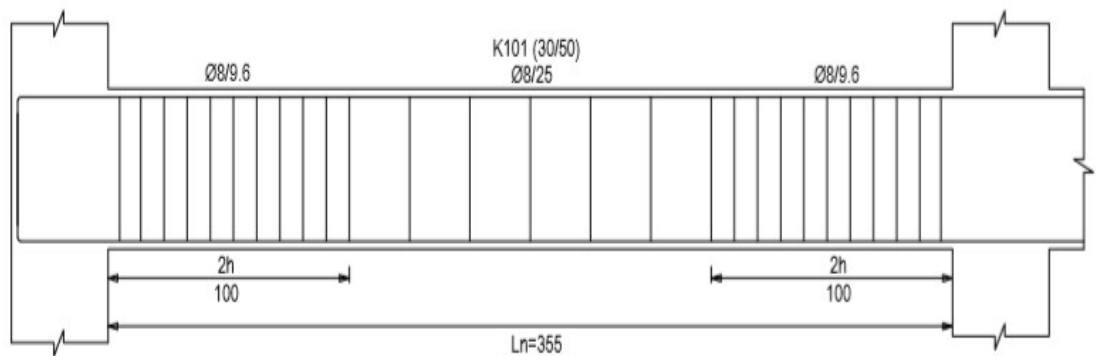
Kontrol

Sol ve sağ uç

$$V_e \leq 0.22 * b_w * d * f_{cd} \rightarrow 0.22 * 250 * 475 * 16.667 = 435.43 \text{ kN}$$

$$V_e = 86.59 \text{ kN} \leq V_r = 239 \text{ kN} \rightarrow \text{Sağlıyor}$$

$$V_e = 86.59 \text{ kN} \leq 0.22 b_w * d * f_{cd} = 435.43 \text{ kN} \rightarrow \text{Sağlıyor}$$



Şekil 4.10. K101 kirişinde seçilen etriye donatısı

Kolonların tasarımı

Kolonların tasarımında en kesit koşulları, enine donatı koşulları, boyuna donatı oranları, donatıların düzenlenmesi, kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu ve birleşim kesme güvenliğinde (TDY-2007)3.3' te verilen kurallar esas alınmıştır. Gerekli durumlarda TS-500 ilkeleri de gözönüne alınmıştır.

Burada (± 0.00 ile $+3.00$) kotları arası A-A aksı üzerinde bulunan s1 kolonu sunulmuştur.

Kolon eğilme tasarımı

Çizelge 4.6'de verilen yük kombinasyonlarından elde edilen aksel basınç kuvvetinin maksimumu gözönüne alınarak (TDY-2007) 3.3.1.2' koşulu kontrol edilmiştir.

Eksenel kapasite kontrolü

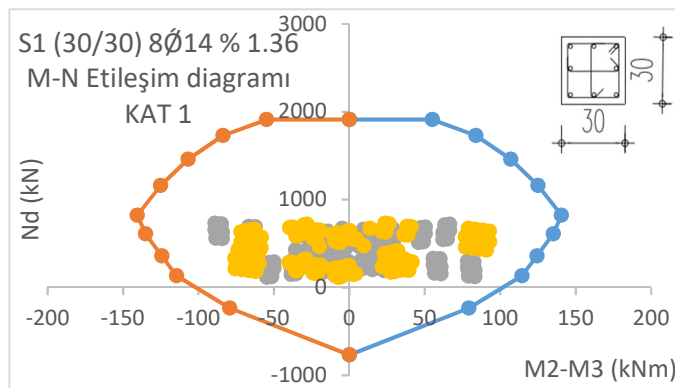
depremler durumunda $N_{dm} = 483.81 \text{ kN} \rightarrow A_c = b_w * h = 300 * 300 = 90000 \text{ mm}^2$

$$\frac{N_{dm}}{A_c f_{ck}} = \frac{483.81}{90000 * 25} = 0.22 \leq 0.50 \text{ Sağlıyor}$$

Düşey yükler için $N_{dm} = 493.26 \text{ kN}$

$$\frac{N_{dm}}{A_c f_{ck}} = \frac{493.26}{90000 * 16.667} = 0.33 \leq 0.90 \text{ Sağlıyor}$$

Boyuna donatı hesabı için Çizelge 4.5'te verilen yük kombinasyonları altında çeşitli donatı oranları deneyerek yeterince deneme yanılma işlemi yapılmış, $8\phi 14$ donatı yerleşiminin uygun sonuç verdiği gözlemlenmiştir. S1 Kolonu (± 0.00 ile $+3.00$) kotları arası donatı yerleşim planı ile M-N etkileşim diagramı Şekil 4.11'de verilmiştir.



Şekil 4.11. S1 kolonunun N_r aksel taşıma gücü kuvveti M_{r3} ve M_{r2} taşıma gücü momenti akma yüzeyi ve hesaplanan en elverişsiz iç kuvvetler

Kolon enine donatı hesabı S1 kolonu

Eğilme donatısı 8Ø14

$$\frac{Nd}{A_c f_{ck}} = 0.22 > 0.20$$

Minimum alanları

$$A_{sh} \geq 0.3 s b_k \left[\left(\frac{A_c}{A_{ck}} \right) - 1 \right] \left(\frac{f_{ck}}{f_{ywk}} \right)$$

$$A_{sh} \geq 0.075 s b_k \left(\frac{f_{ck}}{f_{ywk}} \right)$$

$$A_c = 300 * 300 = 90000 \text{mm}^2$$

$$s \leq 100 \text{mm}$$

$$s \leq \frac{300}{3} = 100.67 \text{mm}$$

Seçilen Ø10/10 sarılma bölgesinde

$$Paspayı = 25 \text{mm}$$

$$A_{ck} = 250 * 250 = 62500 \text{mm}^2$$

$$f_{ck} = 25 \text{MPa}$$

$$f_{yk} = 420 \text{MPa}$$

$$A_{sh} \geq 0.3 * 100 * 250 * \left[\left(\frac{90000}{62500} \right) - 1 \right] * \left(\frac{25}{420} \right) = 196.43 \text{mm}^2$$

$$A_{sh} \geq 0.075 * 100 * 250 * \left(\frac{25}{420} \right) = 111.93 \text{mm}^2$$

$$\text{Seçilen enine donatı alanı } \phi 10/10 \rightarrow A_0 = \frac{\pi * 10^2}{4} = 78.54 \text{mm}^2$$

$$A_{sh} = 3 * (78.54) = 235.62 \text{mm}^2 \rightarrow 235.54 \geq 196.43$$

Kesme kuvveti dayanımı hesabı

$$\frac{Nd}{A_c f_{ck}} = 0.22 > 0.05$$

$$V_{EXP} > (V_{G+Q+EXP})/2$$

Birinci koşul sağlanmadığı için ikinci koşulu irdelenmesine gerek kalmamıştır. Bu durumda beton katkısı dikkate alınacaktır.

Beton katkısı

$$V_{cr} = 0.65 f_{ctd} A_c = 0.65 * \frac{0.35\sqrt{25}}{1.5} * (300 * 300) = 68.25kN$$

$$V_c = 0.8 * V_{cr} = 0.80 * (68.25) = 54.6kN$$

Etriye katkısı

$$\rho_{sh} = \frac{A_{sh}}{sb_k} = \frac{235.54}{100 * 250} = 0.00942$$

$$V_w = \rho_{sh} * A_c * f_{yd} = 0.00942 * 90000 * 365.22 = 309.69kN$$

$$V_r = V_c + V_w = 54.6 + 309.69 = 364.29kN$$

Kolon kesme kuvveti hesabı

Burada (± 0.00 ile $+3.00$) kotları arası s1(30/30) Kolonunun kesme kuvveti hesabı detaylı olarak gösterilmiştir. S1 kolonunun bağlı olduğu birleşimde kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu sağlamaktadır. Dolayısıyla s1 kolonunun enine donatı hesabında esas alınacak V_e kesme kuvveti kolona üst noktasından bağlanan kirişlerin pekleşmeli taşıma gücü momentlerinden elde edilecektir. Aşağıda $M_{\bar{u}}$ kolona üst düğüm noktasından bağlanan kirişlerin taşıma gücü momentlerinin toplamının analizden elde edilen kolon momentleri oranında dağıtımı ile hesaplanmıştır.

Yön	M_{ri} (kNm)	M_{rj} (kNm)	M_{ra} (kNm)
+X	0	129.45	113.53
-X	0	157.20	115.50
+Y	181.35	0	116.54
-Y	97.11	0	117.80

$$M_{ri} = 181.35kNm$$

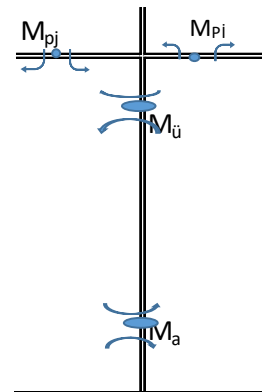
$$M_{ra} = 116.54kNm$$

$$M_{pj} = 1.40 * 181.35 = 253.89kNm$$

$$\sum M_p = 253.89kNm$$

$$M_{\bar{u}} = 253.89 * \frac{62.86}{62.86 + 81.42} = 110.62kNm$$

$$M_a = 1.40 * 116.54 = 163.16kNm$$



$$V_e = \frac{M_a + M_{\ddot{u}}}{L_n} = \frac{163.16 + 110.62}{2.50} = 109.51 kN$$

($R_a = 2$ için hesaplanan kesme kuvveti) $\rightarrow V = 197.50 kNm$

Analizden gelen maksimum kesme kuvveti $\rightarrow V_{(G+Q-EXN-0.3EYP)} = 51.50 kN$

$$V_e = 109.51 kN < V = 197.50 kN$$

$V_e = 109.51 kN > V = 51.50 kN$ olduğundan hesaplarda $V_e = 109.51 kN$ dikkate alınacaktır.

Kolon kesme güvenliği kontrolü

$$V_e \leq V_r$$

$$V_e \leq 0.22 A_w f_{cd}$$

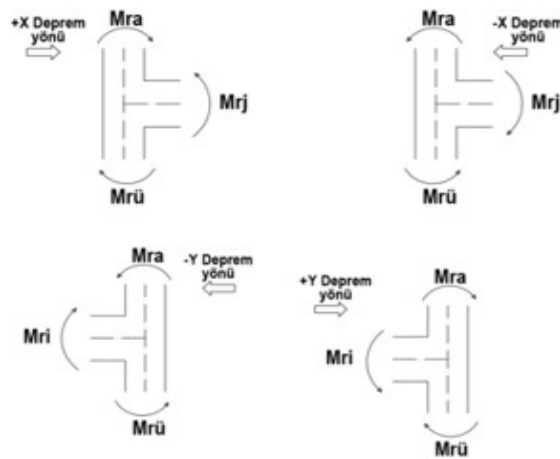
$$V_e = 109.51 kN \leq V_r = 425.52 kN$$

$$V_e = 109.51 kN < 0.22 * 350 * 350 * 16.667 = 449.18 kN$$

S1 kolonunda kesme güvenliği sağlamıştır. ($\phi 10/10$) minimum enine donatı yeterlidir.

4.1.6 Kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu

Örnek bina da bütün düğüm noktalarında kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu irdelenmiş ve sağladığı görülmüştür. Bu kısımda yukarıda eğilme tasarımı yapılan s1 (30/30) Kolonunun üst uçundaki düğüm noktasında kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulu detaylı olarak hesaplanmış ve sunulmuştur. Diğer düğümler için bütün hesaplar ekte verilecektir. Şekil 4.12’de gösterilen taşıma gücü momentlerinden en elverişsizi dikkate alınmıştır.



Şekil 4.12. S1 kolonunun üst ucu bağlanan elemanların taşıma gücü momentleri.

+X Yönü Deprem	-X Yönü Deprem	+Y Yönü Deprem	-Y Yönü Deprem
$M_{ra} = 113.94kNm$	$M_{ra} = 115.20kNm$	$M_{ra} = 115.81kNm$	$M_{ra} = 116.48kNm$
$M_{ri} = 112.75kNm$	$M_{ri} = 115.14kNm$	$M_{ri} = 116.20kNm$	$M_{ri} = 117.13kNm$
$M_{rj} = 121.46kNm$	$M_{rj} = 146.05kNm$	$M_{ri} = 168.10kNm$	$M_{ri} = 92.46kNm$

$$\frac{M_{ra} + M_{ri}}{M_{ri} + M_{rj}} \geq 1.20$$

$$+X \text{ Deprem yönü için } \rightarrow \frac{M_{ra} + M_{ri}}{M_{rj}} = \frac{113.94 + 112.75}{121.46} = 1.866 \geq 1.20$$

$$-X \text{ Deprem yönü için } \rightarrow \frac{M_{ra} + M_{ri}}{M_{rj}} = \frac{115.20 + 115.14}{146.05} = 1.577 \geq 1.20$$

$$+Y \text{ Deprem yönü için } \rightarrow \frac{M_{ra} + M_{ri}}{M_{ri}} = \frac{115.81 + 116.20}{168.10} = 1.38 \geq 1.20$$

$$-Y \text{ Deprem yönü için } \rightarrow \frac{M_{ra} + M_{ri}}{M_{ri}} = \frac{116.48 + 117.13}{92.46} = 1.526 \geq 1.20$$

Kolon kiriş düğüm noktasında tüm yönler için kolonların kirişlerden daha güçlü olma koşulunu sağlamaktadır.

4.1.7 Kolon kiriş birleşim bölgesi kesme güvenliği kontrolü

Burada S1(30/30) kolunu +3.00 kotu kontrol edilmiştir. Bu birleşim TDY-2007 3.5.1'e göre kuşatılmamış birleşime girecektir.

+X ve -X deprem yönleri için

$$A_{s1} = 452 \text{ mm}^2$$

$$A_{s2} = 339 \text{ mm}^2$$

$$V_{kol} = 10.7 \text{ kN}$$

$$V_e = 1.25 f_y k (A_{s1} + A_{s2}) - V_{kol}$$

$$V_e = 1.25 * 420 * (452) - 10.70 = 237.29 \text{ kN}$$

$$b_j = 2 \text{ min } (b_1, b_2) \quad b_j = 2 * 125 = 300 \text{ mm}$$

$$h = 300 \text{ mm}$$

$$V_e = 237.29 \text{ kN} \leq 0.45 * 250 * 300 * 16.667 / 1000 = 565.51 \text{ kN}$$

+Y ve -Y deprem yönleri için

$$A_{s1} = 628 \text{ mm}^2$$

$$A_{s2} = 452 \text{ mm}^2$$

$$V_{kol} = 10.70 \text{ kN}$$

$$V_e = 1.25 * 420 * (628) - 10.70 = 329.68 \text{ kN}$$

$$b_j = 2 \text{ min } (b_3, b_4) \quad b_j = 2 * 150 = 300 \text{ mm} \quad h = 300 \text{ mm}$$

$$V_e = 329.68 \text{ kN} < 0.45 * 300 * 300 * 16.667 / 1000 = 675 \text{ kN}$$

Kiriş kolon birleşim bölgesinde kesme güvenliği tüm yönler için sağlamıştır.

4.1.8 Göreli kat ötelemelerinin kontrolü

Görelî kat ötelemelerinin kontrolü X yönü için Çizelge 4.6'da Y yönü için Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Görelî kat ötelemelerinin kontrolü X yönü.

GÖRELİ KAT ÖTELEMELERİ KONTROLÜ YÖN 1						
TDY-2007						
T_x (Saniye) = 0.679						
Yerel Zemin Snfı (Z1)						
A(T)	0.520					
S(T)	1.301					
R_a	8.000					
Sınır	0.02					
YükHali:Exp						
Kat	h(m)	Δ_{max} (m)	δ_{etkin} (m)	$(\delta/h)_{etkin}$	Sınır	Kontrol
4	3	0.00181	0.01446	0.00482	0.02	Sağlıyor
3	3	0.00312	0.02498	0.00833	0.02	Sağlıyor
2	3	0.00388	0.03101	0.01034	0.02	Sağlıyor
1	3	0.00337	0.02696	0.00899	0.02	Sağlıyor
YükHali:EXN						
Kat	h(m)	Δ_{max} (m)	δ_{etkin} (m)	$(\delta/h)_{etkin}$	Sınır	Kontrol
13	3	0.00181	0.01446	0.00482	0.02	Sağlıyor
12	3	0.00312	0.02498	0.00833	0.02	Sağlıyor
11	3	0.00388	0.03101	0.01034	0.02	Sağlıyor
1	3	0.00337	0.02696	0.00899	0.02	Sağlıyor

Çizelge 4.7 Görelî kat ötelemelerinin kontrolü Y yönü

GÖRELİ KAT ÖTELEMELERİ KONTROLÜ YÖN 2						
TDY-2007						
T_Y (Saniye)= 0.693						
Yerel Zemin Snfı (Z1)						
A(T)	0.512					
S(T)	1.280					
R_a	8.000					
Sınır	0.02					
Yük Hali:EYP						
Kat	h(m)	Δ_{max} (m)	δ_{etkin} (m)	$(\delta/h)_{etkin}$	Sınır	Kontrol
4	3	0.00181	0.01449	0.00483	0.02	Sağlıyor
3	3	0.00318	0.02544	0.00848	0.02	Kontrol
2	3	0.00397	0.03178	0.01059	0.02	Sağlıyor
1	3	0.00340	0.02716	0.00905	0.02	Sağlıyor
Yük Hali:EYN						
Kat	h(m)	Δ_{max} (m)	δ_{etkin} (m)	$(\delta/h)_{etkin}$	Sınır	Kontrol
4	3	0.00181	0.01449	0.00483	0.02	Sağlıyor
3	3	0.00318	0.02544	0.00848	0.02	Sağlıyor
2	3	0.00397	0.03178	0.01059	0.02	Sağlıyor
1	3	0.00340	0.02716	0.00905	0.02	Sağlıyor

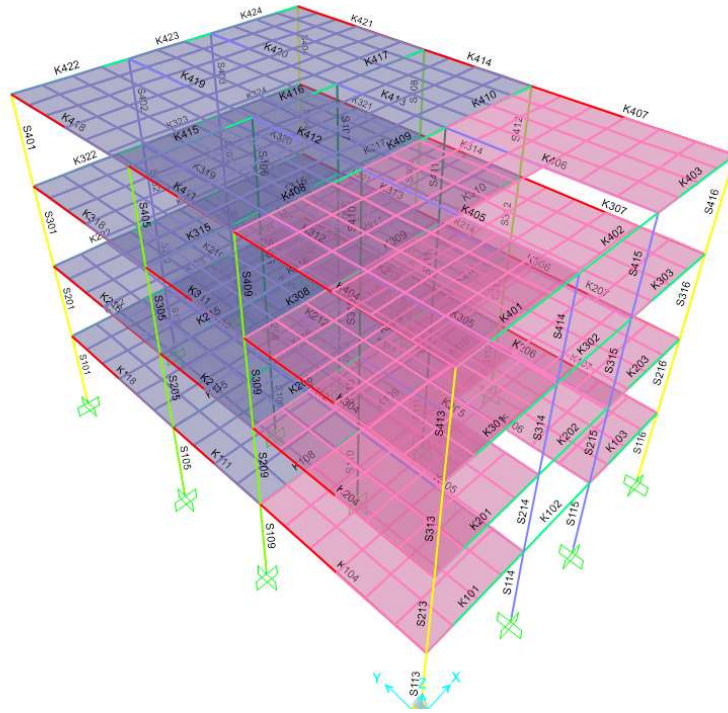
4.2 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018) İle Tasarım

4.2.1 Örnek bina bilgileri

Burada 4.1’de tasarımı sunulan 4 katlı çerçeve taşıyıcı sistemli binanın TBDY-2018 ile dayanıma göre tasarım yaklaşımı kullanılarak tasarımı yapılmış ve hesap aşamaları aşağıda sunulmuştur.

4.2.2 Modelleme

Burada daha önce TDY-2007’de tasarımı yapılan binanın döşeme, kiriş ve kolon kesitleri ön boyutlandırmada kullanılmıştır. SAP2000 analiz programı kullanılarak binanın analiz modeli oluşturulmuştur. Hareketli ve sabit yükler tanımlandıktan sonra TBDY-2018’de belirtilen etkin kesit rijitlik çarpanları kolon, kiriş ve döşemeler için 0.70, 0.35 ve 0.25 olarak atanmıştır. Ayrıca tasarımda dikkate alınacak yük birleşimleri de TBDY-2018’e uygun olacak şekilde güncellenmiştir. Modellemesi yapılan binanın 3 boyutlu görünüşü Şekil 4.13’te verilmiştir.



Şekil 4.13. Binanın 3 boyutlu görünüşü

Çizelge 4.8. Tasarımda kullanılan yük kombinasyonları

G	Zati veya ölü yük	EX	X Doğrultusu deprem yükü	P	Pozitif ek dış merkezlik
Q	Hareketli yük	EY	X Doğrultusu deprem yükü	N	Negatif ek dış merkezlik
No	kombinasyon	No	kombinasyon	No	kombinasyon
1	1.4G+1.6Q	23	0.9G+EXP-0.3EYN-0.3Ed(z)	45	G+Q-EYN-0.3EXP+Ed(z)
2	G+Q+EXP+0.3EYP+0.3Ed ^(z)	24	0.9G-EXP+0.3EYN-Ed ^(z)	46	G+Q+EYN+0.3EXN+Ed(z)
3	Q+Q+EXP-0.3EYP+0.3Ed(z)	25	0.9G-EXP-0.3EYN-Ed(z)	47	G+Q+EYN-0.3EXN+Ed(z)
4	G+Q-EXP+0.3EYP+0.3Ed ^(z)	26	0.9G+EXN+0.3EYP-Ed(z)	48	G+Q-EYN+0.3EXN+Ed(z)
5	G+Q-EXP-0.3EYP+0.3Ed(z)	27	0.9G+EXN-0.3EYP-Ed(z)	49	G+Q-EYN-0.3EXN+Ed(z)
6	G+Q+EXP+0.3EYN+0.3Ed(z)	28	0.9G-EXN-0.3EYP-Ed(z)	50	0.9G+EYP+0.3EXP-Ed(z)
7	G+Q+EXP-0.3EYN+0.3Ed(z)	29	0.9G-EXN+0.3EYP-Ed(z)	51	0.9G+EYP-0.3EXP-Ed(z)
8	G+Q-EXP+0.3EYN+0.3Ed(z)	30	0.9G+EXN+0.3EYN-Ed(z)	52	0.9G-EYP+0.3EXP-Ed(z)
9	G+Q-EXP-0.3EYN+0.3Ed(z)	31	0.9G+EXN-0.3EYN-Ed(z)	53	0.9G-EYP-0.3EXP-Ed(z)
10	G+Q+EXN+0.3EYP+0.3Ed(z)	32	0.9G-EXN+0.3EYN-Ed(z)	54	0.9G+EYP+0.3EXN-Ed(z)
11	G+Q+EXN-0.3EYP+0.3Ed(z)	33	0.9G-EXN-0.3EYN-Ed(z)	55	0.9G+EYP-0.3EXN-Ed(z)
12	G+Q-EXN+0.3EYP+0.3Ed(z)	34	G+Q+EYP+0.3EXP+Ed(z)	56	0.9G-EYP-0.3EXN-Ed(z)
13	G+Q-EXN-0.3EYP+0.3Ed(z)	35	G+Q+EYP-0.3EXP+Ed(z)	57	0.9G-EYP+0.3EXN-Ed(z)
14	G+Q+EXN+0.3EYN+0.3Ed(z)	36	G+Q-EYP-0.3EXP+Ed(z)	58	0.9G+EYN+0.3EXP-Ed(z)
15	G+Q+EXN-0.3EYN+0.3Ed(z)	37	G+Q-EYP+0.3EXP+Ed(z)	59	0.9G+EYN-0.3EXP-Ed(z)
16	G+Q-EXN+0.3EYN+0.3Ed(z)	38	G+Q+EYP+0.3EXN+Ed(z)	60	0.9G-EYN+0.3EXP-Ed(z)
17	G+Q-EXN-0.3EYN+0.3Ed(z)	39	G+Q+EYP-0.3EXN+Ed(z)	61	0.9G-EYN-0.3EXP-Ed(z)
18	0.9G+EXP+0.3EYP+0.3Ed(z)	40	G+Q-EYP+0.3EXN+Ed(z)	62	0.9G+EYN+0.3EXN-Ed(z)
19	0.9G+EXP-0.3EYP+0.3Ed(z)	41	G+Q-EYP-0.3EXN+Ed(z)	63	0.9G+EYN-0.3EXN-Ed(z)
20	0.9G-EXP+0.3EYP+0.3Ed(z)	42	G+Q+EYN+0.3EXP+Ed(z)	64	0.9G-EYN+0.3EXN-Ed(z)
21	0.9G-EXP-0.3EYP+0.3Ed(z)	43	G+Q+EYN-0.3EXP+Ed(z)	65	0.9G-EYN-0.3EXN-Ed(z)
22	0.9G+EXP+0.3EYN+0.3Ed(z)	44	G+Q-EYN+0.3EXP+Ed(z)	66	G+Q

Deprem parametreleri

	ZC	
	DD-2	DD-3
S _s	0.922	0.338
S ₁	0.24	0.095
F _s	1.2	1.3
F ₁	1.5	1.5
S _{DS}	1.106	0.439
S _{D1}	0.36	0.143
TA	0.0651	0.065
TB	0.3254	0.324
TL	6	
R	8	
D	3	
I	1	

	Limit Periyot	T(s)	Sae(T) DD-2	Sae(T) DD-3	Ra(T)	SaR(T) (DD-2)	λ
X	0.904	0.903	0.39867	0.1578	8	0.0498	0.3958
Y	0.93	0.903	0.39867	0.1578	8	0.0498	0.3958

4.2.3 Eşdeğer deprem yükleri

Eşdeğer deprem yükleri aşağıda verilen Çizelge 4.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Eşdeğer deprem yükleri

$V_{tE}^{(X)}=m_t S_{aR} (T^{(X)}_p)$ (kN)	402.048	$0.04 m_t E I S_{DS} g$ (kN)	357.05			
$V_{tE}^{(Y)}=m_t S_{aR} (T^{(Y)}_p)$ (kN)	402.048	$0.04 m_t E I S_{DS} g$ (kN)	357.05			
$V_{tE}^{(X)}$ (kN)	402.05	$\Delta F_{NE}^{(X)}=0.0075 N V_{tE}$	12.06			
$V_{tE}^{(Y)}$ (kN)	402.05	$\Delta F_{NE}^{(Y)}=0.0075 N V_{tE}$	12.06			
KAT	Kat Ağırlığı	Kat kütlesi	h_i	H_i	$m_i H_i$	$F_{iE}^{(x)}$
	w_j (kN)	m_j (t)	m	m	t m	kN
4	1607.71	163.940	3	12	1967.28	141.66
3	2153.35	219.579	3	9	1976.22	130.19
2	2153.35	219.579	3	6	1317.48	86.79
1	2153.35	219.579	3	3	658.74	43.40
Toplam	8067.76	822.678			5919.71	402.05
KAT	Kat Ağırlığı	Kat kütlesi	h_i	H_i	$m_i H_i$	$F_{iE}^{(y)}$
	w_j (kN)	m_j (t)	m	m	t m	kN
4	1607.71	163.940	3	12	1967.28	141.66
3	2153.35	219.579	3	9	1976.22	130.19
2	2153.35	219.579	3	6	1317.48	86.79
1	2153.35	219.579	3	3	658.74	43.40
Toplam	8067.76	822.678			5919.71	402.05

4.2.4 Göreli kat ötelemeleri kontrolü

Çizelge 4.10. Göreli kat ötelemeleri kontrolü X yönü

GÖRELİ KAT ÖTELEMELERİ KONTROLÜ YÖN 1							
TBDY-2018							
Sa(T,DD2)	0.399	T _x (Saniye)= 0.904					
Sa(T,DD3)	0.158	Limit Periyot (Saniye) 0.903					
k	1	Yerel Zemin Sınıfı (ZC)					
λ	0.396						
R _a	8.000						
S _{mr}	0.008						
YükHali:Exp							
Kat	h(m)	Δ _{max} (m)	δ _{etkin} (m)	(δ/h) _{etkin}	λ(δ/h) _{etki}	S _{mr}	Kontrol
4	3	0.00221	0.01768	0.00589	0.00233	0.008	Sağlıyor
3	3	0.00403	0.03222	0.01074	0.00425	0.008	Sağlıyor
2	3	0.00519	0.04150	0.01383	0.00548	0.008	Sağlıyor
1	3	0.00426	0.03410	0.01137	0.00450	0.008	Sağlıyor
YükHali:EXN							
Kat	h(m)	Δ _{max} (m)	δ _{etkin} (m)	(δ/h) _{etkin}	λ(δ/h) _{etki}	S _{mr}	Kontrol
4	3	0.00221	0.01768	0.00589	0.00233	0.008	Sağlıyor
3	3	0.00403	0.03222	0.01074	0.00425	0.008	Sağlıyor
2	3	0.00519	0.04150	0.01383	0.00548	0.008	Sağlıyor
1	3	0.00426	0.03410	0.01137	0.00450	0.008	Sağlıyor
4	3	0.00225	0.01800	0.00600	0.00238	0.008	Sağlıyor
3	3	0.00413	0.03303	0.01101	0.00436	0.008	Sağlıyor
2	3	0.00533	0.04263	0.01421	0.00563	0.008	Sağlıyor
1	3	0.00429	0.03428	0.01143	0.00452	0.008	Sağlıyor
YükHali:EYN							
Kat	h(m)	Δ _{max} (m)	δ _{etkin} (m)	(δ/h) _{etkin}	λ(δ/h) _{etki}	S _{mr}	Kontrol
4	3	0.00225	0.01800	0.00600	0.00238	0.008	Sağlıyor
3	3	0.00413	0.03303	0.01101	0.00436	0.008	Sağlıyor
2	3	0.00533	0.04263	0.01421	0.00563	0.008	Sağlıyor
1	3	0.00429	0.03428	0.01143	0.00452	0.008	Sağlıyor

4.3 Tasarımı yapılan modellerin özellikleri ve deprem hesap sonuçları

4.3.1 Tasarımı yapılan örneklerin özellikleri

Bu tez çalışmasının içeriğinde doğrusal deprem hesapları ve tasarımı yapılan binaların deprem parametreleri ve geometrisi sabit tutulup bina taşıyıcı sistem türüne ve yerel zemin sınıfına bağlı olarak gruplara ayrılmıştır.

Grup-1: Üç normal kat ve bir çatı katından oluşan deprem yüklerinin tamamının süneklik düzeyi yüksek çerçeveler tarafından karşılandığı binalardan oluşmaktadır.

Grup-2: Üç normal kat ve bir çatı katından oluşan deprem yüklerinin süneklik düzeyi yüksek çerçeveler ve perdelerle birlikte karşılandığı binalardan oluşmaktadır.

Grup-3: Yedi normal kat ve bir çatı katından oluşan deprem yüklerinin tamamının süneklik düzeyi yüksek çerçeveler tarafından karşılandığı binalardan oluşmaktadır.

Grup-4: Yedi normal kat ve bir çatı katından oluşan deprem yüklerinin süneklik düzeyi yüksek çerçeveler ve perdelerle birlikte karşılandığı binalardan oluşmaktadır.

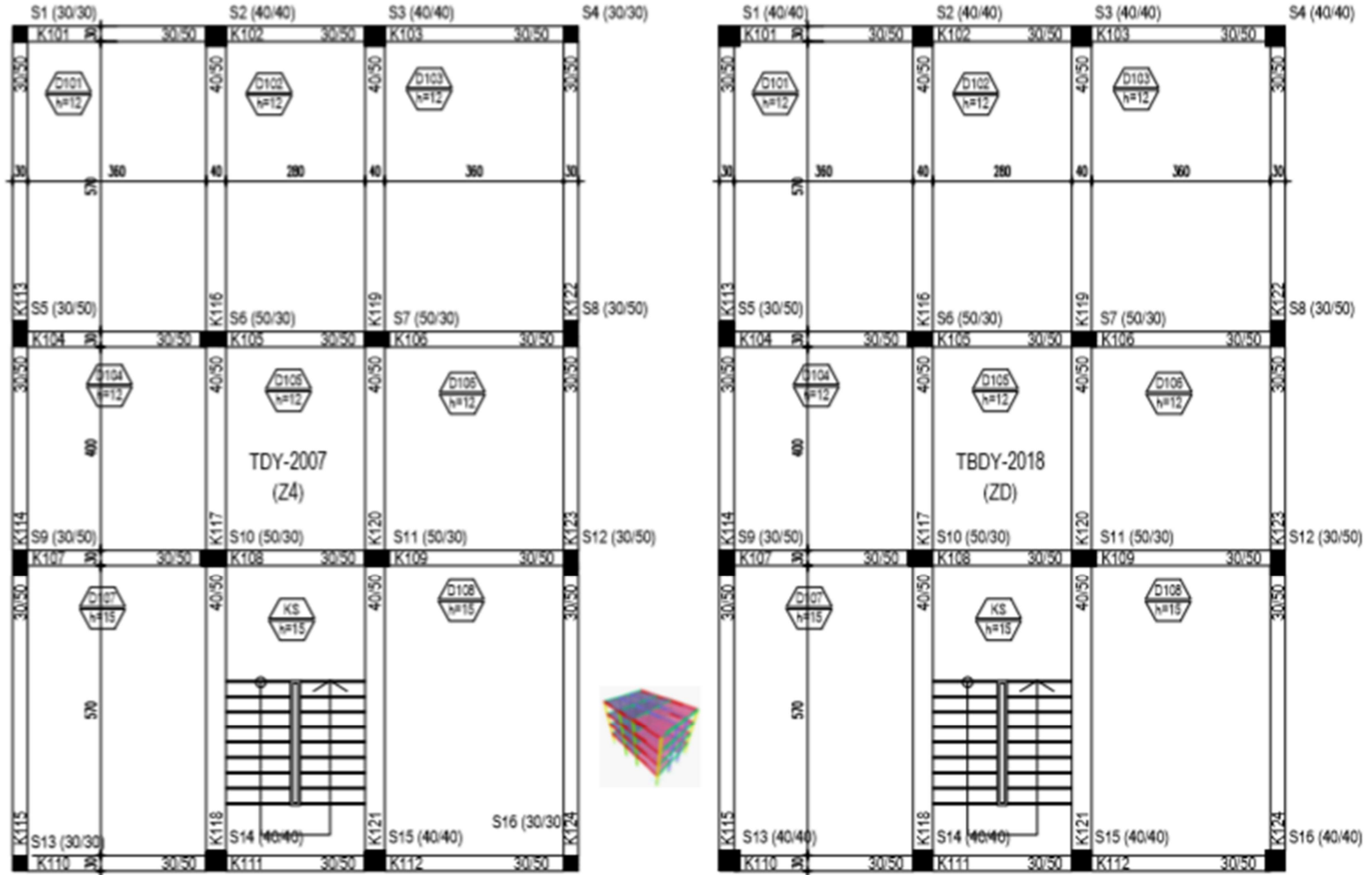
Grup-5: On iki normal kat ve bir çatı katından oluşan deprem yüklerinin tamamının süneklik düzeyi yüksek çerçeveler tarafından karşılandığı binalardan oluşmaktadır.

Grup-6: On iki normal kat ve bir çatı katından oluşan deprem yüklerinin süneklik düzeyi yüksek çerçeveler ve perdelerle birlikte karşılandığı binalardan oluşmaktadır.

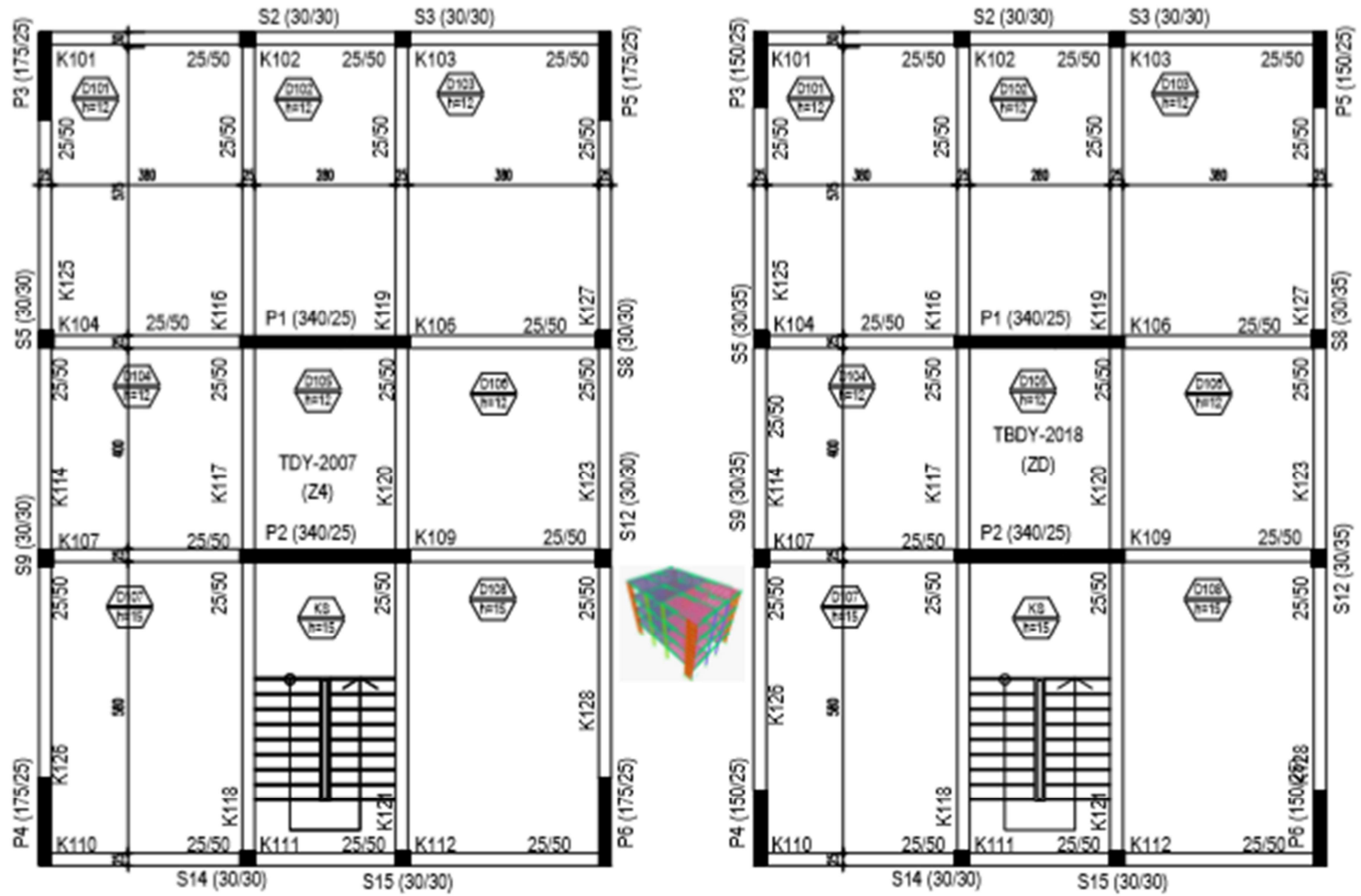
Modellerin tamamında bina oturum alanı 189.24 m² olup her iki doğrultuda 4'er akstan oluşmaktadır. X-X doğrultusundaki akstan aksa 11.40 metre ve Y-Y doğrultusunda akstan aksa 16.60 metredir. Kat yüksekliği tüm katlarda 3m olup bina toplam yüksekliği sırasıyla 4, 8 ve 13 katlı örneklerde 12, 24, ve 39 metredir. Bina kullanım amacı konut olup bina önem katsayısı I=1 ve hareketli yük katılım katsayısı n=0.3 olarak dikkate alınmıştır. Seçilen örnekler TDY-2007 (Z1, Z2, Z3 ve Z4), TBDY-2018 (ZA, ZB, ZC, ZD ve ZE) yerel zemin sınıfları için toplam 54 modelin hesap ve tasarımı yapılmıştır. Seçilen örnekler Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Tasarımı yapılan bina modelleri.

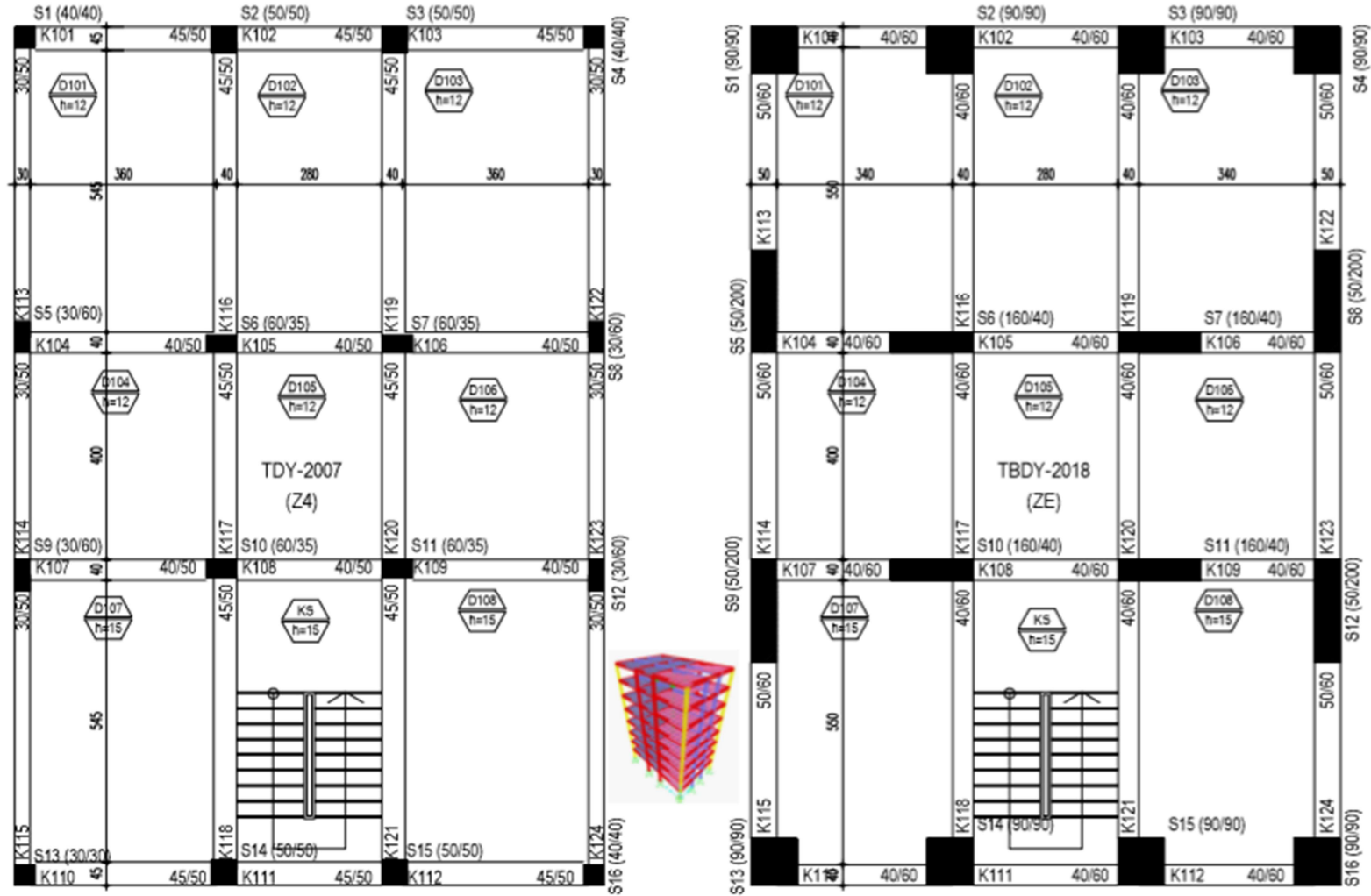
	TDY 2007					TBDY 2018	TBDY 2018				
	GRUP ADI	MODEL ADI	TAŞIYICI SİSTEM TÜRÜ	STATİK KAT SAYISI	YEREL ZEMİN SINIFI		GRUP ADI	MODEL ADI	TAŞIYICI SİSTEM TÜRÜ	STATİK KAT	YEREL ZEMİN
	GRUP-1	MODEL 1	Çerçeve	4	Z1		GRUP-1	MODEL 1	Çerçeve	4	ZA
		MODEL 2	Çerçeve	4	Z2			MODEL 2	Çerçeve	4	ZB
		MODEL 3	Çerçeve	4	Z3			MODEL 3	Çerçeve	4	ZC
		MODEL 4	Çerçeve	4	Z4			MODEL 4	Çerçeve	4	ZD
	GRUP-2	MODEL 5	Çerçeve-Perde	4	Z1		GRUP-2	MODEL 5	Çerçeve	4	ZE
		MODEL 6	Çerçeve-Perde	4	Z2			MODEL 6	Çerçeve-Perde	4	ZA
		MODEL 7	Çerçeve-Perde	4	Z3			MODEL 7	Çerçeve-Perde	4	ZB
		MODEL 8	Çerçeve-Perde	4	Z4			MODEL 8	Çerçeve-Perde	4	ZC
	GRUP-3	MODEL 9	Çerçeve	8	Z1		GRUP-3	MODEL 9	Çerçeve-Perde	4	ZD
		MODEL 10	Çerçeve	8	Z2			MODEL 10	Çerçeve-Perde	4	ZE
		MODEL 11	Çerçeve	8	Z3			MODEL 11	Çerçeve	8	ZA
		MODEL 12	Çerçeve	8	Z4			MODEL 12	Çerçeve	8	ZB
	GRUP-4	MODEL 13	Çerçeve-Perde	8	Z1		GRUP-4	MODEL 13	Çerçeve	8	ZC
		MODEL 14	Çerçeve-Perde	8	Z2			MODEL 14	Çerçeve	8	ZD
		MODEL 15	Çerçeve-Perde	8	Z3			MODEL 15	Çerçeve	8	ZE
		MODEL 16	Çerçeve-Perde	8	Z4			MODEL 16	Çerçeve-Perde	8	ZA
	GRUP-5	MODEL 17	Çerçeve	13	Z1		GRUP-5	MODEL 17	Çerçeve-Perde	8	ZB
		MODEL 18	Çerçeve	13	Z2			MODEL 18	Çerçeve-Perde	8	ZC
		MODEL 19	Çerçeve	13	Z3			MODEL 19	Çerçeve-Perde	8	ZD
		MODEL 20	Çerçeve	13	Z4			MODEL 20	Çerçeve-Perde	8	ZE
	GRUP-6	MODEL 21	Çerçeve-Perde	13	Z1		GRUP-6	MODEL 21	Çerçeve	13	ZA
		MODEL 22	Çerçeve-Perde	13	Z2			MODEL 22	Çerçeve	13	ZB
		MODEL 23	Çerçeve-Perde	13	Z3			MODEL 23	Çerçeve	13	ZC
		MODEL 24	Çerçeve-Perde	13	Z4			MODEL 24	Çerçeve	13	ZD
							GRUP-5	MODEL 25	Çerçeve	13	ZE
								MODEL 26	Çerçeve-Perde	13	ZA
								MODEL 27	Çerçeve-Perde	13	ZB
								MODEL 28	Çerçeve-Perde	13	ZC
								MODEL 29	Çerçeve-Perde	13	ZD
								MODEL 30	Çerçeve-Perde	13	ZE



Şekil 4.14. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZD zemin sınıfları için



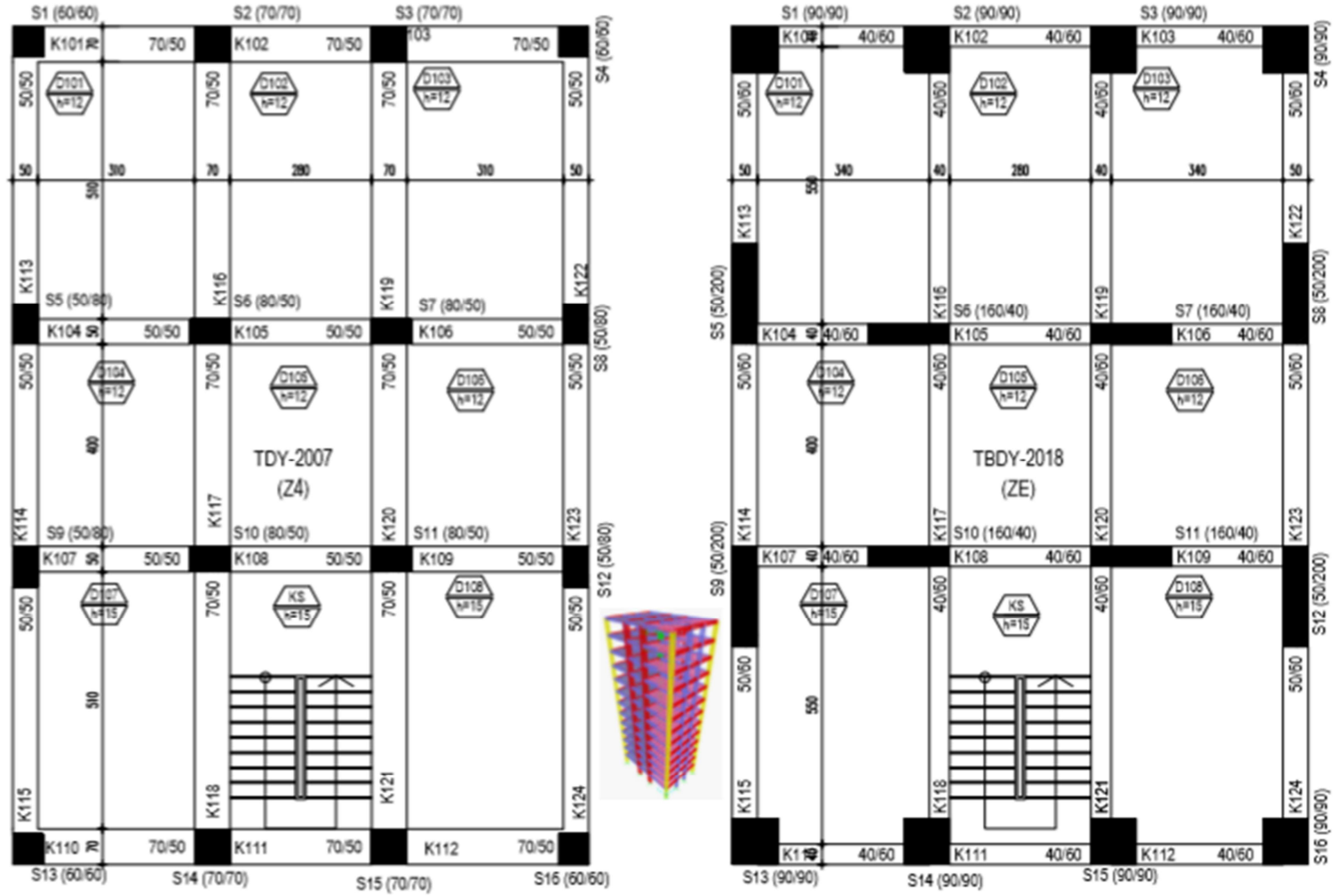
Şekil 4.15. Grup-2 (4 katlı çerçevesel-perdeli) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZD zemin sınıfları için



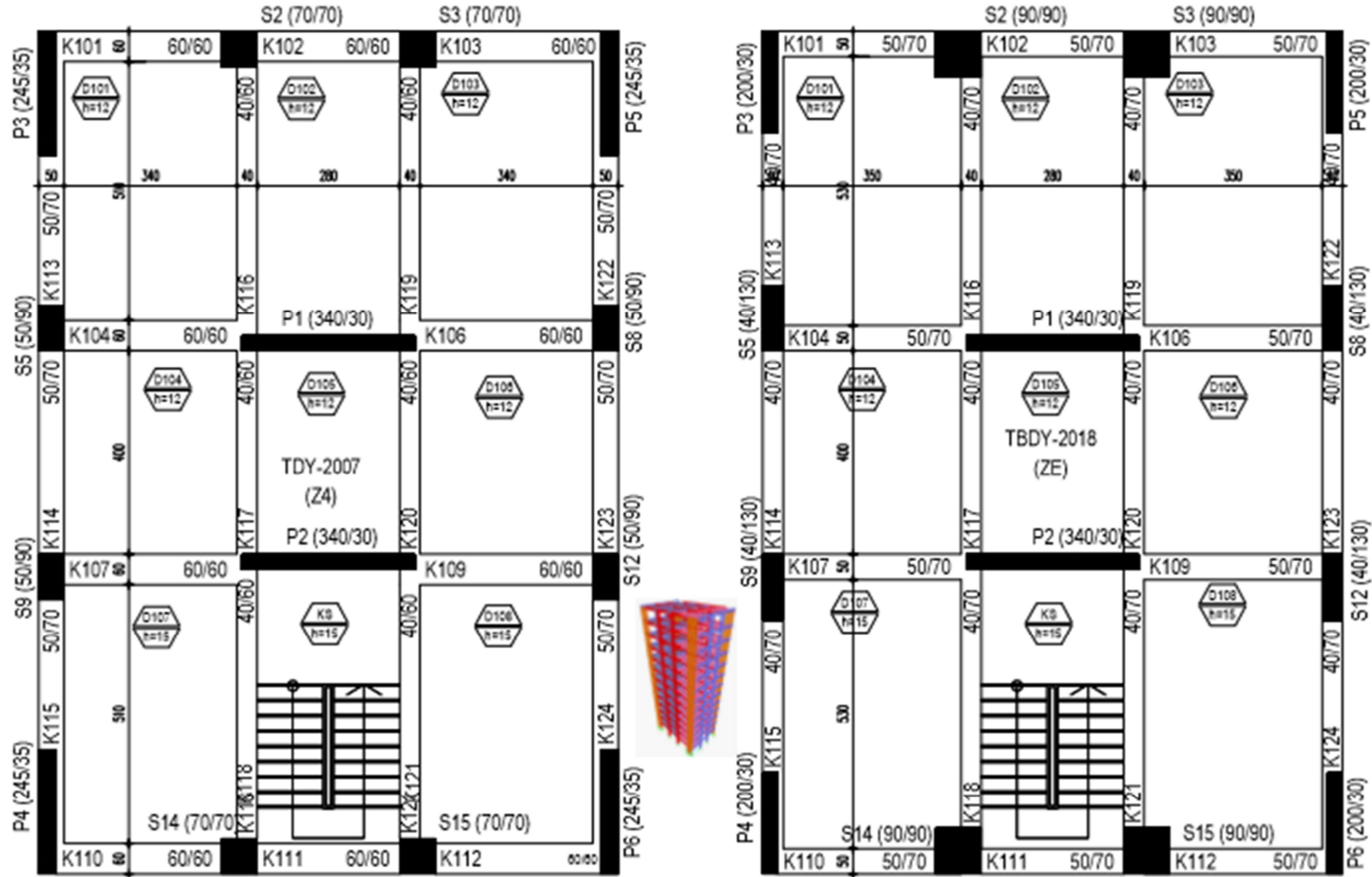
Şekil 4.16. Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için



Şekil 4.17. Grup-4 (8 katlı çerçevesel-perdeli) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için



Şekil 4.18. Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için



Şekil 4.19. Grup-6 (13 katlı çerçeve türü) örneklerin kat kalıp planları Z4 ve ZE zemin sınıfları için

4.3.2 Tasarımı yapılan örneklerin taban kesme kuvvetleri

Hesabı ve tasarımı yapılan tüm binaların deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri Çizelge 4.12 ve Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.12. TDY-2007 Yönetmeliği için deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri

Yönetmelik	TDY-2007											
Grup	Grup-1				Grup-2				Grup-3			
Taşıyıcı	Çerçevesiz				Çerçevesiz-Perdeli				Çerçevesiz			
Kat Sayısı	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8
Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
T_x (saniye)	0.679	0.679	0.548	0.548	0.373	0.373	0.373	0.373	0.981	0.974	0.976	0.779
T_y (saniye)	0.693	0.693	0.59	0.59	0.434	0.434	0.434	0.434	1.154	1.08	1.07	0.886
A_0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
T_A	0.1	0.15	0.15	0.2	0.1	0.15	0.15	0.2	0.1	0.15	0.15	0.2
T_B	0.30	0.40	0.60	0.90	0.30	0.40	0.60	0.90	0.30	0.40	0.60	0.90
$A(T)_X$	0.520	0.655	1.0	1.0	0.84	1.00	1.0	1.0	0.39	0.49	0.68	1.0
$A(T)_Y$	0.512	0.644	1.0	1.0	0.74	0.94	1.0	1.0	0.34	0.45	0.63	1.0
$S(T)_X$	1.30	1.64	2.5	2.5	2.1	2.5	2.5	2.5	1.0	1.2	1.7	2.5
$S(T)_Y$	1.28	1.61	2.5	2.5	1.9	2.3	2.5	2.5	0.9	1.1	1.6	2.5
$R_{a(X)}$	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00
$R_{a(Y)}$	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00
W(kN)	8007.40	8007.40	8343.50	8343.50	8100.00	8100.00	8100.00	8100.00	17354.30	17662.70	17786.50	19722.00
$V_t^{(X)}$ (kN)	520.72	655.47	1042.94	1042.94	972.11	1157.14	1157.14	1157.14	840.77	1083.35	1506.47	2465.25
$V_t^{(Y)}$ (kN)	512.29	644.86	1042.94	1042.94	861.18	1084.03	1157.14	1157.14	738.33	997.42	1399.63	2465.25

Çizelge 4.12. TDY-2007 Yönetmeliği için deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri

(Devamı)

Yönetmelik	TDY-2007											
Grup	Grup-4				Grup-5				Grup-6			
Taşıyıcı	Perde-Çerçeve				Çerçevesi				Çerçevesi-Perdeli			
Kat Sayısı	8	8	8	8	13	13	13	13	13	13	13	13
Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
T_x (saniye)	0.806	0.767	0.682	0.662	1.529	1.504	1.38	1.162	1.337	1.283	1.211	0.957
T_y (saniye)	0.971	0.931	0.76	0.742	1.723	1.621	1.5	1.295	1.541	1.462	1.252	0.892
A_0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
T_A	0.1	0.15	0.15	0.2	0.1	0.15	0.15	0.2	0.1	0.15	0.15	0.2
T_B	0.30	0.40	0.60	0.90	0.30	0.40	0.60	0.90	0.30	0.40	0.60	0.90
$A(T)_X$	0.454	0.594	0.9	1.0	0.27	0.35	0.5	0.8	0.30	0.39	0.57	1.0
$A(T)_Y$	0.391	0.509	0.8	1.0	0.25	0.33	0.5	0.7	0.27	0.35	0.56	1.0
$S(T)_X$	1.13	1.49	2.3	2.5	0.7	0.9	1.3	2.04	0.8	1.0	1.3	2.0
$S(T)_Y$	0.98	1.27	2.07	2.5	0.6	0.8	1.20	1.87	0.7	0.9	1.2	1.9
$R_{a(X)}$	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	7.00	7.00	7.00
$R_{a(Y)}$	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00	7.00	7.00	7.00
W(kN)	16878.00	17084.00	18158.00	18889.00	29520.83	29977.50	31932.92	36156.80	28950.20	29809.00	31364.40	36111.00
$V_t^{(X)}$ (kN)	1093.58	1449.78	2341.33	2698.43	1180.83	1298.84	2050.06	3684.08	1251.25	1676.16	2554.73	4911.41
$V_t^{(Y)}$ (kN)	942.20	1241.59	2147.04	2698.43	1180.83	1223.28	1917.77	3378.14	1158.01	1509.87	2487.58	5158.71

Çizelge 4.13. TBDY-2018 yönetmeliği için deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri

Yönetmelik	TBDY-2018														
Grup Adı	Grup-1					Grup-2					Grup-3				
Taşıyıcı Sistem	Çerçevesiz					Çerçevesiz-Perdeli					Çerçevesiz				
Kat Sayısı	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8
Model Adı	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 13	Model 15
T_x (saniye)	0.904	0.904	0.904	0.716	0.440	0.433	0.433	0.433	0.433	0.387	1.435	1.435	1.429	1.404	0.728
T_y (saniye)	0.930	0.930	0.930	0.793	0.465	0.687	0.687	0.687	0.687	0.444	1.580	1.580	1.517	1.475	0.759
$1.4 \cdot T_{PA}$	0.903	0.903	0.903	0.903	0.903	0.632	0.632	0.632	0.632	0.632	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518
S_s	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922
S_1	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240
S_{DS}	0.738	0.830	1.106	1.043	1.072	0.738	0.830	1.106	1.043	1.072	0.738	0.830	1.106	1.043	1.072
S_{DI}	0.192	0.192	0.360	0.509	0.744	0.192	0.192	0.360	0.509	0.744	0.192	0.192	0.360	0.509	0.744
T_A	0.052	0.046	0.065	0.098	0.139	0.052	0.046	0.065	0.098	0.139	0.052	0.046	0.065	0.098	0.139
T_B	0.260	0.231	0.325	0.488	0.694	0.260	0.231	0.325	0.488	0.694	0.260	0.231	0.325	0.488	0.694
T_L	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
λ	0.396	0.396	0.396	0.448	0.679	0.396	0.396	0.396	0.496	0.679	0.396	0.396	0.396	0.448	0.536
D	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
BKS	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
DTS	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BYS	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
$S_{aR}^{(X)}$	0.027	0.027	0.050	0.089	0.174	0.063	0.063	0.119	0.161	0.214	0.017	0.017	0.031	0.045	0.128
$S_{aR}^{(Y)}$	0.027	0.027	0.050	0.080	0.169	0.043	0.043	0.081	0.115	0.199	0.016	0.016	0.030	0.043	0.123
$m_i(t)$	822.678	822.678	822.678	858.342	1027.308	824.480	824.480	824.480	824.480	894.670	1775.113	1775.113	1794.182	1809.946	2603.169
$V_{IE}^{(X)}$ (kN)	238.031	267.785	402.048	747.700	1750.201	512.175	512.175	960.328	1298.529	1877.384	513.606	577.806	778.684	804.042	3261.196
$V_{IE}^{(Y)}$ (kN)	238.031	267.785	402.048	675.098	1700.566	350.905	350.905	657.946	929.898	1748.404	513.606	577.806	778.684	765.339	3127.998

Çizelge 4.13. TBDY-2018 Yönetmeliği için deprem hesap parametreleri ve taban kesme kuvvetleri

(Devamı)

Yönetmelik	TBDY-2018														
Grup Adı	Grup-4					Grup-5					Grup-6				
Taşıyıcı Sistem	Çerçevesiz-Perdeli					Çerçevesiz					Çerçevesiz-Perdeli				
Kat Sayısı	8	8	8	8	8	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Model Adı	Model 16	Model 17	Model 18	Model 19	Model 20	Model 21	Model 22	Model 23	Model 24	Model 25	Model 26	Model 27	Model 28	Model 29	Model 30
T_x (saniye)	1.083	1.083	1.083	0.972	0.731	2.090	1.917	1.760	1.727	1.300	1.863	1.863	1.560	1.546	1.208
T_y (saniye)	1.506	1.506	1.506	1.256	0.810	2.419	2.203	1.800	1.758	1.322	2.492	2.492	1.844	1.814	1.321
$1.4 \cdot T_{PA}$	1.063	1.063	1.063	1.063	1.063	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529
S_s	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922	0.922
S_1	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240
S_{DS}	0.738	0.830	1.106	1.043	1.072	0.738	0.830	1.106	1.043	1.072	0.738	0.830	1.106	1.043	1.072
S_{D1}	0.192	0.192	0.360	0.509	0.744	0.192	0.192	0.360	0.509	0.744	0.192	0.192	0.360	0.509	0.744
T_A	0.052	0.046	0.065	0.098	0.139	0.052	0.046	0.065	0.098	0.139	0.052	0.046	0.065	0.098	0.139
T_B	0.260	0.231	0.325	0.488	0.694	0.260	0.231	0.325	0.488	0.694	0.260	0.231	0.325	0.488	0.694
T_L	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6
λ	0.396	0.396	0.396	0.448	0.536	0.396	0.396	0.396	0.448	0.536	0.396	0.396	0.396	0.448	0.536
D	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
BKS	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
DTS	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000
BYS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
$S_{aR}^{(X)}$	0.026	0.026	0.048	0.075	0.145	0.011	0.013	0.026	0.037	0.072	0.018	0.018	0.034	0.048	0.088
$S_{aR}^{(Y)}$	0.026	0.026	0.048	0.068	0.131	0.011	0.011	0.025	0.036	0.070	0.018	0.018	0.034	0.048	0.080
$m_t(t)$	1729.940	1729.940	1729.940	1842.543	2249.584	3143.063	3186.662	3415.757	3545.902	4384.044	2988.033	3101.160	3191.594	3222.640	3919.881
$V_{TE}^{(X)}$ (kN)	500.535	563.102	820.777	1351.212	3207.619	909.404	1037.271	1482.457	1450.708	3075.653	864.548	1009.440	1385.169	1502.368	3382.235
$V_{TE}^{(Y)}$ (kN)	500.535	563.102	820.777	1235.539	2894.777	909.404	1037.271	1482.457	1450.708	3024.470	864.548	1009.440	1385.169	1502.368	3092.914

4.3.3 Tasarımı yapılan örneklerin beton ve donatı metrajları

Hesabı ve tasarımı yapılan tüm binaların kolon, kiriş ve döşemelerine ait beton ve donatı metrajları Çizelge 4.14 ve Çizelge 4.15'te verilmiştir

Çizelge 4.14 TDY-2007 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan modellerin beton ve donatı metrajları

Yönetmelik		TDY-2007											
Grup Adı		Grup-1				Grup-3				Grup-5			
Taşıyıcı Sistem Türü		Çerçevesiz				Çerçevesiz				Çerçevesiz			
Kat Sayısı		4	4	4	4	8	8	8	8	13	13	13	13
Model Adı		Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 16	Model 18	Model 19	Model 20
Beton metrajları (m ³)	Kolon	21	21	27	27	69	72	72	78	156	162	170	261
	Kiriş	57	57	66	66	119	130	155	154	187	196	278	356
	Döşeme	89.25	89.25	89.25	89.25	143	143	143	143	232	232	232	232
	Toplam	167.25	167.25	182.25	182.25	331.00	345.00	370.00	375.00	575.00	590.00	680.00	849.00
Demir metrajları (kg)	Kolon	5733	5733	6187	6187	12735	14046	17513	20937	24735	25758	26952	48700
	Kiriş	4093	4505	5451	5451	10667	12226	16843	20248	19294	20680	31820	53755
	Döşeme	4068	4068	4068	4068	8136	8136	8136	8136	13221	13221	13221	13221
	Toplam	13894	14306	15706	15706	31538	34408	42492	49321	57250	59659	71993	115676
Kolon kesiti	S1.S4.S13.S16	30/30	30/30	30/30	30/30	35/35	35/35	35/35	40/40	50/50	50/50	50/50	60/60
	S2.S3.S14.S15	30/30	30/30	40/40	40/40	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	70/70
	S5.S8.S9.S12	30/40	30/40	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50	30/60	35/60	35/70	40/75	50/80
	S6.S7.S10.S11	40/30	40/30	50/30	50/30	60/30	60/35	60/35	60/35	70/40	70/40	70/40	80/50
kolon kesit Alanı/kat alanı		0.0089	0.0089	0.0116	0.0116	0.0148	0.0155	0.0155	0.0169	0.0209	0.0217	0.0228	0.0399

Çizelge 4.14 TDY-2007 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan modellerin beton ve donatı metrajları

(Devamı)

Yönetmelik		TDY-2007											
Grup Adı		Grup-2				Grup-4				Grup-6			
Taşıyıcı		Perde-Çerçeve				Çerçeve-Perdeli				Çerçeve			
Kat Sayısı		4	4	4	4	8	8	8	8	13	13	13	13
Model Adı		Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 21	Model 22	Model 23	Model 24
Beton metrajları (m ³)	Kolon	52	52	52	52	108	110	133	136	198	207	232	364
	Kiriş	46	46	46	46	91	99	123	155	178	207	249	331
	Döşeme	89.25	89.25	89.25	89.25	143	143	143	143	232	232	232	232
	Toplam	187.25	187.25	187.25	187.25	342.00	352.00	399.00	434.00	608.00	646.00	713.00	927.00
Demir metrajları (kg)	Kolon	7164	7164	7977	7977	13705	16065	23562	24364	25633	28487	36302	67391
	Kiriş	3875	4081	4128	4128	10667	12226	16843	20248	19721	24918	37494	58068
	Döşeme	4068	4068	4068	4068	8136	8136	8136	8136	13221	13221	13221	13221
	Toplam	15107	15313	16173	16173	32508	36427	48541	52748	58575	66626	87017	138680
kolon kesit	S2.S3.S14.S15	30/30	30/30	30/30	30/30	35/35	35/35	50/50	50/50	45/45	45/45	50/50	70/70
	S5.S8.S9.S12	30/30	30/30	30/30	30/30	30/40	30/45	35/70	40/70	30/60	35/70	40/90	50/90
Perde kesiti	P1	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	25/175	35/245
	P2	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/30
kolon kesit Alanı/kat alanı		0.0220	0.0220	0.0220	0.0220	0.0234	0.0237	0.0287	0.0294	0.0263	0.0277	0.0311	0.0486

Çizelge 4.15 TBDY-2018 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan modellerin beton ve donatı metrajlar

Yönetmelik		TBDY-2018														
Grup		Grup-1					Grup-3					Grup-5				
Taşıyıcı		Çerçevesiz					Çerçevesiz					Çerçevesiz				
Kat Sayısı		4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	13	13	13	13	13
Model Adı		Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 21	Model 22	Model 23	Model 24	Model 25
Beton metrajları (m ³)	Kolon	21	21	21	31	113	66	66	69	69	320	197	204	246	300	515
	Kiriş	60	60	60	66	53	124	124	130	130	160	192	192	207	207	265
	Döşeme	89	89	89	89	89	143	143	143	143	143	232	232	232	232	232
	Toplam	170	170	170	186	255	333	333	342	342	623	621	628	685	739	1012
Demir metrajları (kg)	Kolon	5989	5989	6205	7728	17321	12351	12351	12351	15133	50142	33708	41200	40855	61043	80914
	Kiriş	5146	5146	5311	5971	6263	11972	11972	12827	13198	23542	20717	21660	26309	26401	45342
	Döşeme	4068	4068	4068	4068	4068	8136	8136	8136	8136	8136	13221	13221	13221	13221	13221
	Toplam	15203	15203	15584	17767	27652	32459	32459	33314	36467	81820	67646	76081	80385	100665	139477
Kolon kesiti	S1.S4.S13.S16	30/30	30/30	30/30	40/40	70/70	35/35	35/35	35/35	35/35	90/90	50/50	50/50	60/60	70/70	90/90
	S2.S3.S14.S15	30/30	30/30	30/30	40/40	80/80	40/40	40/40	40/40	40/40	90/90	60/60	60/60	60/60	70/70	90/90
	S5.S8.S9.S12	30/40	30/40	30/40	30/50	30/175	30/60	30/60	30/60	30/60	50/200	40/70	40/80	40/120	40/140	50/200
	S6.S7.S10.S11	40/30	40/30	40/30	50/30	150/30	60/35	60/35	60/40	60/40	160/40	90/40	90/40	90/40	90/40	160/40
kolon Alanı/kat alanı		0.00888	0.00888	0.00888	0.01311	0.04767	0.01420	0.01420	0.01485	0.01485	0.0689	0.02642	0.02727	0.0330	0.0402	0.0689

Çizelge 4.15 TBDY-2018 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan modellerin beton ve donatı metrajlar

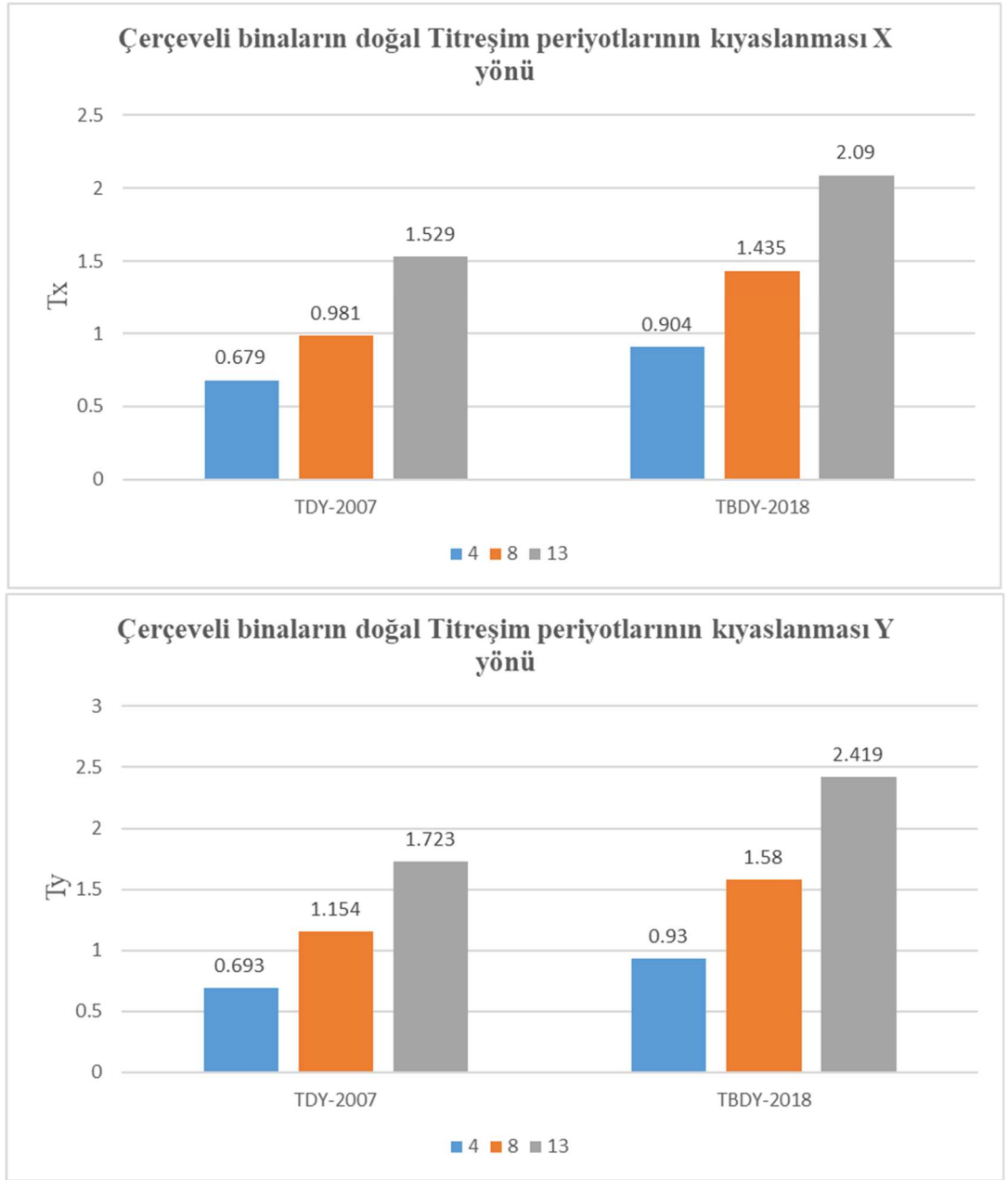
(Devamı)

Yönetmelik		TBDY-2018														
Grup Adı		Grup-2					Grup-4					Grup-6				
Taşıyıcı Sistem Türü		Çerçevesiz-Perdeli					Çerçevesiz-Perdeli					Çerçevesiz-Perdeli				
Kat Sayısı		4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	13	13	13	13	13
Model Adı		Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 16	Model 17	Model 18	Model 19	Model 20	Model 26	Model 27	Model 28	Model 29	Model 30
Beton metrajları (m ³)	Kolon	50	50	50	50	68	109	109	109	135	239	226	226	253	266	385
	Kiriş	46	46	46	46	63	91	91	91	105	158	152	152	188	205	318
	Döşeme	89	89	89	89	89	143	143	143	143	143	232	232	232	232	232
	Toplam	185	185	185	185	220	343	343	343	383	540	610	610	673	703	935
Demir metrajları (kg)	Kolon	7605	7605	7611	8865	10615	15841	17637	16137	22544	34790	31773	38197	41645	45194	55387
	Kiriş	4621	4621	4821	5144	6411	9552	9900	10538	12143	21772	18690	19514	24503	25361	46844
	Döşeme	4068	4068	4068	4068	4068	8136	8136	8136	8136	8136	13221	13221	13221	13221	13221
	Toplam	16294	16294	16500	18077	21094	33529	35673	34811	42823	64698	63684	70932	79369	83776	115452
kolon kesit	S2.S3.S14.S15	30/30	30/30	30/30	30/30	45/45	40/40	40/40	40/40	40/40	50/50	90/90	60/60	60/60	60/60	90/90
	S5.S8.S9.S12	30/35	30/35	30/35	30/35	30/75	30/50	30/50	30/50	30/90	40/130	40/80	40/80	40/80	40/100	40/130
Perde kesiti	P3	25/150	25/150	25/150	25/150	25/200	25/150	25/150	25/150	25/175	30/200	25/150	25/150	25/200	25/200	30/200
	P1	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/25	340/30	340/25	340/25	340/25	340/25	340/30
kolon kesit Alanı/kat alanı		0.021	0.021	0.022	0.022	0.029	0.023	0.023	0.023	0.029	0.052	0.030	0.030	0.034	0.036	0.052

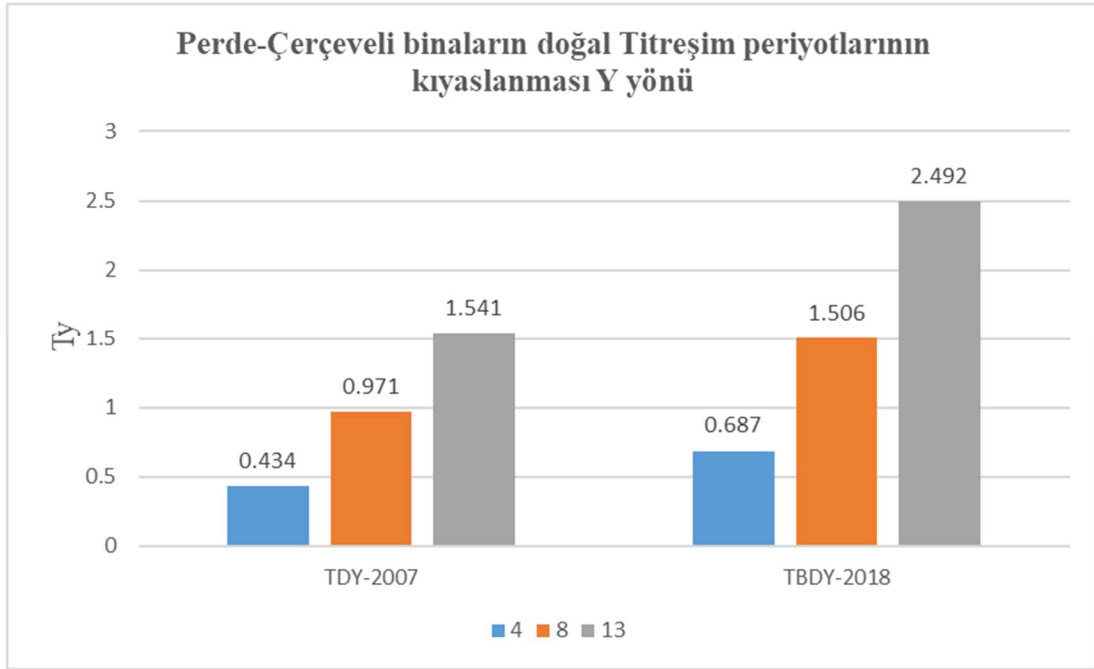
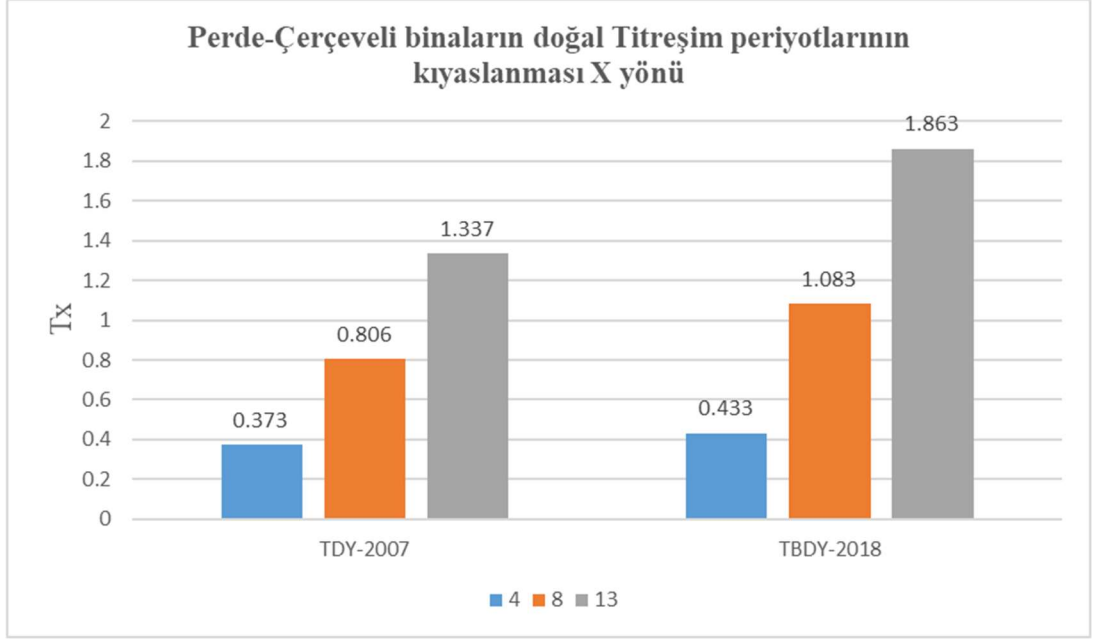
4.4 Tasarımı Yapılan Binaların Hesap Sonuçlarının Her İki Yönetmeliğe Göre Kıyaslanması

4.4.1 Doğal titreşim periyotlarının kıyaslanması

Tasarımı yapılan 4, 8 ve 13 katlı binaların her iki yönetmeliğe göre ZA ve Z1 modellerinden elde edilen doğal titreşim periyotları aşağıda kıyaslanmıştır. Taşıyıcı sistemi sadece çerçevelerden oluşan binalar Şekil 4.20’de ve taşıyıcı sistemi perde ve çerçevelerden oluşan binalar ise Şekil 4.21’de gösterilmiştir.



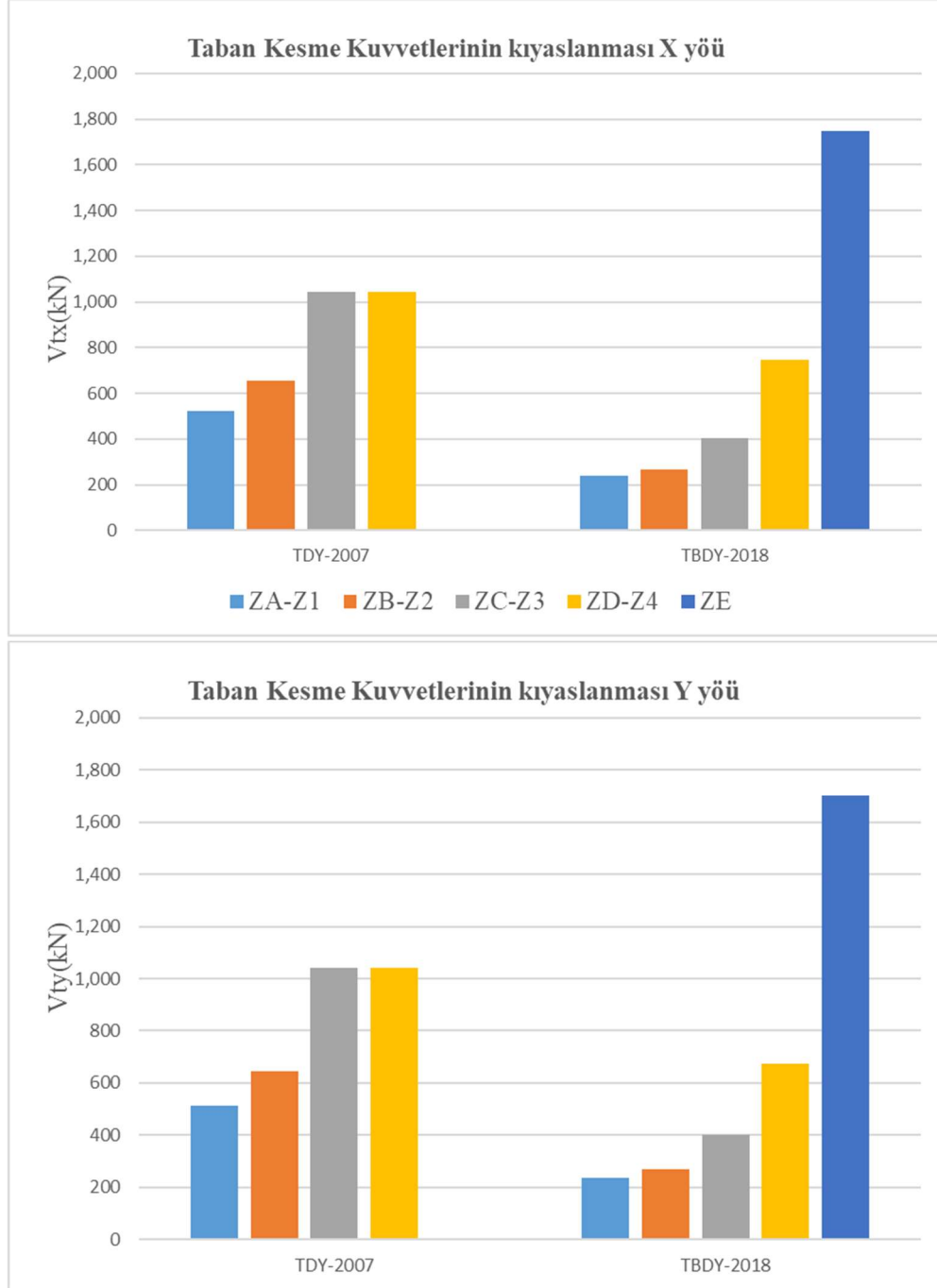
Şekil 4.20. Çerçeveli binaların doğal titreşim periyotlarının kıyaslanması



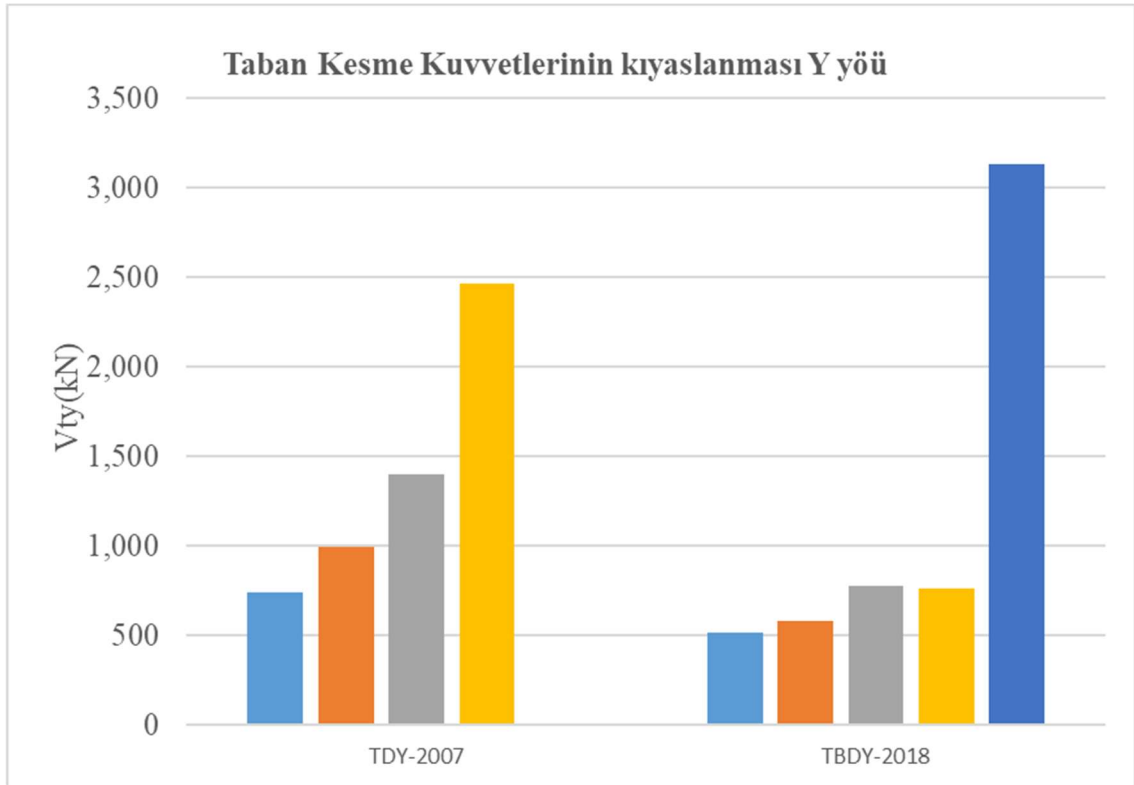
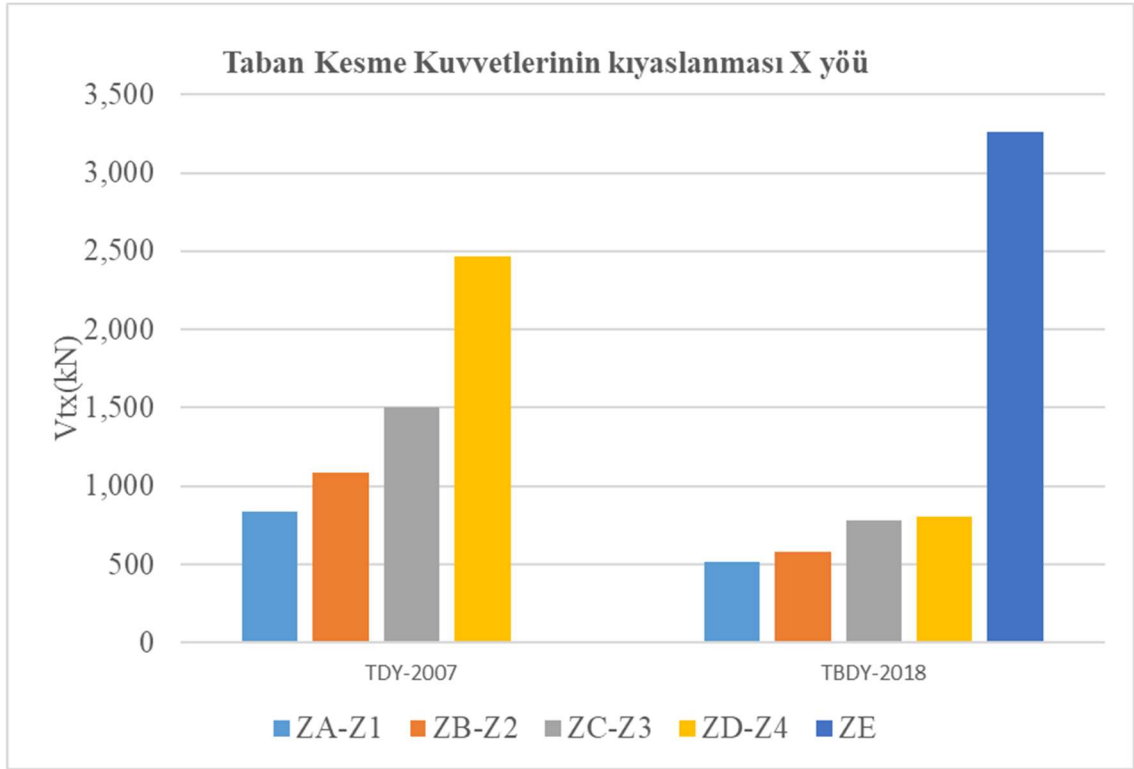
Şekil 4.21 Çerçeveli-perdeli binaların doğal titreşim periyotlarının kıyaslanması

4.4.2 Bina taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması

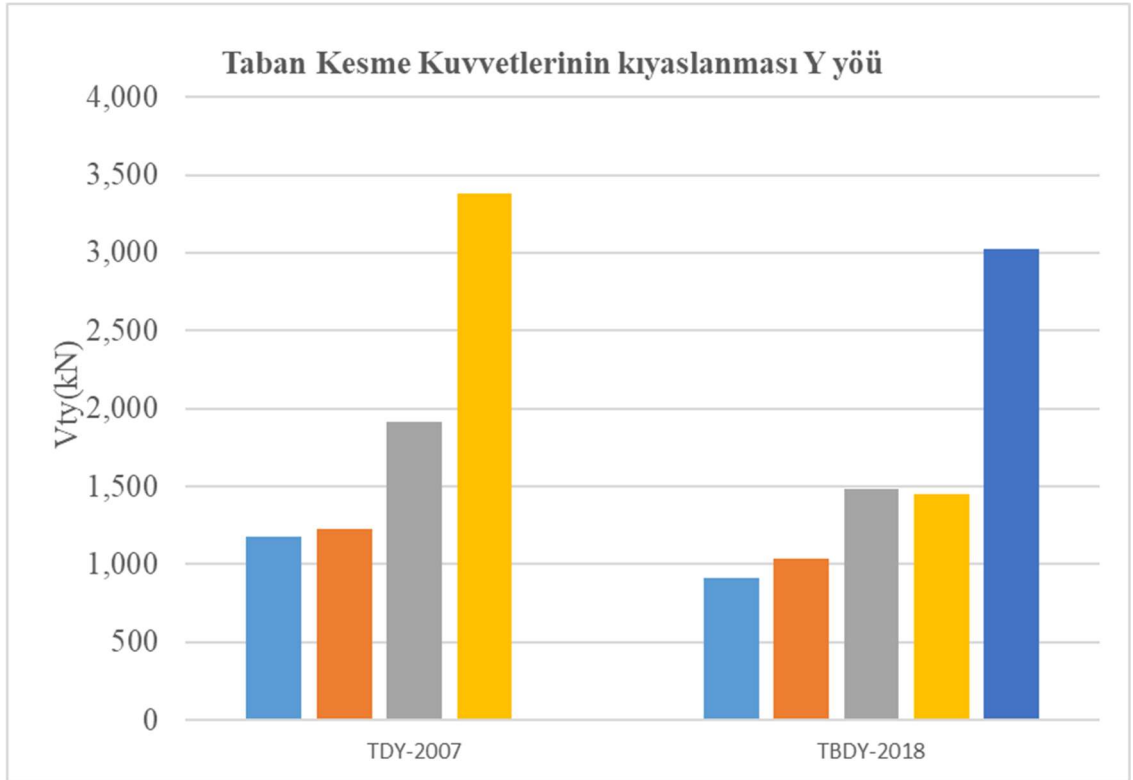
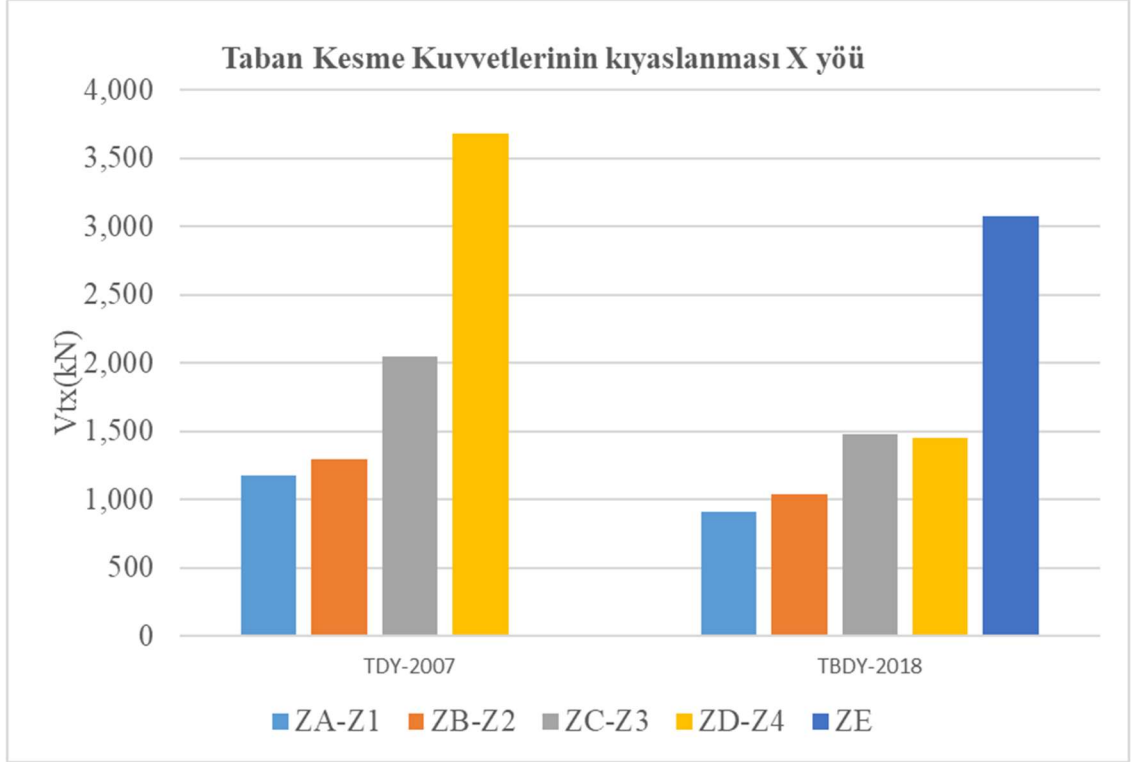
Tasarımı yapılan binaların eş değer taban kesme kuvvetleri her iki deprem yönetmeliğine göre kıyaslanmış ve aşağıda gösterilmiştir. (Şekil 4.22), (Şekil 4.23), (Şekil 4.24), (Şekil 4.25), (Şekil 4.26), (Şekil 4.27).



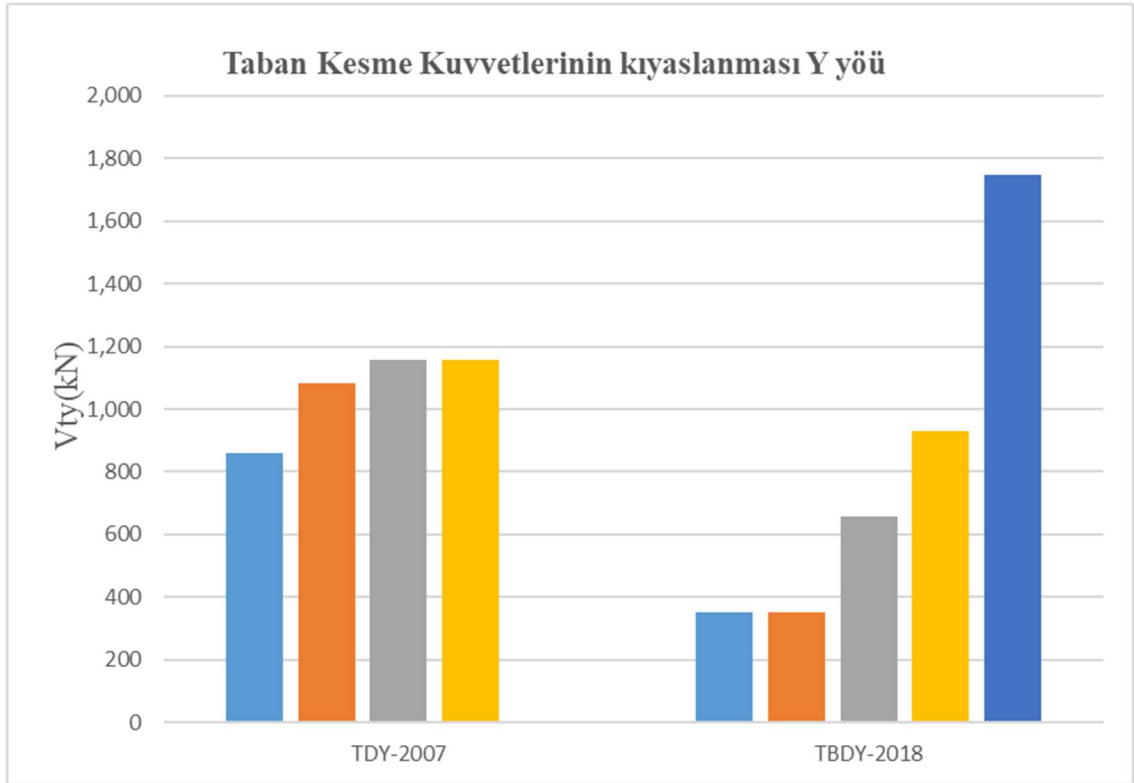
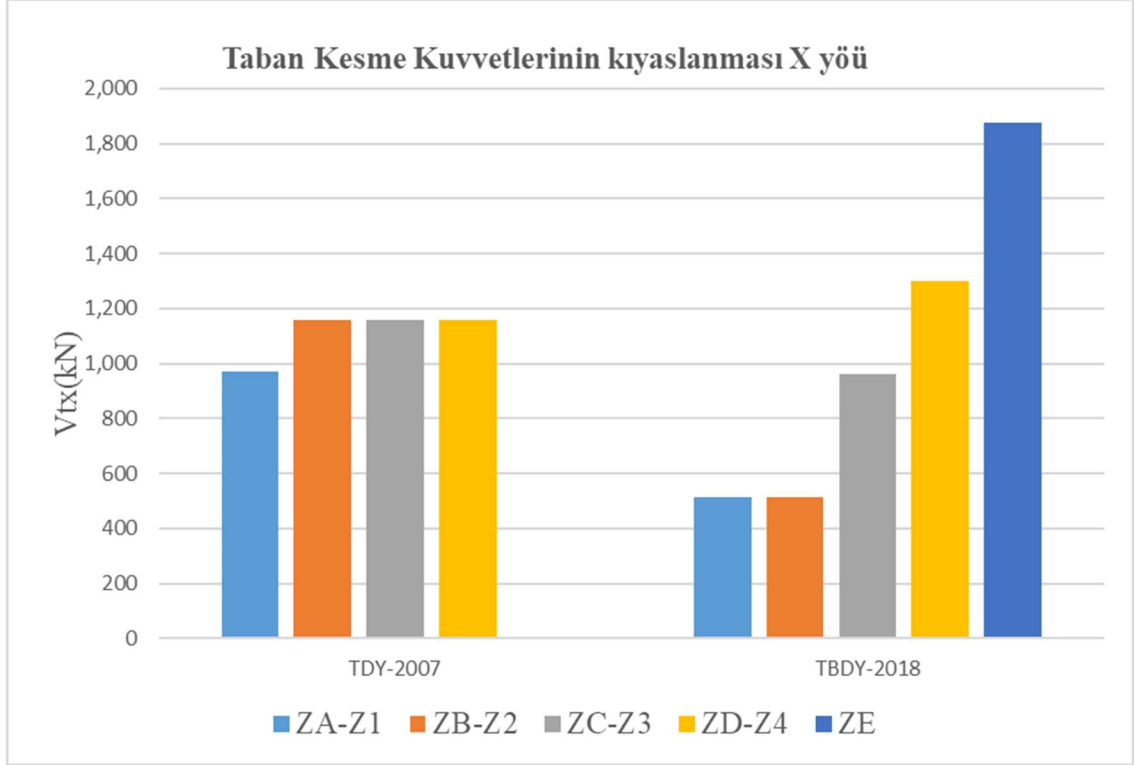
Şekil 4.22 Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması



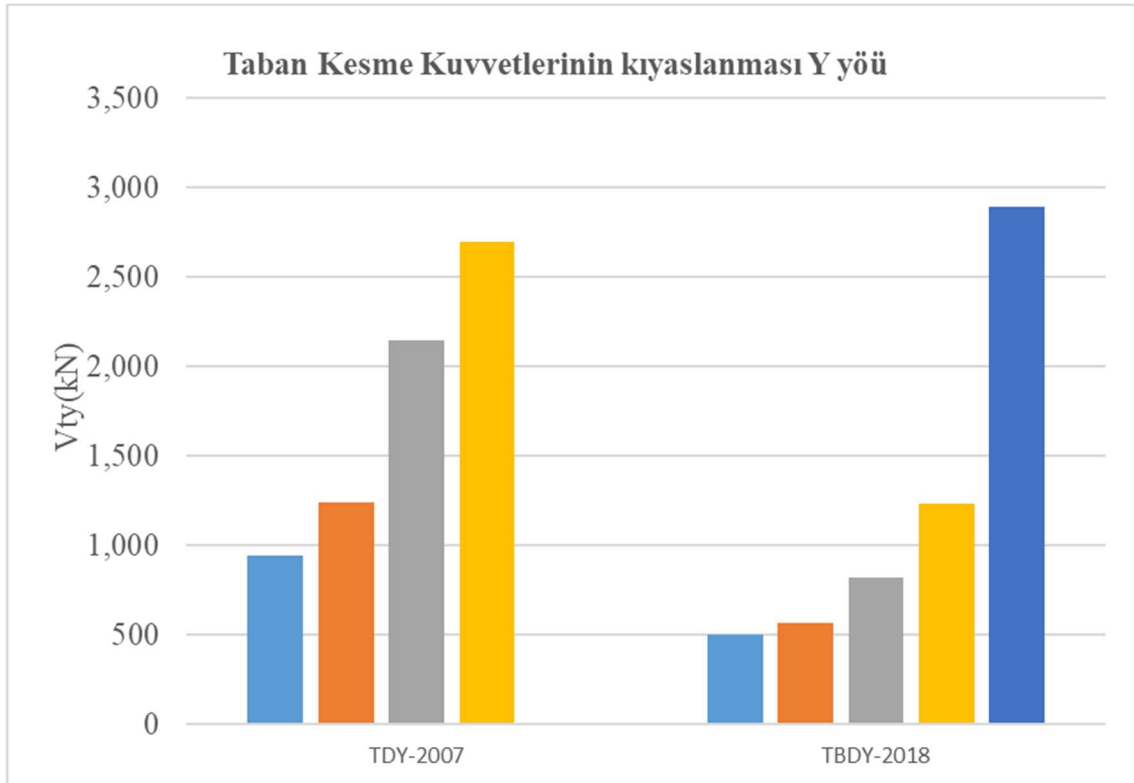
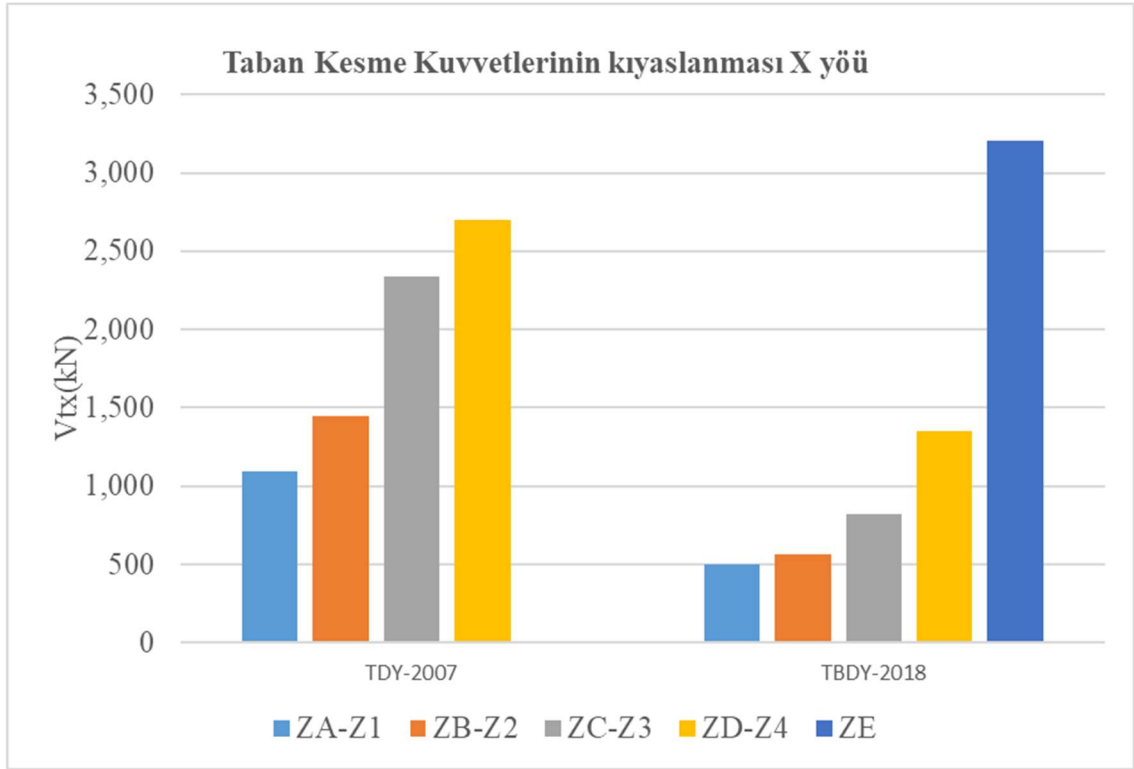
Şekil 4.23 Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması



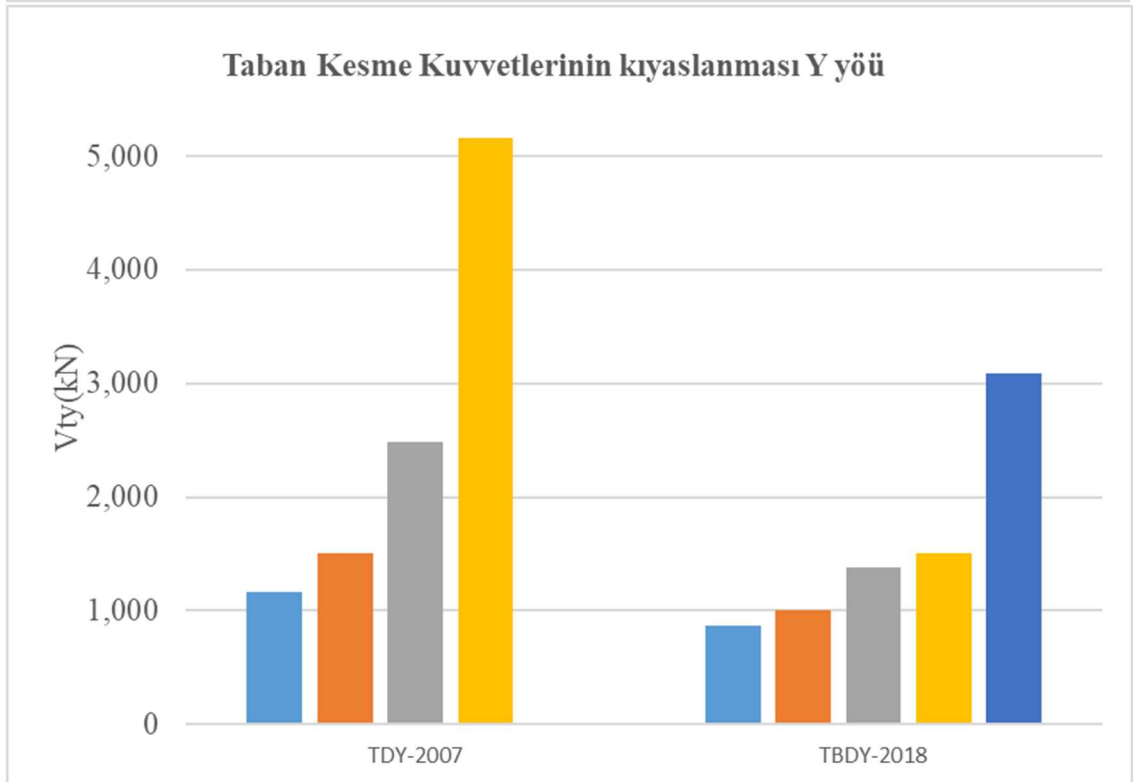
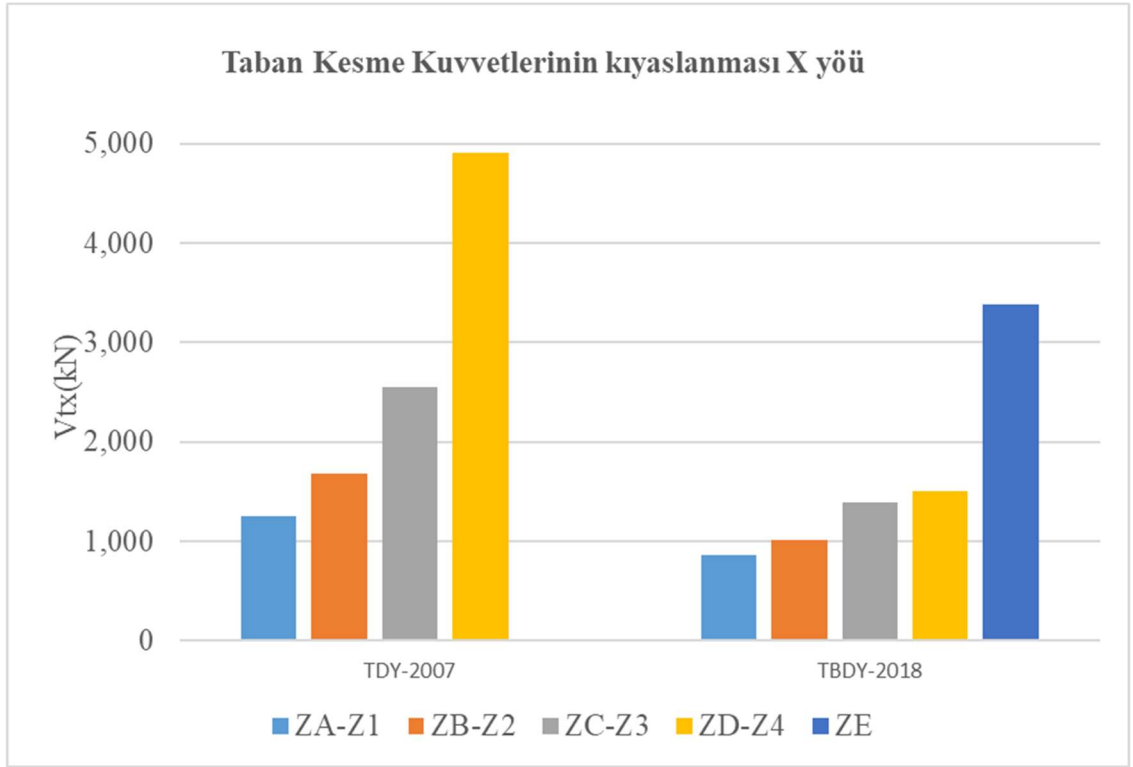
Şekil 4.24 Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması



Şekil 4.25 Grup-2 (4 katlı çerçevesli-perdeli) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması



Şekil 4.26 Grup-4 (8 katlı çerçevesi-perdeli) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması



Şekil 4.27. Grup-6 (13 katlı çerçevesli-perdeli) Modellerine ait taban kesme kuvvetlerinin kıyaslanması

4.4.3 Bina görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması

2007 deprem yönetmeliğinde görelî kat ötelemeleri kontrolünde bina önem katsayısı, zemin sınıfı ve dolgu duvar etkisi de göz önüne alınmazken 2018 deprem yönetmeliğinde dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla sınır değerler de değişmiştir. Çalıştığımız zemin sınıflarında 2018 deprem yönetmeliği ile gelen λ parametresi ZA ZB ve ZC zemin sınıflarında değişiklik göstermezken ZD ve ZE zemin sınıfında artarak görelî kat ötelemesi sınırını aşağı çekmiştir. Dolayısıyla yerel zemin sınıfı ZE olan binalarda kolon kesit alanlar ciddi derece artmaktadır. Tasarımı yapılan tüm binaların görelî kat ötelemesi kontrolü yapılmış ve kıyaslaması yapılmıştır.

(Şekil 4.28) 4 katlı çerçeve taşıyıcı sistemli binalar (Grup1)

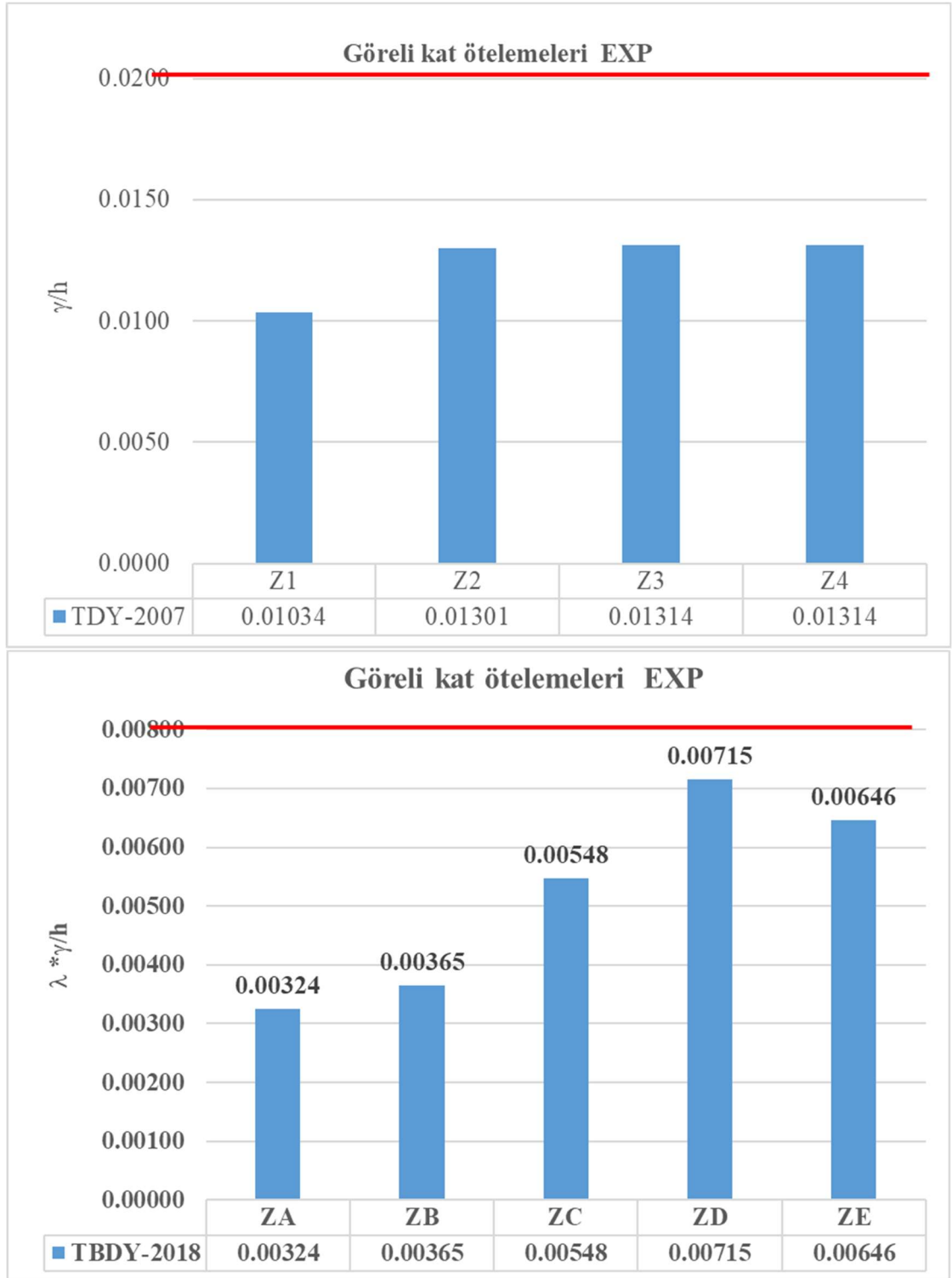
(Şekil 4.29) 8 katlı çerçeve taşıyıcı sistemli binalar (Grup3)

(Şekil 4.30) 13 katlı çerçeve taşıyıcı sistemli binalar (Grup5)

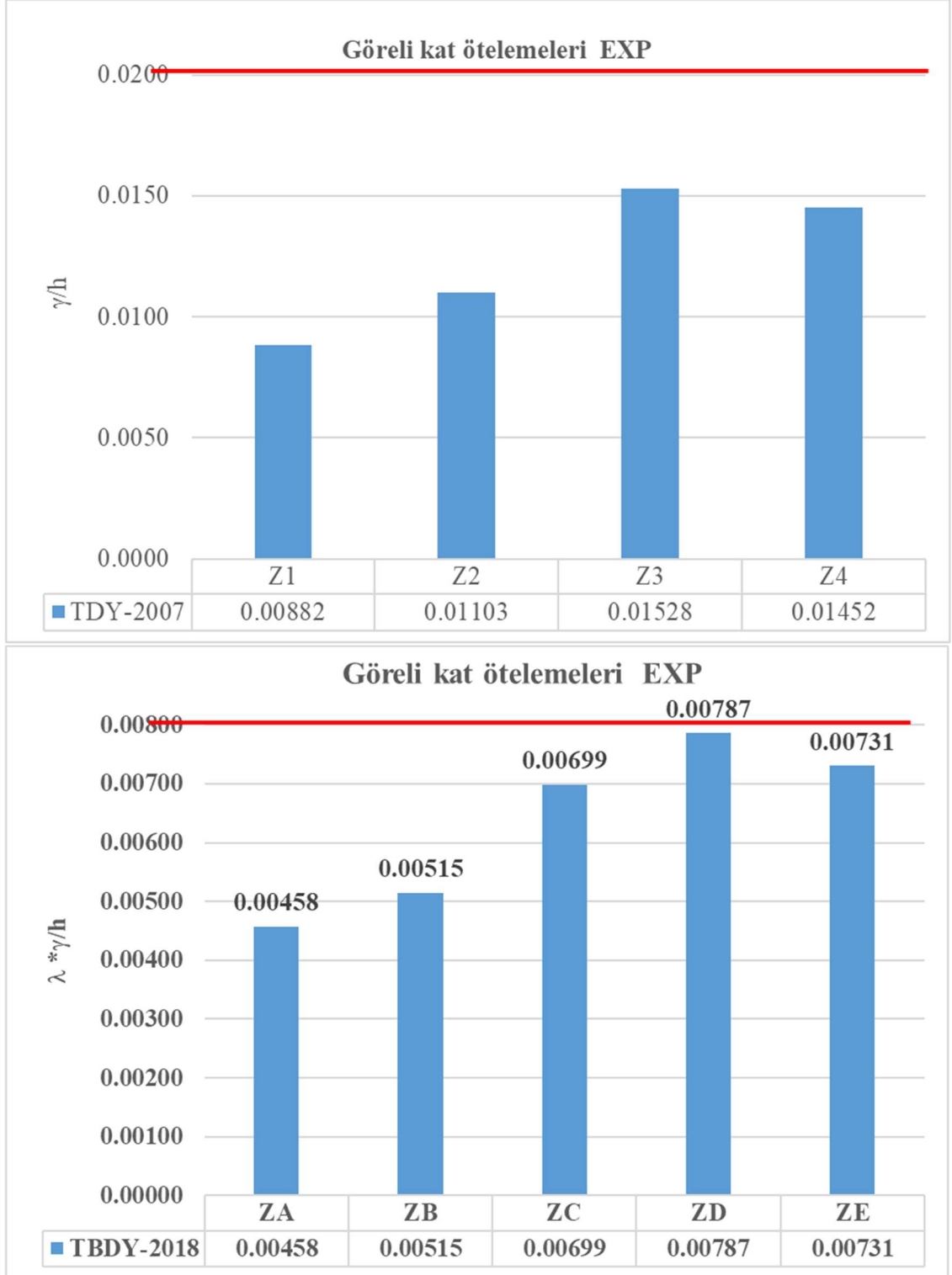
(Şekil 4.31) 4 katlı taşıyıcı sistemi perde ve çerçevelerden oluşan (Grup2)

(Şekil 4.32) 8 katlı taşıyıcı sistemi perde ve çerçevelerden oluşan (Grup4)

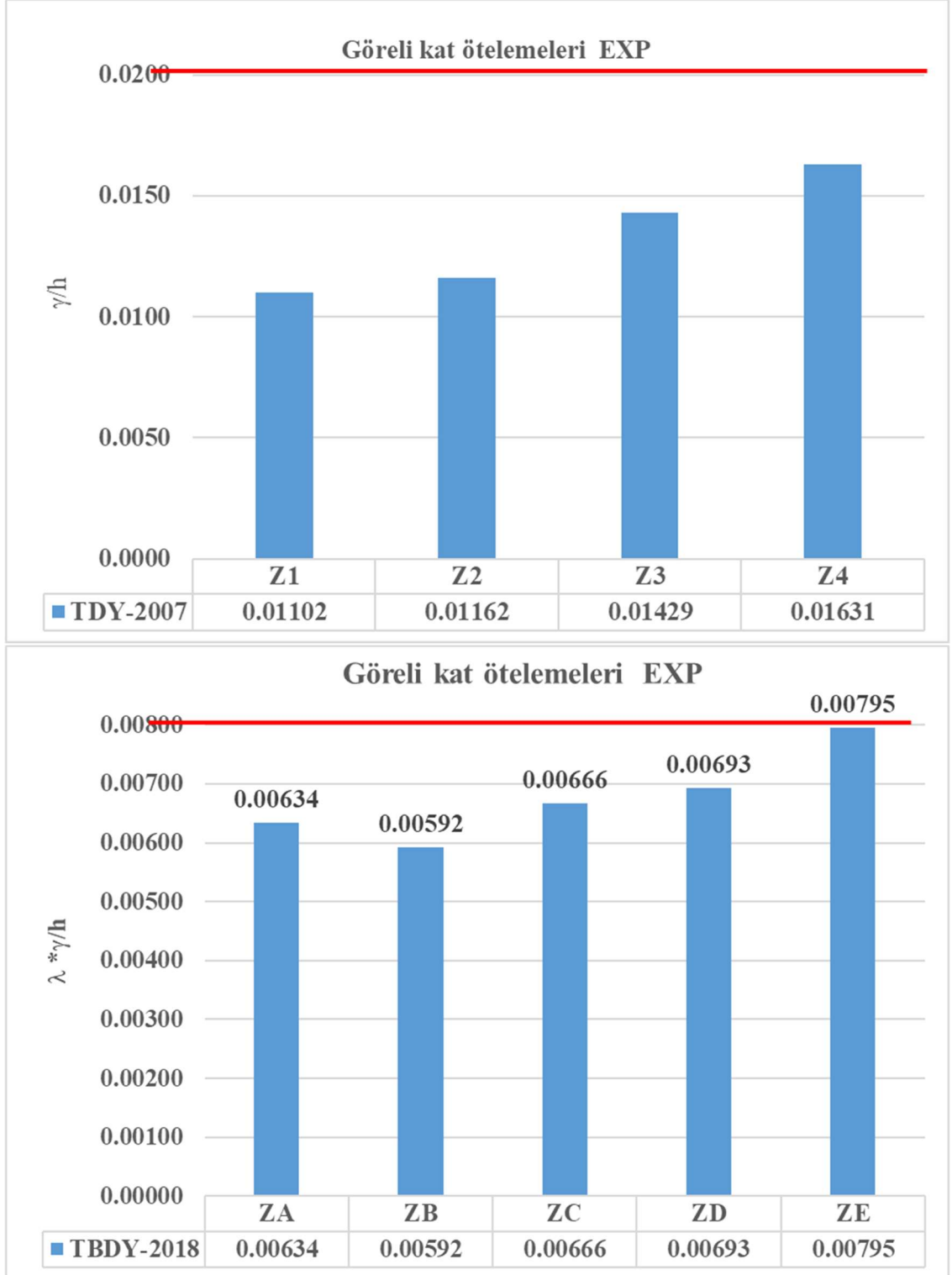
(Şekil 4.33) 13 katlı taşıyıcı sistemi perde ve çerçevelerden oluşan (Grup6)



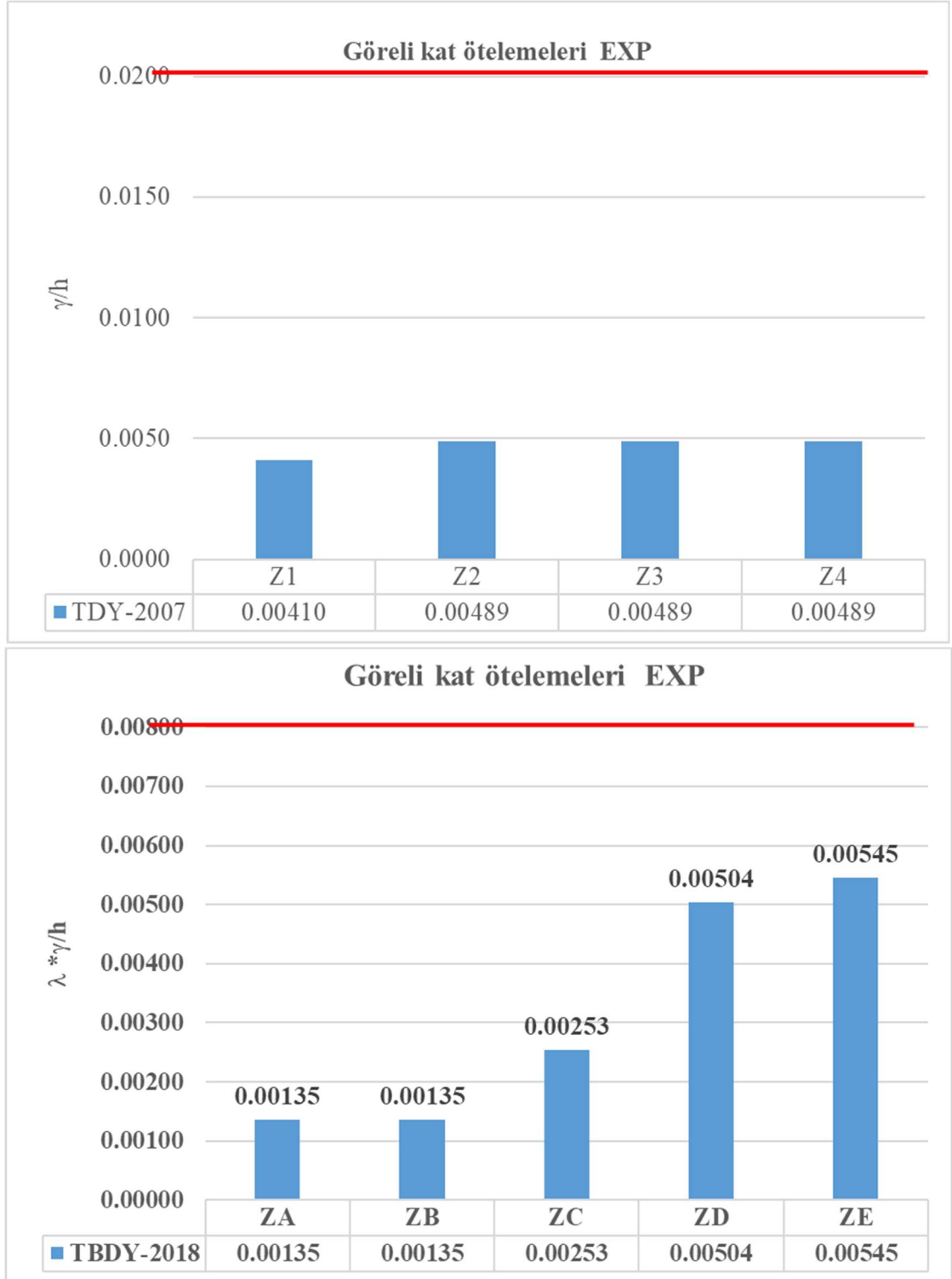
Şekil 4.28. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması



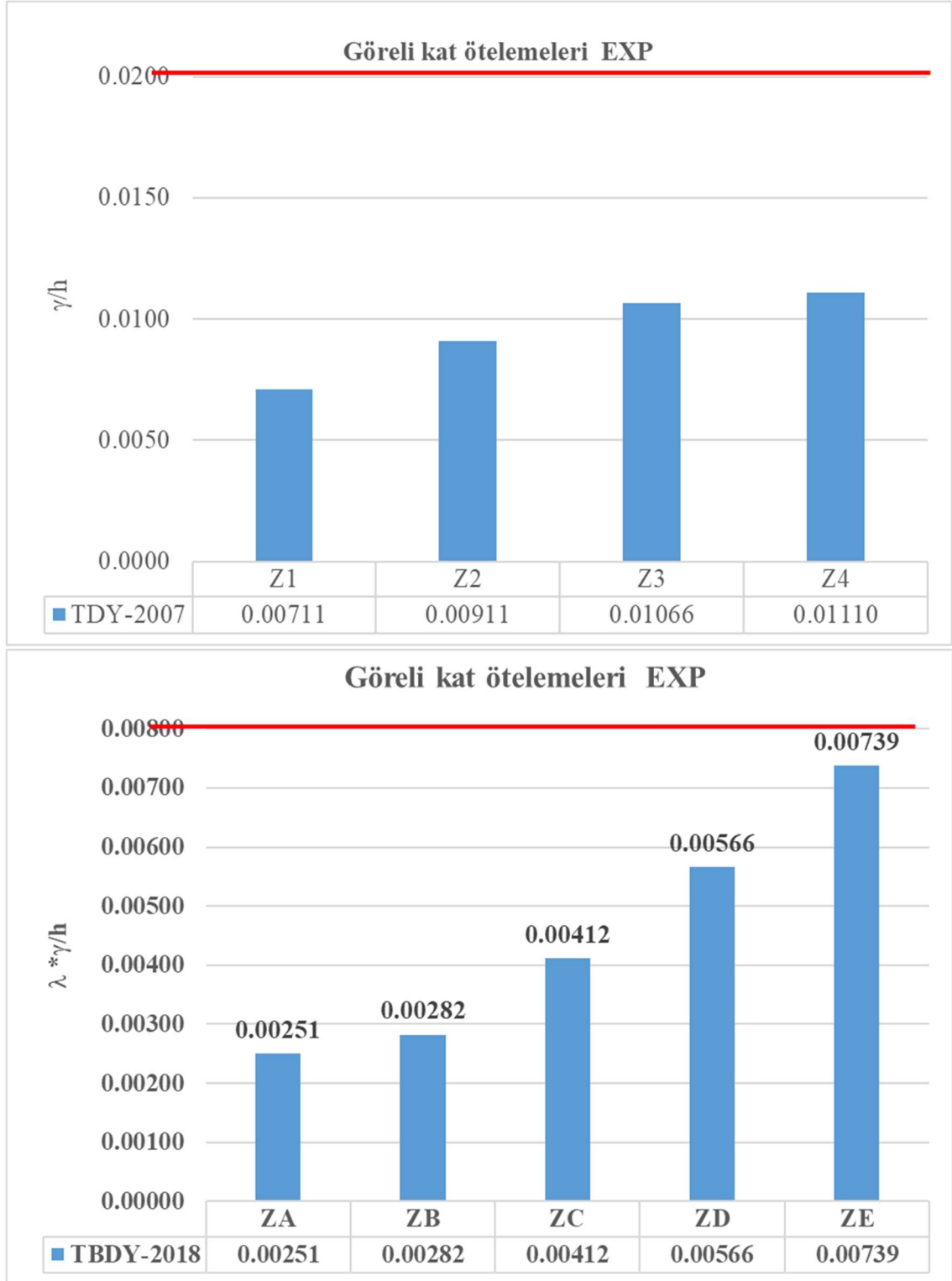
Şekil 4.29 Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması



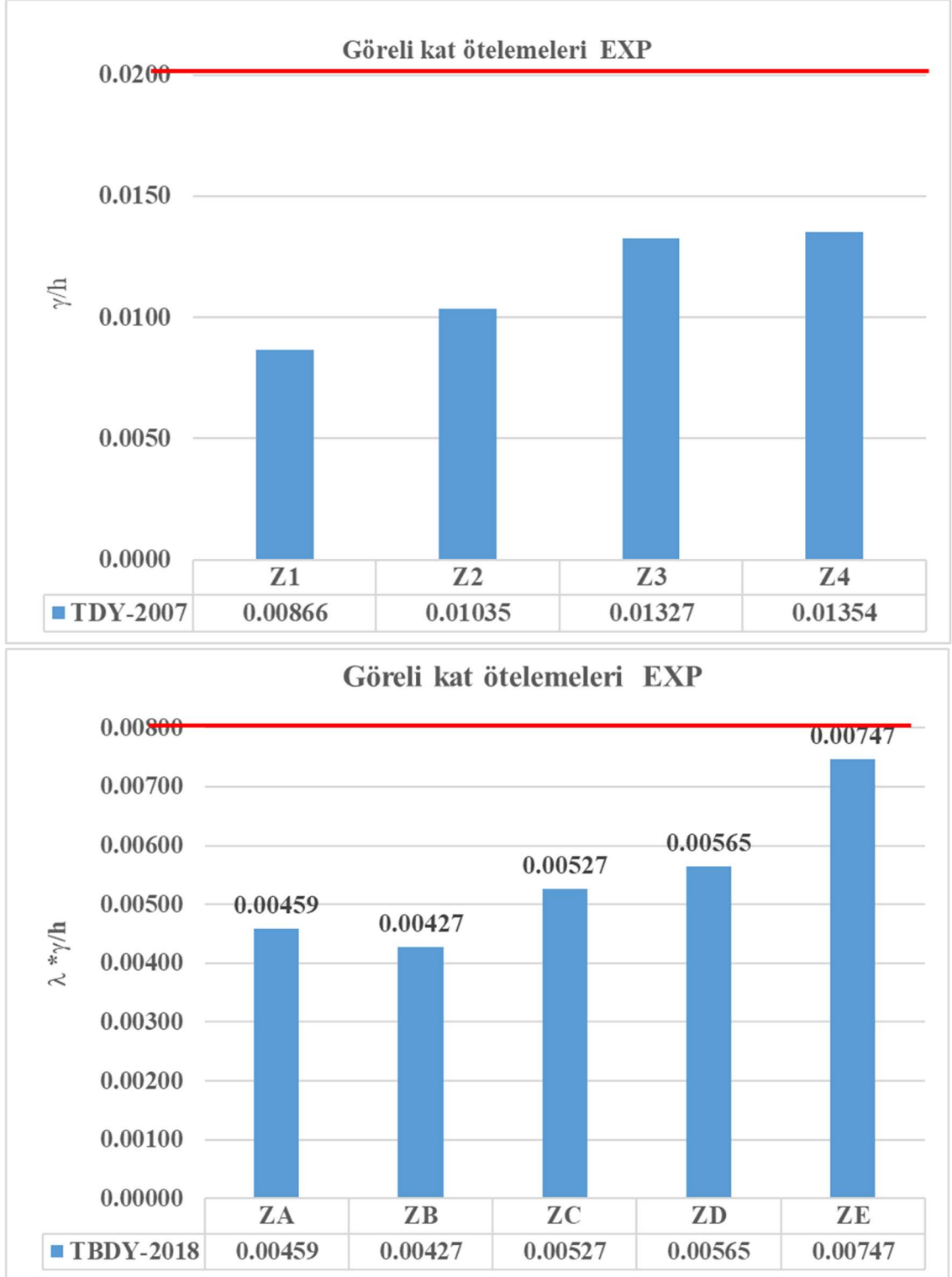
Şekil 4.30 Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması



Şekil 4.31. Grup-2 (4 katlı çerçevesli-perdeli) Modellerine ait görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması



Şekil 4.32. Grup-4. (8 katlı çerçevesli-perdeli) Modellerine ait görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması



Şekil 4.33. Grup-6 (13 katlı çerçevesel –perdeli) Modellerine ait görelî kat ötelemelerinin kıyaslanması

5 SONUÇ

Bu yüksek lisans tezinde mevcut deprem yönetmeliği (TBDY-2018) ve yürürlükten kaldırılan deprem yönetmeliği (TDY-2007)'ninyeni betonarme bina tasarımı açısından kıyaslanması yapılmıştır. Çalışmada ilk olarak yeni yapılacak betonarme bina tasarımında her iki yönetmelikte bulunan kural ve parametreler belirlenmiştir. Daha sonra bunlar arasındaki farklılık ve yenilikler incelenmiştir. Sonraki aşamada kalıp planları aynı, kat sayısı ve taşıyıcı sistem türleri farklı olan örnek betonarme binalar seçilmiştir. Her iki yönetmeliğe göre zemin sınıfları da dikkate alınarak tasarımı yapılan binalara ait sonuçlar irdelenmiştir çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- TDY-2007 yönetmeliğinde Z1,Z2,Z3 ve Z4 olarak isimlendirilen zemin türleri, TBDY-2018 yönetmeliğinde yerini isimleri ZA, ZB, ZC, ZD, ZE ve ZF olmak üzere sağlam zeminden özel araştırma ve değerlendirme gerektiren iyiden kötüye doğru giden zeminler olarak sıralanmıştır.
- Zeminlerin sınıflandırılmasında TBDY-2018 yönetmeliğinin TDY-2007'den farkı TDY-2007 yönetmeliğinde zemin tabaka yüksekliğine bakılarak tayin edilen zemin türü artık yerini temelden itibaren aşağıya doğru olan 30 m'lik kısımda ortalama kayma dalga hızına, ortalama standart penetrasyon darbe sayısına ve ortalama drenajsız kayma dayanımı ile hesaplanarak ortaya çıkan sonuçlardan elde edilen zemin türlerine bırakmıştır.
- Depreme dayanıklı binaların hesabıyla alakalı kısım genişletilerek daha detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu kapsamda TDY-2007 'de dört deprem bölgesi göz önüne alınarak tablodan alınan etkin yer ivmesi katsayısı yerini TBDY-2018 yönetmeliğinde Türkiye Deprem Tehlike Haritası kapsamında tanımlanan yapının hangi zemin sınıfında, hangi koordinatlarda olduğu ve bu koordinatların faylara olan yakınlığına direkt olarak etkilediği kısa periyot harita spektral ivme katsayısı, 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı, kısa periyot bölgesi için yerel zemin etki katsayıları ve 1.0 saniye periyot için yerel zemin etki katsayıları olmak üzere verilerden elde edilen değerlere bırakmıştır.

- TDY-2007 yönetmeliğine göre TBDY-2018 yönetmeliğindeki en bariz değişiklik yada yenilik üzerine dört farklı deprem yer hareketinin tanımlı olduğu ve bu deprem türlerine göre hesapların yapılabildiği Türkiye Deprem Tehlike Haritası'nın getirilmesidir.
- Yeni yönetmelikle birlikte gelen etkin kesit rijitliğinden dolayı yapı periyotlarımızın 2007 deprem yönetmeliğine göre daha büyük olduğu görülmektedir.
- 2007 yönetmeliğine göre 4, 8 ve 13 katlı taşıyıcı sistemi sadece çerçevelerden oluşan yapıların X yönü periyotları sırası ile 0.68 saniye, 0.98 saniye ve 1.53 saniye iken 2018 yönetmeliğine göre aynı yapıların periyotları sırası ile 0.90 saniye, 1.44 saniye ve 2.10 saniye olmuştur. Bu yapılar için periyotların sırasıyla (%33), (%46) ve (%37) kadar arttığı gözlemlenmiştir.
- 2007 yönetmeliğine göre 4, 8 ve 13 katlı taşıyıcı sistemi perde ve çerçevelerden oluşan yapıları X yönü periyotları sırasıyla 0.37 saniye, 0.81 saniye ve 1.34 saniye iken 2018 yönetmeliğine göre aynı yapıların periyotları sırasıyla 0.43 saniye 1.08 saniye ve 1.86 saniye olarak hesaplanmıştır. Bu sayılardan bu yapılar için periyotların sırasıyla (%16), (%34) ve (%39) kadar arttığı görülmüştür. ayrıca kat adedi düşük yapıda perde etkisi belirginken kat adedi arttıkça perdenin periyot üzerine etkisinin azaldığı görülmektedir.
- TDY-2007'ye göre hesaplanan taban kesme kuvvetleri TBDY-2018 yönetmeliğine göre hesaplanan taban kesme kuvvetlerinin kıyasladığımızda Z1, Z2, Z3, ZA, ZB ve ZC zemin sınıflarında 2007 yönetmeliğinden elde edilen taban kesme kuvvetleri 2018'e göre daha büyük olduğu görülmüştür. Z4, ZD ve ZE zemin sınıflarında ise 2018 yönetmeliğine göre hesaplanan taban kesme kuvvetleri daha büyük olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin 8 katlı çerçeve türü binalarda Z1, Z2, Z3 ve Z4 zemin sınıfları için elde edilen taban kesme kuvvetleri X yönü için sırasıyla 972 k N, 1157 k N, 1157 k N ve 1157 k N iken ZA, ZB, ZC ZD, ve ZE zemin sınıfları için sırasıyla 512 k N, 512 k N, 960 k N, 1298 k N ve 1877 k N olarak hesaplanmıştır. Ayrıca az katlı yapılarda zemin sınıfı etkisinin

2007 yönetmeliğine göre farkı çok belirgin değilken 2018 yönetmeliğine göre bu fark daha belirgin gözlemlenmektedir.

- 2007 deprem yönetmeliğinde görelî kat ötelemeleri kontrolünde bina önem katsayısı, zemin sınıfı ve dolgu duvar etkisi de göz önüne alınmazken 2018 deprem yönetmeliğinde dikkate alınmaktadır. Ayrıca sınır değerlerin belirlenmesinde kullanılmakta olan lambda parametresi ZA, ZB ve ZC zemin sınıflarında 0.396 iken ZD ve ZE zemin sınıflarında sırasıyla 0.448 ve 0.679 olarak artmıştır. Dolayısıyla etkin görelî kat ötelemelerinin ZA, ZB ve ZC zemin sınıflarında 6.06 cm ZD ve ZE zemin sınıflarında sırasıyla 5.36 cm ve 3.53 cm olarak aşağı çekmektedir. Sınır değerlerin aşağı çekilmesi kesitlerin büyümesine yol açmış ve metrajların bu sebeple arttığı gözlemlenmiştir. Bahsettiğimiz bu etki özellikle ZD ve ZE zemin sınıflarında bariz bir şekilde sonuçlara yansımıştır.

KAYNAKLAR

Aydınoglu, M. N., Celep, Z., Özer, E., Özaydın, K., (2018). Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği Eğitim Sunumları, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, İstanbul.

Arslan M. , 2018. Farklı Zemin Türlerinin ,Yatay Deprem İvmeleriyle Beraber Düşey Deprem İvmelerinde Maruz Kalan Perdeli Çerçevesel Binaların Davranışlarına Etkisi,*Yüksek Lisans Tezi*, KKÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.

Aydınoglu, M. N., Celep, Z., Özer, E., Özaydın, K., TDY-2007 Açıklamalar Ve Örnekler Kitabı.

Doğangün, A .(2017) Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarımı, Birsen Yayınevi.

Demir H. , Kayhan H.A. 2017. Deprem Yönetmeliği 2007 ve Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği İle Uyumlu Zaman Tanım Alanında Analiz Sonuçlarının Karşılaştırılması, *4.Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı , Anadolu Üniversitesi.*

DBYBHY, 2007. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Darılmaz, K., 2014, Depreme Dayanıklı Betonarme Binaların Tasarımına Giriş.

Elyasino A.M. , 2018. DBYBHY ve TBDY ile Uyumlu Gerçek İvme Kayıt Setleri Kullanılarak Elde Edilen Maksimum Ötelenme Taleplerinin Karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, PAU. Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Erdem M.M. , 2017. Maksimum Azaltılmış Görelî Kat Ötelemelerinin Güncel (DBYBHY2007) ve Yeni Yönetmelik Taslağına (TBDY2016) Göre Mukayesesi, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi,32(2),ss.253-262*

Hava Ş. , 2019. Betonarme Bir Binanın Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi İle TDY 2007 ve TBDY 2018 Yönetmeliklerine Göre Analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, KTÜN. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya

Jakayev S. 2018. Düzenli Bir Betonarme Binada Düşey Deprem Bileşeninin Yapısal Davranışa Etkisi, *Yüksek Lisans Tezi*, İAÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kürkçü F. , 2019. 20 Katlı Betonarme Bir Yapının Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı ve Deprem Performansının Belirlenmesi,*Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Keskin, E. , Bozdoğan B. K. 2018. 2007 ve 2018 Yönetmeliklerinin Kırklareli İli Özelinde Değerlendirilmesi

Nemutlu F.Ö. , 2019. 2007 ve 2018 Deprem Yönetmeliklerinin ve Amerikan Deprem Yönetmeliğinin Deprem Hesapları Açısından Karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özgören Ş.A. , 2019. Planda Çıkıntı Düzensizliğine Sahip Betonarme Yapıların TBDY- 2018 ve DBYBHY 2007'YE Göre Davranışının İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Öztürk M. 2018. 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ve Türkiye Deprem Tehlike Haritası İle İlgili İç Anadolu Bölgesi Bazında Bir Değerlendirme , *Selçuk – Teknik Dergisi,Cilt 17,Sayı 2-2018.*

Öztürk H. , Demir A. , Dok G. , Güç H. 2017. Betonarme Kesitlerin Etkin Kesit Rijitlikleri Üzerine Yönetmeliklerin Yaklaşımları,4.Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı , Anadolu Üniversitesi.

TBDY, 2018. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

Tunç G. , Tanfener T. 2016. 2007 ve 2016 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliklerinin Örneklerle Mukayesesi 3.Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi Teknik Tasarım,Güvenlik ve Erişilebilirlik.

TS 500, 2000. Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarım Esasları, Türk Standartları Enstitüsü.

EKLER

- EK A** : Tasarımda Etkili Olan Kontrol Ve Koşullar
- EK B** : 2007 Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı Yapılan Örneklerin Kat Kalıp Planları.
- EK C** : 2018 Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı Yapılan Örneklerin Kat Kalıp Planları.
- EK D** : 2007 Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı Yapılan 4 Katlı Çerçeve Türü Binanın Kiriş Donatı Hesapları.
- EK E** : 2018 Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı Yapılan 4 Katlı Çerçeve Türü Binanın Kiriş Donatı Hesapları.
- EK F** : 2007 Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı Yapılan 4 Katlı Çerçeve Türü Binanın Birleşim Kesme Güvenliği Kontrolü.
- EK G** : 2018 Deprem Yönetmeliğine Göre Tasarımı Yapılan 4 Katlı Çerçeve Türü Binanın Birleşim Kesme Güvenliği Kontrolü.
- EK H** : TDY-2007'ye Göre Tasarımı Yapılan Örneklerin Kolon Perde Donatı Yerleşim Planı İle Donatı Tablosu.
- EK I** : TBDY-2018'e Göre Tasarımı Yapılan Örneklerin Kolon Perde Donatı Tablosu.

EK A

Çizelge A.1 TDY-2007 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan binaların tasarımı sırasında etkili olan kontrol ve koşullar

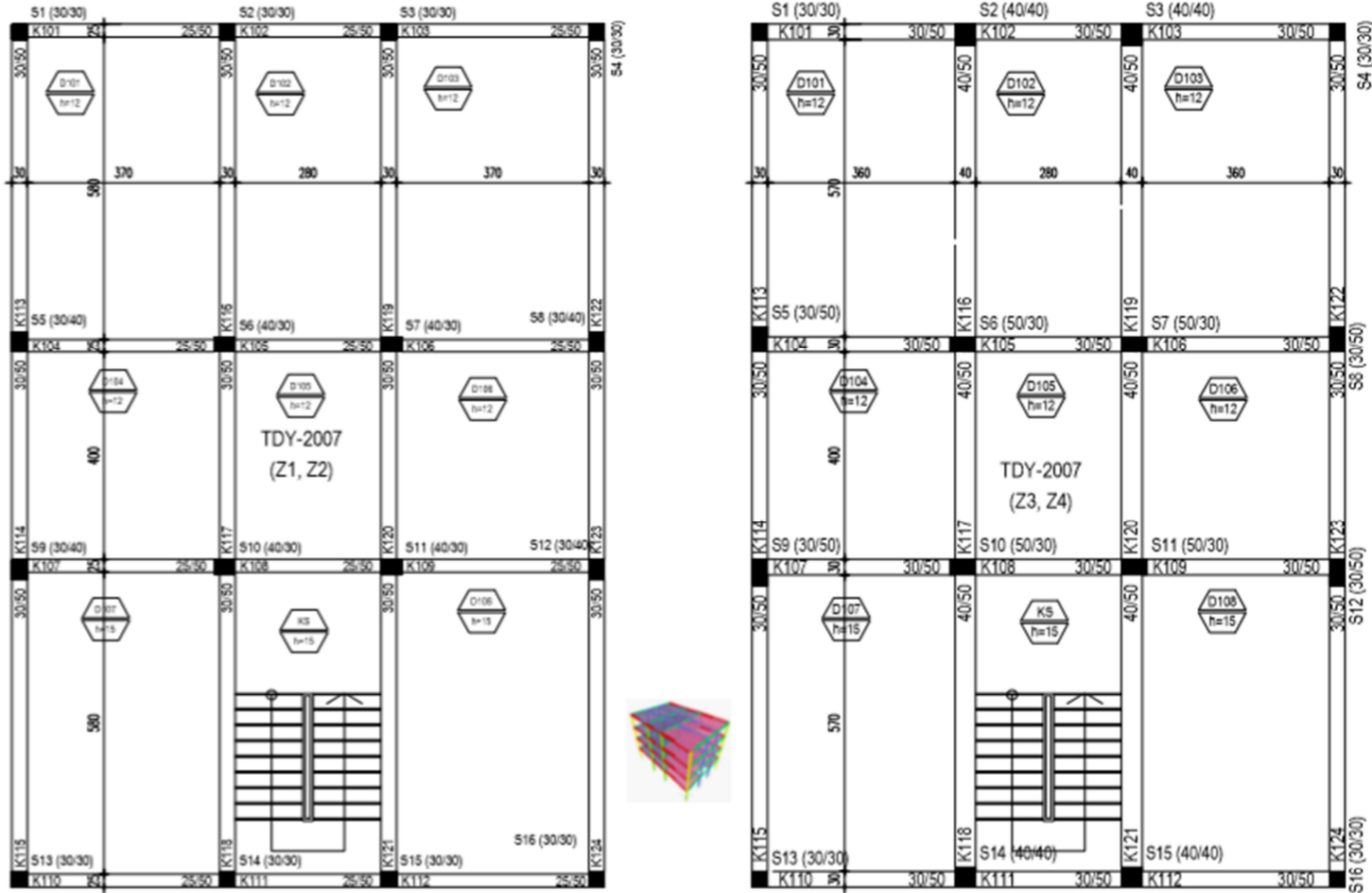
	GRUP ADI	MODEL ADI	TAŞIYICI SİSTEM TÜRÜ	STATİK KAT SAYISI	YEREL ZEMİN SINIFI	MİNİMUM EN KESİT KOŞULLARI	KOLONLARIN EKSENEL YÜK TAŞIMA KAPASİTESİ	ELEMANLARIN DAYANIM TALEPLERİ	GÖRELİ KAT ÖTELEMESİ KONTROLÜ	BİRLEŞİM KESME GÜVENLİĞİ KONTROLÜ	KDGGK	
TDY 2007	GRUP-1	MODEL 1	Çerçeve	4	Z1	√	√					
		MODEL 2	Çerçeve	4	Z2	√	√					
		MODEL 3	Çerçeve	4	Z3					√	√	
		MODEL 4	Çerçeve	4	Z4					√	√	
	GRUP-2	MODEL 5	Çerçeve-Perde	4	Z1	√						
		MODEL 6	Çerçeve-Perde	4	Z2	√						
		MODEL 7	Çerçeve-Perde	4	Z3	√						
		MODEL 8	Çerçeve-Perde	4	Z4	√						
	GRUP-3	MODEL 9	Çerçeve	8	Z1							√
		MODEL 10	Çerçeve	8	Z2						√	√
		MODEL 11	Çerçeve	8	Z3						√	√
		MODEL 12	Çerçeve	8	Z4						√	√
	GRUP-4	MODEL 13	Çerçeve-Perde	8	Z1	√	√					
		MODEL 14	Çerçeve-Perde	8	Z2		√	√			√	
		MODEL 15	Çerçeve-Perde	8	Z3			√			√	
		MODEL 16	Çerçeve-Perde	8	Z4			√			√	
	GRUP-5	MODEL 17	Çerçeve	13	Z1		√				√	
		MODEL 18	Çerçeve	13	Z2		√				√	
		MODEL 19	Çerçeve	13	Z3			√	√	√	√	
		MODEL 20	Çerçeve	13	Z4			√	√	√	√	
	GRUP-6	MODEL 21	Çerçeve-Perde	13	Z1		√				√	
		MODEL 22	Çerçeve-Perde	13	Z2		√				√	
		MODEL 23	Çerçeve-Perde	13	Z3			√			√	
		MODEL 24	Çerçeve-Perde	13	Z4			√			√	

Çizelge A.2 TBDY-2018 Yönetmeliğine göre tasarımı yapılan binaların tasarımı sırasında etkili olan kontrol ve koşullar

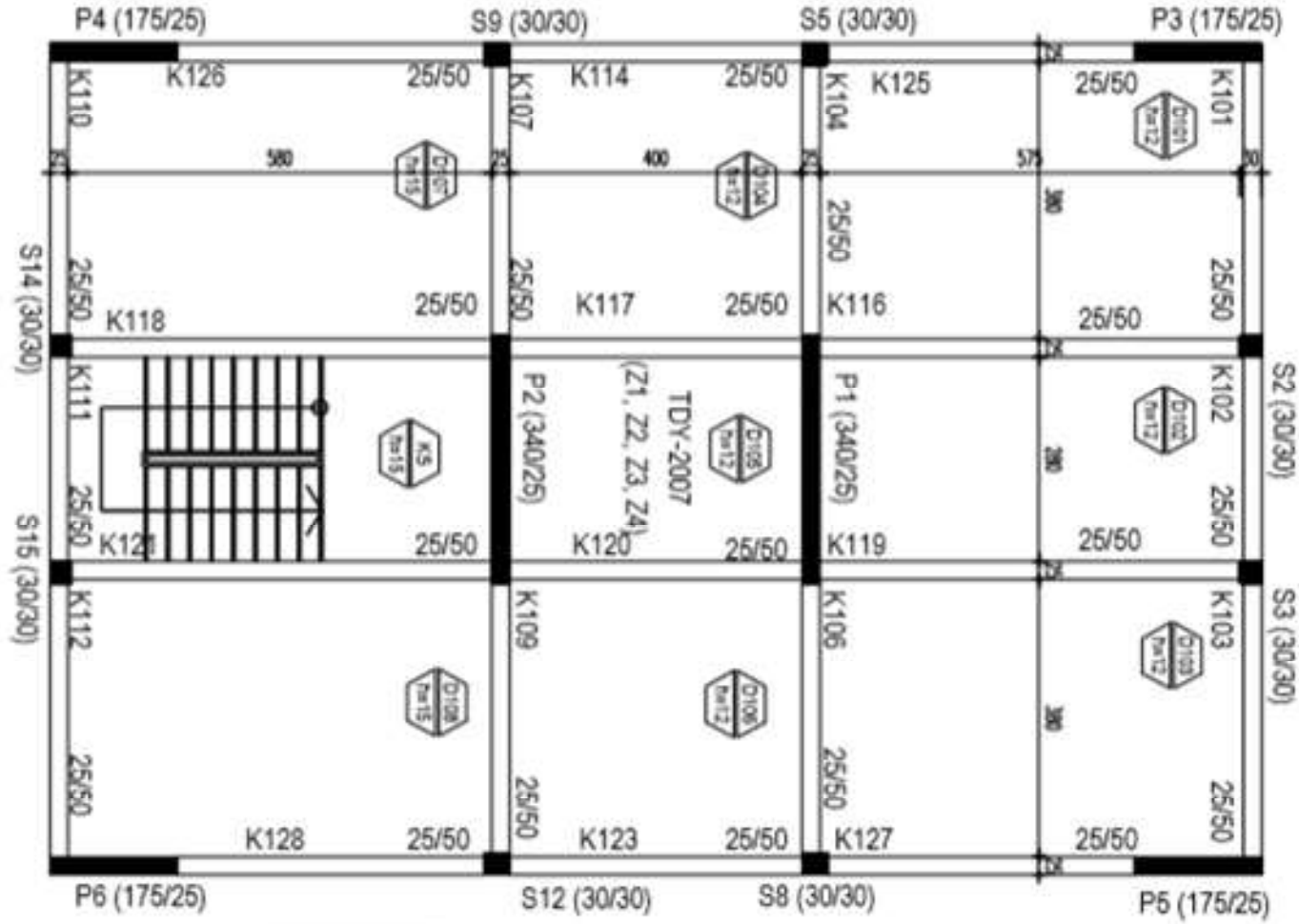
	GRUP ADI	MODEL ADI	TAŞIYICI SİSTEM TÜRÜ	STATİK KAT SAYISI	YEREL ZEMİN SINIFI	MİNİMUM EN KESİT KOŞULLARI	KOLON VE PERDELERİN EKSENEL YÜK TAŞIMA KAPASİTESİ	ELEMANLARIN DAYANIM TALEPLERİ	GÖRELİ KAT ÖTELEMESİ KONTROLÜ	BİRLEŞİM KESME GÜVENLİĞİ KONTROLÜ	KKGK
	GRUP-1	MODEL 1	Çerçeve	4	ZA	√				√	
		MODEL 2	Çerçeve	4	ZB	√				√	
		MODEL 3	Çerçeve	4	ZC	√				√	
		MODEL 4	Çerçeve	4	ZD				√		
		MODEL 5	Çerçeve	4	ZE				√		
	GRUP-2	MODEL 6	Çerçeve-Perde	4	ZA	√					
		MODEL 7	Çerçeve-Perde	4	ZB	√		√			
		MODEL 8	Çerçeve-Perde	4	ZC	√		√			
		MODEL 9	Çerçeve-Perde	4	ZD	√		√	√		
		MODEL 10	Çerçeve-Perde	4	ZE				√		
	GRUP-3	MODEL 11	Çerçeve	8	ZA	√		√			
		MODEL 12	Çerçeve	8	ZB	√		√			
		MODEL 13	Çerçeve	8	ZC	√		√	√		
		MODEL 14	Çerçeve	8	ZD				√		
		MODEL 15	Çerçeve	8	ZE				√		
	GRUP-4	MODEL 16	Çerçeve-Perde	8	ZA	√		√			
		MODEL 17	Çerçeve-Perde	8	ZB	√		√			
		MODEL 18	Çerçeve-Perde	8	ZC	√		√	√		
		MODEL 19	Çerçeve-Perde	8	ZD				√		
		MODEL 20	Çerçeve-Perde	8	ZE				√		
	GRUP-5	MODEL 21	Çerçeve	13	ZA				√		
		MODEL 22	Çerçeve	13	ZB				√		
		MODEL 23	Çerçeve	13	ZC				√		
		MODEL 24	Çerçeve	13	ZD				√		
		MODEL 25	Çerçeve	13	ZE				√		
	GRUP-6	MODEL 26	Çerçeve-Perde	13	ZA	√			√	√	
		MODEL 27	Çerçeve-Perde	13	ZB	√			√	√	
		MODEL 28	Çerçeve-Perde	13	ZC				√	√	
		MODEL 29	Çerçeve-Perde	13	ZD				√		
		MODEL 30	Çerçeve-Perde	13	ZE				√		

EK B

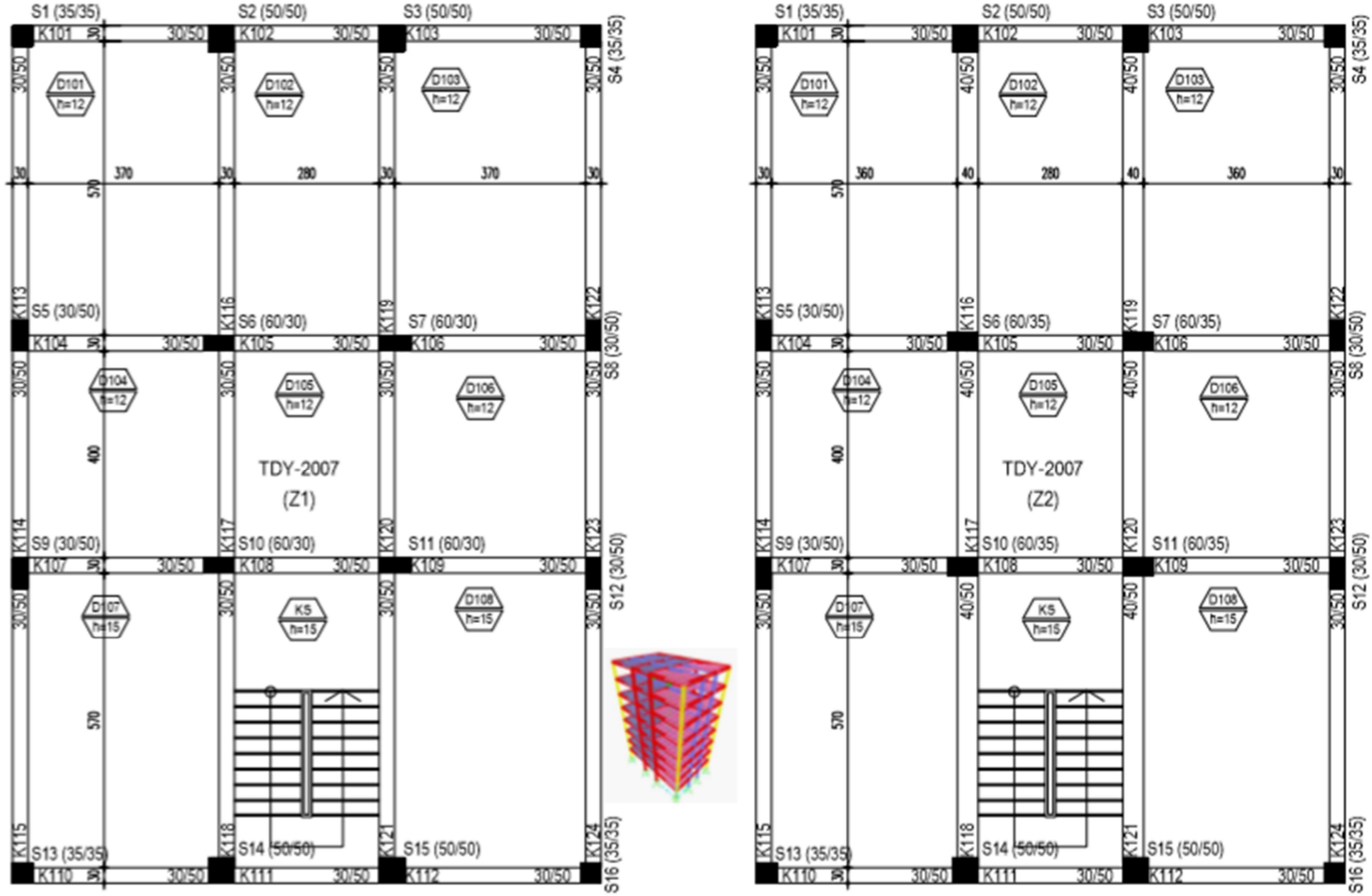
Şeki B.1. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.



Şeki B.2. Grup-2 (4 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

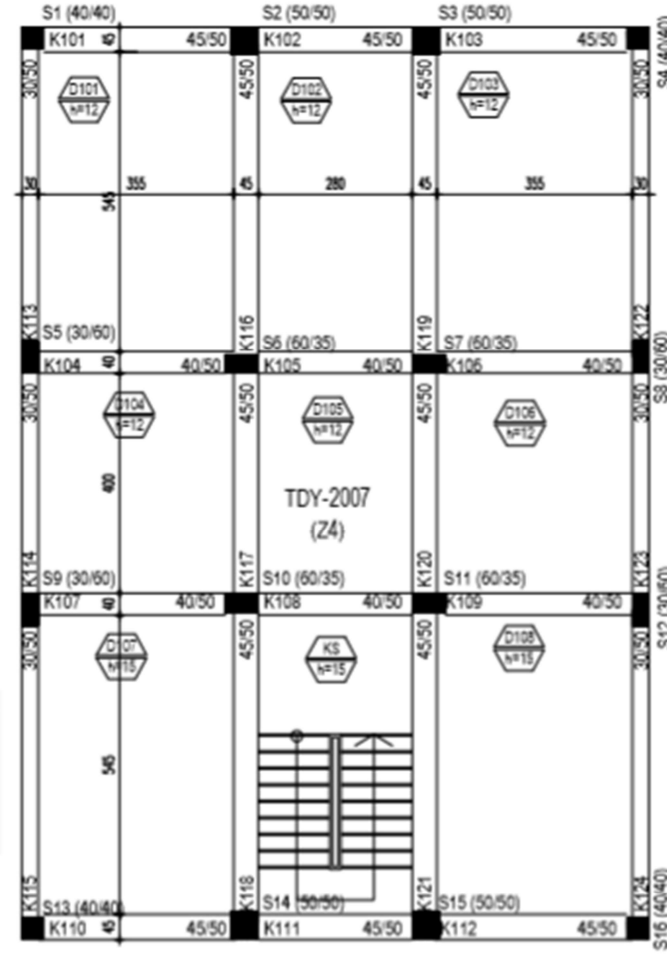
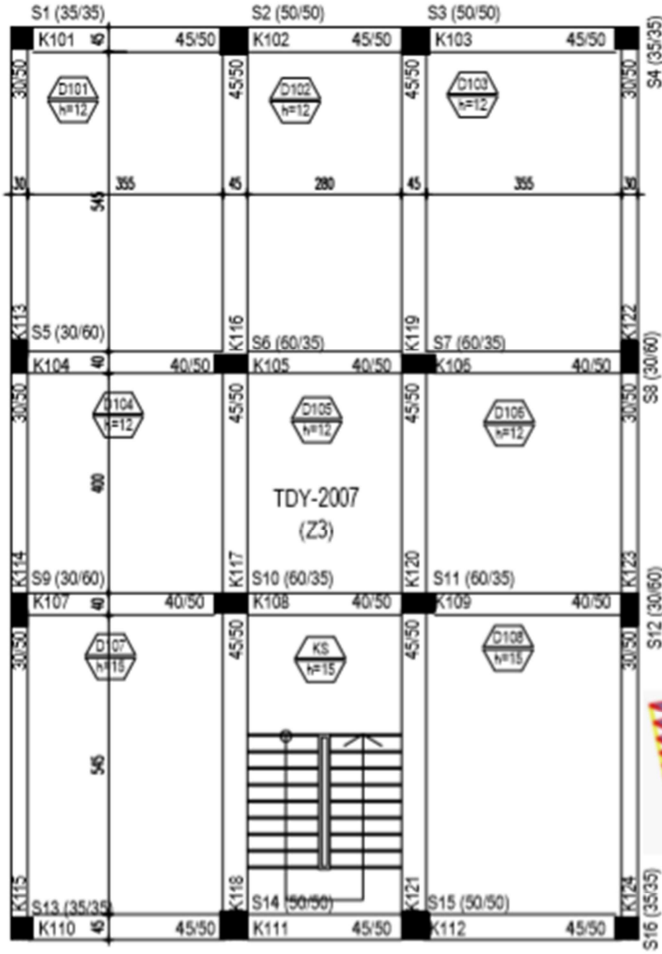


Şeki B.3. Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

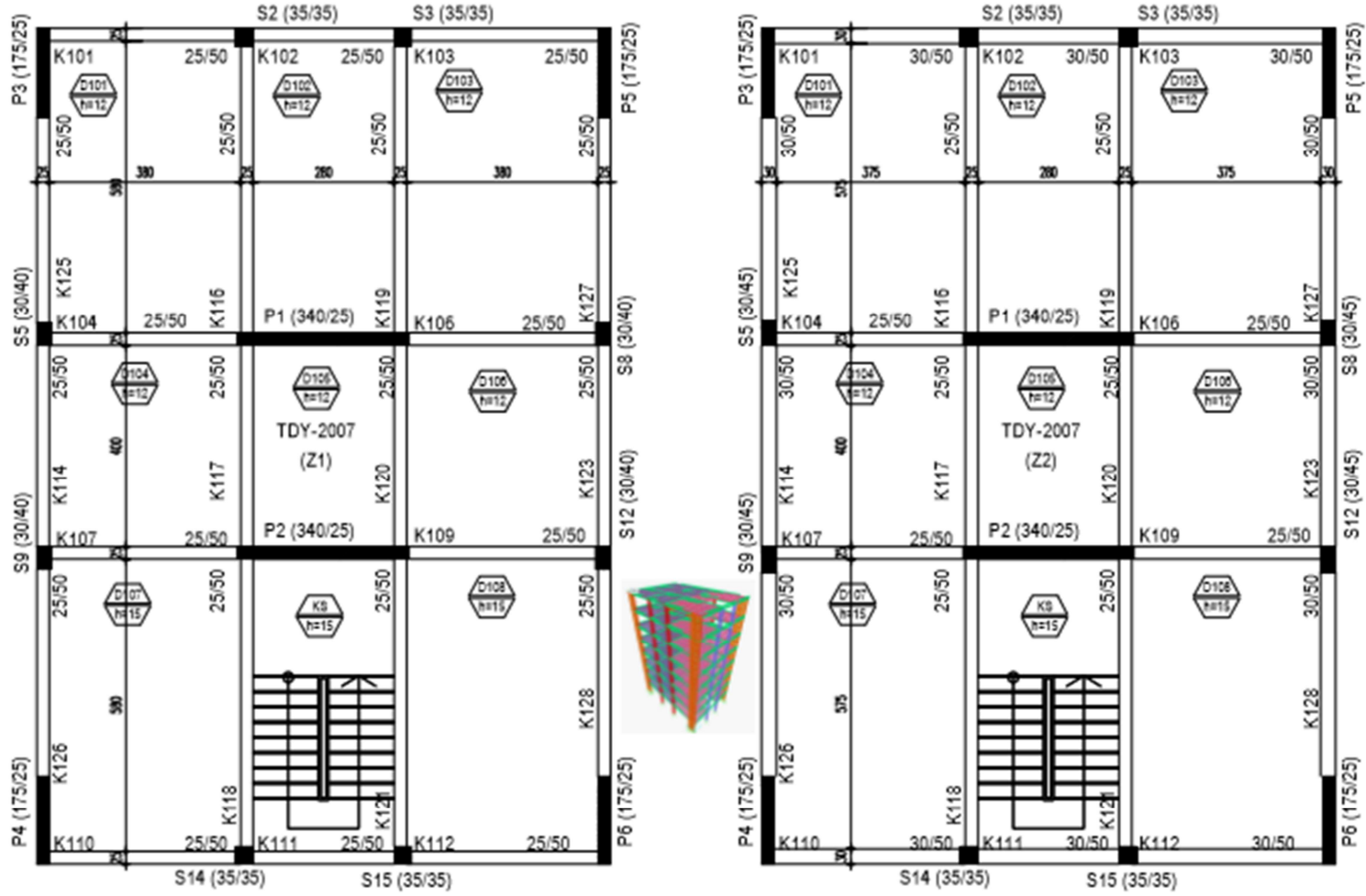


Şeki B.3. Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)



Şeki B.4. Grup-4 (8 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

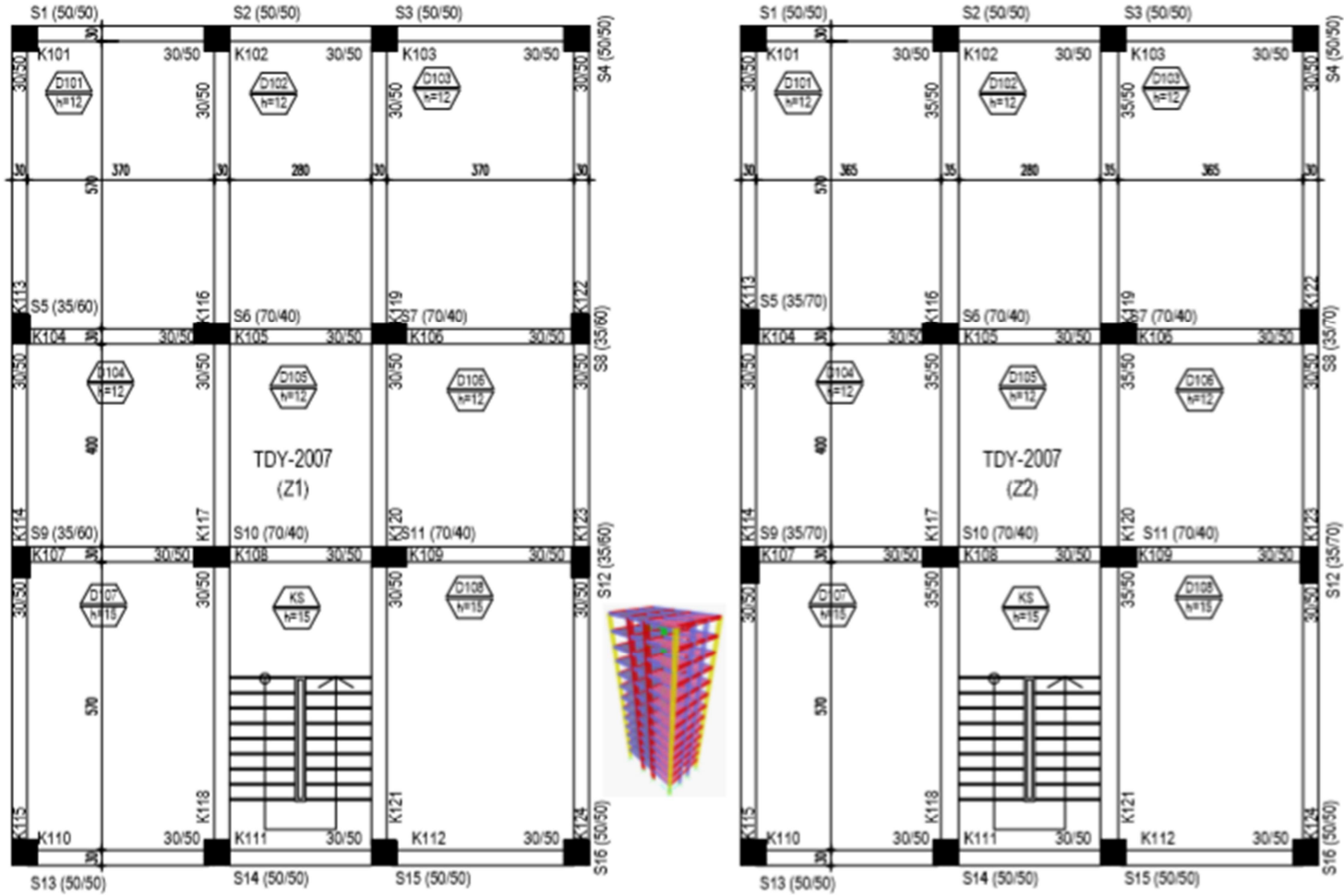


Şeki B.4. Grup-4 (8 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)

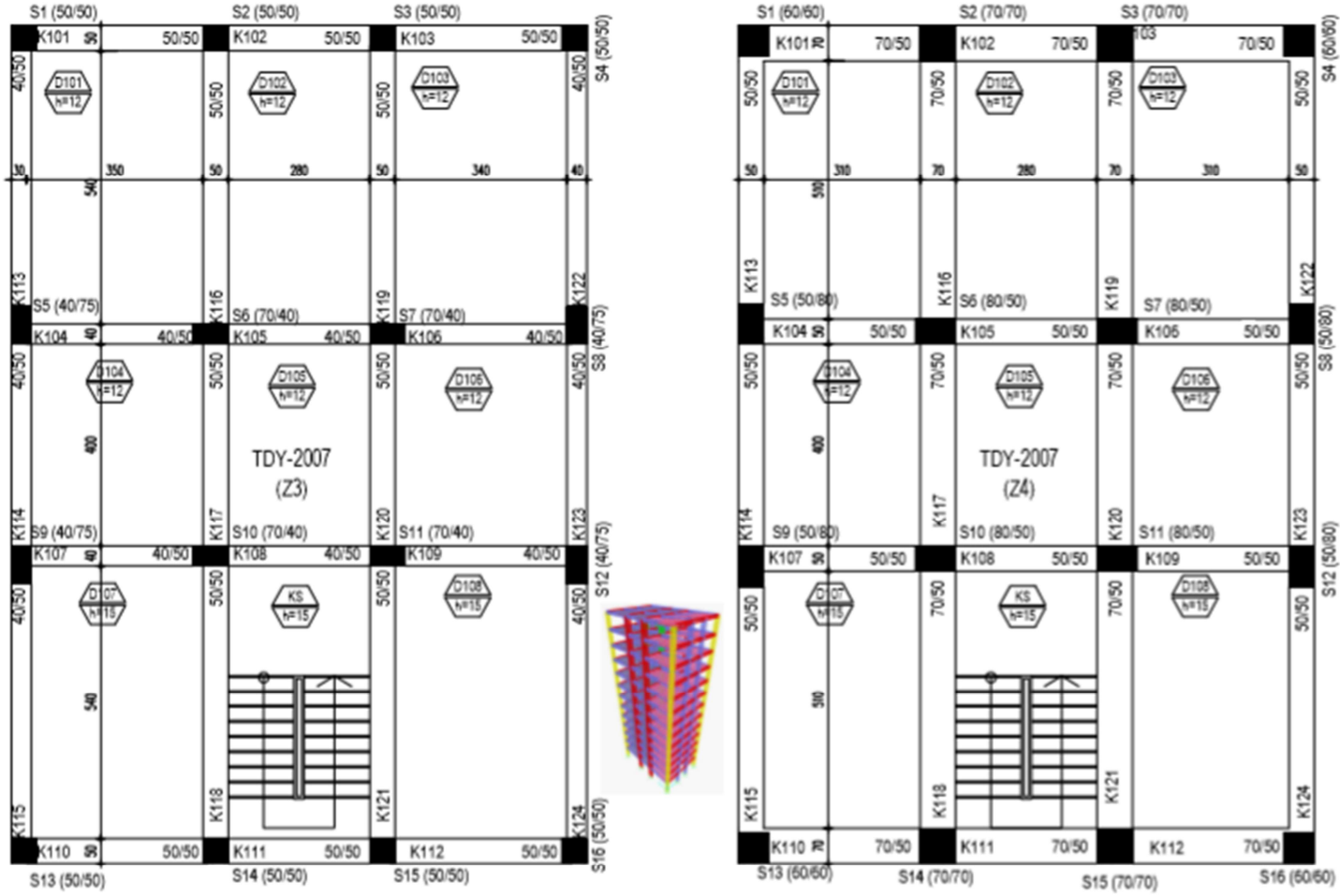


Şeki B.5. Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

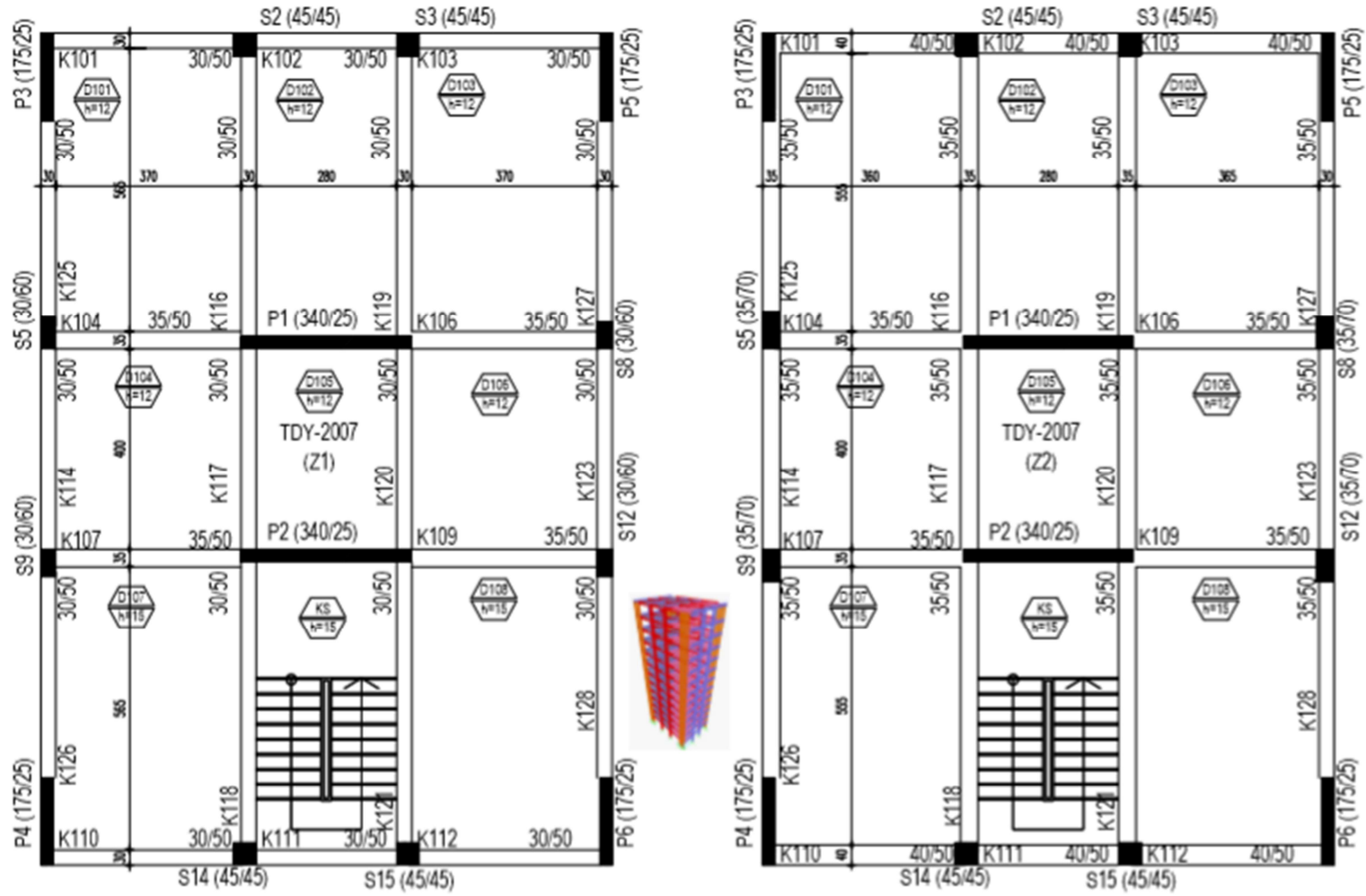


Şeki B.5. Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)



Şeki B.6. Grup-6 (13 katlı perde- çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.



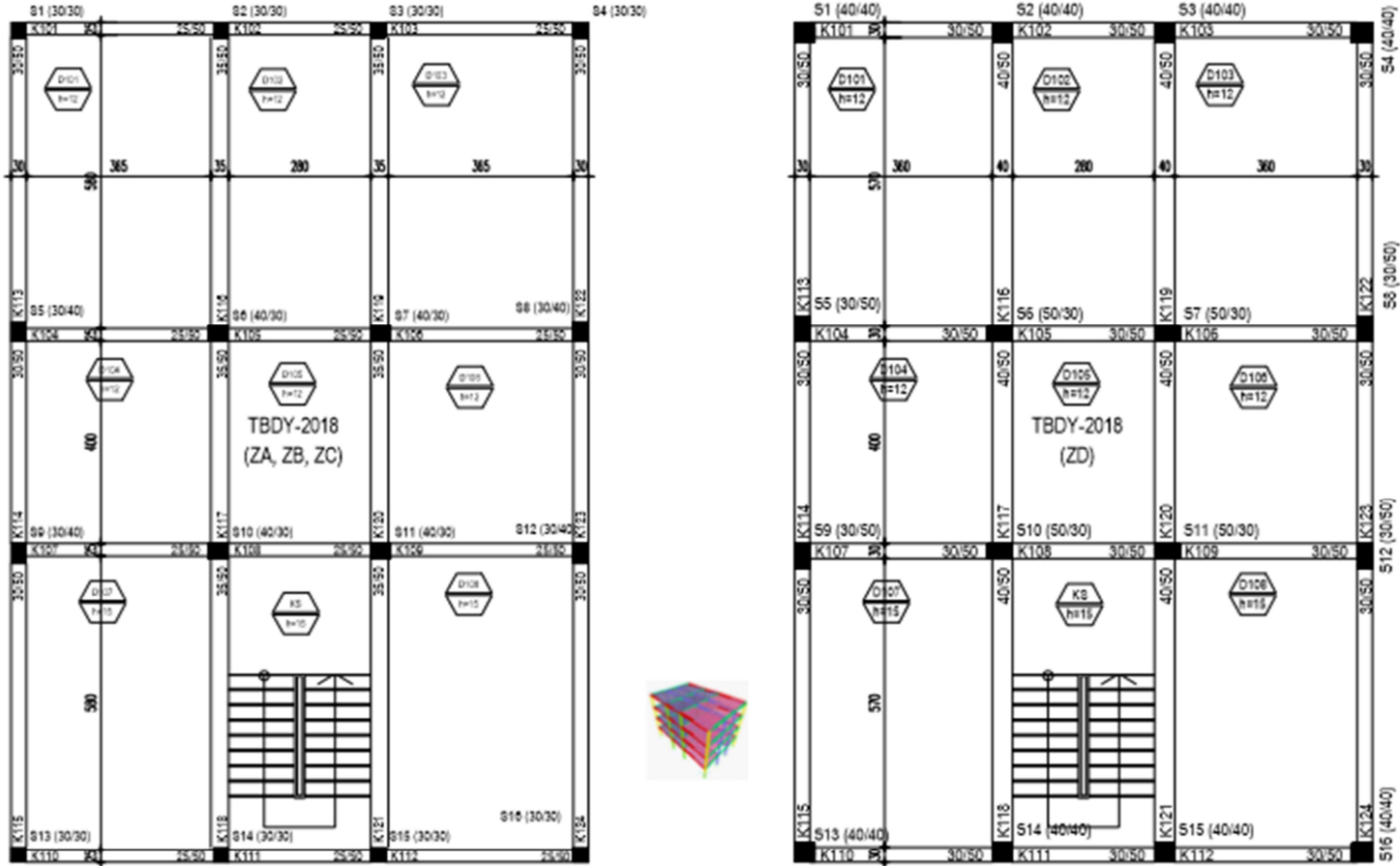
Şeki B.6. Grup-6 (13 katlı perde- çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)



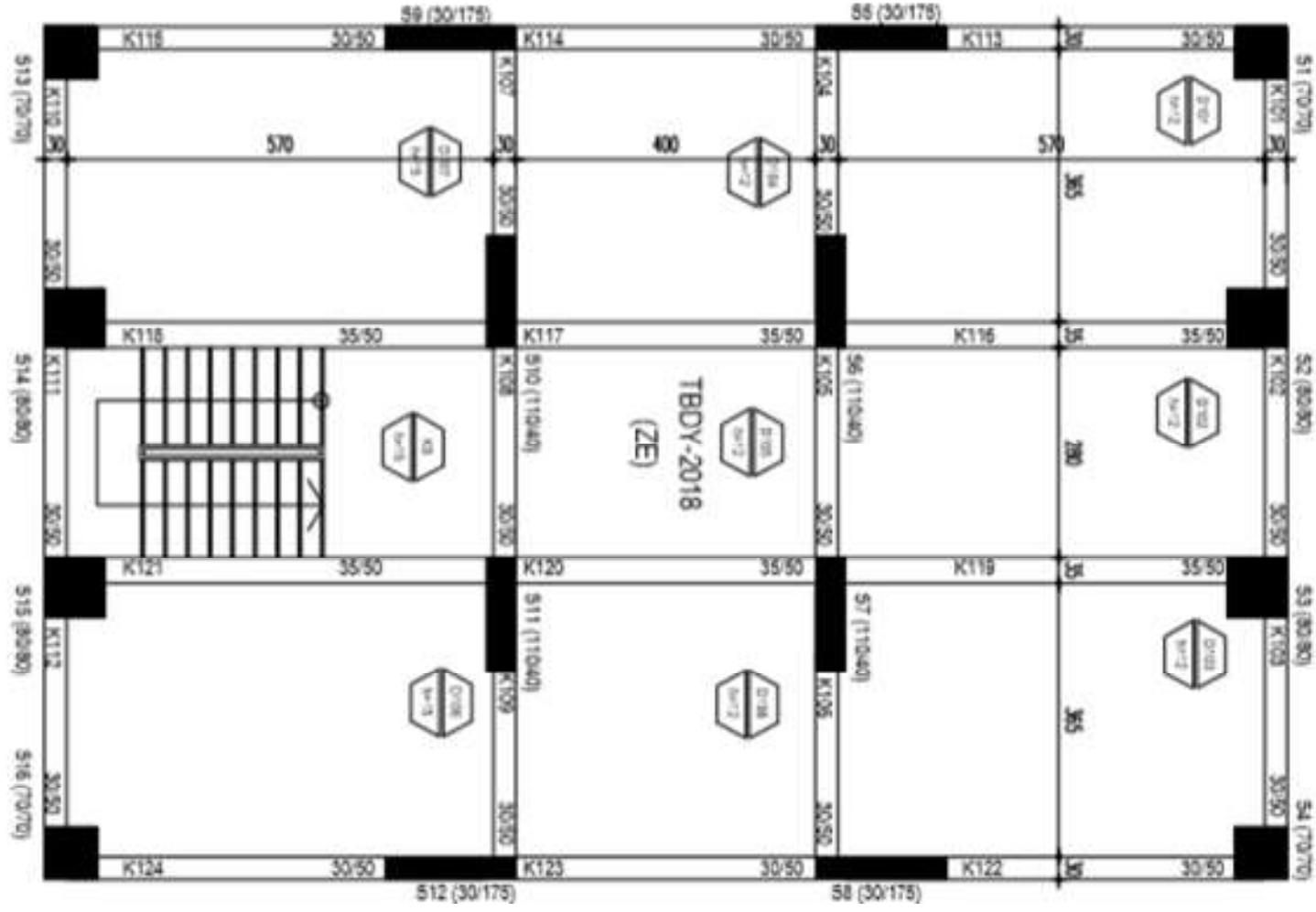
EK C

Şeki C.1. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

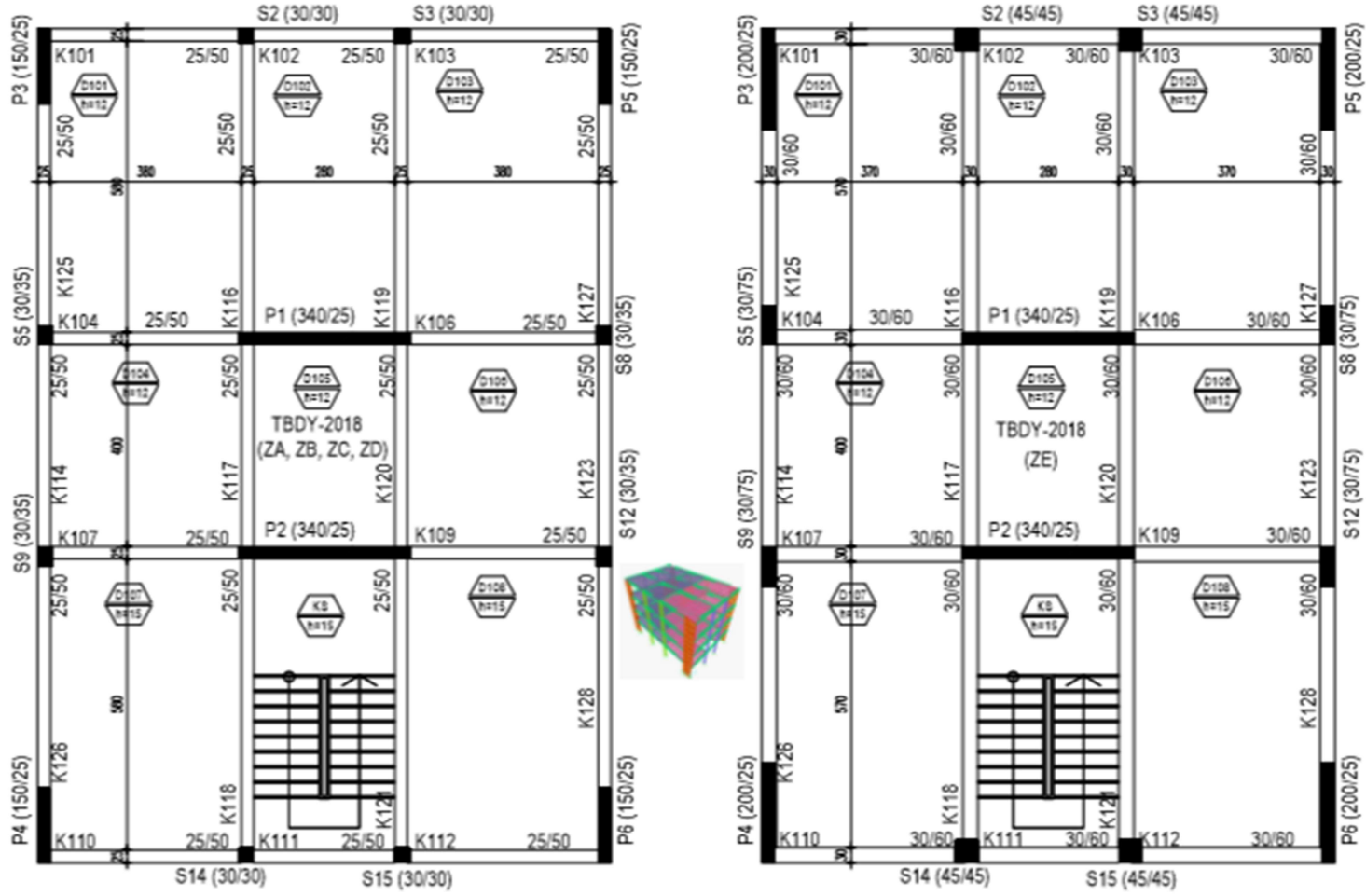


Şeki C.1. Grup-1 (4 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

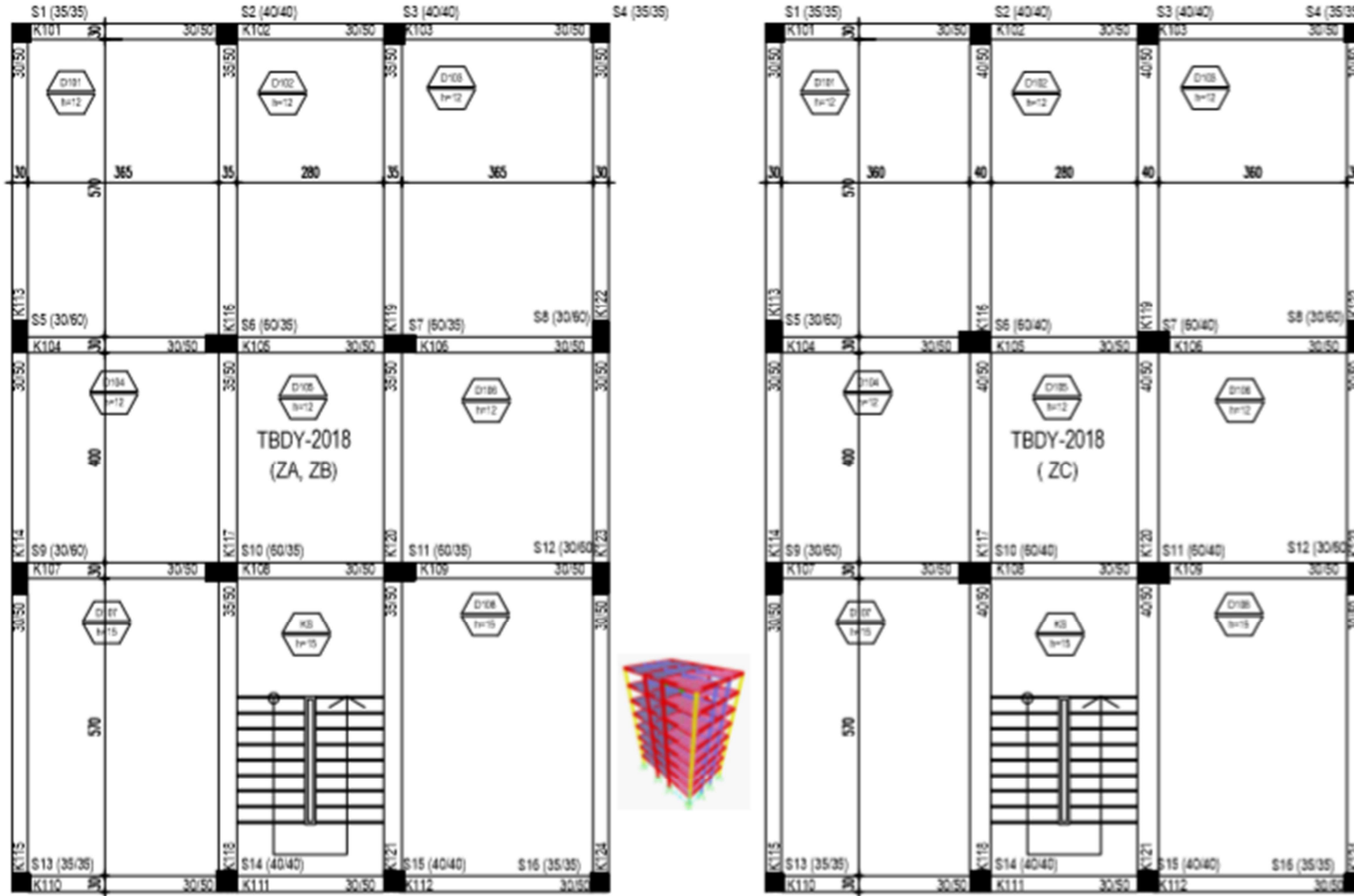
(Devam)



Şeki C.2. Grup-2 (4 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

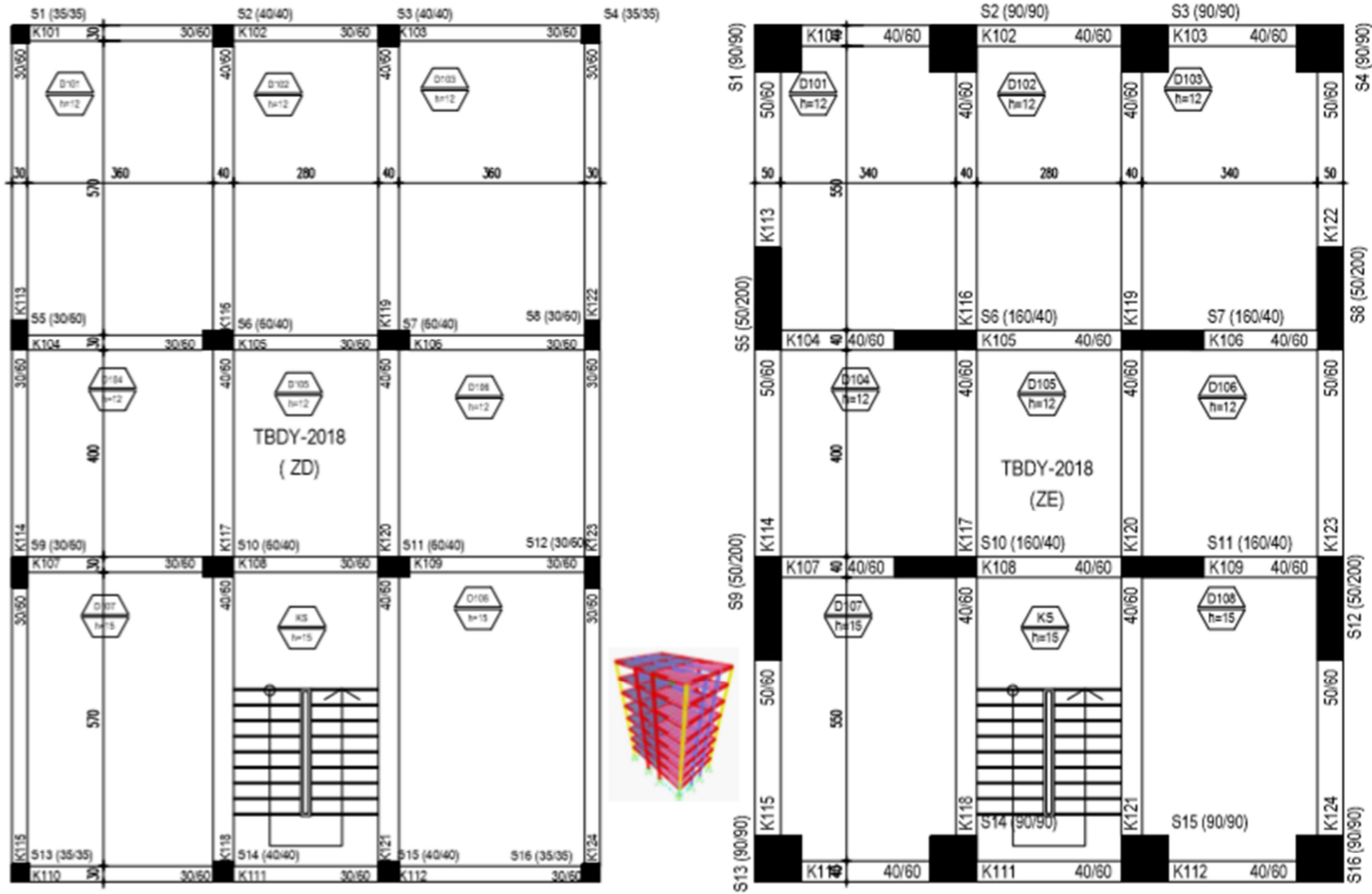


Şeki C.3. Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

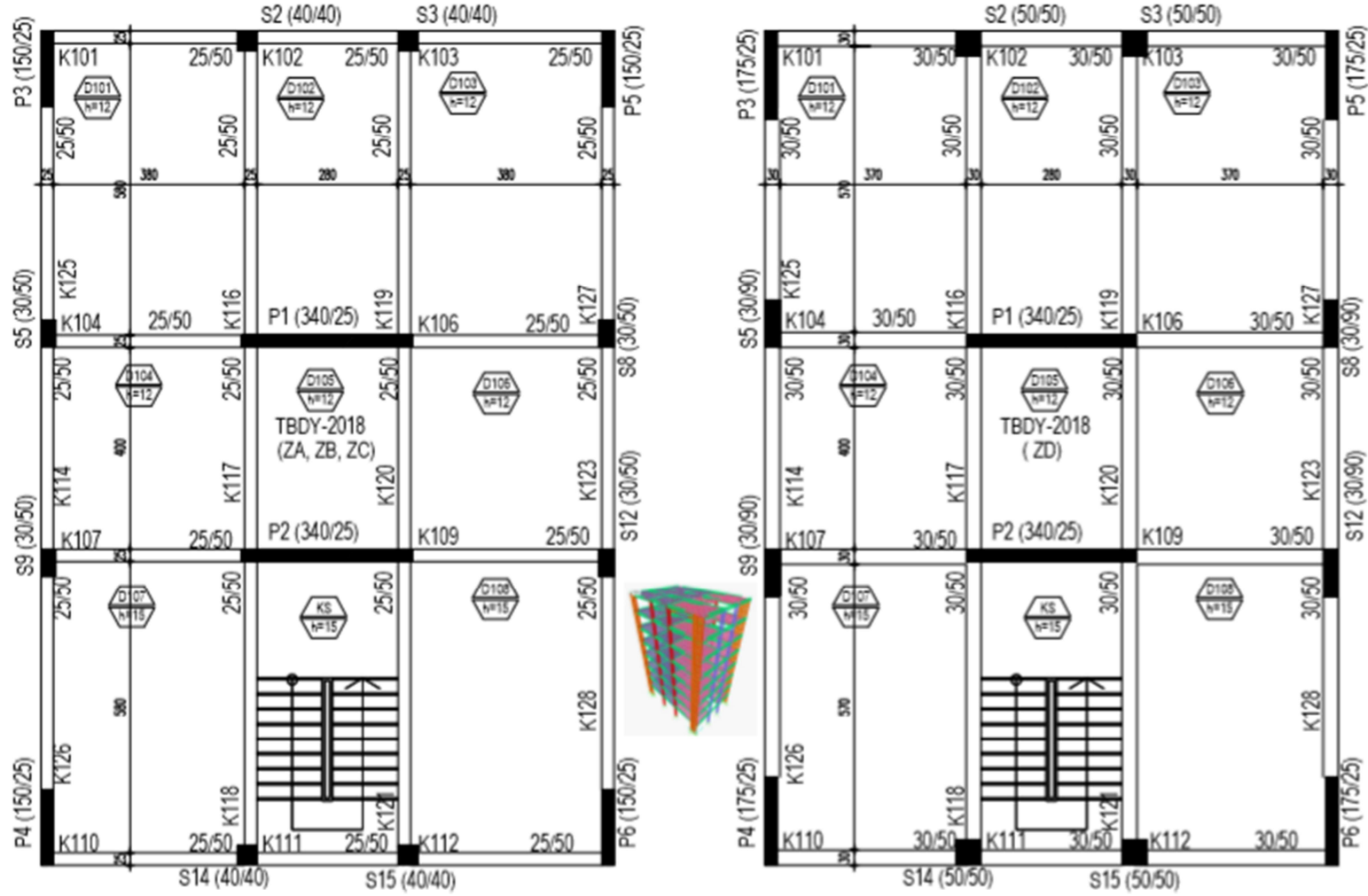


Şeki C.3. Grup-3 (8 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)

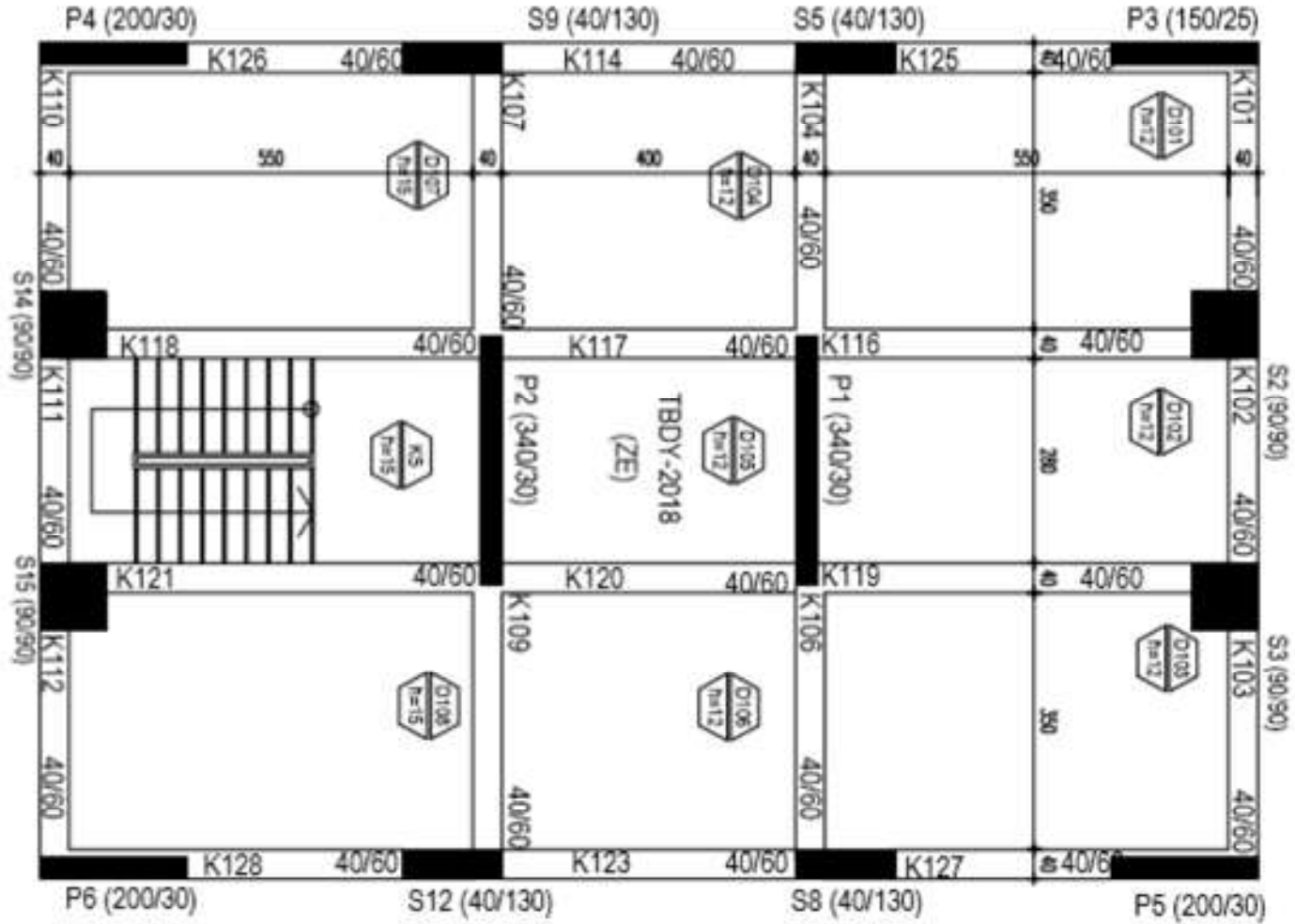


Şeki C.4. Grup-4 (8 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

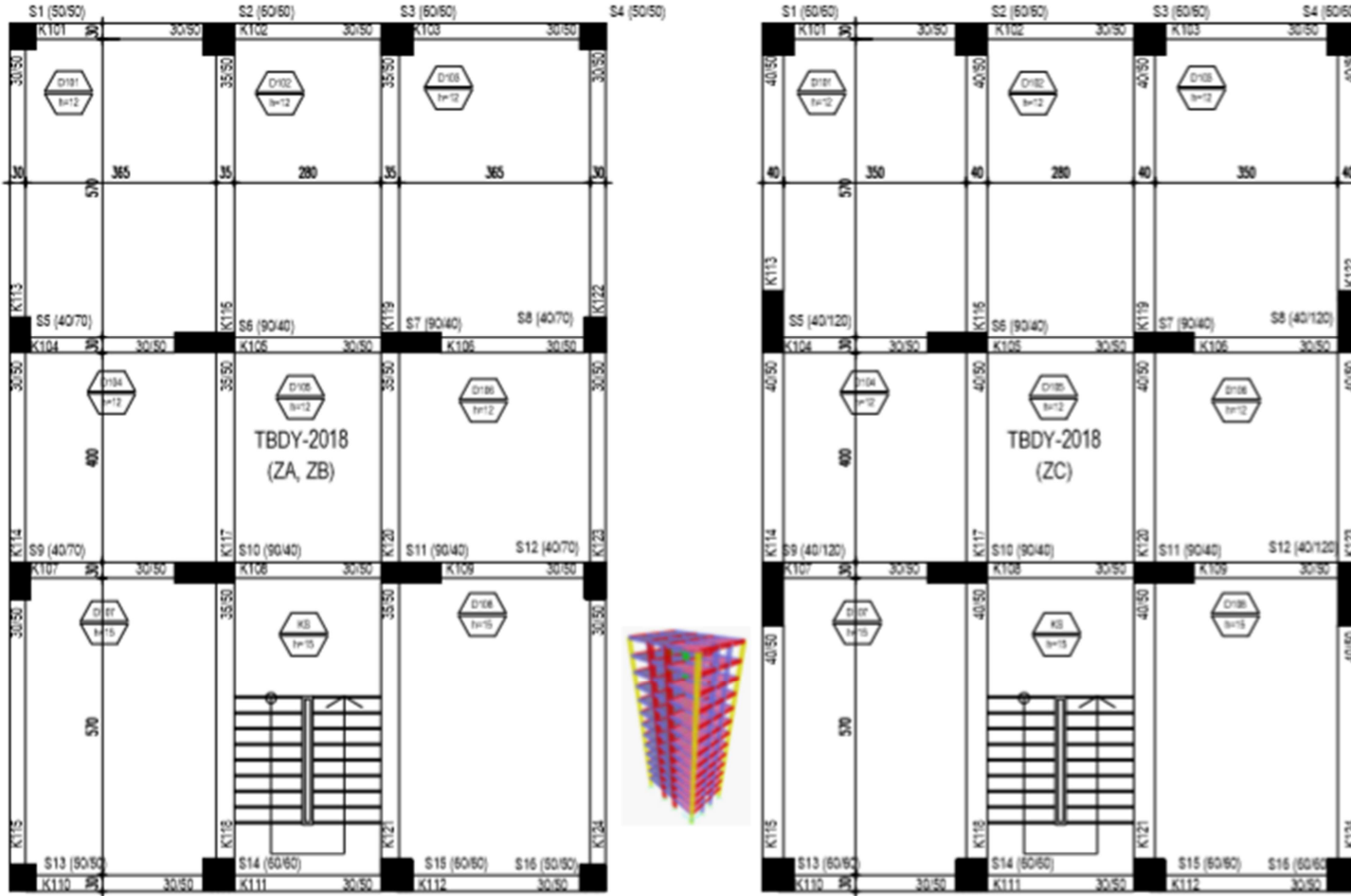


Şeki C.4. Grup-4 (8 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)

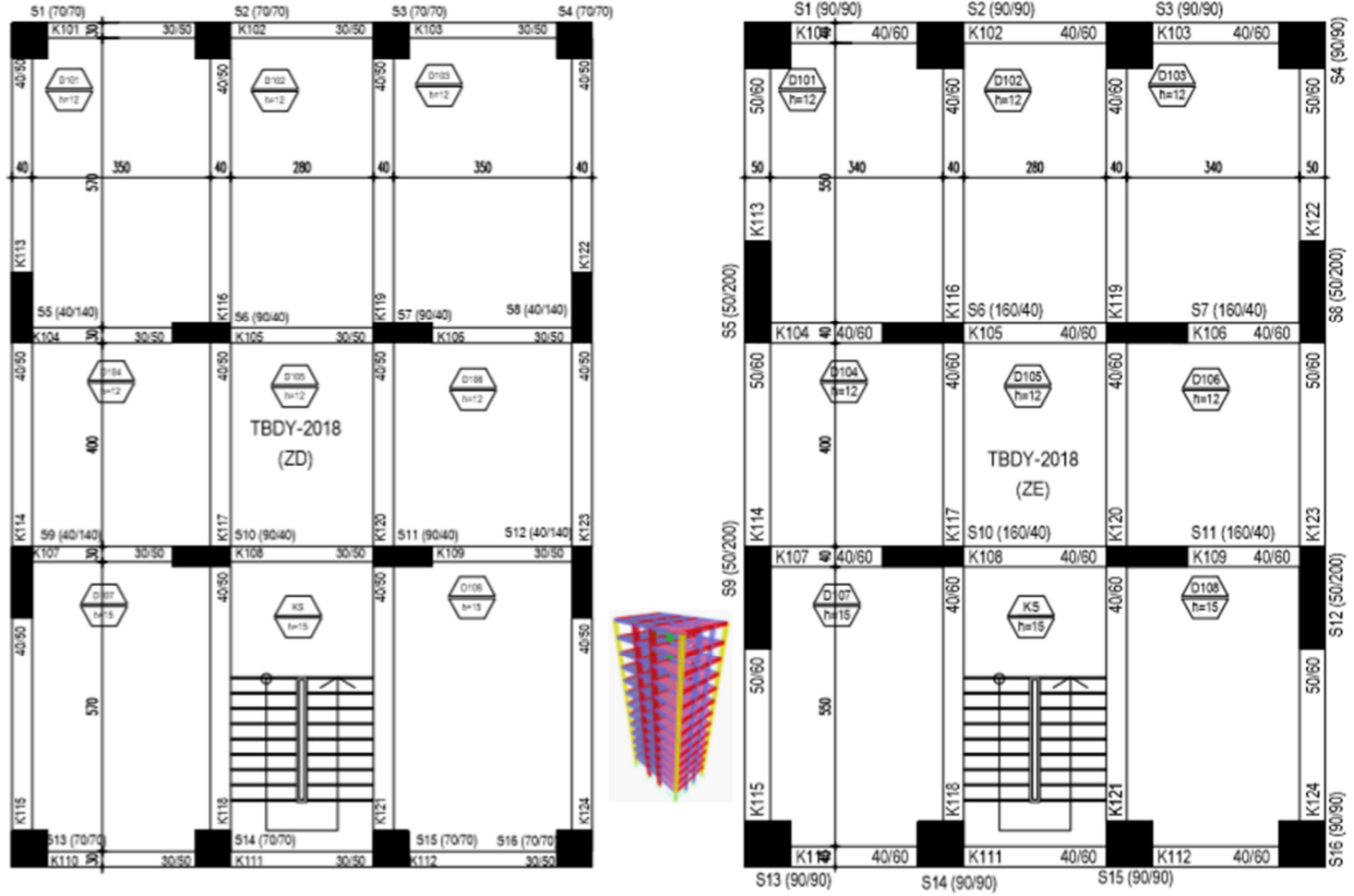


Şeki C.5. Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

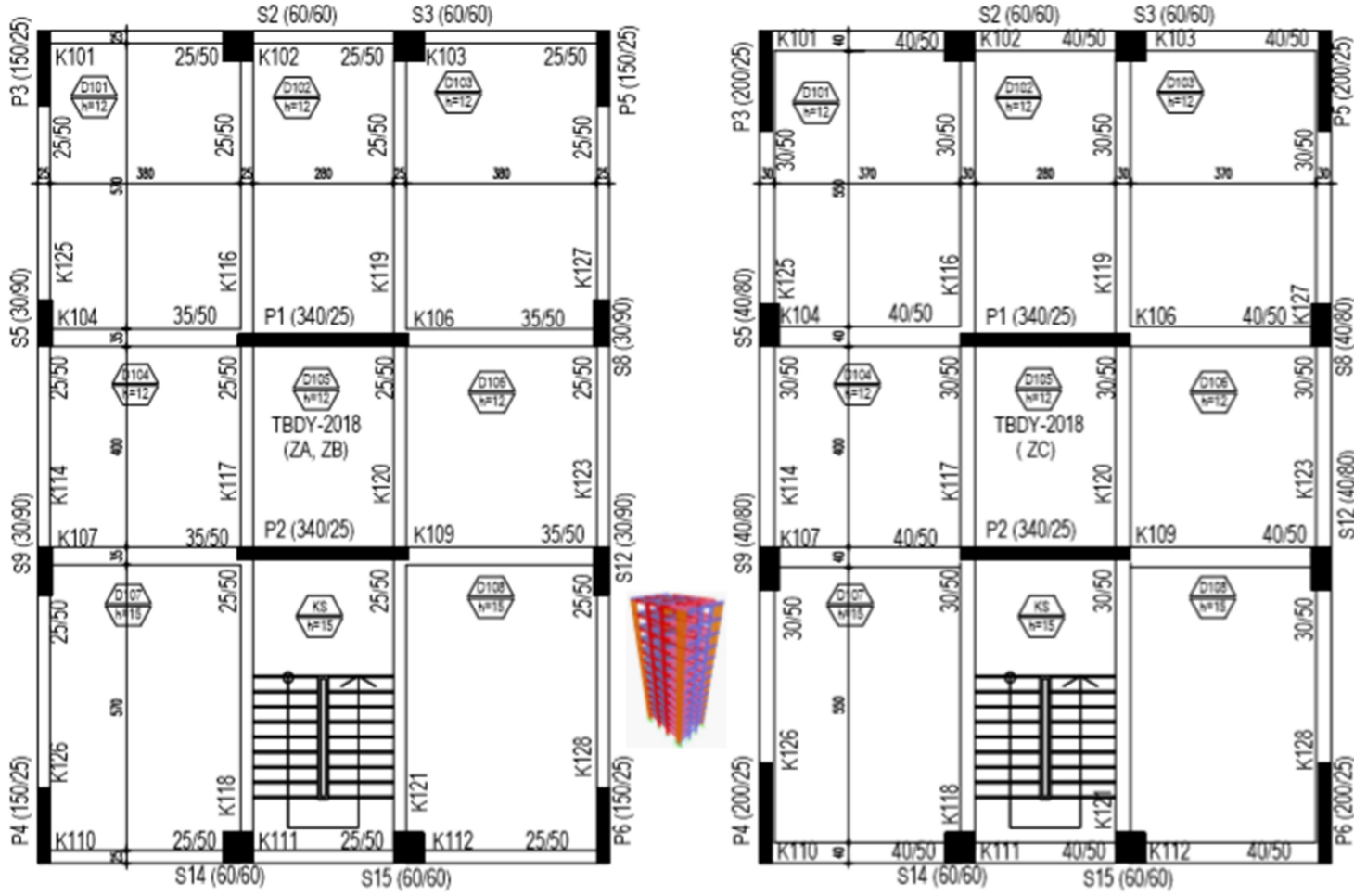


Şeki C.5. Grup-5 (13 katlı çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)



Şeki C.6. Grup-6 (13 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.



Şeki C.6. Grup-6 (13 katlı perde-çerçeve türü) Modellerine ait kat kalıp planları.

(Devam)



EK D

Çizelge D.1. Kiriş donatı hesapları aks-1

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ									
f_{ctd} (Mpa)	16.667	D	3						
f_{ctd} (Mpa)	1.1667	d (mm)	475						
Fyd (Mpa)	365.22	bw (mm)	300						
Min p	0.0026	L_n (m)	5.6						
Pb	0.02050	L_n (m)	4						
Max P	0.02	L_n (m)	5.6						
Max(P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25						
k1	0.85	γ_{mc}	1.5						
E_c	200000	F_{yg} (MPa)	420						
0.85 ρ_b	0.01742	γ_{mc}	1.15						
I AKSI	K 404			K 411			K 418		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	37.82	0.00	46.18	28.91	8.15	30.17	48.37	0.39	36.84
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-17.731	0.000	-13.725	-21.970	4.055	-21.372	-12.667	0.195	-18.200
As (mm ²)	214.031	0.000	262.389	162.862	47.193	170.089	275.167	2.275	208.365
($\rho-p$)	-1.7E-04	-1.5E-03	-1.7E-04	-1.7E-04	-1.5E-03	-1.7E-04	-1.7E-04	-1.5E-03	-1.7E-04
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	106.75	383.34	383.34	106.75	383.34	383.34	106.75	383.34
Seçilen	2ø12+1ø16	2ø12	2ø12+1ø16	2ø12+1ø16	2ø12	2ø12+1ø16	2ø12+1ø16	2ø12	2ø12+1ø16
As (mm ²)sağ	427	226	427	427	226	427	427	226	427
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	20.45	42.90	18.74	4.13	6.33	3.65	17.19	41.85	21.00
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-24.02	21.75	-24.83	-31.66	3.15	-31.88	-25.56	21.20	-23.76
As (mm ²)	115.00	253.11	105.29	23.03	36.60	20.35	96.52	246.75	118.12
($\rho-p$)	1.7E-04	0.00	0.00	0.00	0.001506667	0.00	0.000167	0.001506667	0.00
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	213.500	383.344	213.500	213.500	383.344	213.500	213.500	383.344	213.500
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabı									
L_n (m)	5.6			4			5.6		
$0.22b_w d \leq \bar{F}_{td}$ (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V_{cr} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V_c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00
V_{dy} (kN)	29.81	0.00	32.43	16.74	0.00	17.32	32.24	0.00	28.95
$V(G+Q-EXP)$ kN	42.71	30.01	46.44	23.97	20.70	24.79	46.24	31.28	41.52
($R=2 \text{ Max } V_d$) (kN)	128.12		139.308	71.91		74.37	138.711		124.551
c (mm)	30.21		30.21	30.21		30.21	30.21		30.21
c (mm)	31.34		31.34	31.34		31.34	31.34		31.34
M_r^- (kNm)	76.21		72.07	76.21		72.07	76.21		72.07
M_r^+ (kNm)	72.07		76.21	72.07		76.21	72.07		76.21
V_c^- (kN)	7.26	41.03	69.50	35.16	45.86	69.22	4.83	30.80	66.02
V_c^+ (kN)	66.89	43.64	4.65	68.64	46.44	34.58	69.32	27.50	8.13
V_e (kN)	-24.12	-47.37	-21.51	-22.36	-44.56	-21.78	-21.69	-60.20	-24.99
A_{sw} (mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	908.61	462.64	1018.97	980.03	491.74	1005.99	1010.42	363.98	877.01
Etriye e8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
	K 304			K 311			K 318		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	79.99	2.85	85.83	60.76	16.66	62.47	88.94	4.85	79.42
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	2.84	1.41	5.76	-6.65	8.33	-5.82	7.31	2.41	2.55
As (mm ²)	462.49	16.44	497.80	347.79	96.88	357.92	516.64	28.03	459.02
($\rho-p$)	0.000077	0.00	7.66667E-05	0.00	-0.001977	0.000077	0.000077	-0.001977	0.00008
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	133.50	383.34	383.34	133.5	383.34	383.34	133.5	383.34
Seçilen	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø14	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø14	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø14
As (mm ²)sağ	534	226	534	534	226	534	534	226	534

Çizelge D.1. Kiriş donatı hesapları aks-2

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	29.62	58.62	28.73	15.61	15.61	14.90	27.53	58.87	30.88
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	14.91	29.98	14.45	7.80	7.80	7.44	13.84	30.12	15.55
As (mm ²)	173.48	348.92	168.14	90.73	90.73	86.55	161.07	350.49	180.97
(ρ-p ⁿ)	-0.00055	0.00	-0.00055	0.00	0.00151	-0.00055	-0.00055	0.00151	-0.00055
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	267	383.34	267	267.00	383.3442857	267	267	383.3442857	267
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
L _n (m)	5.6			4			5.6		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V _{cr} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.8	113.8	113.8
V _c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.0	91.0	91.0
V _{dy} (kN)	55.03	0.00	56.53	33.60	0.00	34.52	57.17	0.00	54.64
V(G+Q-EXP) kN	78.41	45.95	80.45	49.67	38.98	50.41	81.44	48.46	77.89
(R=2 Max Vd (kN))	235.221		241.338	149.00		151.227	244.308		233.661
c (mm)	34.04		34.04	34.04		34.04	34.04		34.04
c (mm)	30.27		30.27	30.27		30.27	30.27		30.27
M _r ⁻ (kNm)	76.29		89.82	76.29		89.82	76.29		89.82
M _r ⁺ (kNm)	89.82		76.29	89.82		76.29	89.82		76.29
V _c ⁻ (kN)	-13.50	50.20	98.06	24.54	46.18	92.66	-15.65	28.32	96.16
V _c ⁺ (kN)	96.56	51.71	-15.01	91.73	47.10	23.62	98.70	25.78	-13.11
V _e (kN)	5.55	-39.30	7.06	0.73	-43.90	1.65	7.70	-62.68	5.16
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	3946.51	557.63	3105.37	30060.96	499.19	13240.88	2847.51	349.58	4246.29
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
	K 204			K 211			K 218		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	93.047	9.750	101.327	80.988	26.742	82.701	104.011	11.813	92.801
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	9.39	4.85	13.59	3.33	13.44	4.19	14.96	5.89	9.26
As (mm ²)	541.71	56.49	592.56	468.49	156.36	478.83	609.15	68.52	540.21
(ρ-p ⁿ)	0.003522667	0.00	0.004187	0.00	0.001506667	0.004187	0.004149333	0.001506667	0.003560
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	157.00	383.34	383.34	157	383.34	383.34	157	383.34
Seçilen	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø16	2ø12+2ø16	2ø12	2ø12+2ø16	2ø12+2ø16	2ø12	2ø12+2ø14
As (mm ²)sağ	534	226	628	628	226	628	628	226	534
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	37.124	58.823	35.079	29.595	25.153	27.859	34.226	59.047	38.403
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	18.76	30.09	17.71	14.89	12.63	14.01	17.27	30.21	19.42
As (mm ²)	218.31	350.17	206.05	173.31	146.95	162.99	200.94	351.54	225.99
(ρ-p ⁿ)	-0.00055	0.00	-0.00117	0.00	0.00151	-0.00117	-0.00117	0.00151	-0.00055
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	267	383.34	314	314.00	383.34	314	314	383.34	267
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.1. Kiriş donatı hesapları aks-2

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.6			4			5.6		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V _{er} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V _c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00
V _{dy} (kN)	54.86	0.00	56.80	33.54	0.00	34.46	57.34	0.00	54.56
V(G+Q-EXP) kN	78.16	47.10	80.83	59.66	48.89	60.31	81.69	49.03	77.76
(R=2 Max Vd (kN)	234.477		242.478	178.98		180.939	245.058		233.271
c (mm)	34.04		37.92	37.92		37.92	37.92		34.04
c (mm)	30.27		29.57	29.57		29.57	29.57		30.27
M _r (kNm)	76.29		105.25	76.34		105.25	76.34		89.82
M _r †(kNm)	89.82		76.34	105.25		76.34	105.25		76.29
V _c (kN)	-9.48	50.01	102.18	30.01	51.62	98.02	-15.80	32.29	96.09
V _c †(kN)	96.40	55.79	-15.26	97.10	52.54	29.10	102.72	25.66	-9.17
V _e (kN)	5.40	-35.21	11.18	6.09	-38.46	7.01	11.72	-58.71	5.09
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	4061.22	622.28	1960.25	3596.16	569.71	3124.87	1869.60	373.23	4304.54
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
K 104			K 111			K 118			
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	104.42	13.93	114.89	98.78	35.38	100.09	117.39	18.01	104.37
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	15.17	6.95	20.56	12.29	17.86	12.96	21.86	9.01	15.14
As (mm ²)	611.71	80.87	676.89	576.87	207.84	584.92	692.62	104.81	611.35
(ρ-ρ')	0.003822	0.00	0.004740	0.00	0.001506667	0.004891	0.004736	0.001506667	0.003824
A _{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	192.00	383.34	383.34	192	383.34	383.34	192.00	383.34
Seçilen	2ø12+2ø16	2ø12	2ø12+3ø14	2ø12+3ø14	2ø12	2ø12+3ø14	2ø12+3ø14	2ø12	2ø12+2ø16
As (mm ²)sağ	628	226	768	768	226	768	768	226	628
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	43.48	58.70	40.39	46.95	33.48	45.55	39.71	58.96	44.93
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	22.05	30.03	20.45	23.86	16.88	23.13	20.10	30.16	22.80
As (mm ²)	256.58	349.40	237.94	277.61	196.47	269.14	233.88	350.99	265.35
(ρ-ρ')	-0.00117	0.00	-0.00211	0.00	0.00151	-0.00211	-0.00211	0.00151	-0.00117
A _{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	314	383.34	384	384.00	383.34	384	384	383.34	314
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.6			4			5.6		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V _{er} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V _c (kN)	91.00	91.00	91.00	0.00	91.00	0.00	91.00	91.00	91.00
V _{dy} (kN)	54.63	0.00	57.00	33.58	0.00	34.30	57.55	0.00	54.33
V(G+Q-EXP) kN	77.83	51.46	81.12	68.48	57.44	68.87	82.00	53.43	77.43
(R=2 Max Vd (kN)	233.487		243.366	205.43		206.595	245.985		232.275
c (mm)	37.92		44.63	44.63		44.63	44.63		37.92
c (mm)	29.57		28.81	28.81		28.81	28.81		29.57
M _r (kNm)	76.34		127.91	76.39		127.91	76.39		105.25
M _r †(kNm)	105.25		76.39	127.91		76.39	127.91		76.34
V _c (kN)	-3.57	53.66	108.07	37.93	59.69	105.81	-12.14	38.19	99.74
V _c †(kN)	100.04	61.68	-11.59	105.08	60.41	37.21	108.62	29.31	-3.26
V _e (kN)	9.04	-29.32	17.06	105.08	-30.59	105.81	17.61	-52.81	8.73
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2424.23	747.35	1284.27	208.53	716.32	207.11	1244.09	414.93	2509.17
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge D.1. Aks-1 Üzerinde bulunan kirişlerin donatı hesapları

Çizelge D.2. Kiriş donatı hesapları aks-2

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ									
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3						
f_{ctd} (Mpa)	1.1667	d(mm)	475						
f_{yd} (Mpa)	365.22	bw(mm)	300						
Min p	0.0026	L_n (m)	5.7						
Pb	0.02050	L_n (m)	4						
Max P	0.02	L_n (m)	5.7						
Max(P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25						
k1	0.85	γ_{mc}	1.5						
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420						
0.85 ρ_b	0.01742	γ_{mc}	1.15						
2 AKSI	K 405			K 412			K 419		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	24.08	0.00	32.83	31.42	9.12	31.42	32.83	0.00	24.08
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-25.027	0.000	-20.888	-21.559	4.541	-21.559	-20.888	0.000	-25.027
As (mm ²)	135.216	0.000	185.190	177.093	52.840	177.093	185.190	0.000	135.216
(ρ - ρ')	-6.7E-05	-8.2E-04	-6.7E-05	-6.7E-05	-8.2E-04	-6.7E-05	-6.7E-05	-8.2E-04	-6.7E-05
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	113.00	383.34	383.34	113	383.34	383.34	113	383.34
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	452	452	339	452	452	339	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	23.92	35.29	18.00	6.84	6.84	6.84	18.00	35.19	24.22
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-24.33	17.81	-27.11	-32.31	3.40	-32.31	-27.11	17.77	-24.18
As (mm ²)	134.43	207.28	100.91	38.14	39.58	38.14	100.91	206.73	136.15
(ρ - ρ')	6.7E-05	0.00	0.00	0.00	0.00082	0.00	0.000067	0.00082	0.00
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	226.000	383.344	226.000	226.000	383.344	226.000	226.000	383.344	226.000
Seçilen	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14
As (mm ²)sağ	462	462	462	462	462	462	462	462	462
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabı									
L_n (m)	5.7			4			5.7		
$0.22b_w d f_{cd}$ (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V_{cr} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V_c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00
V_{dy} (kN)	26.45	0.00	30.91	18.80	0.00	18.80	30.91	0.00	26.45
$V(G+Q-EXP)$ kN	38.11	34.87	44.41	28.82	26.92	28.82	44.41	21.78	38.11
($R=2$ Max Vd (kN)	114.33		133.236	86.46		86.463	133.236		114.33
c (mm)	30.95		30.95	30.95		30.95	30.95		30.95
c (mm)	31.40		31.40	31.40		31.40	31.40		31.40
M_r^- (kNm)	77.90		76.24	77.90		76.24	77.90		76.24
M_r^+ (kNm)	76.24		77.90	76.24		77.90	76.24		77.90
V_r^- (kN)	11.40	40.48	68.76	35.14	47.60	72.75	6.95	32.29	64.31
V_r^+ (kN)	64.31	44.93	6.95	72.75	47.60	35.14	68.76	27.83	11.40
V_e (kN)	-26.69	-46.07	-22.24	-18.25	-43.40	-18.25	-22.24	-58.72	-26.69
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	820.97	475.64	985.40	1200.58	504.90	1200.58	985.40	373.20	820.97
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
	K 305			K 312			K 319		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	59.62	10.41	61.26	59.61	20.20	59.61	61.26	9.55	59.62
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-8.01	5.19	-7.21	-8.01	10.11	-8.01	-7.21	4.76	-8.01
As (mm ²)	340.77	60.35	350.46	340.76	117.68	340.76	350.46	55.33	340.77
(ρ - ρ')	-0.000470	0.00	-0.00047	0.00	-0.001223	-0.000470	-0.000470	-0.001223	-0.00047
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	113.00	383.34	383.34	113	383.34	383.34	113	383.34
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	452	452	339	452	452	339	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.2. Kiriş donatı hesapları aks-2

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	32.68	37.03	18.91	26.91	20.19	26.91	28.16	36.99	32.89
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	16.48	18.71	9.46	13.52	10.11	13.52	14.16	18.69	16.58
As (mm ²)	191.73	217.75	110.11	157.35	117.66	157.35	164.76	217.48	192.95
(ρ - ρ')	0.00007	0.00	0.00007	0.00	0.00082	0.00007	0.00007	0.00082	0.00007
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	226	383.34	226	226.00	383.3442857	226	226	383.3442857	226
Seçilen	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14
As (mm ²)sağ	462	462	462	462	462	462	462	462	462
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
L _n (m)	5.7			4			5.7		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V _{cr} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.8	113.8	113.8
V _c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.0	91.0	91.0
V _d (kN)	38.48	0.00	39.20	26.30	0.00	26.30	39.20	0.00	38.48
V(G+Q-EXP) kN	57.72	51.31	59.50	51.93	46.67	51.93	59.50	33.49	57.72
(R=2 Max Vd (kN)	173.172		178.488	155.79		155.793	178.488		173.172
c (mm)	30.95		30.95	30.95		30.95	30.95		30.95
c (mm)	31.40		31.40	31.40		31.40	31.40		31.40
M _r (kNm)	77.90		76.24	77.90		76.24	77.90		76.24
M _r †(kNm)	76.24		77.90	76.24		77.90	76.24		77.90
V _c (kN)	-0.62	44.06	77.06	27.65	45.07	80.24	-1.34	27.66	76.34
V _c †(kN)	76.34	44.78	-1.34	80.24	45.07	27.65	77.06	26.94	-0.62
V _c (kN)	-14.66	-46.22	-13.95	-10.76	-45.93	-10.76	-13.95	-63.35	-14.66
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1494.28	474.10	1571.32	2036.53	477.10	2036.53	1571.32	345.92	1494.28
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
K 205									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	74.731	18.512	79.926	78.437	29.797	78.437	79.926	17.476	74.731
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-0.59	9.26	1.98	1.24	15.00	1.24	1.98	8.74	-0.59
As (mm ²)	430.51	107.76	461.69	452.73	174.52	452.73	461.69	101.67	430.51
(ρ - ρ')	0.002975333	0.00	0.003013	0.00	0.00226	0.003013	0.002975333	0.00226	0.003013
A _{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	113.00	383.34	383.34	113	383.34	383.34	113	383.34
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	452	452	339	452	452	339	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
K 219									
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	42.507	42.507	34.597	44.814	28.836	44.814	34.597	42.495	42.495
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	21.54	21.54	17.46	22.74	14.51	22.74	17.46	21.54	21.54
As (mm ²)	250.71	250.71	203.16	264.66	168.80	264.66	203.16	250.64	250.64
(ρ - ρ')	0.00007	0.00	0.00007	0.00	0.00082	0.00007	0.00007	0.00082	0.00007
A _{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	226	383.34	226	226.00	383.34	226	226	383.34	226
Seçilen	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14
As (mm ²)sağ	462	462	462	462	462	462	462	462	462
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.2. Kiriş donatı hesapları aks-2

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.7			4			5.7		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V _{er} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V _e (kN)	91.00	91.00	91.00	0.00	91.00	0.00	91.00	91.00	91.00
V _{dy} (kN)	37.36	0.00	40.27	26.26	0.00	26.26	40.27	0.00	37.36
V(G+Q-EXP) kN	65.37	58.95	69.66	63.43	58.17	63.43	69.66	45.27	65.37
(R=2 Max Vd (kN)	196.095		208.974	190.29		190.29	208.974		196.095
c (mm)	30.95		30.95	30.95		30.95	30.95		30.95
c (mm)	31.40		31.40	31.40		31.40	31.40		31.40
M _r (kNm)	77.90		76.24	77.90		76.24	77.90		76.24
M _r †(kNm)	76.24		77.90	76.24		77.90	76.24		77.90
V _e (kN)	0.50	42.96	78.13	27.69	45.09	80.21	-2.41	28.76	75.22
V _e †(kN)	75.22	45.87	-2.41	80.21	45.09	27.69	78.13	25.85	0.50
V _e (kN)	-15.78	-45.13	-12.87	80.21	-45.92	80.21	-12.87	-62.25	-15.78
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1388.34	485.56	1702.03	273.21	477.23	273.21	1702.03	352.04	1388.34
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
	K 105			K 112			K 119		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	77.22	20.37	88.61	85.98	34.26	85.98	88.61	20.37	77.22
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	0.64	10.20	6.32	5.00	17.29	5.00	6.32	10.20	0.64
As (mm ²)	445.44	118.72	514.18	498.23	201.16	498.23	514.18	118.67	445.44
(ρ-ρ')	0.002777	0.00	0.003486	0.00	0.00226	0.003592	0.003486	0.00226	0.002777
A _{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	141.25	383.34	383.34	141.25	383.34	383.34	141.25	383.34
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+2ø12	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø12	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	565	565	339	565	565	339	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	51.45	48.47	38.30	49.97	30.90	49.97	38.30	48.35	51.45
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	26.21	24.65	19.37	25.43	15.56	25.43	19.37	24.59	26.21
As (mm ²)	305.00	286.87	225.36	295.98	181.11	295.98	225.36	286.11	305.00
(ρ-ρ')	0.00007	0.00	-0.00069	0.00	0.00082	-0.00069	-0.00069	0.00082	0.00007
A _{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	226	383.34	282.5	282.50	383.34	282.5	282.5	383.34	226
Seçilen	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14	3ø14
As (mm ²)sağ	462	462	462	462	462	462	462	462	462
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.7			4			5.7		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50	522.50
V _{er} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V _e (kN)	91.00	91.00	91.00	0.00	91.00	0.00	91.00	91.00	91.00
V _{dy} (kN)	35.49	0.00	42.03	26.25	0.00	26.25	42.03	0.00	35.49
V(G+Q-EXP) kN	66.83	60.42	74.77	67.27	62.01	67.27	74.77	50.06	66.83
(R=2 Max Vd (kN)	200.493		224.316	201.82		201.819	224.316		200.493
c (mm)	30.95		35.08	35.08		35.08	35.08		30.95
c (mm)	31.40		30.30	30.30		30.30	30.30		31.40
M _r (kNm)	77.90		94.94	77.97		94.94	77.97		76.24
M _r †(kNm)	76.24		77.97	94.94		77.97	94.94		77.90
V _e (kN)	6.96	41.16	84.48	34.27	51.66	86.77	-4.16	35.18	73.37
V _e †(kN)	73.37	52.27	-4.16	86.77	51.66	34.27	84.48	24.07	6.96
V _e (kN)	-17.63	-38.73	-6.52	86.77	-39.34	86.77	-6.52	-55.82	-17.63
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1242.79	565.79	3361.87	252.55	556.99	252.55	3361.87	392.55	1242.79
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge D.3. Kiriş donatı hesapları aks-A

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ			
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3
f_{ctd} (Mpa)	1.1667	d(mm)	475
f_{yd} (Mpa)	365.22	bw(mm)	250
Min p	0.0026	L_n (m)	3.7
Pb	0.02050	L_n (m)	2.8
Max P	0.02	L_n (m)	3.7
Max(P-P)	0.0174	f_{tk} (MPa)	25
k1	0.85	γ_{mc}	1.5
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420
0.85 pb	0.01742	γ_{mc}	1.15

A AKSI	K 422			K 423			K 424		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	15.88	0.00	16.89	18.52	5.49	18.52	16.89	0.00	15.88
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-23.118	0.000	-22.544	-21.618	3.274	-21.618	-22.544	0.000	-23.118
As (mm ²)	89.342	0.000	95.092	104.372	31.748	104.372	95.092	0.000	89.342
(ρ - ρ'')	0.0E+00	-9.0E-04	0.0E+00	0.0E+00	-9.0E-04	0.0E+00	0.0E+00	-9.0E-04	0.0E+00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	339	226	339	339	226	339	339	226	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	17.80	22.23	11.65	4.51	4.51	4.51	11.65	22.20	17.92
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-22.03	13.40	-25.51	-29.52	2.69	-29.52	-25.51	13.39	-21.96
As (mm ²)	100.28	129.96	65.39	25.21	26.07	25.21	65.39	129.81	100.96
(ρ - ρ'')	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0.000904	0.00	0.000000	0.000904	0.00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.500	319.454	169.500	169.500	319.454	169.500	169.500	319.454	169.500
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Etriye Hesabi									
L_n (m)	3.7			2.8			3.7		
0.22b _s d f_{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V_{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V_c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V_{dy} (kN)	15.44	0.00	18.16	11.02	0.00	11.02	18.16	0.00	15.44
V(G+Q-EXP) kN	22.14	18.90	26.03	17.24	15.34	17.24	26.03	13.84	22.14
(R=2 Max Vd (kN)	66.42		78.075	51.71		51.711	78.075		66.42
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M_c^- (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
M_c^+ (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V_c^- (kN)	27.87	44.79	61.47	46.21	56.64	68.26	25.15	46.71	58.75
V_c^+ (kN)	58.75	47.51	25.15	68.26	56.64	46.21	61.47	43.99	27.87
V_e (kN)	-17.09	-28.32	-14.37	-24.12	-19.19	-24.12	-14.37	-29.12	-17.09
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1068.76	644.69	1271.11	756.94	951.44	756.94	1271.11	627.07	1068.76
Etriye ø8(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	250	96	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor

	K 322			K 323			K 324		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	46.77	8.96	42.30	40.63	12.56	40.63	42.30	8.60	46.77
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-5.29	5.36	-7.91	-8.88	7.52	-8.88	-7.91	5.14	-5.29
As (mm ²)	268.11	51.97	241.81	232.06	72.96	232.06	241.81	49.83	268.11
(ρ - ρ'')	-0.000771	0.00	-0.000771333	0.00	-0.001675	-0.000771	-0.000771	-0.001675	-0.000771
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	339	226	339	339	226	339	339	226	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.3. Kiriş donatı hesapları aks-A

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	29.47	29.95	8.39	11.38	11.38	11.38	19.22	29.93	29.59
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	17.85	18.15	5.02	6.81	6.81	6.81	11.56	18.14	17.93
As (mm ²)	173.10	176.02	48.65	66.07	66.07	66.07	112.14	175.88	173.83
(ρ-ρ')	0.00000	0.00	0.00000	0.00	0.00090	0.00000	0.00000	0.00090	0.00000
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	169.5	169.50	319.4535714	169.5	169.5	319.4535714	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
L _n (m)	3.7			2.8			3.7		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.8	94.8	94.8
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.8	75.8	75.8
V _{dy} (kN)	32.54	0.00	34.09	24.41	0.00	24.41	34.09	0.00	32.54
V(G+Q-EXP) kN	46.93	36.52	48.48	39.37	30.83	39.37	48.48	28.19	46.93
(R=2 Max Vd (kN)	140.778		145.428	118.10		118.104	145.428		140.778
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M _r (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
M _r †(kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V _c (kN)	10.77	48.17	77.40	32.83	55.93	81.64	9.22	48.14	75.86
V _r †(kN)	75.86	49.72	9.22	81.64	55.93	32.83	77.40	46.59	10.77
V _e (kN)	0.02	-26.12	1.57	5.80	-19.91	5.80	1.57	-27.70	0.02
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	914187.42	699.16	11638.73	3147.06	917.18	3147.06	11638.73	659.30	914187.42
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor
K 222									
K 223									
K 224									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	60.178	16.707	55.071	50.315	17.611	50.315	55.071	16.271	60.178
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	2.66	10.04	-0.38	-3.20	10.59	-3.20	-0.38	9.77	2.66
As (mm ²)	347.86	97.33	317.32	289.06	102.66	289.06	317.32	94.77	347.86
(ρ-ρ')	0.0026824	0.00	0.002712	0.00	0.001808	0.002712	0.0026824	0.001808	0.002712
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	339	226	339	339	226	339	339	226	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	37.925	37.925	23.080	19.388	15.687	19.388	23.080	37.965	37.965
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	23.11	23.11	13.92	11.67	9.42	11.67	13.92	23.13	23.13
As (mm ²)	224.07	224.07	135.02	113.15	91.33	113.15	135.02	224.31	224.31
(ρ-ρ')	0.00000	0.00	0.00000	0.00	0.00090	0.00000	0.00000	0.00090	0.00000
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	169.5	169.50	319.45	169.5	169.5	319.45	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.3. Kiriş donatı hesapları aks-A

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.7			2.8			3.7		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	31.86	0.00	34.77	24.39	0.00	24.39	34.77	0.00	31.86
V(G+Q-EXP) kN	52.96	42.55	55.81	45.15	36.61	45.15	55.81	37.49	52.96
(R=2 Max Vd (kN)	158.88		167.433	135.45		135.45	167.433		158.88
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M _r ⁻ (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
M _r ⁺ (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V _c ⁻ (kN)	11.45	47.49	78.08	32.85	55.93	81.62	8.54	48.82	75.18
V _c ⁺ (kN)	75.18	50.39	8.54	81.62	55.93	32.85	78.08	45.91	11.45
V _e (kN)	-0.66	-25.44	2.24	5.78	-19.91	5.78	2.24	-27.02	-0.66
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	27666.94	717.79	8134.11	3156.85	917.22	3156.85	8134.11	675.84	27666.94
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
Etriye Hesabi									
K 122			K 123			K 124			
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	62.26	18.42	60.91	52.89	19.63	52.89	60.91	17.97	62.26
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	3.91	11.08	3.10	-1.68	11.81	-1.68	3.10	10.81	3.91
As (mm ²)	360.38	107.45	352.23	304.34	114.57	304.34	352.23	104.79	360.38
(ρ-p ⁿ)	0.003373	0.00	0.003327	0.00	0.001808	0.003421	0.003327	0.001808	0.003373
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	113.00	319.45	319.45	113	319.45	319.45	113.00	319.45
Seçilen	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+2ø12	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+2ø12	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	452	226	452	452	226	452	452	226	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	43.14	43.12	23.83	19.40	15.17	19.40	23.83	43.12	43.14
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	26.37	26.36	14.38	11.68	9.11	11.68	14.38	26.36	26.37
As (mm ²)	255.75	255.67	139.46	113.23	88.31	113.23	139.46	255.64	255.75
(ρ-p ⁿ)	-0.00090	0.00	-0.00090	0.00	0.00090	-0.00090	-0.00090	0.00090	-0.00090
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	226	319.45	226	226.00	319.45	226	226	319.45	226
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.7			2.8			3.7		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	30.42	0.00	36.18	24.41	0.00	24.41	36.18	0.00	30.42
V(G+Q-EXP) kN	53.95	43.54	59.60	45.85	37.31	45.85	59.60	41.17	53.95
(R=2 Max Vd (kN)	161.853		178.806	137.54		137.544	178.806		161.853
c (mm)	35.22		35.22	35.22		35.22	35.22		35.22
c (mm)	28.92		28.92	28.92		28.92	28.92		28.92
M _r ⁻ (kNm)	57.29		75.94	57.29		75.94	57.29		75.94
M _r ⁺ (kNm)	75.94		57.29	75.94		57.29	75.94		57.29
V _c ⁻ (kN)	20.00	53.15	86.59	42.21	65.31	91.02	14.23	57.34	80.83
V _c ⁺ (kN)	80.83	58.92	14.23	91.02	65.31	42.21	86.59	51.58	20.00
V _e (kN)	4.99	-16.91	10.76	15.19	-10.53	15.19	10.76	-18.49	4.99
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	3659.32	1079.71	1697.39	1202.51	1734.37	1202.51	1697.39	987.56	3659.32
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge D.4. Kiriş donatı hesapları aks-B

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ									
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3						
f_{td} (Mpa)	1.1667	d (mm)	475						
f_{yd} (Mpa)	365.22	bw (mm)	250						
Min p	0.0026	L_n (m)	3.6						
Pb	0.02050	L_n (m)	2.8						
Max P	0.02	L_n (m)	3.6						
Max(P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25						
k1	0.85	γ_{mc}	1.5						
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420						
0.85 pb	0.01742	γ_{mc}	1.15						
B AKSI	K 415			K 416			K 417		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	24.08	0.00	32.83	31.42	9.12	31.42	32.83	0.00	24.08
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-18.449	0.000	-13.412	-14.228	5.454	-14.228	-13.412	0.000	-18.449
As (mm ²)	136.135	0.000	186.627	178.439	52.891	178.439	186.627	0.000	136.135
($\rho \cdot \rho'$)	0.0E+00	-9.0E-04	0.0E+00	0.0E+00	-9.0E-04	0.0E+00	0.0E+00	-9.0E-04	0.0E+00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	339	226	339	339	226	339	339	226	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	23.92	35.29	18.00	6.84	6.84	6.84	18.00	35.19	24.22
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-18.54	21.46	-21.91	-28.21	4.08	-28.21	-21.91	21.40	-18.37
As (mm ²)	135.23	208.10	101.45	38.30	39.60	38.30	101.45	207.54	136.96
($\rho \cdot \rho'$)	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0.000904	0.00	0.000000	0.000904	0.00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.500	319.454	169.500	169.500	319.454	169.500	169.500	319.454	169.500
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabı									
L_n (m)	3.6			2.8			3.6		
$0.22b_w d f_{cd}$ (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V_{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V_c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V_{dy} (kN)	26.45	0.00	30.91	18.80	0.00	18.80	30.91	0.00	26.45
$V(G+Q-EXP)$ kN	38.11	34.87	44.41	28.82	26.92	28.82	44.41	21.78	38.11
($R=2$ Max Vd (kN))	114.33		133.236	86.46		86.463	133.236		114.33
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M_r^- (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
M_r^+ (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V_c^- (kN)	18.06	47.13	75.42	38.43	56.23	76.04	13.61	51.12	70.97
V_c^+ (kN)	70.97	51.59	13.61	76.04	56.23	38.43	75.42	46.67	18.06
V_e (kN)	-4.87	-24.25	-0.41	0.20	-19.61	0.20	-0.41	-24.71	-4.87
A_{sw} (mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	3751.26	753.13	44116.00	91067.34	931.21	91067.34	44116.00	738.94	3751.26
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
	K 315			K 316			K 317		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	59.62	10.41	61.26	59.61	20.20	59.61	61.26	9.55	59.62
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	2.32	6.23	3.31	2.32	12.16	2.32	3.31	5.71	2.32
As (mm ²)	344.49	60.41	354.36	344.48	117.93	344.48	354.36	55.39	344.49
($\rho \cdot \rho'$)	-0.000771	0.00	0.000132667	0.00	-0.001675	0.000133	0.000133	-0.001675	-0.000771
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	113.00	319.45	319.45	113	319.45	319.45	113	319.45
Seçilen	2ø12+1ø12	2ø12	2ø12+2ø12	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+2ø12	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	339	226	452	452	226	452	452	226	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.4. Kiriş donatı hesapları aks-B

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	32.68	37.03	18.91	26.91	20.19	26.91	28.16	36.99	32.89
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	19.84	22.55	11.38	16.27	12.16	16.27	17.04	22.52	19.97
As (mm ²)	192.42	218.65	110.33	157.82	117.92	157.82	165.27	218.37	193.65
(ρ-ρ')	0.00000	0.00	-0.00090	0.00	0.00090	-0.00090	-0.00090	0.00090	0.00000
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	226	226.00	319.4535714	226	226	319.4535714	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
L _n (m)	3.6			2.8			3.6		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.8	94.8	94.8
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.8	75.8	75.8
V _{dy} (kN)	38.48	0.00	39.20	26.30	0.00	26.30	39.20	0.00	38.48
V(G+Q-EXP) kN	57.72	51.31	59.50	51.93	46.67	51.93	59.50	33.49	57.72
(R=2 Max Vd (kN)	173.172		178.488	155.79		155.793	178.488		173.172
c (mm)	29.95		35.22	35.22		35.22	35.22		29.95
c (mm)	29.95		28.92	28.92		28.92	28.92		29.95
M _r (kNm)	57.23		75.94	57.29		75.94	57.29		57.23
M _r †(kNm)	57.23		57.29	75.94		57.29	75.94		57.23
V _c (kN)	13.31	50.74	90.99	40.32	65.21	92.91	5.34	58.08	83.02
V _c †(kN)	83.02	58.71	5.34	92.91	65.21	40.32	90.99	50.11	13.31
V _e (kN)	7.18	-17.12	15.15	17.07	-10.63	17.07	15.15	-17.75	7.18
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2543.21	1066.53	1205.07	1069.53	1717.87	1069.53	1205.07	1028.65	2543.21
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor	Sağhyor
K 215									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	74.731	18.512	79.926	78.437	29.797	78.437	79.926	17.476	74.731
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	11.44	11.13	14.62	13.70	18.06	13.70	14.62	10.50	11.44
As (mm ²)	436.03	107.97	467.92	458.76	175.09	458.76	467.92	101.86	436.03
(ρ-ρ')	0.0035872	0.00	0.004256	0.00	0.001808	0.004256	0.0042272	0.001808	0.003616
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	133.00	319.45	319.45	133	319.45	319.45	133	319.45
Seçilen	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+2ø14	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø14	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	452	226	532	532	226	532	532	226	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	42.507	42.507	34.597	44.814	28.836	44.814	34.597	42.495	42.495
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	25.98	25.98	21.03	27.43	17.46	27.43	21.03	25.97	25.97
As (mm ²)	251.91	251.91	203.94	266.01	169.33	266.01	203.94	251.84	251.84
(ρ-ρ')	-0.00090	0.00	-0.00154	0.00	0.00090	-0.00154	-0.00154	0.00090	-0.00090
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	226	319.45	266	266.00	319.45	266	266	319.45	226
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun

Çizelge D.4. Kiriş donatı hesapları aks-B

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.6			2.8			3.6		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V _{er} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	0.00	75.84	0.00	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	37.36	0.00	40.27	26.26	0.00	26.26	40.27	0.00	37.36
V(G+Q-EXP) kN	65.37	58.95	69.66	63.43	58.17	63.43	69.66	45.27	65.37
(R=2 Max Vd (kN)	196.095		208.974	190.29		190.29	208.974		196.095
c (mm)	35.22		39.61	39.61		39.61	39.61		35.22
c (mm)	28.92		28.41	28.41		28.41	28.41		28.92
M _r (kNm)	57.29		89.02	57.31		89.02	57.31		75.94
M _r †(kNm)	75.94		57.31	89.02		57.31	89.02		75.29
V _c †(kN)	19.54	56.93	97.17	46.91	71.76	99.43	11.55	64.28	89.18
V _c †(kN)	89.18	64.91	11.55	99.43	71.76	46.91	97.17	56.30	19.54
V _e (kN)	13.35	-10.92	21.33	99.43	-4.08	99.43	21.33	-11.55	13.35
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1368.16	1671.69	856.05	183.66	4480.71	183.66	856.05	1580.51	1368.16
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor
K 115									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	77.22	20.37	88.61	85.98	34.26	85.98	88.61	20.37	77.22
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	12.96	12.27	19.97	18.34	20.82	18.34	19.97	12.26	12.96
As (mm ²)	451.30	118.98	521.73	505.36	201.93	505.36	521.73	118.93	451.30
(ρ-ρ')	0.003332	0.00	0.003920	0.00	0.001808	0.004046	0.003920	0.001808	0.003332
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	133.00	319.45	319.45	133	319.45	319.45	133.00	319.45
Seçilen	2ø12+2ø12	2ø12	2ø12+2ø14	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø14	2ø12+2ø14	2ø12	2ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	452	226	532	532	226	532	532	226	452
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	51.45	48.47	38.30	49.97	30.90	49.97	38.30	48.35	51.45
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	31.64	29.75	23.34	30.70	18.74	30.70	23.34	29.67	31.64
As (mm ²)	306.80	288.46	226.33	297.68	181.73	297.68	226.33	287.69	306.80
(ρ-ρ')	-0.00090	0.00	-0.00154	0.00	0.00090	-0.00154	-0.00154	0.00090	-0.00090
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	226	319.45	266	266.00	319.45	266	319.45	226	226
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun	Uygun
Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.6			2.8			3.6		
0.22b _w d f _{cd} (kN)	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42	435.42
V _{er} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	0.00	75.84	0.00	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	35.49	0.00	42.03	26.25	0.00	26.25	42.03	0.00	35.49
V(G+Q-EXP) kN	66.83	60.42	74.77	67.27	62.01	67.27	74.77	50.06	66.83
(R=2 Max Vd (kN)	200.493		224.316	201.82		201.819	224.316		200.493
c (mm)	35.22		39.61	39.61		39.61	39.61		35.22
c (mm)	28.92		28.41	28.41		28.41	28.41		28.92
M _r (kNm)	57.29		89.02	57.31		89.02	57.31		75.94
M _r †(kNm)	75.94		57.31	89.02		57.31	89.02		75.29
V _c †(kN)	21.40	55.10	98.93	46.92	71.76	99.41	9.79	66.09	87.31
V _c †(kN)	87.31	66.72	9.79	99.41	71.76	46.92	98.93	54.47	21.40
V _e (kN)	11.48	-9.12	23.10	99.41	-4.07	99.41	23.10	-9.75	11.48
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1590.81	2003.08	790.67	183.68	4481.36	183.68	790.67	1873.73	1590.81
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor	Sağlıyor

EK E

Çizelge E.1. Kiriş donatı hesapları aks-1

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ									
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3						
f_{ctd} (Mpa)	1.1667	d (mm)	475						
f_{yd} (Mpa)	365.22	bw (mm)	300						
Min p	0.0026	L_n (m)	5.6						
Pb	0.02050	L_n (m)	4						
Max P	0.02	L_n (m)	5.6						
Max (P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25						
k1	0.85	γ_{mc}	1.5						
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420						
0.85 ρ_b	0.01742	γ_{mc}	1.15						
I AKSI	K 404			K 411			K 418		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	37.04	0.00	62.17	39.45	11.56	37.05	62.21	0.44	34.55
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-18.106	0.000	-5.964	-16.951	5.761	-18.098	-5.944	0.220	-19.291
As (mm ²)	209.508	0.000	356.130	223.442	67.040	209.595	356.378	2.562	195.204
($\rho-\rho'$)	0.0E+00	-7.5E-04	0.0E+00	0.0E+00	-7.5E-04	0.0E+00	0.0E+00	-7.5E-04	0.0E+00
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	113.00	383.34	383.34	113	383.34	383.34	113	383.34
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	452	452	339	452	452	339	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	25.81	46.56	14.20	3.19	4.32	3.62	12.87	45.57	26.30
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	-23.43	23.65	-28.89	-34.00	2.15	-33.80	-29.50	23.13	-23.20
As (mm ²)	145.21	275.26	79.41	17.76	24.98	20.14	71.98	269.21	147.99
($\rho-\rho'$)	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0.000753333	0.00	0.0000000	0.000753333	0.00
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	226.000	383.344	226.000	226.000	383.344	226.000	226.000	383.344	226.000
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
L_n (m)	5.6			4			5.6		
$0.85 \cdot b_w \cdot d^2 \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63
V_c (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
V_c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00
V_{dy} (kN)	32.19	0.00	38.81	19.13	0.00	18.16	37.69	0.00	30.84
$V(G+Q-EXP)$ kN	46.14	37.78	55.67	28.72	23.94	27.51	54.09	37.97	44.24
Max V_d (kN)*D	138.41		166.998	86.16		82.515	162.27		132.729
c (mm)	31.06		31.06	31.06		31.06	31.06		31.06
c (mm)	31.06		31.06	31.06		31.06	31.06		31.06
M_r (kNm)	76.23		76.23	76.23		76.23	76.23		76.23
M_r (kNm)	76.23		76.23	76.23		76.23	76.23		76.23
V_c (kN)	5.93	40.80	76.93	34.23	47.55	71.53	0.43	32.67	68.96
V_c (kN)	70.30	47.43	-0.70	72.49	46.59	35.20	75.80	25.82	7.27
V_c (kN)	-20.70	-43.57	-14.07	-18.51	-43.45	-19.48	-15.20	-58.34	-22.04
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1058.66	502.90	1556.99	1183.83	504.33	1125.17	1441.56	375.63	994.11
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
K 304									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	80.72	4.15	105.32	69.92	16.48	66.86	105.72	4.99	78.78
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	3.20	2.06	15.63	-2.16	8.235840902	-3.67	15.84	2.476992169	2.23
As (mm ²)	466.90	24.00	617.26	402.11	95.83920333	383.90	619.75	28.82437373	455.16
($\rho-\rho'$)	-0.000270833	0.00	0.0002625	0.00	-0.0017775	0.0002625	0.0002625	-0.0017775	-0.00027
A_{smax} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	161.25	383.34	383.34	161.25	383.34	383.34	161.25	383.34
Seçilen	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø14	3ø12+2ø14	3ø12	3ø12+2ø14	3ø12+2ø14	3ø12	3ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	565	339	645	645	339	645	645	339	565
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç

Çizelge E.1. Giriş donatı hesapları aks-1

(Devam)

M (KN.m)	34.47	62.44	-18.71	13.43	15.61	14.16	21.21	61.80	34.91
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	17.39	32.01	-9.18	6.70	7.80	7.07	10.62	31.67	17.62
As (mm ²)	202.40	372.47	-106.82	77.95	90.73	82.22	123.63	368.52	205.02
(ρ-p ["])	-0.000753333	0.00	-0.001286667	0.00	0.000753333	-0.001286667	-0.001286667	0.000753333	-0.000753333
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	282.5	383.34	322.5	322.50	383.3442857	322.5	322.5	383.3442857	282.5
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
L _n (m)	5.6			4			5.6		
0.85*b _w *d* $\epsilon_k^{0.5}$ (kN)	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63
V _{er} (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.8	113.8	113.8
V _c (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.0	91.0	91.0
V _{dy} (kN)	57.55	0.00	64.17	36.66	0.00	35.60	63.37	0.00	56.28
V(G+Q-EXP) kN	82.03	55.11	91.49	58.79	43.41	57.37	90.41	45.30	80.27
Max Vd (kN)*D	246.102		274.461	176.36		172.104	271.236		240.813
c (mm)	35.27		38.67	38.67		38.67	38.67		35.27
c (mm)	30.02		29.46	29.46		29.46	29.46		30.02
M _r (kNm)	76.31		108.02	76.35		108.02	76.35		94.92
M _r †(kNm)	94.92		76.35	108.02		76.35	108.02		76.31
V _c †(kN)	-11.46	49.79	110.25	27.87	52.87	100.13	-20.55	34.13	99.10
V _c †(kN)	100.36	59.68	-21.35	101.19	51.80	28.93	109.45	23.78	-10.20
V _e (kN)	9.36	-31.32	19.25	10.19	-38.14	9.12	18.45	-56.87	8.10
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2341.32	699.60	1138.37	2151.11	574.61	2401.99	1187.92	385.33	2706.56
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
K 204									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	91.693	9.307	116.399	21.030	0.000	21.774	116.616	10.195	89.847
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	8.70	4.63	21.34	-25.69	0	-25.34	21.45	5.07723018	7.77
As (mm ²)	533.44	53.91	686.38	118.04	0	122.25	687.75	59.08294021	522.18
(ρ-p ["])	0.003729333	0.00	0.00494	0.00	0.00226	0.00494	0.004902667	0.00226	0.003766667
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	185.25	383.34	383.34	185.25	383.34	383.34	185.25	383.34
Seçilen	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø16	3ø12+2ø16	3ø12	3ø12+2ø16	3ø12+2ø16	3ø12	3ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	565	339	741	741	339	741	741	339	565
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 211									
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	39.567	62.286	27.514	25.739	21.774	26.675	26.449	61.765	40.180
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	20.02	31.93	13.83	12.93	10.91	13.40	13.29	31.65	20.34
As (mm ²)	232.99	371.52	160.95	150.41	126.97	155.96	154.62	368.31	236.68
(ρ-p ["])	-0.000753333	0.00	-0.001926667	0.00	0.000753333	-0.001926667	-0.001926667	0.000753333	-0.000753333
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	282.5	383.34	370.5	370.50	383.3442857	370.5	370.5	383.3442857	282.5
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 218									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	91.693	9.307	116.399	21.030	0.000	21.774	116.616	10.195	89.847
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	8.70	4.63	21.34	-25.69	0	-25.34	21.45	5.07723018	7.77
As (mm ²)	533.44	53.91	686.38	118.04	0	122.25	687.75	59.08294021	522.18
(ρ-p ["])	0.003729333	0.00	0.00494	0.00	0.00226	0.00494	0.004902667	0.00226	0.003766667
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	185.25	383.34	383.34	185.25	383.34	383.34	185.25	383.34
Seçilen	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø16	3ø12+2ø16	3ø12	3ø12+2ø16	3ø12+2ø16	3ø12	3ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	565	339	741	741	339	741	741	339	565
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 218									
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	39.567	62.286	27.514	25.739	21.774	26.675	26.449	61.765	40.180
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	20.02	31.93	13.83	12.93	10.91	13.40	13.29	31.65	20.34
As (mm ²)	232.99	371.52	160.95	150.41	126.97	155.96	154.62	368.31	236.68
(ρ-p ["])	-0.000753333	0.00	-0.001926667	0.00	0.000753333	-0.001926667	-0.001926667	0.000753333	-0.000753333
Asmax(mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	282.5	383.34	370.5	370.50	383.3442857	370.5	370.5	383.3442857	282.5
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Çizelge E.1. Kiriş donatı hesapları aks-1

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.6			4			5.6		
$0.85*b_w*d*f_{ck}^{0.5}$ (kN)	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63
Vcr (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
Vc (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00
Vdy(kN)	57.58	0.00	64.06	36.59	0.00	35.59	63.31	0.00	56.36
V(G+Q-EXP) kN	82.07	56.44	91.34	66.55	51.19	65.15	90.33	57.13	80.37
Max Vd (kN)*D	246.216		274.005	199.65		195.456	271.002		241.119
c (mm)	35.27		43.24	43.24		43.24	43.24		35.27
c (mm)	30.02		28.94	28.94		28.94	28.94		30.02
M _r (kNm)	76.31		123.57	76.38		123.57	76.38		94.92
M _r †(kNm)	94.92		76.38	123.57		76.38	123.57		76.31
V _e (kN)	-7.60	49.86	114.03	33.39	58.31	105.57	-20.48	37.95	99.18
V _e †(kN)	100.40	63.49	-21.24	106.57	57.30	34.40	113.28	23.86	-6.39
Ve (kN)	9.40	-27.51	23.03	15.57	-32.70	14.57	22.28	-53.05	8.18
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2331.56	796.55	951.52	1407.22	670.21	1504.21	983.64	413.07	2678.38
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR
K 104									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	90.92	10.70	120.90	92.49	28.41	89.70	120.80	11.62	89.61
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	8.31	5.33	23.68	9.10	14.29032655	7.70	23.63	5.79173156	7.66
As (mm ²)	528.73	62.00	714.76	538.28	166.2943138	521.26	714.07	67.39748195	520.77
(p-p ⁿ)	0.00338802	0.00	0.004508593	0.00	0.00226	0.004703333	0.00451402	0.00226	0.00339532
A _{max} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	383.34	185.25	383.34	383.34	185.25	383.34	383.34	185.25	383.34
Seçilen	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø16	3ø12+2ø16	3ø12	3ø12+2ø16	3ø12+2ø16	3ø12	3ø12+2ø12
As (mm ²)sağ	565	339	741	741	339	741	741	339	565
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	44.58	64.48	29.75	30.39	23.63	31.45	28.92	63.93	45.05
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300
a (mm)	22.62	33.09	14.97	15.30	11.85	15.84	14.55	32.80	22.87
As (mm ²)	263.24	385.08	174.23	178.07	137.93	184.36	169.31	381.72	266.10
(p-p ⁿ)	-0.000753333	0.00	-0.001926667	0.00	0.000753333	-0.001926667	-0.001926667	0.000753333	-0.000753333
A _{max} (mm ²)	3000	3000.00	3000	3000.00	3000	3000	3000	3000	3000
Min As(mm ²)	282.5	383.34	370.5	370.50	383.3442857	370.5	370.5	383.3442857	282.5
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.6			4			5.6		
$0.85*b_w*d*f_{ck}^{0.5}$ (kN)	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63	605.63
Vcr (kN)	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75	113.75
Vc (kN)	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00	91.00
Vdy(kN)	56.80	0.00	64.71	36.45	0.00	35.50	63.90	0.00	55.70
V(G+Q-EXP) kN	80.96	58.54	92.27	69.16	53.85	67.81	91.18	59.14	79.44
Max Vd (kN)*D	242.874		276.798	207.48		203.418	273.528		238.305
c (mm)	35.27		43.24	43.24		43.24	43.24		35.27
c (mm)	30.02		28.94	28.94		28.94	28.94		30.02
M _r (kNm)	76.31		123.57	76.38		123.57	76.38		94.92
M _r †(kNm)	94.92		76.38	123.57		76.38	123.57		76.31
V _e (kN)	-6.83	49.14	114.68	33.53	58.31787854	105.48	-21.07	38.5837248	98.53
V _e †(kN)	99.62	64.20	-21.88	106.43	57.36787854	34.48	113.87	23.2447565	-5.73
Ve (kN)	8.62	-26.81	23.68	15.43	-32.68	14.48	22.86	-52.42	7.53
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2541.98	817.43	925.44	1419.99	670.44	1513.14	958.39	418.04	2911.86
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR	SAGLIYOR

Çizelge E.2. Kiriş donatı hesapları aks-2

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ			
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3
f_{ctd} (Mpa)	1.1667	d (mm)	475
f_{yd} (Mpa)	365.2173913	bw (mm)	350
Min p	0.0026	L_n (m)	5.7
Pb	0.02050	L_n (m)	4
Max P	0.02	L_n (m)	5.7
Max (P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25
k1	0.85	γ_{mc}	1.5
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420
0.85 ρ_b	0.01742	γ_{mc}	1.15

2 AKSI	K 405			K 412			K 419		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	47.40	0.00	84.76	57.11	16.06	60.76	95.53	0.00	49.93
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	-11.28	0.00	4.47	-7.24	6.869007219	-5.71	9.11	0	-10.23
As (mm ²)	270.01	0.00	490.90	326.70	93.25583369	348.13	556.00	0	284.75
(p-p')	0E+00	-6E-04	6E-04	6E-04	-6E-04	6E-04	6E-04	-6E-04	0E+00
A_{smax} (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	447.24	141.25	447.24	447.24	141.25	447.24	447.24	141.25	447.24
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+2ø12	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø12	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	565	565	339	565	565	339	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	31.41	69.16	25.22	0.46	5.86	-0.84	20.37	74.59	43.09
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	-17.87	30.33	-27.90	-37.73	2.50	-38.24	-29.84	32.80	-13.06
As (mm ²)	177.73	411.82	141.20	2.55	33.88	-4.63	113.83	445.34	245.03
(p-p')	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0.000645714	0.00	-0.000646	0.000645714	0.00
A_{smax} (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	226	447.24	282.5	282.50	447.235	282.5	282.5	447.235	226
Seçilen	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12	4ø12
As (mm ²)sağ	452	452	452	452	452	452	452	452	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Etriye Hesabi									
L_n (m)	5.7			4			5.7		
0.85*b _w *d* $f_{ctk}^{0.5}$ (kN)	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56
Ver (kN)	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71
V _c (kN)	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17
V _{dy} (kN)	41.15	0.00	58.15	31.82	0.00	33.38	60.07	0.00	49.58
V(G+Q-EXP) kN	59.24	51.34	84.12	45.81	43.13	47.90	86.38	59.18	71.32
Max V _d (kN)*D	177.71		252.354	137.42		143.688	259.149		213.945
c (mm)	29.45		33.15	33.15		33.15	33.15		29.45
c (mm)	29.45		28.73	28.73		28.73	28.73		29.45
M _r (kNm)	76.35		95.11	76.40		95.11	76.40		76.35
M _r † (kNm)	76.35		76.40	95.11		76.40	95.11		76.35
V _c † (kN)	0.96	37.41	100.26	28.21	48.24	93.41	-22.55	32.45	87.10
V _c † (kN)	78.67	59.00	-20.63	91.85	49.80	26.64	102.18	17.36	-7.47
V _e (kN)	-27.50	-47.17	-5.91	-14.32	-56.36	-12.76	-3.99	-73.72	-19.07
Asw (mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S (mm) (hesap)	929.55	542.00	4324.98	1785.04	453.57	2003.71	6407.22	346.77	1340.46
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR

	K 305			K 312			K 319		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	95.21	0.00	120.97	79.07	18.86	75.17	120.53	1.44	92.21
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	1.00	0.00	12.09	-5.82	8.074356683	-7.45	11.90	0.610783332	-0.27
As (mm ²)	549.42	0.00	706.33	453.01	109.6200426	429.95	703.60	8.292189397	531.37
(p-p')	-0.000351786	0.00	0.0005225	0.00	-0.00210036	0.0005225	0.0005225	-0.002100357	-0.00035
Asmax (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As (mm ²)	447.24	199.50	447.24	447.24	199.5	447.24	447.24	199.5	447.24
Seçilen	3ø12+2ø14	3ø12	3ø12+3ø14	3ø12+3ø14	3ø12	3ø12+3ø14	3ø12+3ø14	3ø12	3ø12+2ø14
As (mm ²)sağ	645	339	798	798	339	798	798	339	645
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Çizelge E.2. Kiriş donatı hesapları aks-2

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	38.72	84.89	-27.59	8.25	15.45	9.42	25.64	82.02	42.38
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	16.74	37.53	-11.57	3.52	6.61	4.02	11.01	36.20	18.35
As (mm ²)	227.23	509.46	-157.13	47.74	89.69	54.54	149.52	491.52	249.12
(ρ - ρ')	-0.000457	0.001291	-0.001331	-0.001331	0.001291	-0.001331	-0.001331	0.001291	-0.000457
Asmax(mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	322.5	447.24	399	399.00	447.235	399	399	447.235	322.5
Seçilen	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12
As (mm ²)sağ	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
L _n (m)	5.7			4			5.7		
0.85*b _w *d* $f_{ck}^{0.5}$ (kN)	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56
V _{cr} (kN)	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.7	132.7	132.7
V _c (kN)	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.2	106.2	106.2
V _{dy} (kN)	67.82	0.00	82.49	43.28	0.00	41.90	74.90	0.00	67.57
V(G+Q-EXP) kN	97.02	67.54	118.55	62.91	51.67	61.09	107.83	58.54	97.24
Max Vd (kN)*D	291.063		355.641	188.73		183.276	323.502		291.717
c (mm)	34.22		39.55	39.55		39.55	39.55		34.22
c (mm)	31.06		30.01	30.01		30.01	30.01		31.06
M _r (kNm)	95.29		133.54	95.38		133.54	95.38		108.47
M _r †(kNm)	108.47		95.38	133.54		95.38	133.54		95.29
V _c (kN)	-11.61	55.43	138.69	36.84	66.43889392	122.02	-24.84	40.50	117.64
V _c †(kN)	117.88	76.24	-32.42	123.40	65.05789392	38.22	131.11	27.03	-11.37
V _e (kN)	11.71	-29.93	32.52	17.23	-39.73	15.85	24.94	-65.67	11.47
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2182.45	854.22	786.10	1483.65	643.46	1612.92	1025.16	389.30	2229.26
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
	K 205			K 212			K 219		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	106.175	3.741	127.693	10.546	0.000	12.420	127.223	5.901	102.450
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	5.69	1.59	15.03	-33.75	0	-33.01	14.82	2.512020815	4.09
As (mm ²)	615.72	21.60	747.90	58.71	0	69.19	744.98	34.10399609	593.11
(ρ - ρ')	0.003653143	0.00	0.00456	0.00	0.001937143	0.00456	0.004527429	0.001937143	0.003685714
A _{smax} (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	447.24	199.50	447.24	447.24	199.5	447.24	447.24	199.5	447.24
Seçilen	3ø12+2ø14	3ø12	3ø12+3ø14	3ø12+3ø14	3ø12	3ø12+3ø14	3ø12+3ø14	3ø12	3ø12+2ø14
As (mm ²)sağ	645	339	798	798	339	798	798	339	645
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	44.560	84.809	35.399	14.347	15.406	15.406	30.179	82.351	48.662
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	19.31	37.49	15.28	6.13	6.59	6.59	12.99	36.36	21.13
As (mm ²)	262.19	508.95	207.39	83.24	89.42	89.42	176.37	493.59	286.89
(ρ - ρ')	-0.000457	0.001291	-0.001331	-0.001331	0.001291	-0.001331	-0.001331	0.001291	-0.000457
A _{smax} (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	322.5	447.24	399	399.00	447.235	399	399	447.235	322.5
Seçilen	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12
As (mm ²)sağ	565	565	565	565	565	565	565	565	565
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Çizelge E.2. Kiriş donatı hesapları aks-2

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.7			4			5.7		
$0.85 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56
V _{er} (kN)	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71
V _e (kN)	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17
V _{dy} (kN)	67.67	0.00	82.72	43.25	0.00	42.01	75.05	0.00	67.40
V(G+Q-EXP) kN	96.81	67.76	118.89	68.89	57.82	67.24	108.05	70.28	97.00
Max V _d (kN)*D	290.415		356.664	206.67		201.714	324.147		291
c (mm)	34.22		39.55	39.55		39.55	39.55		34.22
c (mm)	31.06		30.01	30.01		30.01	30.01		31.06
M _r ⁺ (kNm)	95.29		133.54	95.38		133.54	95.38		108.47
M _r ⁺ (kNm)	108.47		95.38	133.54		95.38	133.54		95.29
V _e ⁻ (kN)	-11.47	55.25	138.92	36.87	66.35	122.13	-24.98	40.66	117.47
V _e ⁺ (kN)	117.74	76.44	-32.65	123.37	65.11	38.11	131.26	26.87	-11.20
V _e (kN)	11.57	-29.73	32.75	17.20	-39.82	15.96	25.09	-65.51	11.30
As _w (mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2209.23	859.79	780.55	1485.98	642.10	1601.50	1019.12	390.25	2262.40
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
	K 105			K 112			K 119		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	104.21	4.14	130.83	97.53	29.32	92.98	129.86	6.45	101.18
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	4.84	1.76	16.41	1.99	12.61526974	0.05	15.98	2.7458203	3.55
As (mm ²)	603.75	23.92	767.39	563.35	171.2689271	536.02	761.37	37.2781325	585.43
(ρ-p ^u)	0.003304	0.001937	0.004082	0.004311	0.001937	0.004320	0.004127	0.001937	0.003305
A _{smax} (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	447.24	199.50	447.24	447.24	199.5	447.24	447.24	199.50	447.24
Seçilen	3ø12+2ø14	3ø12	3ø12+3ø14	3ø12+3ø14	3ø12	3ø12+3ø14	3ø12+3ø14	3ø12	3ø12+2ø14
As (mm ²)sağ	645	339	798	798	339	798	798	339	645
As _{min} ≤As≤As _{max}	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	50.64	87.86	37.39	14.40	15.79	15.79	32.60	85.41	54.42
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	350	350	350	350	350	350	350	350	350
a (mm)	22.01	38.90	16.15	6.16	6.75	6.75	14.05	37.77	23.70
As (mm ²)	298.82	528.08	219.28	83.57	91.65	91.65	190.71	512.74	321.70
(ρ-p ^u)	-0.000457	0.001291	-0.001331	-0.001331	0.001291	-0.001331	-0.001331	0.001291	-0.000457
A _{smax} (mm ²)	3500	3500.00	3500	3500.00	3500	3500	3500	3500	3500
Min As(mm ²)	322.5	447.24	399	399.00	447.235	399	399	447.235	322.5
Seçilen	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12	5ø12
As (mm ²)sağ	565	565	565	565	565	565	565	565	565
As _{min} ≤As≤As _{max}	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
Ln(m)	5.7			4			5.7		
$0.85 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56	706.56
V _{er} (kN)	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71	132.71
V _e (kN)	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17	106.17
V _{dy} (kN)	66.72	0.00	83.59	43.63	0.00	41.92	75.75	0.00	66.70
V(G+Q-EXP) kN	95.42	68.96	120.14	70.72	59.08	68.50	109.06	71.29	95.99
Max V _d (kN)*D	286.269		360.426	212.17		205.491	327.171		287.967
c (mm)	34.22		39.55	39.55		39.55	39.55		34.22
c (mm)	31.06		30.01	30.01		30.01	30.01		31.06
M _r ⁻ (kNm)	95.29		133.54	95.38		133.54	95.38		108.47
M _r ⁺ (kNm)	108.47		95.38	133.54		95.38	133.54		95.29
V _e ⁻ (kN)	-10.51	54.34	139.79	36.49	66.54345017	122.04	-25.68	41.35762732	116.77
V _e ⁺ (kN)	116.79	77.34	-33.52	123.76	64.82745017	38.21	131.95	26.17697693	-10.50
V _e (kN)	10.62	-28.83	33.62	17.59	-39.63	15.87	25.78	-64.81	10.60
As _w (mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	2408.172862	886.77	760.4017159	1453.78	645.1586385	1610.984542	991.527369	394.4514708	2411.12544
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR

Cizelge E.3. Kiriş donatı hesapları aks-A

MALZEME VE KESİT BİLGİLERİ									
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3						
f_{td} (Mpa)	1.1667	d (mm)	475						
f_{yd} (Mpa)	365.22	bw (mm)	250						
Min p	0.0026	L_n (m)	3.7						
Pb	0.02050	L_n (m)	2.8						
Max P	0.02	L_n (m)	3.7						
Max (P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25						
kl	0.85	γ_{mc}	1.5						
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420						
0.85 ρ_b	0.01742	γ_{mc}	1.15						
A AKSI	K 422			K 423			K 424		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	15.76	0.00	23.47	20.53	5.51	20.53	23.47	0.00	15.76
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-23.18	0.00	-18.80	-20.47	3.284	-20.47	-18.80	0	-23.18
As (mm ²)	88.69	0.00	132.65	115.83	31.847	115.83	132.65	0	88.69
(ρ - ρ')	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	16.08	22.57	9.92	2.50	2.50	2.50	9.92	22.56	16.35
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-23.00	13.61	-26.49	-30.65	1.49	-30.65	-26.49	13.61	-22.85
As (mm ²)	90.50	131.99	55.61	13.94	14.43	13.94	55.61	131.94	92.06
(ρ - ρ')	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.000000	0	0.00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	169.5	169.50	319.454	169.5	169.5	319.454	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
L_n (m)	3.7			2.8			3.7		
$0.85 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
Vcr (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
Vc (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
Vdy(kN)	17.16	0.00	21.54	13.17	0.00	13.17	21.54	0.00	17.16
V(G+Q-EXP) kN	24.63	21.51	30.92	19.94	17.62	19.94	30.92	17.03	24.63
Max Vd (kN)*D	73.88		92.769	59.81		59.811	92.769		73.881
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M_r^- (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
M_r^+ (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V_c^- (kN)	26.15	44.39	64.85	44.06	56.53	70.40	21.77	47.85	60.47
V_c^+ (kN)	60.47	48.77	21.77	70.40	56.53	44.06	64.85	43.48	26.15
Ve (kN)	-15.36	-27.06	-10.98	-16.02	-19.31	-16.02	-10.98	-27.98	-15.36
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1188.78	674.71	1662.49	1139.56	945.76	1139.56	1662.49	652.59	1188.78
Etriye ø8 (max)	96	250.00	96	96.00	250	96	250	96	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
K 322									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	44.32	6.03	47.01	40.12	9.53	40.12	47.01	5.88	44.32
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-6.72	3.60	-5.15	-9.18	5.700	-9.18	-5.15	3.506	-6.72
As (mm ²)	253.71	34.86	269.52	229.04	55.271	229.04	269.52	33.997	253.71
(ρ - ρ')	-0.0013255	0.00	-0.0013255	0.00	-0.0013255	-0.0013255	-0.0013255	-0.0013255	-0.00133
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 323									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	44.32	6.03	47.01	40.12	9.53	40.12	47.01	5.88	44.32
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-6.72	3.60	-5.15	-9.18	5.700	-9.18	-5.15	3.506	-6.72
As (mm ²)	253.71	34.86	269.52	229.04	55.271	229.04	269.52	33.997	253.71
(ρ - ρ')	-0.0013255	0.00	-0.0013255	0.00	-0.0013255	-0.0013255	-0.0013255	-0.0013255	-0.00133
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 324									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	44.32	6.03	47.01	40.12	9.53	40.12	47.01	5.88	44.32
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-6.72	3.60	-5.15	-9.18	5.700	-9.18	-5.15	3.506	-6.72
As (mm ²)	253.71	34.86	269.52	229.04	55.271	229.04	269.52	33.997	253.71
(ρ - ρ')	-0.0013255	0.00	-0.0013255	0.00	-0.0013255	-0.0013255	-0.0013255	-0.0013255	-0.00133
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Çizelge E.3. Kiriş donatı hesapları aks-A

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	22.91	29.15	3.21	8.74	8.74	8.74	16.12	29.15	23.19
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	13.82	17.66	1.91	5.22	5.22	5.22	9.68	17.65	13.99
As (mm ²)	134.04	171.24	18.54	50.65	50.65	50.65	93.89	171.18	135.69
(ρ-ρ'')	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0	0
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	169.5	169.50	319.454	169.5	169.5	319.454	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
L _n (m)	3.7			2.8			3.7		
0.85*b _w *d*f _{ck} ^{0.5} (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.8	94.8	94.8
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.8	75.8	75.8
V _{dy} (kN)	34.87	0.00	37.38	26.87	0.00	26.87	37.38	0.00	34.87
V(G+Q-EXP) kN	51.82	39.11	54.63	43.45	33.02	43.45	54.63	28.88	51.82
Max Vd (kN)*D	155.46		163.884	130.34		130.344	163.884		155.46
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M _r (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
M _r '(kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V _e (kN)	8.44	48.16	80.69	30.36	55.794	84.10	5.93	48.96	78.18
V _e '(kN)	78.18	50.67	5.93	84.10	55.794	30.36	80.69	46.45	8.44
V _e (kN)	2.35	-25.16	4.86	8.27	-20.04	8.27	4.86	-26.88	2.35
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	7773.97	725.71	3758.17	2209.02	911.14	2209.02	3758.17	679.47	7773.97
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
K 222			K 223			K 224			
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	54.423	11.733	56.921	12.978	0.000	12.978	56.921	11.572	54.423
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-0.77	7.03	0.72	-24.76	0	-24.76	0.72	6.929	-0.77
As (mm ²)	313.46	68.14	328.36	72.91	0	72.91	328.36	67.194	313.46
(ρ-ρ'')	0.0026824	0.00	0.003616	0.00	0.002712	0.003616	0.0035864	0.002712	0.002712
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	113.00	319.45	319.45	113	319.45	319.45	113	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	452	452	339	452	452	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	29.232	29.232	19.770	15.660	12.978	15.660	19.770	29.498	29.498
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	17.71	17.71	11.90	9.40	7.78	9.40	11.90	17.87	17.87
As (mm ²)	171.70	171.70	115.41	91.17	75.43	91.17	115.41	173.29	173.29
(ρ-ρ'')	0	0.00	-0.000904	0.00	0	-0.000904	-0.000904	0	0
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	226	226.00	319.454	226	226	319.454	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Çizelge E.3. Kiriş donatı hesapları aks-A

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.7			2.8			3.7		
$0.85 \cdot b_w \cdot d^2 \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	34.50	0.00	37.78	26.86	0.00	26.86	37.78	0.00	34.50
V(G+Q-EXP) kN	56.61	43.90	60.24	48.87	38.44	48.87	60.24	37.90	56.61
Max V _d (kN)*D	169.839		180.708	146.61		146.613	180.708		169.839
c (mm)	29.95		35.22	35.22		35.22	35.22		29.95
c (mm)	29.95		28.92	28.92		28.92	28.92		29.95
M _r ⁻ (kNm)	57.23		75.94	57.29		75.94	57.29		57.23
M _r ⁺ (kNm)	57.23		57.29	75.94		57.29	75.94		57.23
V _e ⁻ (kN)	15.89	47.80	88.17	39.76	65.18	93.47	5.55	56.43	77.83
V _e ⁺ (kN)	77.83	58.14	5.55	93.47	65.18	39.76	88.17	46.09	15.89
V _e (kN)	2.00	-17.70	12.34	17.64	-10.66	17.64	12.34	-19.41	2.00
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	9141.53	1031.86	1480.33	1035.45	1713.01	1035.45	1480.33	940.80	9141.53
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
	K 122			K 123			K 124		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	55.39	13.16	60.97	51.71	15.94	51.71	60.97	13.00	55.39
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-0.19	7.89	3.13	-2.37	9.571	-2.37	3.13	7.790	-0.19
As (mm ²)	319.23	76.50	352.59	297.33	92.810	297.33	352.59	75.543	319.23
(ρ-ρ')	0.002444	0.002712	0.003306	0.003401	0.002712	0.003401	0.003306	0.002712	0.002444
A _{s,max} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	113.00	319.45	319.45	113	319.45	319.45	113.00	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	452	452	339	452	452	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	33.57	33.57	20.73	16.90	13.37	16.90	20.73	33.83	33.83
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	20.39	20.39	12.49	10.16	8.01	10.16	12.49	20.56	20.56
As (mm ²)	197.77	197.77	121.10	98.48	77.72	98.48	121.10	199.33	199.33
(ρ-ρ')	0	0.00	-0.000904	0.00	0	-0.000904	-0.000904	0	0
A _{s,max} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	169.5	319.45	226	226.00	319.454	226	226	319.454	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.7			2.8			3.7		
$0.85 \cdot b_w \cdot d^2 \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	33.51	0.00	38.72	26.85	0.00	26.85	38.72	0.00	33.51
V(G+Q-EXP) kN	57.27	44.55	63.10	49.93	39.50	49.93	63.10	40.74	57.27
Max V _d (kN)*D	171.795		189.285	149.79		149.787	189.285		171.795
c (mm)	29.95		35.22	35.22		35.22	35.22		29.95
c (mm)	29.95		28.92	28.92		28.92	28.92		29.95
M _r ⁻ (kNm)	57.23		75.94	57.29		75.94	57.29		57.23
M _r ⁺ (kNm)	57.23		57.29	75.94		57.29	75.94		57.23
V _e ⁻ (kN)	16.89	46.83	89.11	39.76	65.18	93.47	4.62	57.39	76.84
V _e ⁺ (kN)	76.84	59.10	4.62	93.47	65.18	39.76	89.11	45.12	16.89
V _e (kN)	1.00	-16.74	13.27	17.63	-10.66	17.63	13.27	-18.45	1.00
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	18232.19	1091.07	1376.04	1035.74	1713.06	1035.74	1376.04	989.85	18232.19
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR

Çizelge E.4. Kiriş donatı hesapları aks-B

MALZEME BİLGİLERİ									
f_{cd} (Mpa)	16.667	D	3						
f_{ctd} (Mpa)	1.1667	d (mm)	475						
f_{yd} (Mpa)	365.22	bw (mm)	250						
Min p	0.0026	L_n (m)	3.6						
Pb	0.02050	L_n (m)	2.8						
Max P	0.02	L_n (m)	3.6						
Max (P-P)	0.0174	f_{ck} (MPa)	25						
k1	0.85	γ_{mc}	1.5						
E_c	200000	f_{yk} (MPa)	420						
0.85 ρ_b	0.01742	γ_{mc}	1.15						
B AKSI		K 415		K 416			K 417		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	25.01	0.42	39.29	31.81	7.03	31.81	39.29	0.42	25.01
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-17.91	0.25	-9.67	-14.00	4.200	-14.00	-9.67	0.249	-17.91
As (mm ²)	141.50	2.42	224.18	180.68	40.728	180.68	224.18	2.419	141.50
(ρ - ρ'')	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As (mm ²)	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45	319.45	84.75	319.45
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	21.31	34.01	13.83	4.48	6.47	4.48	13.83	33.98	21.78
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-20.03	20.66	-24.28	-29.54	3.86	-29.54	-24.28	20.65	-19.76
As (mm ²)	120.29	200.38	77.72	25.05	37.46	25.05	77.72	200.22	122.97
(ρ - ρ'')	0.0E+00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.000000	0	0.00
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As (mm ²)	169.5	319.45	169.5	169.50	319.454	169.5	169.5	319.454	169.5
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabı									
L_n (m)	3.6			2.8			3.6		
0.85 * $b_w d^3 * f_{ck}^{0.5}$ (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	28.07	0.00	34.40	21.49	0.00	21.49	34.40	0.00	28.07
V(G+Q-EXP) kN	40.43	37.18	49.50	32.13	29.81	32.13	49.50	25.36	40.43
Max Vd (kN)*D	121.28		148.497	96.38		96.378	148.497		121.278
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
c (mm)	29.95		29.95	29.95		29.95	29.95		29.95
M_r (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
$M_r \uparrow$ (kNm)	57.23		57.23	57.23		57.23	57.23		57.23
V _c (kN)	16.44	46.63	78.92	35.75	56.08	78.72	10.11	52.45	72.59
V _{c \uparrow} (kN)	72.59	52.96	10.11	78.72	56.08	35.75	78.92	46.12	16.44
V _e (kN)	-3.25	-22.88	3.08	2.88	-19.75	2.88	3.08	-23.38	-3.25
Asw (mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S (mm) (hesap)	5624.04	798.25	5922.95	6332.84	924.44	6332.84	5922.95	780.94	5624.04
Etriye ø8 (max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
K 315		K 316			K 317				
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	54.47	7.36	60.60	51.45	13.10	51.45	60.60	7.36	54.47
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	-0.74	4.39	2.91	-2.53	7.849	-2.53	2.91	4.394	-0.74
As (mm ²)	313.72	42.61	350.39	295.81	76.118	295.81	350.39	42.608	313.72
(ρ - ρ'')	-0.0004215	0.00	-0.0004215	0.00	-0.0013255	-0.0004215	-0.0004215	-0.0013255	-0.00042
A_{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As (mm ²)	319.45	113.00	319.45	319.45	113	319.45	319.45	113	319.45
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	452	452	339	452	452	339	452
$A_{smin} \leq A_s \leq A_{smax}$	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN

Çizelge E.4. Kiriş donatı hesapları aks-B

(Devam)

Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	25.06	35.74	7.15	16.00	14.09	16.00	20.34	35.72	25.53
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	15.14	21.74	4.27	9.61	8.45	9.61	12.25	21.73	15.42
As (mm ²)	146.80	210.84	41.38	93.20	81.94	93.20	118.77	210.73	149.58
(ρ-p ⁿ)	-0.000904	0.00	-0.000904	0.00	0	-0.000904	-0.000904	0	-0.000904
Asmax(mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	226	319.45	226	226.00	319.454	226	226	319.454	226
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabı									
L _n (m)	3.6			2.8			3.6		
0.85*b _w *d*f _{tk} ^{0.5} (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.8	94.8	94.8
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.84	75.8	75.8	75.8
V _{dy} (kN)	40.19	0.00	42.62	29.18	0.00	29.18	42.62	0.00	40.19
V(G+Q-EXP) kN	59.93	52.10	63.06	51.57	45.14	51.57	63.06	32.21	59.93
Max Vd (kN)*D	179.778		189.174	154.70		154.704	189.174		179.778
c (mm)	35.22		35.22	35.22		35.22	35.22		35.22
c (mm)	28.92		28.92	28.92		28.92	28.92		28.92
M _r (kNm)	57.29		75.94	57.29		75.94	57.29		75.94
M _r †(kNm)	75.94		57.29	75.94		57.29	75.94		57.29
V _c (kN)	11.62	57.60	94.43	37.44	65.051	95.79	9.19	59.35	92.01
V _c †(kN)	92.01	60.02	9.19	95.79	65.051	37.44	94.43	56.92	11.62
V _e (kN)	16.17	-15.81	18.59	19.96	-10.78	19.96	18.59	-16.49	16.17
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1129.34	1154.71	982.11	915.03	1693.26	915.03	982.11	1107.62	1129.34
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
K 215									
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	65.504	13.274	73.917	20.645	0.000	20.645	73.917	13.274	65.504
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	5.86	7.96	10.95	-20.41	0	-20.41	10.95	7.96	5.86
As (mm ²)	379.93	77.16	431.05	116.50	0	116.50	431.05	77.16	379.93
(ρ-p ⁿ)	0.0035872	0.00	0.003616	0.00	0.002712	0.003616	0.0035872	0.002712	0.003616
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	113.00	319.45	319.45	113	319.45	319.45	113	319.45
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	452	452	339	452	452	339	452
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 216									
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	32.415	36.042	25.690	29.824	20.645	29.824	25.690	36.018	32.847
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	19.68	21.93	15.52	18.07	12.43	18.07	15.52	21.92	19.94
As (mm ²)	190.80	212.67	150.55	175.25	120.58	175.25	150.55	212.53	193.40
(ρ-p ⁿ)	-0.000904	0.00	-0.000904	0.00	0	-0.000904	-0.000904	0	-0.000904
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	226	319.45	226	226.00	319.45	226	226	319.45	226
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
K 217									

Çizelge E.4. Kiriş donatı hesapları aks-B

(Devam)

Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.6			2.8			3.6		
$0.85 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	0.00	75.84	0.00	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	39.55	0.00	43.22	29.18	0.00	29.18	43.22	0.00	39.55
V(G+Q-EXP) kN	65.66	57.83	70.35	60.42	54.00	60.42	70.35	43.38	65.66
Max V _d (kN)*D	196.968		211.047	181.26		181.263	211.047		196.968
c (mm)	35.22		35.22	35.22		35.22	35.22		35.22
c (mm)	28.92		28.92	28.92		28.92	28.92		28.92
M _r ⁻ (kNm)	57.29		75.94	57.29		75.94	57.29		75.94
M _r ⁺ (kNm)	75.94		57.29	75.94		57.29	75.94		57.29
V _e ⁻ (kN)	12.26	56.97	95.03	37.43	65.05	95.80	8.59	59.97	91.36
V _e ⁺ (kN)	91.36	60.64	8.59	95.80	65.05	37.43	95.03	56.30	12.26
V _e (kN)	15.53	-15.19	19.20	95.80	-10.78	95.80	19.20	-15.87	15.53
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1176.03	1201.86	951.16	190.62	1693.22	190.62	951.16	1150.95	1176.03
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR
	K 115			K 116			K 117		
Üst taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	67.02	15.46	80.13	71.59	23.36	71.59	80.13	15.46	67.02
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	6.77	9.28	14.74	9.53	14.09	9.53	14.74	9.28	6.77
As (mm ²)	389.11	90.02	469.18	416.83	136.67	416.83	469.18	90.02	389.11
(ρ-ρ ["])	0.003309	0.002712	0.004165	0.004287	0.002712	0.004287	0.004165	0.002712	0.003309
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	319.45	141.25	319.45	319.45	141.25	319.45	319.45	141.25	319.45
Seçilen	3ø12+1ø12	3ø12	3ø12+2ø12	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+2ø12	3ø12+2ø12	3ø12	3ø12+1ø12
As (mm ²)sağ	452	339	565	565	339	565	565	339	452
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Alt taraf	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç	Sol Uç	Açıklık	Sağ Uç
M (KN.m)	37.26	37.26	27.36	34.29	22.52	34.29	27.36	37.67	37.67
d(mm)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
bw(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
a (mm)	22.69	22.69	16.55	20.84	13.58	20.84	16.55	22.95	22.95
As (mm ²)	220.01	220.01	160.51	202.11	131.68	202.11	160.51	222.52	222.52
(ρ-ρ ["])	-0.000904	0.00	-0.001808	0.00	0	-0.001808	-0.001808	0	-0.000904
A _{smax} (mm ²)	2500	2500.00	2500	2500.00	2500	2500	2500	2500	2500
Min As(mm ²)	226	319.45	282.5	282.50	319.45	282.5	282.5	319.45	226
Seçilen	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12	3ø12
As (mm ²)sağ	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Asmin≤As≤Asmax	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Etriye Hesabi									
Ln(m)	3.6			2.8			3.6		
$0.85 \cdot b_w \cdot d \cdot f_{ck}^{0.5}$ (kN)	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69	504.69
V _{cr} (kN)	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79	94.79
V _c (kN)	75.84	75.84	75.84	0.00	75.84	0.00	75.84	75.84	75.84
V _{dy} (kN)	38.38	0.00	44.39	29.19	0.00	29.19	44.39	0.00	38.38
V(G+Q-EXP) kN	66.80	58.97	74.22	63.50	57.07	63.50	74.22	47.09	66.80
Max V _d (kN)*D	200.388		222.669	190.49		190.488	222.669		200.388
c (mm)	35.22		41.59	41.59		41.59	41.59		35.22
c (mm)	28.92		28.23	28.23		28.23	28.23		28.92
M _r ⁻ (kNm)	57.29		94.37	57.32		94.37	57.32		75.94
M _r ⁺ (kNm)	75.94		57.32	94.37		57.32	94.37		57.29
V _e ⁻ (kN)	20.60	55.82	103.37	46.66	74.28	105.03	7.44	68.30	90.21
V _e ⁺ (kN)	90.21	68.97	7.44	105.03	74.28	46.66	103.37	55.14	20.60
V _e (kN)	14.37	-6.86	27.53	105.03	-1.55	105.03	27.53	-7.53	14.37
Asw(mm ²)	100	100.00	100	100.00	100	100	100	100	100
S(mm)(hesap)	1270.62	2661.61	663.32	173.86	11755.07	173.86	663.32	2424.19	1270.62
Etriye ø8/(max)	96	250.00	96	96.00	250	96	96	250	96
Durum	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR	SAĞLIYOR

EK F

Çizelge F.1. Birleşim kesme güvenliği kontrolü kenar birleşimler için

$V_e = 1.25 F_{yk} (As_1 + As_2) - V_{kol}; V_{kol} = \min(V_a, V_u);$ $V_{e-max} = 0.60 b_j h F_{cd} \text{ (Kusatılmış); } V_{e-max} = 0.45 b_j h F_{cd} \text{ (kuşatılmamış)}$												
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni İle 0.00 derece 180 derece)												
Kat	Kolon	b_j	V_a/V_u	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	$V_e(kN)$		$V(kN)$	DURUM	
								0.00 °	180 °		0.00 °	180 °
4	S1(30/30)	250	4.90	Hayır	K1322	339	339	173.08	173.08	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S1(30/30)	250	14.29	Hayır	K1222	339	339	163.69	163.69	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S1(30/30)	250	21.99	Hayır	K1122	339	339	155.99	155.99	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S1(30/30)	250	9.02	Hayır	K1022	452	339	168.95	228.28	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S4(30/30)	250	4.67	Hayır	K1324	339	339	173.30	173.30	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S4(30/30)	250	14.14	Hayır	K1224	339	339	163.83	163.83	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S4(30/30)	250	21.88	Hayır	K1124	339	339	156.10	156.10	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S4(30/30)	250	1.13	Hayır	K1024	452	339	236.17	176.85	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S13(30/30)	250	4.62	Hayır	K1301	339	339	173.35	173.35	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S13(30/30)	250	13.60	Hayır	K1201	339	339	164.38	164.38	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S13(30/30)	250	20.95	Hayır	K1101	339	339	157.02	157.02	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S13(30/30)	250	4.25	Hayır	K1001	452	339	173.72	233.05	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S16(30/30)	250	4.79	Hayır	K1303	339	339	173.19	173.19	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S16(30/30)	250	13.70	Hayır	K1203	339	339	164.28	164.28	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S16(30/30)	250	21.02	Hayır	K1103	339	339	156.96	156.96	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S16(30/30)	250	12.13	Hayır	K1003	452	339	225.17	165.84	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni İle 90 derece 270 derece)												
Kat	Kolon	b_j	V_a/V_u	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	$V_e(kN)$		$V(kN)$	DURUM	
								90 °	270 °		90 °	270 °
4	S1(30/30)	300	0.15	Hayır	K1318	427	452	224.03	237.15	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S1(30/30)	300	3.89	Hayır	K1218	534	452	276.46	233.41	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S1(30/30)	300	11.95	Hayır	K1118	534	452	268.40	225.35	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S1(30/30)	300	15.81	Hayır	K1018	628	452	313.89	221.49	675	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S4(30/30)	300	0.25	Hayır	K1321	427	452	223.92	237.05	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S4(30/30)	300	3.87	Hayır	K1221	534	452	276.48	233.43	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S4(30/30)	300	11.99	Hayır	K1121	534	452	268.37	225.32	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S4(30/30)	300	15.95	Hayır	K1021	628	452	313.75	221.35	675	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S13(30/30)	300	0.45	Hayır	K1304	427	452	236.85	223.72	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S13(30/30)	300	3.24	Hayır	K1204	534	452	234.06	277.11	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S13(30/30)	300	11.27	Hayır	K1104	534	452	226.03	269.08	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S13(30/30)	300	15.12	Hayır	K1004	628	452	222.18	314.58	675	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S16(30/30)	300	0.36	Hayır	K1307	427	452	236.94	223.82	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S16(30/30)	300	3.25	Hayır	K1207	534	452	234.05	277.10	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S16(30/30)	300	11.23	Hayır	K1107	534	452	226.07	269.12	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S16(30/30)	300	14.98	Hayır	K1007	628	452	222.32	314.72	675	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge F.2. Birleşim kesme güvenliği kontrolü orta kenar birleşimler için

KOLON KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ KESME GÜVENLİĞİ KONTROLÜ:															
Ve = 1.25 F _{yk} (As1 + As2) - Vkol; Vkol = min(Va, Vu) ;															
Ve-max = 0.60 b _j h F _{cd} (Kusatılmış); Ve -max=0.45 b _j h F _{cd} (kuşaltılmamış)															
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni İle 90.00 derece 270 derece)															
Kat	Kolon	b _j	Va/Vu	Kuşaltılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	Ve(kN)		V(kN)	DURUM				
								90 °	270 °		90 °	270 °			
4	S2(30/30)	300	5.64	Hayır	K1319	452	462	231.67	236.92	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S2(30/30)	300	6.47	Hayır	K1219	452	462	230.83	236.08	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S2(30/30)	300	17.42	Hayır	K1119	452	462	219.88	225.13	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S2(30/30)	300	22.71	Hayır	K1019	452	462.00	214.59	219.84	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S3(30/30)	300	5.61	Hayır	K1320	452	462	231.69	236.94	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S3(30/30)	300	6.50	Hayır	K1220	452	462	230.80	236.05	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S3(30/30)	300	17.45	Hayır	K1120	452	462	219.85	225.10	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S3(30/30)	300	22.73	Hayır	K1020	452	462	214.57	219.82	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S14(30/30)	300	0.99	Hayır	K1305	452	462	241.57	236.32	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S14(30/30)	300	10.03	Hayır	K1205	452	462	232.52	227.27	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S14(30/30)	300	21.43	Hayır	K1105	452	462	221.12	215.87	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S14(30/30)	300	26.81	Hayır	K1005	452	462	215.74	210.49	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S15(30/30)	300	0.91	Hayır	K1306	452	462	241.64	236.39	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S15(30/30)	300	10.10	Hayır	K1206	452	462	232.45	227.20	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S15(30/30)	300	21.49	Hayır	K1106	452	462	221.06	215.81	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S15(30/30)	300	26.85	Hayır	K1006	452	462	215.70	210.45	675	Sağlıyor	Sağlıyor			
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni İle 0.00 derece ile 180 derece)															
Kat	Kolon	b _j mm	Va/Vu(KN)	Kuşaltılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(KN)	DURUM	
							mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	0.00 °	180 °		0.00 °	180 °
4	S2(30/30)	250	21.39	Hayır	K1322	K1323	339	339	339	339	334.56	334.56	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S2(30/30)	250	39.17	Hayır	K1222	K1232	339	339	339	339	316.78	316.78	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S2(30/30)	250	53.50	Hayır	K1122	K1123	339	339	339	339	302.45	302.448	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S2(30/30)	250	10.28	Hayır	K1022	K1023	452	452	339	339	404.99	404.992	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S3(30/30)	250	21.17	Hayır	K1323	K1324	339	339	339	339	334.78	334.776	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S3(30/30)	250	38.99	Hayır	K1232	K1242	339	339	339	339	316.96	316.96	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S3(30/30)	250	53.32	Hayır	K1123	K1124	339	339	339	339	302.63	302.631	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S3(30/30)	250	14.74	Hayır	K1023	K1024	452	452	339	339	400.53	400.531	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S14(30/30)	250	16.12	Hayır	K1301	K1302	339	339	339	339	339.83	339.83	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S14(30/30)	250	34.21	Hayır	K1012	K1022	339	339	339	339	321.74	321.74	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S14(30/30)	250	48.32	Hayır	K1101	K1102	339	339	339	339	307.63	307.63	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S14(30/30)	250	22.13	Hayır	K1001	K1002	452	452	339	339	393.14	393.14	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S15(30/30)	250	16.16	Hayır	K1302	K1303	339	339	339	339	339.79	339.79	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S15(30/30)	250	34.25	Hayır	K1202	K1203	339	339	339	339	321.70	321.70	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S15(30/30)	250	48.38	Hayır	K1102	K1103	339	339	339	339	307.57	307.57	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S15(30/30)	250	14.67	Hayır	K1002	K1003	452	452	339	339	400.60	400.60	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge F.2. Birleşim kesme güvenliği kontrolü orta kenar birleşimler için (Devam)

DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni İle 0.00 derece 180 derece)															
Kat	Kolon	b _j	Va/Vu	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	Ve(kN)		V(kN)	DURUM				
								0.00 °	180 °		0.00 °	180 °			
4	S5(30/40)	250	5.63	Hayır	K1315	339	339	172.3	172.3	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S5(30/40)	250	16.96	Hayır	K1215	339	339	161.0	161.0	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S5(30/40)	250	25.74	Hayır	K1115	452	339	152.2	211.6	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S5(30/40)	250	31.20	Hayır	K1015	452	339	146.8	206.1	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S8(30/40)	250	6.63	Hayır	K1317	339	339	171.3	171.3	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S8(30/40)	250	18.28	Hayır	K1217	339	339	159.7	159.7	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S8(30/40)	250	27.34	Hayır	K1117	452	339	210.0	150.6	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S8(30/40)	250	32.99	Hayır	K1017	452	339	204.3	145.0	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S9(30/40)	250	7.22	Hayır	K1308	339	339	170.8	170.8	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S9(30/40)	250	18.58	Hayır	K1208	339	339	159.4	159.4	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S9(30/40)	250	27.43	Hayır	K1108	452	339	150.5	209.9	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S9(30/40)	250	32.82	Hayır	K1008	452	339	145.2	204.5	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S12(30/40)	250	6.95	Hayır	K1310	339	339	171.0	171.0	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S12(30/40)	250	18.37	Hayır	K1210	339	339	159.6	159.6	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S12(30/40)	250	27.24	Hayır	K1110	452	339	210.1	150.7	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S12(30/40)	250	32.66	Hayır	K1010	452	339	204.6	145.3	562.5	Sağlıyor	Sağlıyor			
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni İle 90 derece ile 270 derece)															
Kat	Kolon	b _j mm	Va/Vu(KN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(kN)	DURUM	
							mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	270 °	90 °		270 °	90 °
4	S5(30/40)	300	16.00	Hayır	K1311	K1318	427	427	452	452	445.48	445.48	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S5(30/40)	300	41.78	Hayır	K1211	K1218	534	534	452	452	475.87	475.87	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S5(30/40)	300	60.72	Hayır	K1111	K1818	628	628	452	452	506.28	506.28	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S5(30/40)	300	72.46	Hayır	K1011	K1018	768	768	452	452	568.04	568.04	900	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S9(30/40)	300	12.10	Hayır	K1304	K1311	427	427	452	452	449.38	449.38	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S9(30/40)	300	38.84	Hayır	K1204	K1211	534	534	452	452	478.81	478.81	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S9(30/40)	300	58.26	Hayır	K0404	K1111	628	628	452	452	508.74	508.74	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S9(30/40)	300	70.21	Hayır	K1004	K1011	768	768	452	452	570.29	570.29	900	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S8(30/40)	300	13.21	Hayır	K1314	K1321	427	427	452	452	448.27	448.27	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S8(30/40)	300	40.27	Hayır	K1214	K1221	534	534	452	452	477.38	477.38	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S8(30/40)	300	59.42	Hayır	K1114	K1121	628	628	452	452	507.58	507.58	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S8(30/40)	300	71.21	Hayır	K1014	K1021	768	768	452	452	569.29	569.29	900	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S12(30/40)	300	12.48	Hayır	K1307	K1314	427	427	452	452	449.00	449.00	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S12(30/40)	300	39.14	Hayır	K1207	K1214	534	534	452	452	478.51	478.51	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S12(30/40)	300	58.55	Hayır	K1107	K1114	628	628	452	452	508.45	508.45	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S12(30/40)	300	70.47	Hayır	K1007	K1014	768	768	452	452	570.03	570.03	900	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge F.3. Birleşim kesme güvenliği kontrolü orta birleşimler için

KOLON KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ KESME GÜVENLİĞİ KONTROLÜ:															
Ve = 1.25 Fyk (As1 + As2) - Vkol; Vkol = min(Va, Vu) ;															
Ve-max = 0.60 bj h Fed (Kusatılmış); Ve -max=0.45 bj h Fed (kuşatılmamış)															
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni ile 0 derece ile 180 derece)															
Kat	Kolon	bj mm	Va/Vu(kN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(kN)	DURUM	
							mm²	mm²	mm²	mm²	180 °	0.00 °		0.00 °	180 °
4	S6(40/30)	250	28.00	Evet	K1315	K1316	339	339	339	339	327.95	327.95	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S6(40/30)	250	65.70	Evet	K1215	K1216	452	452	339	339	349.58	349.58	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S6(40/30)	250	90.79	Evet	K1115	K1116	532	532	339	339	366.48	366.48	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S6(40/30)	250	107.39	Evet	K1015	K1016	532	532	339	339	349.88	349.88	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S7(40/30)	250	27.58	Evet	K1316	K1317	339	339	339	339	328.37	328.37	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S7(40/30)	250	65.39	Evet	K1216	K1217	452	452	339	339	349.89	349.89	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S7(40/30)	250	90.51	Evet	K1116	K1117	532	532	339	339	366.77	366.77	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S7(40/30)	250	107.15	Evet	K1016	K1017	532	532	339	339	350.13	350.13	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S10(40/30)	250	23.34	Evet	K1308	K1309	339	339	339	339	332.61	332.61	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S10(40/30)	250	62.19	Evet	K1208	K1209	452	452	339	339	353.09	353.09	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S10(40/30)	250	87.27	Evet	K1108	K1109	532	532	339	339	370.00	370.00	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S10(40/30)	250	104.10	Evet	K1008	K1009	532	532	339	339	353.18	353.18	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S11(40/30)	250	23.92	Evet	K1309	K1310	339	339	339	339	332.03	332.03	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S11(40/30)	250	62.59	Evet	K1209	K1210	452	452	339	339	352.68	352.68	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S11(40/30)	250	87.63	Evet	K1109	K1110	532	532	339	339	369.65	369.65	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S11(40/30)	250	104.35	Evet	K1009	K1010	532	532	339	339	352.93	352.93	1000	Sağlıyor	Sağlıyor
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni ile 90 derece ile 270 derece)															
Kat	Kolon	bj mm	Va/Vu(kN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(kN)	DURUM	
							mm²	mm²	mm²	mm²	90 °	270 °		90.00 °	270 °
4	S6(40/30)	300	13.41	Evet	K1312	K1319	452	452	462	462	466.44	466.44	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S6(40/30)	300	42.318	Evet	K1212	K1219	452	452	462	462	437.53	437.53	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S6(40/30)	300	62.828	Evet	K1112	K1119	452	452	462	462	417.02	417.02	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S6(40/30)	300	75.456	Evet	K1012	K1019	565	565	462	462	463.72	463.72	900	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S7(40/30)	300	20.898	Evet	K1313	K1320	452	452	462	462	458.95	458.95	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S7(40/30)	300	46.629	Evet	K1313	K1220	452	452	462	462	433.22	433.22	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S7(40/30)	300	67.242	Evet	K1113	K1120	452	452	462	462	412.61	412.61	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S7(40/30)	300	78.858	Evet	K1013	K1020	565	565	462	462	460.32	460.32	900	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S10(40/30)	300	13.404	Evet	K1305	K1312	452	452	462	462	466.45	466.45	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S10(40/30)	300	42.325	Evet	K1205	K1212	452	452	462	462	437.53	437.53	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S10(40/30)	300	62.841	Evet	K1105	K1112	452	452	462	462	417.01	417.01	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S10(40/30)	300	75.479	Evet	K1005	K1012	565	565	462	462	463.70	463.70	900	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S11(40/30)	300	20.811	Evet	K1306	K1313	452	452	462	462	459.04	459.04	900	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S11(40/30)	300	46.563	Evet	K1206	K1213	452	452	462	462	433.29	433.29	900	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S11(40/30)	300	67.186	Evet	K1106	K1113	452	452	462	462	412.66	412.66	900	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S11(40/30)	300	78.846	Evet	K1006	K1013	565	565	462	462	460.33	460.33	900	Sağlıyor	Sağlıyor

EKG

Çizelge G.1. Birleşim kesme güvenliği kontrolü kenar birleşimler için

$V_e = 1.25 F_{yk} (As1 + As2) - V_{kol}; V_{kol} = \min(V_a, V_u);$ $V_{e-max} = 1.70 b_j h F_{ck}^{1/2}$ (Kusatılmış); $V_{e-max} = 1.0 b_j h F_{ck}^{1/2}$ (Kuşatılmamış)												
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni İle 0.00 derece 180 derece)												
Kat	Kolon	b_j	Va/Vu	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	$V_e(kN)$		V(kN)	DURUM	
								0.00 °	180 °		0.00 °	180 °
4	S1(30/30)	250	4.90	Hayır	K422	339	339	173.08	173.08	375	sağlıyor	sağlıyor
3	S1(30/30)	250	14.29	Hayır	K322	339	339	163.69	163.69	375	sağlıyor	sağlıyor
2	S1(30/30)	250	21.99	Hayır	K222	339	339	155.99	155.99	375	sağlıyor	sağlıyor
1	S1(30/30)	250	9.02	Hayır	K122	339	339	168.95	168.95	375	sağlıyor	sağlıyor
4	S4(30/30)	250	4.67	Hayır	K424	339	339	173.30	173.30	375	sağlıyor	sağlıyor
3	S4(30/30)	250	14.14	Hayır	K324	339	339	163.83	163.83	375	sağlıyor	sağlıyor
2	S4(30/30)	250	21.88	Hayır	K224	339	339	156.10	156.10	375	sağlıyor	sağlıyor
1	S4(30/30)	250	1.13	Hayır	K124	339	339	176.85	176.85	375	sağlıyor	sağlıyor
4	S13(30/30)	250	4.62	Hayır	K401	339	339	173.35	173.35	375	sağlıyor	sağlıyor
3	S13(30/30)	250	13.60	Hayır	K301	339	339	164.38	164.38	375	sağlıyor	sağlıyor
2	S13(30/30)	250	20.95	Hayır	K201	339	339	157.02	157.02	375	sağlıyor	sağlıyor
1	S13(30/30)	250	4.25	Hayır	K101	339	339	173.72	173.72	375	sağlıyor	sağlıyor
4	S16(30/30)	250	4.79	Hayır	K403	339	339	173.19	173.19	375	sağlıyor	sağlıyor
3	S16(30/30)	250	13.70	Hayır	K303	339	339	164.28	164.28	375	sağlıyor	sağlıyor
2	S16(30/30)	250	21.02	Hayır	K203	339	339	156.96	156.96	375	sağlıyor	sağlıyor
1	S16(30/30)	250	12.13	Hayır	K103	339	339	165.84	165.84	375	sağlıyor	sağlıyor
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni İle 90 derece 270 derece)												
Kat	Kolon	b_j	Va/Vu	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	$V_e(kN)$		V(kN)	DURUM	
								90 °	270 °		90 °	270 °
4	S1(30/30)	300	0.15	Hayır	K418	452	452	237.15	237.15	450	sağlıyor	sağlıyor
3	S1(30/30)	300	3.89	Hayır	K318	565	452	292.73	233.41	450	sağlıyor	sağlıyor
2	S1(30/30)	300	11.95	Hayır	K218	565	452	284.68	225.35	450	sağlıyor	sağlıyor
1	S1(30/30)	300	15.81	Hayır	K118	565	452	280.81	221.49	450	sağlıyor	sağlıyor
4	S4(30/30)	300	0.25	Hayır	K421	452	452	237.05	237.05	450	sağlıyor	sağlıyor
3	S4(30/30)	300	3.87	Hayır	K321	565	452	292.75	233.43	450	sağlıyor	sağlıyor
2	S4(30/30)	300	11.99	Hayır	K221	565	452	284.64	225.32	450	sağlıyor	sağlıyor
1	S4(30/30)	300	15.95	Hayır	K121	565	452	280.67	221.35	450	sağlıyor	sağlıyor
4	S13(30/30)	300	0.45	Hayır	K404	452	452	236.85	236.85	450	sağlıyor	sağlıyor
3	S13(30/30)	300	3.24	Hayır	K304	565	452	234.06	293.38	450	sağlıyor	sağlıyor
2	S13(30/30)	300	11.27	Hayır	K204	565	452	226.03	285.36	450	sağlıyor	sağlıyor
1	S13(30/30)	300	15.12	Hayır	K104	565	452	222.18	281.50	450	sağlıyor	sağlıyor
4	S16(30/30)	300	0.36	Hayır	K407	452	452	236.94	236.94	450	sağlıyor	sağlıyor
3	S16(30/30)	300	3.25	Hayır	K307	565	452	234.05	293.37	450	sağlıyor	sağlıyor
2	S16(30/30)	300	11.23	Hayır	K207	565	452	226.07	285.39	450	sağlıyor	sağlıyor
1	S16(30/30)	300	14.98	Hayır	K107	565	452	222.32	281.64	450	sağlıyor	sağlıyor

Çizelge G.2. Birleşim kesme güvenliği kontrolü orta kenar birleşimler için

KOLON KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ KESME GÜVENLİĞİ KONTROLÜ:															
$V_e = 1.25 F_{yk} (A_{s1} + A_{s2}) - V_{kol}; V_{kol} = \min(V_a, V_u);$ $V_{e-max} = 1.70 b_j h F_{ck}^{1/2} \text{ (Kusatılmış); } V_{e-max}=1.0 b_j h F_{ck}^{1/2} \text{ (kuşatılmamış)}$															
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni İle 90.00 derece 270 derece)															
Kat	Kolon	b_j	Va/Vu	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	Ve(kN)		V(kN)	DURUM				
								90 °	270 °		90 °	270 °			
4	S2(30/30)	300	5.64	Hayır	K419	452	452	231.67	231.67	450	sağlıyor	sağlıyor			
3	S2(30/30)	300	6.47	Hayır	K319	645	565	332.16	290.16	450	sağlıyor	sağlıyor			
2	S2(30/30)	300	17.42	Hayır	K219	645	565	321.20	279.20	450	sağlıyor	sağlıyor			
1	S2(30/30)	300	22.71	Hayır	K119	645	565.00	315.92	273.92	450	sağlıyor	sağlıyor			
4	S3(30/30)	300	5.61	Hayır	K420	452	452	231.69	231.69	450	sağlıyor	sağlıyor			
3	S3(30/30)	300	6.50	Hayır	K320	645	565	332.13	290.13	450	sağlıyor	sağlıyor			
2	S3(30/30)	300	17.45	Hayır	K220	645	565	321.18	279.18	450	sağlıyor	sağlıyor			
1	S3(30/30)	300	22.73	Hayır	K120	645	565	315.89	273.89	450	sağlıyor	sağlıyor			
4	S14(30/30)	300	0.99	Hayır	K405	452	452	236.32	236.32	450	sağlıyor	sağlıyor			
3	S14(30/30)	300	10.03	Hayır	K305	645	565	286.59	328.59	450	sağlıyor	sağlıyor			
2	S14(30/30)	300	21.43	Hayır	K205	645	565	275.20	317.20	450	sağlıyor	sağlıyor			
1	S14(30/30)	300	26.81	Hayır	K105	645	565	269.82	311.82	450	sağlıyor	sağlıyor			
4	S15(30/30)	300	0.91	Hayır	K406	452	452	236.39	236.39	450	sağlıyor	sağlıyor			
3	S15(30/30)	300	10.10	Hayır	K306	645	565	286.52	328.52	450	sağlıyor	sağlıyor			
2	S15(30/30)	300	21.49	Hayır	K206	645	565	275.13	317.13	450	sağlıyor	sağlıyor			
1	S15(30/30)	300	26.85	Hayır	K106	645	565	269.77	311.77	450	sağlıyor	sağlıyor			
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni İle 0.00 derece ile 180 derece)															
Kat	Kolon	b_j mm	Va/Vu(KN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(KN)	DURUM	
					mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	0.00 °	180 °		0.00 °	180 °
4	S2(30/30)	250	21.39	Hayır	K422	K423	339	339	339	339	334.56	334.56	375	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S2(30/30)	250	39.17	Hayır	K322	K323	339	339	339	339	316.78	316.781	375	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S2(30/30)	250	53.50	Hayır	K222	K223	452	452	339	339	361.77	361.773	375	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S2(30/30)	250	41.21	Hayır	K122	K123	452	452	339	339	374.07	374.065	375	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S3(30/30)	250	21.17	Hayır	K423	K424	339	339	339	339	334.78	334.776	375	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S3(30/30)	250	38.99	Hayır	K323	K324	339	339	339	339	316.96	316.96	375	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S3(30/30)	250	53.32	Hayır	K223	K224	452	452	339	339	361.96	361.956	375	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S3(30/30)	250	41.11	Hayır	K123	K124	452	452	339	339	374.17	374.165	375	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S14(30/30)	250	16.12	Hayır	K401	K402	339	339	339	339	339.83	339.83	375	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S14(30/30)	250	34.21	Hayır	K301	K302	339	339	339	339	321.74	321.74	375	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S14(30/30)	250	48.32	Hayır	K201	K202	452	452	339	339	366.95	366.95	375	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S14(30/30)	250	42.10	Hayır	K101	K102	452	452	339	339	373.18	373.18	375	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S15(30/30)	250	16.16	Hayır	K402	K403	339	339	339	339	339.79	339.79	375	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S15(30/30)	250	34.25	Hayır	K302	K303	339	339	339	339	321.70	321.70	375	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S15(30/30)	250	48.38	Hayır	K202	K203	452	452	339	339	366.90	366.90	375	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S15(30/30)	250	40.51	Hayır	K102	K103	452	452	339	339	374.77	374.77	375	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge G.2. Birleşim kesme güvenliği kontrolü orta kenar birleşimler için (Devam)

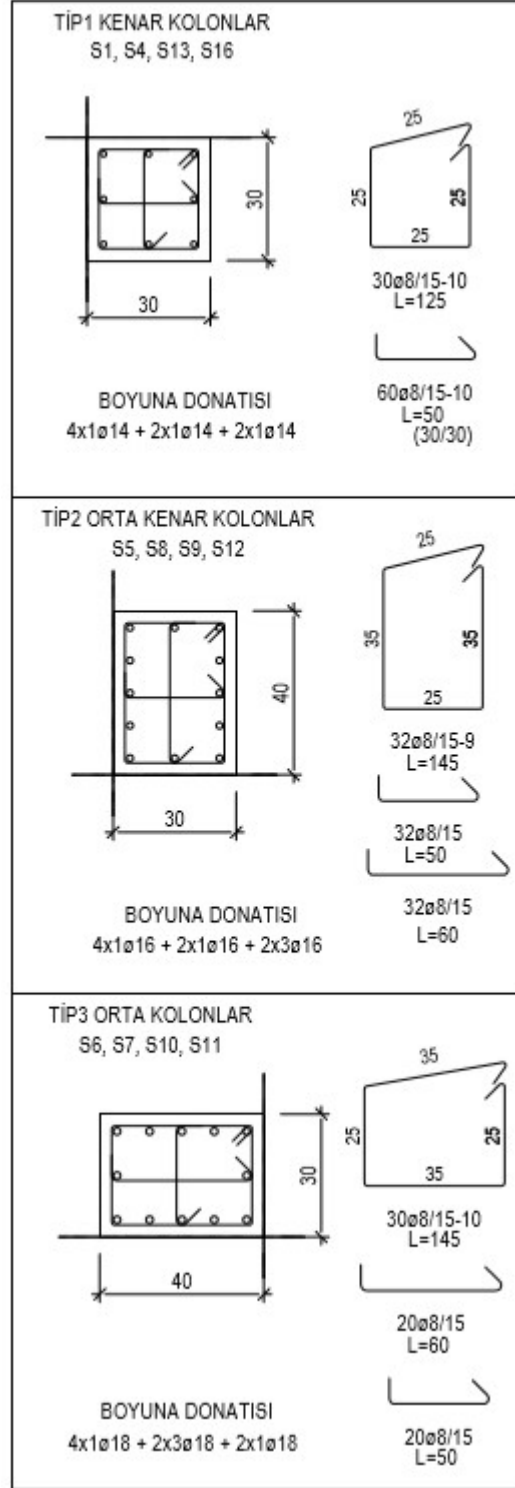
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni İle 0.00 derece 180 derece)															
Kat	Kolon	b _j	Va/Vu	Kuşatılmış	Kiriş	As-üst	As-alt	Ve(kN)		V(kN)	DURUM				
								0.00 °	180 °		0.00 °	180 °			
4	S5(30/40)	250	5.63	Hayır	K415	339	339	172.3	172.3	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S5(30/40)	250	16.96	Hayır	K315	452	339	161.0	220.3	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S5(30/40)	250	25.74	Hayır	K215	452	339	152.2	211.6	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S5(30/40)	250	31.20	Hayır	K115	452	339	146.8	206.1	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S8(30/40)	250	6.63	Hayır	K417	339	339	171.3	171.3	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S8(30/40)	250	18.28	Hayır	K317	452	339	219.0	159.7	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S8(30/40)	250	27.34	Hayır	K217	452	339	210.0	150.6	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S8(30/40)	250	32.99	Hayır	K117	452	339	204.3	145.0	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S9(30/40)	250	7.22	Hayır	K408	339	339	170.8	170.8	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S9(30/40)	250	18.58	Hayır	K308	452	339	159.4	218.7	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S9(30/40)	250	27.43	Hayır	K208	452	339	150.5	209.9	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S9(30/40)	250	32.82	Hayır	K108	452	339	145.2	204.5	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
4	S12(30/40)	250	6.95	Hayır	K410	339	339	171.0	171.0	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
3	S12(30/40)	250	18.37	Hayır	K310	452	339	218.9	159.6	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
2	S12(30/40)	250	27.24	Hayır	K210	452	339	210.1	150.7	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
1	S12(30/40)	250	32.66	Hayır	K110	452	339	204.6	145.3	375	Sağlıyor	Sağlıyor			
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni İle 90 derece ile 270 derece)															
Kat	Kolon	b _j mm	Va/Vu(KN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(kN)	DURUM	
							mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	270 °	90 °		270 °	90 °
4	S5(30/40)	300	16.00	Hayır	K411	K418	452	452	452	452	458.61	458.61	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S5(30/40)	300	41.78	Hayır	K311	K318	645	645	452	452	534.15	534.15	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S5(30/40)	300	60.72	Hayır	K211	K218	741	741	452	452	565.61	565.61	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S5(30/40)	300	72.46	Hayır	K111	K118	741	741	452	452	553.86	553.86	675	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S9(30/40)	300	12.10	Hayır	K404	K411	452	452	452	452	462.51	462.51	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S9(30/40)	300	38.84	Hayır	K304	K311	645	645	452	452	537.09	537.09	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S9(30/40)	300	58.26	Hayır	K204	K211	741	741	452	452	568.07	568.07	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S9(30/40)	300	70.21	Hayır	K104	K111	741	741	452	452	556.12	556.12	675	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S8(30/40)	300	13.21	Hayır	K414	K421	452	452	452	452	461.39	461.39	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S8(30/40)	300	40.27	Hayır	K314	K321	645	645	452	452	535.65	535.65	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S8(30/40)	300	59.42	Hayır	K214	K221	741	741	452	452	566.90	566.90	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S8(30/40)	300	71.21	Hayır	K114	K121	741	741	452	452	555.12	555.12	675	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S12(30/40)	300	12.48	Hayır	K407	K414	452	452	452	452	462.12	462.12	675	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S12(30/40)	300	39.14	Hayır	K307	K314	645	645	452	452	536.79	536.79	675	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S12(30/40)	300	58.55	Hayır	K207	K214	741	741	452	452	567.77	567.77	675	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S12(30/40)	300	70.47	Hayır	K107	K114	741	741	452	452	555.86	555.86	675	Sağlıyor	Sağlıyor

Çizelge G.3. Birleşim kesme güvenliği kontrolü orta birleşimler için

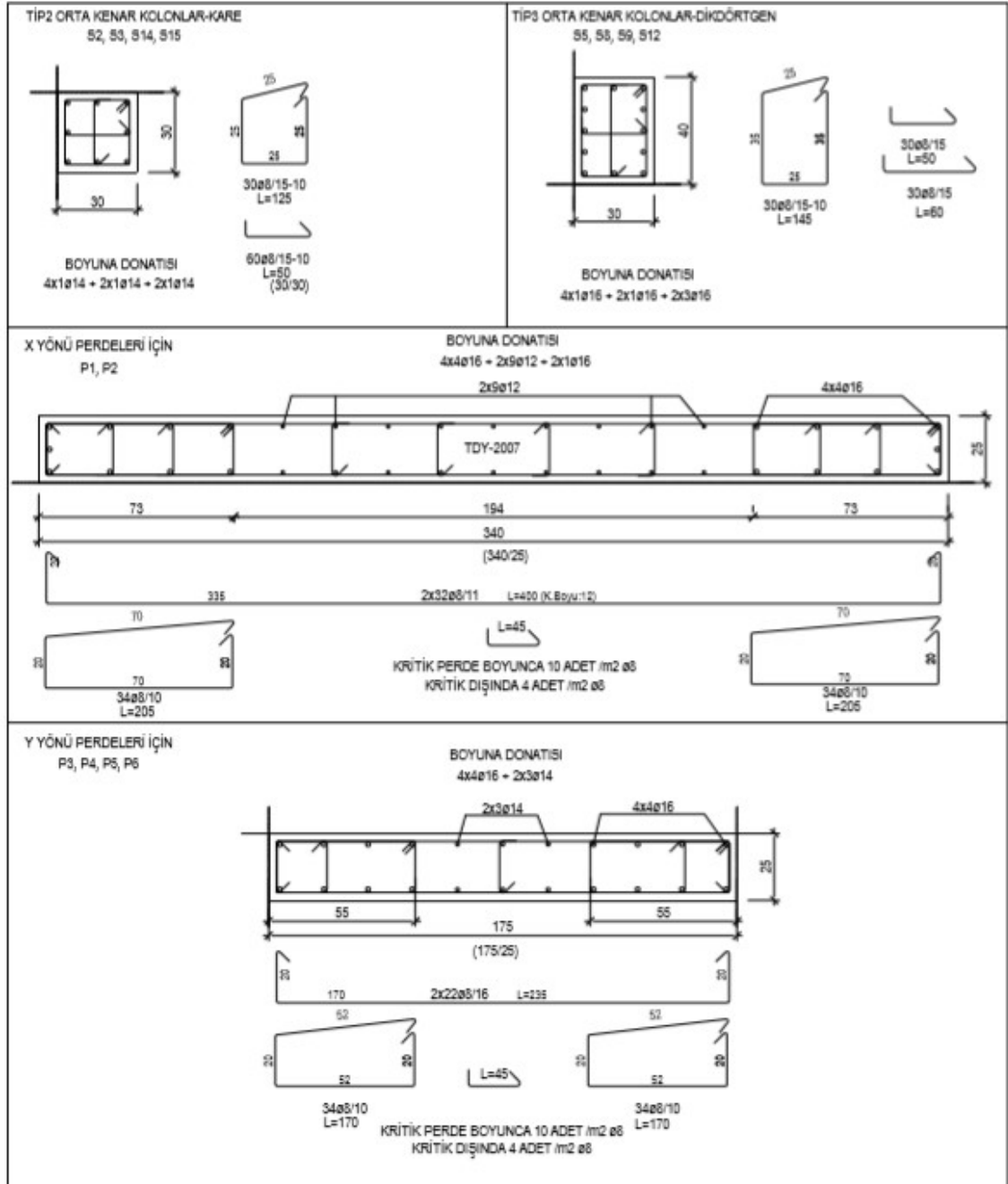
KOLON KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ KESME GÜVENLİĞİ KONTROLÜ:															
Ve = 1.25 Fyk (As1 + As2) - Vkol; Vkol = min(Va, Vu) ;															
Ve-max = 1.70 bj h Fck ^{1/2} (Kusatılmış); Ve -max=1.0 bj h Fck ^{1/2} (kuşatılmamış)															
DEPREM ETKİ YÖNÜ-1 (X-Ekseni ile 0 derece ile 180 derece)															
Kat	Kolon	bj mm	Va/Vu(kN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(kN)	DURUM	
							mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	180 °	0.00 °		0.00 °	180 °
4	S6(40/30)	250	28.00	Evet	K415	K416	339	339	339	339	327.95	327.95	850	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S6(40/30)	250	65.70	Evet	K315	K316	452	452	339	339	349.58	349.58	850	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S6(40/30)	250	90.79	Evet	K215	K216	452	452	339	339	324.48	324.48	850	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S6(40/30)	250	107.39	Evet	K115	K116	565	565	339	339	367.21	367.21	850	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S7(40/30)	250	27.58	Evet	K416	K417	339	339	339	339	328.37	328.37	850	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S7(40/30)	250	65.39	Evet	K316	K317	452	452	339	339	349.89	349.89	850	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S7(40/30)	250	90.51	Evet	K216	K217	452	452	339	339	324.77	324.77	850	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S7(40/30)	250	107.15	Evet	K116	K117	565	565	339	339	367.46	367.46	850	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S10(40/30)	250	23.34	Evet	K408	K409	339	339	339	339	332.61	332.61	850	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S10(40/30)	250	62.19	Evet	K308	K309	452	452	339	339	353.09	353.09	850	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S10(40/30)	250	87.27	Evet	K208	K209	452	452	339	339	328.00	328.00	850	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S10(40/30)	250	104.10	Evet	K108	K109	565	565	339	339	370.51	370.51	850	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S11(40/30)	250	23.92	Evet	K409	K410	339	339	339	339	332.03	332.03	850	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S11(40/30)	250	62.59	Evet	K309	K310	452	452	339	339	352.68	352.68	850	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S11(40/30)	250	87.63	Evet	K209	K210	452	452	339	339	327.65	327.65	850	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S11(40/30)	250	104.35	Evet	K109	K110	565	565	339	339	370.26	370.26	850	Sağlıyor	Sağlıyor
DEPREM ETKİ YÖNÜ-2 (X-Ekseni ile 90 derece ile 270 derece)															
Kat	Kolon	bj mm	Va/Vu(kN)	Kuşatılmış	Kiriş		As-üst		As-alt		Ve(kN)		V(kN)	DURUM	
							mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	90 °	270 °		90.00 °	270 °
4	S6(40/30)	350	13.41	Evet	K412	K419	565	565	452	452	520.52	520.52	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S6(40/30)	350	42.318	Evet	K312	K319	798	798	565	565	673.26	673.26	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S6(40/30)	350	62.828	Evet	K212	K219	798	798	565	565	652.75	652.75	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S6(40/30)	350	75.456	Evet	K112	K119	798	798	565	565	640.12	640.12	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S7(40/30)	350	20.898	Evet	K413	K420	565	565	452	452	513.03	513.03	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S7(40/30)	350	46.629	Evet	K313	K320	798	798	565	565	668.95	668.95	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S7(40/30)	350	67.242	Evet	K213	K220	798	798	565	565	648.33	648.33	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S7(40/30)	350	78.858	Evet	K113	K120	798	798	565	565	636.72	636.72	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S10(40/30)	350	13.404	Evet	K405	K412	565	565	452	452	520.52	520.52	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S10(40/30)	350	42.325	Evet	K305	K312	798	798	565	565	673.25	673.25	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S10(40/30)	350	62.841	Evet	K205	K212	798	798	565	565	652.73	652.73	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S10(40/30)	350	75.479	Evet	K105	K112	798	798	565	565	640.10	640.10	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
4	S11(40/30)	350	20.811	Evet	K406	K413	565	565	452	452	513.11	513.11	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
3	S11(40/30)	350	46.563	Evet	K306	K313	798	798	565	565	669.01	669.01	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
2	S11(40/30)	350	67.186	Evet	K206	K213	798	798	565	565	648.39	648.39	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor
1	S11(40/30)	350	78.846	Evet	K106	K113	798	798	565	565	636.73	636.73	892.5	Sağlıyor	Sağlıyor

EK H

Şekil H.1. Çerçeve türü binalara ait donatı yerleşim planı.



Şekil H.2. Perde-çerçeve türü binalara ait donatı yerleşim planı.



Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-1	S1	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 1	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S5	Kat: 2	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S5	Kat: 3	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S5	Kat: 4	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S6	Kat: 1	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 2	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 3	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 4	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
Model-2	S1	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 1	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S5	Kat: 2	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S5	Kat: 3	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S5	Kat: 4	30	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-9
	S6	Kat: 1	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 2	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 3	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 4	40	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
Model-3	S1	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S1	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
Model-4	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S6	Kat: 1	50	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 2	50	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 3	50	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10
	S6	Kat: 4	50	30	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/15-10

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu. (Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-5	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x12ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x12ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø16 + 2x3ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x3ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
P3	Kat: 3	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 4	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
Model-6	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x12ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x12ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø16 + 2x3ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x3ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
P3	Kat: 3	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 4	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
Model-7 Model-8	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10
	S5	Kat: 3	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 4	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x12ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x12ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø20 + 2x3ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x3ø18 + 2x5ø18	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20
P3	Kat: 3	175	25	4x3ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19	
P3	Kat: 4	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-9	S1	Kat: 1	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10	Model-10	S1	Kat: 1	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 2	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 2	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 3	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 3	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 4	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 4	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 5	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 5	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 6	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 6	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 7	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 7	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S1	Kat: 8	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10		S1	Kat: 8	35	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/17-10
	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 1	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 2	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 2	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 3	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 3	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 4	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 4	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 5	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 5	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 6	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 6	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 7	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 7	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 8	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 8	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 5	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 5	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 6	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 6	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 7	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 7	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 8	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10		S5	Kat: 8	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø8/15-10
	S6	Kat: 1	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8		S6	Kat: 1	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-10
	S6	Kat: 2	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10		S6	Kat: 2	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-10
	S6	Kat: 3	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8		S6	Kat: 3	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-8
	S6	Kat: 4	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8		S6	Kat: 4	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-8
	S6	Kat: 5	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10		S6	Kat: 5	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-10
	S6	Kat: 6	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10		S6	Kat: 6	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-10
	S6	Kat: 7	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10		S6	Kat: 7	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-10
	S6	Kat: 8	60	30	4x1ø16 + 2x2ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10		S6	Kat: 8	60	35	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø8/17-10

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-13	S2	Kat: 1	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10	Model-14	S2	Kat: 1	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 2	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 2	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 3	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 3	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 4	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 4	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 5	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 5	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 6	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 6	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 7	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 7	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S2	Kat: 8	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/16-10		S2	Kat: 8	35	35	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/17-10
	S5	Kat: 1	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10		S5	Kat: 1	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8
	S5	Kat: 2	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-9		S5	Kat: 2	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8
	S5	Kat: 3	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-9		S5	Kat: 3	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8
	S5	Kat: 4	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-9		S5	Kat: 4	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-8
	S5	Kat: 5	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10		S5	Kat: 5	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 6	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10		S5	Kat: 6	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 7	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10		S5	Kat: 7	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 8	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø8/15-10		S5	Kat: 8	30	45	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø8/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/10		P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/14 - ø8/10		P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø16 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10		P3	Kat: 1	175	25	4x4ø18 + 2x4ø16	(Gv-Bas)= ø8/14 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x4ø16 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10		P3	Kat: 2	175	25	4x4ø18 + 2x4ø18	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P3	Kat: 3	175	25	4x3ø16 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19		P3	Kat: 3	175	25	4x3ø18 + 2x5ø18	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20
	P3	Kat: 4	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P3	Kat: 4	175	25	4x3ø18 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20
	P3	Kat: 5	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P3	Kat: 5	175	25	4x3ø16 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
	P3	Kat: 6	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P3	Kat: 6	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 7	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P3	Kat: 7	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-15	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/16-10	Model-16	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 2	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/16-10		S2	Kat: 2	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 3	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 3	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 4	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 4	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 5	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 5	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 6	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 6	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 7	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 7	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 8	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10		S2	Kat: 8	50	50	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x2ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/17-7		S5	Kat: 1	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 2	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/16-10		S5	Kat: 2	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 3	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/17-7		S5	Kat: 3	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 4	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/17-10		S5	Kat: 4	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 5	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/17-10		S5	Kat: 5	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 6	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/17-10		S5	Kat: 6	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 7	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/17-10		S5	Kat: 7	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 8	35	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø8/15-9		S5	Kat: 8	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/13-8
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø10/10 - ø8/10		P1	Kat: 1	340	25	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø12/14 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø9/12 - ø8/10		P1	Kat: 2	340	25	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø9/11 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø8/12 - ø8/20		P1	Kat: 3	340	25	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø16 + 2x11ø16 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19		P1	Kat: 4	340	25	4x3ø16 + 2x11ø16 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø16 + 2x11ø16 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19		P1	Kat: 5	340	25	4x3ø16 + 2x11ø16 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø24 + 2x4ø22	(Gv-Bas)= ø10/10 - ø8/10		P3	Kat: 1	175	25	4x4ø24 + 2x4ø22	(Gv-Bas)= ø12/13 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x4ø24 + 2x4ø20	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/10		P3	Kat: 2	175	25	4x4ø24 + 2x4ø20	(Gv-Bas)= ø9/11 - ø8/10
	P3	Kat: 3	175	25	4x3ø24 + 2x5ø20	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/20		P3	Kat: 3	175	25	4x3ø24 + 2x5ø20	(Gv-Bas)= ø8/12 - ø8/20
	P3	Kat: 4	175	25	4x3ø22 + 2x5ø18	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20		P3	Kat: 4	175	25	4x3ø22 + 2x5ø18	(Gv-Bas)= ø8/15 - ø8/20
	P3	Kat: 5	175	25	4x3ø20 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20		P3	Kat: 5	175	25	4x3ø20 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20
	P3	Kat: 6	175	25	4x3ø20 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20		P3	Kat: 6	175	25	4x3ø20 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20
	P3	Kat: 7	175	25	4x3ø16 + 2x5ø12	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19		P3	Kat: 7	175	25	4x3ø16 + 2x5ø12	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
	P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16		P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-17	S1	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 2	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 3	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 4	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 5	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 6	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 7	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 8	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 9	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 10	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 11	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 12	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 13	35	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/17-10
	S6	Kat: 1	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S6	Kat: 2	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S6	Kat: 3	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
S6	Kat: 4	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-9	
S6	Kat: 5	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 6	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 7	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 8	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 9	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 10	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 11	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 12	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 13	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-18	S1	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 2	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 3	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 4	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 5	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 6	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 7	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 8	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 9	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 10	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 11	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 12	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 13	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S6	Kat: 1	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S6	Kat: 2	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S6	Kat: 3	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S6	Kat: 4	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-9
S6	Kat: 5	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 6	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 7	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 8	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 9	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 10	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 11	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 12	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 13	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	

Çizelge H.1. TDY-2007’ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-19	S1	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S1	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S1	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/14-10
	S2	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/14-10
	S2	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/19-7
	S2	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/16-7
	S2	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/14-7
	S2	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	40	75	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 2	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 3	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 4	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 5	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 6	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 7	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-8
	S5	Kat: 8	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 9	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 10	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 11	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 12	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 13	40	75	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø8/20-10
	S6	Kat: 1	70	40	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x1ø22	ø8/20-8
	S6	Kat: 2	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S6	Kat: 3	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S6	Kat: 4	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
S6	Kat: 5	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 6	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 7	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8	
S6	Kat: 8	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 9	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 10	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 11	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 12	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	
S6	Kat: 13	70	40	4x1ø18 + 2x3ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10	

Çizelge H.1. TDY-2007’ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-20	S1	Kat: 1	60	60	4x1ø26 + 2x3ø26 + 2x3ø26	ø9/20-10
	S1	Kat: 2	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 3	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 4	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 5	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 6	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 7	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 8	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 9	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 10	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 11	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 12	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S1	Kat: 13	60	60	4x1ø22 + 2x3ø22 + 2x3ø22	ø8/20-10
	S2	Kat: 1	70	70	4x1ø26 + 2x2ø26 + 2x2ø26	ø9/18-8
	S2	Kat: 2	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/16-7
	S2	Kat: 3	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/16-7
	S2	Kat: 4	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/15-7
	S2	Kat: 5	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/14-7
	S2	Kat: 6	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/16-10
	S2	Kat: 7	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/18-10
	S2	Kat: 8	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	50	80	4x1ø22 + 2x2ø22 + 2x4ø22	ø8/20-9
	S5	Kat: 2	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 3	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 4	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 5	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 6	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 7	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 8	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 9	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 10	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 11	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 12	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 13	50	80	4x1ø18 + 2x2ø18 + 2x4ø18	ø8/20-10
	S6	Kat: 1	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/18-9
	S6	Kat: 2	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/15-9
	S6	Kat: 3	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/14-9
	S6	Kat: 4	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/13-9
S6	Kat: 5	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/13-9	
S6	Kat: 6	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 7	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 8	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 9	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 10	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 11	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 12	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	
S6	Kat: 13	80	50	4x1ø20 + 2x4ø20 + 2x2ø20	ø8/20-10	

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-21	S2	Kat: 1	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S2	Kat: 2	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 3	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 4	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S2	Kat: 5	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S2	Kat: 6	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S2	Kat: 7	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-8
	S2	Kat: 8	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 2	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 3	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 4	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 5	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 6	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 7	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 8	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 9	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 10	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 11	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 12	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	S5	Kat: 13	30	60	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x3ø16	ø8/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/15 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø14 + 2x3ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/15 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x4ø14 + 2x3ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P3	Kat: 3	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 4	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
P3	Kat: 5	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 6	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 7	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 9	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 10	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 11	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 12	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 13	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-22	S2	Kat: 1	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-8
	S2	Kat: 2	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 3	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 4	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-8
	S2	Kat: 5	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-8
	S2	Kat: 6	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/16-8
	S2	Kat: 7	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-8
	S2	Kat: 8	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	45	45	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 2	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 3	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 4	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 5	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 6	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 7	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 8	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 9	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 10	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 11	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 12	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	S5	Kat: 13	35	70	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x4ø16	ø8/17-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø10/10 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/15 - ø8/10
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø16 + 2x3ø14 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/12 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x4ø16 + 2x3ø14 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/10
	P3	Kat: 3	175	25	4x3ø18 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20
	P3	Kat: 4	175	25	4x3ø16 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/19
P3	Kat: 5	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 6	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 7	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 9	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 10	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 11	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 12	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 13	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-23	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/14-10
	S2	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/17-7
	S2	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/14-7
	S2	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/13-7
	S2	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-7
	S2	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø8/20-9
	S5	Kat: 1	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 2	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 3	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 4	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 5	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 6	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-9
	S5	Kat: 7	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 8	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 9	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 10	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 11	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 12	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	S5	Kat: 13	40	90	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø8/20-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø10/11 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	25	4x4ø16 + 2x9ø12 + 2x1ø16	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/10
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x11ø12 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16
	P3	Kat: 1	175	25	4x4ø24 + 2x3ø18 + 2x1ø24	(Gv-Bas)= ø12/12 - ø8/10
	P3	Kat: 2	175	25	4x4ø24 + 2x3ø18 + 2x1ø24	(Gv-Bas)= ø10/10 - ø8/10
	P3	Kat: 3	175	25	4x3ø24 + 2x5ø20	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/20
	P3	Kat: 4	175	25	4x3ø24 + 2x5ø20	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20
P3	Kat: 5	175	25	4x3ø20 + 2x5ø20	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/20	
P3	Kat: 6	175	25	4x3ø20 + 2x5ø20	(Gv-Bas)= ø8/14 - ø8/20	
P3	Kat: 7	175	25	4x3ø18 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20	
P3	Kat: 8	175	25	4x3ø18 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/20	
P3	Kat: 9	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 10	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 11	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 12	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	
P3	Kat: 13	175	25	4x3ø14 + 2x5ø14	(Gv-Bas)= ø8/16 - ø8/16	

Çizelge H.1. TDY-2007'ye göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-24	S2	Kat: 1	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/14-7
	S2	Kat: 2	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/11-7
	S2	Kat: 3	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/10-7
	S2	Kat: 4	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/10-7
	S2	Kat: 5	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/11-10
	S2	Kat: 6	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/14-10
	S2	Kat: 7	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/16-10
	S2	Kat: 8	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/19-10
	S2	Kat: 9	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 10	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 11	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 12	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S2	Kat: 13	70	70	4x1ø24 + 2x2ø24 + 2x2ø24	ø8/20-10
	S5	Kat: 1	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/17-7
	S5	Kat: 2	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-7
	S5	Kat: 3	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-7
	S5	Kat: 4	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-7
	S5	Kat: 5	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-7
	S5	Kat: 6	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 7	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 8	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 9	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 10	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 11	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 12	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/20-10
	S5	Kat: 13	50	90	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø8/8-5
	P1	Kat: 1	340	30	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø14/13 - ø8/10
	P1	Kat: 2	340	30	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø12/13 - ø8/10
	P1	Kat: 3	340	30	4x4ø18 + 2x9ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø10/11 - ø8/10
	P1	Kat: 4	340	30	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø9/10 - ø8/20
	P1	Kat: 5	340	30	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø9/11 - ø8/20
	P1	Kat: 6	340	30	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø8/10 - ø8/20
	P1	Kat: 7	340	30	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20
	P1	Kat: 8	340	30	4x3ø18 + 2x11ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/20
	P1	Kat: 9	340	30	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/16
	P1	Kat: 10	340	30	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/16
	P1	Kat: 11	340	30	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/16
	P1	Kat: 12	340	30	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/16
	P1	Kat: 13	340	30	4x3ø14 + 2x11ø14 + 2x1ø14	(Gv-Bas)= ø8/13 - ø8/16
	P3	Kat: 1	245	35	4x4ø30 + 2x4ø28 + 2x1ø30	(Gv-Bas)= ø14/11 - ø10/10
	P3	Kat: 2	245	35	4x4ø30 + 2x4ø28 + 2x1ø30	(Gv-Bas)= ø12/11 - ø10/10
	P3	Kat: 3	245	35	4x3ø30 + 2x6ø28	(Gv-Bas)= ø12/13 - ø10/20
	P3	Kat: 4	245	35	4x3ø30 + 2x6ø28	(Gv-Bas)= ø10/10 - ø10/20
P3	Kat: 5	245	35	4x3ø30 + 2x6ø28	(Gv-Bas)= ø10/12 - ø10/20	
P3	Kat: 6	245	35	4x3ø24 + 2x6ø24	(Gv-Bas)= ø9/10 - ø8/20	
P3	Kat: 7	245	35	4x3ø24 + 2x6ø24	(Gv-Bas)= ø9/12 - ø8/20	
P3	Kat: 8	245	35	4x3ø24 + 2x6ø24	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20	
P3	Kat: 9	245	35	4x3ø24 + 2x6ø24	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20	
P3	Kat: 10	245	35	4x3ø18 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20	
P3	Kat: 11	245	35	4x3ø18 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20	
P3	Kat: 12	245	35	4x3ø18 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20	
P3	Kat: 13	245	35	4x3ø18 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø8/11 - ø8/20	

EK I

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-1	S1	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-9
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x2ø14	ø10/15-10
	S6	Kat: 1	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10
	S6	Kat: 2	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-7
S6	Kat: 3	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10	
S6	Kat: 4	40	30	4x1ø14 + 2x2ø14 + 2x1ø14	ø10/15-10	
Model-2	S1	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-9
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x2ø14	ø10/15-10
	S6	Kat: 1	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10
	S6	Kat: 2	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-7
S6	Kat: 3	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10	
S6	Kat: 4	40	30	4x1ø14 + 2x2ø14 + 2x1ø14	ø10/15-10	
Model-3	S1	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S1	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/15-6
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x2ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	40	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x2ø14	ø10/15-10
	S6	Kat: 1	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10
	S6	Kat: 2	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-7
S6	Kat: 3	40	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10	
S6	Kat: 4	40	30	4x1ø14 + 2x2ø14 + 2x1ø14	ø10/15-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-4	S1	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S1	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S1	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S1	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S6	Kat: 1	50	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-8
	S6	Kat: 2	50	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10
	S6	Kat: 3	50	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10
	S6	Kat: 4	50	30	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x1ø20	ø10/15-10
Model-5	S1	Kat: 1	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	80	80	4x1ø20 + 2x5ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	80	80	4x1ø20 + 2x5ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	80	80	4x1ø20 + 2x5ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	80	80	4x1ø20 + 2x5ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	175	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x15ø14	ø10/15-10
	S5	Kat: 2	30	175	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x15ø14	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	175	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x15ø14	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	175	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x15ø14	ø10/15-10
	S6	Kat: 1	150	40	4x1ø16 + 2x12ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S6	Kat: 2	150	40	4x1ø16 + 2x12ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S6	Kat: 3	150	40	4x1ø16 + 2x12ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S6	Kat: 4	150	40	4x1ø16 + 2x12ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
Model-6	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 3	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 4	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-7	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x1ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x1ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
P3	Kat: 3	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 4	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
Model-8	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x1ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x1ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
P3	Kat: 3	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 4	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
Model-9	S2	Kat: 1	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-6
	S2	Kat: 2	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-6
	S2	Kat: 3	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-9
	S2	Kat: 4	30	30	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-9
	S5	Kat: 1	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-7
	S5	Kat: 2	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	35	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x1ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x1ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x15ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø16 + 2x2ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x3ø18 + 2x4ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/20
P3	Kat: 3	150	25	4x3ø16 + 2x4ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 4	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-10	S2	Kat: 1	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	45	45	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	75	4x1ø18 + 2x3ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 2	30	75	4x1ø18 + 2x3ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	75	4x1ø18 + 2x3ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	75	4x1ø18 + 2x3ø18	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/14 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	200	25	4x4ø18 + 2x4ø18	(Gv-Bas)= ø10/19 - ø10/8
	P3	Kat: 2	200	25	4x3ø18 + 2x6ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/20
P3	Kat: 3	200	25	4x3ø16 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 4	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
Model-11	S1	Kat: 1	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 2	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 3	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 4	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 5	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 6	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 7	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 8	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 5	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 6	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 7	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 8	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S5	Kat: 1	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 2	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 3	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 4	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 5	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 6	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 7	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 8	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S6	Kat: 1	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 2	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 3	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 4	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
S6	Kat: 5	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10	
S6	Kat: 6	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10	
S6	Kat: 7	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10	
S6	Kat: 8	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-12	S1	Kat: 1	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9	Model-13	S1	Kat: 1	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 2	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 2	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 3	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 3	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 4	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 4	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-10
	S1	Kat: 5	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 5	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 6	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 6	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 7	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 7	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S1	Kat: 8	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 8	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9
	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 5	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 5	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 6	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 6	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 7	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 7	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 8	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 8	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S5	Kat: 1	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 1	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 2	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 2	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 3	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 3	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 4	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 4	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 5	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 5	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 6	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 6	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 7	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 7	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9
	S5	Kat: 8	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 8	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-10
	S6	Kat: 1	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 1	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 2	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 2	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 3	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 3	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 4	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 4	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 5	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 5	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 6	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 6	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 7	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 7	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10
	S6	Kat: 8	60	35	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10		S6	Kat: 8	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/17-10

Cizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-14	S1	Kat: 1	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9	Model-15	S1	Kat: 1	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 2	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-9		S1	Kat: 3	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-10		S1	Kat: 4	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 5	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-10		S1	Kat: 5	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 6	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-10		S1	Kat: 6	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 7	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-10		S1	Kat: 7	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 8	35	35	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x1ø14	ø10/16-10		S1	Kat: 8	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 1	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 2	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 3	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 4	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 5	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 6	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 7	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	40	40	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x1ø18	ø10/20-10		S2	Kat: 8	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 1	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/17-10
	S5	Kat: 2	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 2	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/19-10
	S5	Kat: 3	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 3	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-9		S5	Kat: 4	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-10		S5	Kat: 5	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-10		S5	Kat: 6	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-10		S5	Kat: 7	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	30	60	4x1ø14 + 2x1ø14 + 2x3ø14	ø10/15-10		S5	Kat: 8	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S6	Kat: 1	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 1	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/19-10
	S6	Kat: 2	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 2	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/19-10
	S6	Kat: 3	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 3	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 4	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 4	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 5	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 5	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 6	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 6	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 7	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 7	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 8	60	40	4x1ø16 + 2x3ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S6	Kat: 8	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10

Cizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-16	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10	Model-17	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 5	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 5	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 6	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 6	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 7	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 7	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S2	Kat: 8	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 8	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10
	S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8
	S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8
	S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8
	S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8
	S5	Kat: 5	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 5	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 6	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 6	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 7	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 7	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 8	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 8	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P3	Kat: 2	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 3	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 3	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 4	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 4	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 5	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 5	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 6	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 6	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 7	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 7	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 8	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 8	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16

Cizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.

(Devam)

Kolon Donatı Tablosu													
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı	Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-18	S2	Kat: 1	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10	Model-19	S2	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	40	40	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x1ø16	ø10/19-10		S2	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 1	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-9
	S5	Kat: 2	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 2	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 3	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-8		S5	Kat: 4	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 5	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10		S5	Kat: 5	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 6	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10		S5	Kat: 6	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 7	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10		S5	Kat: 7	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	S5	Kat: 8	30	50	4x1ø16 + 2x2ø16	ø10/15-10		S5	Kat: 8	30	90	4x1ø18 + 2x4ø18	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø16 + 2x2ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P3	Kat: 1	175	25	4x4ø16 + 2x2ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x4ø16 + 2x2ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8		P3	Kat: 2	175	25	4x4ø16 + 2x2ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 3	150	25	4x2ø16 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19		P3	Kat: 3	175	25	4x3ø16 + 2x6ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P3	Kat: 4	150	25	4x2ø16 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 4	175	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 5	150	25	4x2ø16 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 5	175	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 6	150	25	4x2ø16 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 6	175	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 7	150	25	4x2ø16 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 7	175	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 8	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16		P3	Kat: 8	175	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16

Cizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-20	S2	Kat: 1	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	P1	Kat: 1	340	30	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/14 - ø10/10
	P1	Kat: 2	340	30	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/18 - ø10/10
	P1	Kat: 3	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 4	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 5	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 6	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 7	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 8	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P3	Kat: 1	200	30	4x5ø18 + 2x4ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/10
	P3	Kat: 2	200	30	4x5ø18 + 2x4ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/10
	P3	Kat: 3	200	30	4x3ø18 + 2x8ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/20
	P3	Kat: 4	200	30	4x3ø18 + 2x8ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/20
	P3	Kat: 5	200	30	4x3ø16 + 2x8ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P3	Kat: 6	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 7	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 8	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-21	S1	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	40	70	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x3ø18	ø10/20-10
	S6	Kat: 1	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 2	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 3	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
S6	Kat: 4	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 5	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 6	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 7	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 8	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 9	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 10	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 11	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 12	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 13	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-22	S1	Kat: 1	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 5	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 6	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 7	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 8	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 9	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 10	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 11	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 12	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 13	50	50	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	40	80	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x4ø18	ø10/20-10
	S6	Kat: 1	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 2	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 3	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
S6	Kat: 4	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 5	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 6	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 7	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 8	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 9	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 10	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 11	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 12	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 13	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-23	S1	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	40	120	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x5ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 1	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 2	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 3	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
S6	Kat: 4	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 5	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 6	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 7	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 8	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 9	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 10	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 11	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 12	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 13	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-24	S1	Kat: 1	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 5	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 6	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 7	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 8	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 9	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 10	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 11	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 12	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S1	Kat: 13	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	70	70	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x3ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-9
	S5	Kat: 2	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-9
	S5	Kat: 3	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	40	140	4x1ø22 + 2x1ø22 + 2x5ø22	ø10/20-10
	S6	Kat: 1	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 2	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 3	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 4	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
S6	Kat: 5	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 6	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 7	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 8	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 9	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 10	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 11	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 12	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 13	90	40	4x1ø20 + 2x3ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-25	S1	Kat: 1	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 2	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 3	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 4	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 5	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 6	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 7	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 8	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 9	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 10	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 11	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 12	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S1	Kat: 13	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 1	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	50	200	4x1ø24 + 2x1ø24 + 2x9ø24	ø10/20-10
	S6	Kat: 1	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 2	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
	S6	Kat: 3	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10
S6	Kat: 4	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 5	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 6	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 7	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 8	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 9	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 10	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 11	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 12	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	
S6	Kat: 13	160	40	4x1ø20 + 2x8ø20 + 2x1ø20	ø10/20-10	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-26	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 2	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 5	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 6	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 7	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 8	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 9	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 10	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 11	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 12	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 13	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 3	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 4	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
P3	Kat: 5	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 6	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 7	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 8	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 9	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 10	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 11	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 12	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 13	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-27	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 2	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 3	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 4	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 5	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 6	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 7	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 8	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 9	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 10	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 11	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 12	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	S5	Kat: 13	30	90	4x1ø16 + 2x5ø16	ø10/15-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	150	25	4x4ø14 + 2x2ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 3	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 4	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
P3	Kat: 5	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 6	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 7	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 8	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 9	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 10	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 11	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 12	150	25	4x2ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 13	150	25	4x3ø14 + 2x4ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-28	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 2	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 3	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 4	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 5	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 6	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 7	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 8	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 9	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 10	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 11	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 12	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	S5	Kat: 13	40	80	4x1ø16 + 2x1ø16 + 2x5ø16	ø10/19-8
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	200	25	4x4ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	200	25	4x4ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 3	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P3	Kat: 4	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
P3	Kat: 5	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 6	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 7	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 8	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 9	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 10	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 11	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 12	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 13	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-29	S2	Kat: 1	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	60	60	4x1ø20 + 2x2ø20 + 2x2ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	40	100	4x1ø18 + 2x1ø18 + 2x5ø18	ø10/20-10
	P1	Kat: 1	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 2	340	25	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 3	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P1	Kat: 4	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 5	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 6	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 7	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 8	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 9	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 10	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 11	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 12	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P1	Kat: 13	340	25	4x3ø14 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16
	P3	Kat: 1	200	25	4x4ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 2	200	25	4x4ø16 + 2x5ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/8
	P3	Kat: 3	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P3	Kat: 4	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
P3	Kat: 5	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 6	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 7	200	25	4x3ø16 + 2x7ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 8	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 9	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 10	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 11	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 12	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 13	200	25	4x3ø14 + 2x6ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	

Çizelge I.1. TBDY-2018'e göre tasarımı yapılan binaların kolon perde donatı tablosu.
(Devam)

Kolon Donatı Tablosu						
Model Adı	Eleman	Kat	b ₁ (cm)	b ₂ (cm)	Boyuna Donatı	Enine Donatı
Model-30	S2	Kat: 1	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 2	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 3	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 4	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 5	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 6	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 7	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 8	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 9	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 10	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 11	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 12	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S2	Kat: 13	90	90	4x1ø24 + 2x4ø24 + 2x4ø24	ø10/20-10
	S5	Kat: 1	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 2	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 3	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 4	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 5	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 6	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 7	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 8	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 9	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 10	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 11	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 12	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	S5	Kat: 13	40	130	4x1ø20 + 2x1ø20 + 2x6ø20	ø10/20-10
	P1	Kat: 1	340	30	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/13 - ø10/10
	P1	Kat: 2	340	30	4x5ø14 + 2x10ø12	(Gv-Bas)= ø10/19 - ø10/10
	P1	Kat: 3	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/10
	P1	Kat: 4	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 5	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 6	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 7	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 8	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 9	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 10	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 11	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 12	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P1	Kat: 13	340	30	4x3ø16 + 2x14ø12	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19
	P3	Kat: 1	200	30	4x5ø18 + 2x4ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/10
	P3	Kat: 2	200	30	4x5ø18 + 2x4ø18 + 2x1ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/10
	P3	Kat: 3	200	30	4x3ø18 + 2x8ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/20
	P3	Kat: 4	200	30	4x3ø18 + 2x8ø18	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/20
P3	Kat: 5	200	30	4x3ø16 + 2x8ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 6	200	30	4x3ø16 + 2x8ø16	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/19	
P3	Kat: 7	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 8	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 9	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 10	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 11	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 12	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	
P3	Kat: 13	200	30	4x3ø14 + 2x8ø14	(Gv-Bas)= ø10/20 - ø10/16	

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Sayed Qasim Sadat
Doğum Yeri ve Tarihi : .01.04.1990
Yabancı Dil : Farsça/Türkçe/İngilizce

Eğitim Durumu
Lise : Imam Yahya Erkek Lisesi
Afganistan
Lisans : Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Yüksek Lisans :

Çalıştığı Kurum/Kurumlar : Yapısal Analiz

İletişim (e-posta) : qasim.sadat1234@gmail.com

