

**FIRAT ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BİNASININ 2007
DEPREM YÖNETMELİĞİNE GÖRE GÜÇLENDİRME
ÖNERİSİ**

Safiye MURAT

**Yüksek Lisans Tezi
Yapı Eğitimi Anabilim Dalı
Programı: Yapı Eğitimi**

Danışman: Doç. Dr. Ömer KELEŞOĞLU

TEMMUZ-2013

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FIRAT ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ
FAKÜLTESİ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜM BİNASININ 2007 DEPREM
YÖNETMELİĞİNE GÖRE GÜÇLENDİRME
ÖNERİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Safiye MURAT
(091125111)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:
Tezin Savunulduğu Tarih: 05.07.2013

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Ömer KELEŞOĞLU (F.Ü.)**
Diğer Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Harun TANYILDIZI (F.Ü.)**
Yrd. Doç. Dr. Kürşat Esat ALYAMAÇ (F.Ü.)

TEMMUZ–2013

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca başta her türlü desteğini esirgemeyen, verdiği akademik bilgilerle üzerinde çalıştığım tezin bu aşamaya gelmesinde büyük emeği olan danışman hocam sayın Doç. Dr. Ömer KELEŞOĞLU' na, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen sevgili aileme, çalışmalarına yardımcı olan yüksek lisans arkadaşlarım Okan KÖSE ve Halime ÇAKAR' a, bölüm teknisyenleri Necati MAHMUT ve Hüseyin CEVHER'e en içten saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Safiye MURAT

Elazığ-2013

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	V
SUMMARY	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
TABLolar LİSTESİ	IX
GRAFİKLER LİSTESİ	X
FOTOĞRAF LİSTESİ	X
KISALTMA LİSTESİ	XI
SEMBOLLER	XII
1. GİRİŞ	1
2. PERFORMANS KAVRAMI	5
2.1. Performans Düzeyleri	5
2.1.1. Hemen Kullanım Performans Düzeyi.....	5
2.1.2. Can Güvenliği Performans Düzeyi	5
2.1.3. Göçme Öncesi Performans Düzeyi.....	6
2.1.4. Göçme Durumu	6
2.2. Binalar İçin Hedeflenen Performans Düzeyleri.....	6
2.2.1. Yeni Yapılacak Binalar İçin İvme Spektrumu.....	6
2.2.2. Mevcut güçlendirilecek binalar için ivme spektrumu	7
3. 2007 DEPREM YÖNETMELİĞİNE GÖRE MEVCUT BİNALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRİLMESİ	8
3.1. Binalardan Bilgi Toplanması.....	8
3.2. Bilgi Düzeyleri.....	9
3.2.1. Betonarme Binalarda Sınırlı Bilgi Düzeyi.....	9
3.2.2. Betonarme Binalarda Orta Bilgi Düzeyi	10
3.2.3. Betonarme Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi	10
3.3. Yapı Elemanlarında Hasar Sınırları Ve Hasar Bölgeleri	11
3.3.1. Kesit Hasar Sınırları	11
3.3.2. Kesit Hasar Bölgeleri.....	11

4. GÜÇLENDİRİLMESİ YAPILACAK BİNANIN PERFORMANSININ BELİRLENMESİ	13
4.1. Binanın Genel Özellikleri	13
4.2. Binadan Toplanan Bilgiler	14
4.3. STA4CAD V13.1 Programı Kullanılarak Yapının Modellenmesi	15
4.4. Sta4CAD V13.1 Programı Kullanılarak Yapının Deprem Performansının Belirlenmesi	15
4.4.1. Deprem Yüklerinin Belirlenmesi	17
4.4.2. Düzensizliklerin İrdelenmesi	19
4.4.2.1. Planda düzensizlik durumlarının irdelenmesi	19
4.4.2.2. Düşey doğrultuda düzensizlik durumlarının irdelenmesi	21
4.4.3. Eleman Kapasitelerinin Hesaplanması	24
4.4.4. Kolonların Performans Değerlendirilmesi	26
4.4.5. Kolon KirişBirleşim Bölgelerinin Kesme Kontrolü	30
4.4.6. Kirişlerin Performans Değerlendirilmesi	32
4.4.7. Perdelerin Performans Değerlendirilmesi	32
4.4.8. Bina Performansının Belirlenmesi	32
5. MEVCUT BİNANIN GÜÇLENDİRME ÖNERİSİ	34
5.1. Sta4Cad Paket Programı ile Analiz ve Bina Güçlendirme Önerisi	34
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	42
KAYNAKLAR	44
ÖZGEÇMİŞ	47
EKLER	48

ÖZET

Bu çalışmada, mevcut iki katlı betonarme perde+çerçeve sistemli bir okul binası performans analizi ele alınmıştır. Bu kapsamda "*Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik 2007*" Bölüm-7' ye göre okul türü yapılar için öngörülen "*Hemen Kullanım*" ve "*Can Güvenliği*" performans seviyesi araştırılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, yapının betonarme projesi bulunmadığından yerinde ölçüm yapılarak yapı elemanının geometrisi tanımlanmıştır. Daha sonra, mevcut yapı yerinde durduğu ve zati yükleri karşılayabildiği gözlemlenebildiğine göre, yapının zati yükler altında analizi yapılarak gerekli donatı tespiti yapılmıştır.

İkinci bölümde, mevcut donatılar bulunduktan sonra karot ile bulunan beton kalitesine göre yapı tanımlanmış ve yapının kapasitesi ortaya çıkartılmıştır. Bunun için yapı elemanlarının hasar durumu belirlenmiştir. Elemanlarda oluşacak hasarın sınıflandırılması için hasar sınırları belirlenmiştir. Yapıdaki bütün elemanların hasarı belirlendikten sonra, yapı içindeki hasar dağılımına ve oranına göre yapının performansı ortaya çıkarılmıştır.

Üçüncü ve son bölümde ise yapı Sta4Cad v13.1'de "*Deprem Yapı Güçlendirme Projesi*" seçeneğinden "*Çatlamış kesite göre analiz*" seçeneği ve bütün yapının mevcut malzemesi **E2** olarak seçilerek, mevcut malzeme dayanımları seçilmiştir. Yapılan performans analizi sonucunda, kuşatılmış kolon kontrolünü sağlamayan taşıyıcı kolon elemanları tespit edilmiştir. Bu kolonlar mevcut yapıda güçlendirilmesi gereken gevrek elemanlardır. Bu elemanların kesme kapasite yetersizliği nedeniyle bina sisteminin iyileştirilmesine yönelik güçlendirme önerisine gidilmiştir. Güçlendirme önerisi için, programa ait deprem yapı güçlendirme projesi opsiyonunda, yapılacak takviye elemanlar için panel ve manto opsiyonları seçilmiştir. Yapı performans analizi Sta4Cad v13.1'de tekrar yapılmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda yapıdaki düzensizlikler ve kolon kapasiteleri kontrol edilmiştir.

Bu çalışma sonunda yapının "*Hemen Kullanım*" ve "*Can Güvenliği*" performans seviyesini karşıladığı görülmüş ve yapı için alternatif bir güçlendirme önerisi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 2007 Deprem yönetmeliği, Mevcut bina performans değerlendirmesi, Bina güçlendirilmesi, Hasar düzeyi, Doğrusal elastik hesap yöntemi

SUMMARY

FIRAT UNIVERSITY FACULTY OF TECHNOLOGY DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING BUILDING PROPOSAL FOR STRENGTHENING OF 2007 EARTHQUAKE BY REGULATIONS

In this study, an existing two-storey school building which is reinforced concrete wall + frame system performance analysis is discussed. In this context, according to "Regulation on buildings in seismic regions" 2007, Chapter 7, intended for type of school buildings "*Right of Use*" and "*Life Safety*" performance level was investigated.

This study consists of three stages. In the first stage, because of there isn't a reinforced concrete project of the structure, geometry of structural element is defined by making in-situ measurements. Then, the necessary rein for cement requirement is detected by analyzing structure under inherent loads, according to observation that structure is standing still in the current and can cover the inherent loads.

In the second stage after the existing reinforcements are found, the capacity of the structure is revealed and the structure is determined according to quality of the concrete found by drilling core. To do this, the damage level of the structural elements is determined. Damage limits are identified for the classification of damage will occur in the elements. After identifying the damage in all of the structural elements, the performance of the building were revealed according to the ratio and distribution of damage in the structure.

The third and final stage, the current strength of the materials was obtained by using *STA4CAD v13.1* and by selecting "*Analysis for Cracked Section*" option from the "*Earthquake Building Retrofitting Project*" option, and by choosing the current material of whole structure as **E2**. As a result of the performance analysis, the carrier column elements have been identified which does not provide control of the enclosed column. These columns are crunchy elements need to be strengthen in the existing structure. To intend for the improvement of the building system, these elements are proposed to be reinforced due to lack of cutting capacity. For the proposal of strengthening, panel and mantle options are selected for the reinforced elements which will be made in the structure strengthening project option. The structure performance analysis is performed again by using *Sta4Cad*

v13.1 and irregularities in the structure and capacity of the columns have been checked again in line with the obtained results.

At the end of this study, it has been shown that the structure satisfies the "*Use Immediately*" and "*Life Safety*" performance level and an alternative proposal for strengthening of the structure are given.

KeyWords: Turkish Seismic Design Code 2007, Performance evaluation of the existing building, Building strengthening, level of damage, linear elastic analysis method

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Kesit Hasar Bölgeleri	12
Şekil 4.1. Burulma Düzensizliği Katsayısı η_{bi} 'nin 1.2'den büyük olması durum.....	19
Şekil 4.2. Zemin Kat Planı	23
Şekil 4.3. Normal Kat Planı	24
Şekil 4.4. S115 Kolonunun Kuşatılma Kontrolü.....	31
Şekil 5.1. Mevcut binanın Sta4Cad 3D modeli.....	35
Şekil 5.2. Güçlendirme Proje Opsiyonları	36
Şekil 5.3. Bina Güçlendirme Kalıp Planı	39
Şekil5.4. Güçlendirilmiş Bina 3D Modeli.....	40

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Farklı Deprem Düzeylerinde Binalar İçin Öngörülen Minimum Performans Hedefleri	7
Tablo 3.1. Binalar İçin Bilgi Düzeyi Katsayıları	9
Tablo 4.1. Röleve Bulguları.....	14
Tablo 4.2. Eşdeğer Deprem Yüğü Yönteminin Uygulanabileceği Binalar	17
Tablo 4.3. Binanın Kat Kütlesi	18
Tablo 4.4. Hareketli Yüğü Katılım Katsayısı	18
Tablo 4.5. Katlara Etkiye Deprem Kuvvetleri	19
Tablo 4.6. X Doğrultusundaki A1 Düzensizliklerinin Kontrolü.....	20
Tablo 4.7. Y Doğrultusundaki A1 Düzensizliklerinin Kontrolü.....	20
Tablo 4.8. A2 Döşeme Sürekliliği	21
Tablo 4.9. X Doğrultusunda Komşu Katlar Arası Dayanım Düzensizliği	21
Tablo 4.10. Y Doğrultusunda Komşu Katlar Arası Dayanım Düzensizliği	21
Tablo 4.11. X Komşu Katlar Arası Rijitlik Düzensizliği	21
Tablo 4.12. Y Komşu Katlar Arası Rijitlik Düzensizliği	22
Tablo 4.13. Kirişlerin Kapasite Tablosu	25
Tablo 4.14. Mevcut Donatılara Göre Kolonların ve Perdelerin Kapasite Tablosu....	25
Tablo 4.15. Mevcut Donatılara Göre Perdelerin Kapasite Tablosu.....	25
Tablo 4.16. Kirişlerin hasar yüzdeleri	32
Tablo 4.17. Kolon Kesme Kuvveti Dağılımı	32
Tablo 4.18. Can Güvenliğini Sağlamayan Elemanların Dağılımı	32
Tablo 5.1. Güçlendirilmiş Bina Göreli Kat Öteleme Kontrolü.....	40
Tablo 5.2. Kiriş Hasar Yüzdeleri	40
Tablo 5.3. Kolon Kesme Kuvvet Dağılımı	39
Tablo 5.4. Alt ve Üst Kesitlerinde Minimum Hasar Bölgesini Aşan Kolonların Kesme Kuvveti Dağılımı	41
Tablo 5.5. Can Güvenliğini Sağlamayan Eleman Dağılımı.....	41
Tablo 5.6. Güçlendirilmiş Bina Performans Sonucu	41

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. +XDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu	26
Grafik 2. -XDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu.....	27
Grafik 3. +YDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu	27
Grafik 4. -YDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu.....	28
Grafik 5. +XDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu	28
Grafik 6. -XDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu.....	29
Grafik 7. +YDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu	29
Grafik 8. -YDeprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu.....	30

FOTOĞRAF LİSTESİ

Fotoğraf 4.1. F.Ü. Teknoloji Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü	2613
--	------

KISALTMA LİSTESİ

CG	: Can Güvenliği Performans Düzeyi
DEPA	: Doğrusal Elastik Performans Analizi
GÇ	: Göçme Sınırı
GÖ	: Göçme Öncesi Performans Düzeyi
GV	: Güvenlik Sınırı
HK	: Hemen Kullanım Performans Düzeyi
MN	: Minimum Hasar Sınırı
STA4CAD V13.1:	Structural Analysis For Computer Aided Design Version 13.1
TDY-2007	: Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik 2007
TS500	: Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları

SEMBOLLER

A_c	:Kolon veya perdenin brüt kesit alanı
A_{sw}	:Enine donatı alanı
A_0	:Etkin Yer ivmesi Katsayısı
$A(T)$	:Spektral ivme Katsayısı
b_w	:Kirişin gövde genişliği
d	:Kirişin ve kolonun faydalı yüksekliği
f_{ck}	:Karakteristik beton dayanımı
f_{cm}	:Mevcut beton dayanımı
f_{ctd}	:Betonun tasarım çekme dayanımı
f_{yd}	:Boyuna donatının tasarım akma dayanımı
f_{yk}	:Boyuna donatının karakteristik akma dayanımı
f_{ywd}	:Enine donatının tasarım akma dayanımı
f_{ywk}	:Enine donatının karakteristik akma dayanımı
f_{ctm}	:Karakteristik beton çekme dayanımı
g	:Yerçekimi ivmesi (9.81 m/s ²)
H	:Binanın i 'inci katının temel üstünden itibaren ölçülen yüksekliği
h	:Çalışan doğrultudaki kesit boyutu
H_{cr}	:Kritik perde yüksekliği
H_w	:Temel üstünden veya zemin kat döşemesinden itibaren ölçülen toplam perde Yüksekliği
I	:Bina Önem Katsayısı
l_n	:Kolonun kirişler arasında kalan serbest yüksekliği
l_w	:Perdenin veya bağ kirişli perde parçasının plandaki uzunluğu
m_i	:Binanın i 'inci katının kütlesi ($m = w / g$)
n	:Hareketli Yük Katılım Katsayısı
r	:Etki/kapasite oranı
$R_a(T)$	:Deprem Yüğü Azaltma Katsayısı
r_s	:Etki/kapasite oranının sınır değeri
s	:Enine donatı aralığı
$S(T)$	:Spektrum Katsayısı

T_A, T_B	:Spektrum Karakteristik Periyotlar
T_x	:X yönü bina Periyodu
T_y	:Y yönü bina Periyodu
V_c	:Betonun kesme dayanımına katkısı
V_{cr}	:Beton eğik çatlama dayanımı
V_{dy}	:Kirişin herhangi bir kesitinde düşey yüklerden meydana gelen basit kiriş kesme kuvveti
V_e	:Kolon, kiriş ve perdede esas alınan tasarım kesme kuvveti
V_r	:Kolon, kiriş veya perde kesitinin kesme dayanımı
V_t	:Binaya etkiyen toplam deprem yükü (taban kesme kuvveti)
V_{tx}	:X deprem yönü toplam taban kesme kuvveti
V_{ty}	:Y deprem yönü toplam taban kesme kuvveti
V_w	:Etriyenin kesme dayanımına katkısı,
W	:Binanın, hareketli yük katılım katsayısı kullanılarak bulunan toplam ağırlığı
Δ_i	:Binanın i'inci katındaki azaltılmış görelî kat ötelemesi
$\Delta_{i(ort)}$	:Binanın i'inci katındaki ortalama azaltılmış görelî kat ötelemesi
ΔF_N	:Binanın N'inci katına (tepesine) etkiyen ek eşdeğer deprem yükü
η_{bi}	:i'inci katta tanımlanan Burulma Düzensizliği Katsayısı
η_{ci}	:i'inci katta tanımlanan Dayanım Düzensizliği Katsayısı
η_{ki}	:i'inci katta tanımlanan Rijitlik Düzensizliği Katsayısı
λ	:Eşdeğer Deprem Yüğü Azaltma Katsayısı
ρ	:Kesitteki çekme donatısı oranı
ρ'	:Kesitteki basınç donatısı oranı
b_p	:Mevcut malzeme dayanımlarını kullanarak hesaplanan kesit dengeli donatı oranı
$\emptyset$	:Donatı çapı

1. GİRİŞ

Dünyanın en etkin deprem kuşaklarından biri üzerinde bulunan ülkemizde birçok yıkıcı depremler olduğu gibi, gelecekte de sık sık oluşacak depremlerle büyük can ve mal kaybına uğrayacağımız unutulmamalıdır. Bu sebepten dolayı yapıların tasarımı ve analizleri sırasında deprem etkilerinin göz önünde tutulmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkelerine göre yapılar, ömrü boyunca en az bir defa olması beklenen yüksek şiddetteki depremlerde can kaybını önleyecek ve zararlarını en aza indirmek için depreme dayanıklı yapı tasarımı ve uygulamaktır. Ülkemizde deprem yönetmeliğine uymayan mevcut yapıların büyük bir çoğunluğu hasar düzeyine bakılmaksızın güçlendirilmektedir [16]. 1999 yılında Marmara bölgesinde meydana gelen depremler, ülkemizdeki inşa edilen binaların çoğunun gereken dayanıma sahip olmadığını göstermiştir.

Ülkemizdeki mevcut yapıların çok az bir kısmının yeterli emniyete sahip olduğu, büyük bir bölümünün ise sahip olması gereken emniyet düzeyinde olmadığı tahmin edilmektedir. Yani yapıların büyük bir bölümünün inşa edildikleri tarihteki yönetmeliklere göre de yapılmadığı ortaya çıkmaktadır. Mevcut halleri ile yapılarımızın çoğunun olası bir depremde istenilen performansı göstermeyeceği açıktır.[1,2]

Bu depremlerden elde edilen deneyim ve bilimsel gelişmeler dikkate alınarak, *Türk Deprem Yönetmeliği* son olarak 2007 yılında (TDY-2007) yenilenmiş ve yönetmeliğe “*Mevcut Binaların Değerlendirmesi ve Güçlendirmesi*” adı altında yeni bir bölüm eklenmiştir Bu bölümde binaların deprem güvenliklerinin değerlendirilmesi ve deprem performansı yetersiz binalar için gerekli güçlendirme kurallarını içermektedir.[3]

Performansa dayalı depreme dayanıklı yapısal tasarımın amacı öngörülmuş performans hedeflerinin sağlanmasıdır. Böylece yapı çeşitli şiddetteki deprem yükleri etkisi altında istenen tarzda çalışmış olacaktır. [20]

Mevcut yapıların performansı *Doğrusal Elastik* veya *Elastik Olmayan* analiz yöntemleri ile belirlenmektedir. Mevcut bina performansının Doğrusal Elastik Yöntemle belirlenmesi çok büyük kolaylık getirmekte ve mevcut bilgisayar çözümleme programlarının kullanılmasını mümkün kılmaktadır.[4,5]

Bu tez çalışmasında, 2 katlı mevcut bir okul binasının düzenli bir aks sistemine sahip, taşıyıcı sistemi perdeli-çerçeve betonarme yapının TDY-2007’de verilen Doğrusal Elastik yöntemlerden “Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi” kullanılarak performans analizi yapılmıştır. Binanın projesine ulaşamadığından binanın rölevesi çıkarılarak bina hakkında “Orta Bilgi Düzeyinde” bilgi toplanmıştır. Binanın *Doğrusal Elastik Performans Analizi (DEPA)*, Sta4Cad v13.1 paket programıyla yapılmış ve yönetmelikteki tanımlar doğrultusunda kesit ve bina düzeyinde performans analizi gerçekleştirilmiştir. Bu yapının okul türü yapılar için TDY-2007 bölüm 7’de öngörülen “**Can Güvenliği**” ve “**Hemen Kullanım**” performans seviyelerini sağlayıp sağlamadığına bakılarak bir güçlendirme önerisi sunulmuştur.

Binaların güçlendirmesi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda bina performansının doğrusal elastik veya doğrusal elastik olmayan yöntemlerle belirlenmesi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır.

- **Cihat YILDIRIM ‘ın çalışması**

Bu çalışmada, 8 katlı konut türü mevcut bir perdeli-çerçeve betonarme yapının TDY-2007’de verilen doğrusal elastik yöntemlerden ‘*Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi*’ kullanılarak performans analizi yapılmıştır. Bu yapının konut türü yapılar için (TDY-2007) (Bölüm-7)’de öngörülen ‘*Can Güvenliği*’ performans seviyesini sağlamadığı saptanmış ve bir güçlendirme önerisi sunulmuştur.[6]

- **Hüseyin AKYILDIZ ‘ın Çalışması**

1975 Deprem Yönetmeliğine göre inşa edilen mevcut bir yapının deprem güvenliğinin kontrolü ve güçlendirme çalışması yapılmıştır. Bu mevcut yapının 2007Deprem Yönetmeliğinin şart ve gereklerini karşılayabiliyor mu, bu yapılar eski yönetmeliğe tam uyularak inşa edilmiş olsalar bile güçlendirme çalışması gerekiyor mu gibi soruların cevaplarını bulmak için yapılmıştır. Mevcut yapının deprem güvenliğinin tahkiki ve göçme yükünün tayini için SAP2000 bilgisayar paket program kullanılmıştır. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre yapının taşıyıcı sistemi 2007 Deprem Yönetmeliğine uygun olarak projelendirildikten sonra uygun inşa edildiği koşulu ile statik itme analizi tekrarlanmıştır. Yeni analiz sonuçlarına göre güçlendirme çalışması yapılmış ve bu çalışmanın yeterli olup olmadığını araştırmak için statik itme analizi yeniden uygulanmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.[7]

- **Bilal YÖRÜKCÜ’ün çalışması**

Yapı maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı hasar görmüş veya olumsuz yönde kullanım fonksiyonuna sahip yapıları yıkmamanın ekonomik olmadığı ve bu yapıların onarım ve güçlendirilmesi yoluna gidilmesinden bahsetmektedir. Ülkemiz ve dünyada olan büyük depremlerden sonra onarım ve güçlendirme yöntemleri büyük ölçüde gelişerek, yönetmeliklerde yer almış bulunmaktadır. Yapılan bu çalışmada betonarme bir yapının çelik elemanlarla güçlendirilmesi incelenmiş ve elde edilen sonuçların söz konusu yapının deprem davranışını karşılayıp karşılamadığı irdelenmiştir.[8]

- **Ferhat KIRAN’nın çalışması**

Bu tez çalışmasında birinci örnek yapıda *TDY-2007* yönetmeliğine göre tasarlanmış bir binada Doğrusal Elastik Hesap yöntemlerinden Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi kullanılmıştır. İkinci örnek yapıda ise Doğrusal Elastik Hesap yöntemlerinden Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi ve Doğrusal Elastik Olmayan Hesap Yöntemlerinden Artımsal Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi ile İtme Analizi Yöntemi kullanılmıştır. Bölüm 7 deki değerlendirme kuralları çerçevesinde örnek binaların deprem performansı belirlenmiştir. Analiz için *SAP2000*, *Xtract V.3.08*, *STA4CAD V.11* programları kullanılmıştır.[9]

- **İsmet Semih ATEŞ’in çalışması**

Bu çalışmada mevcut yapıların performans analizinin çeşitli paket programların güvenilirliği, yönetmelik hükümleri ile uyumluluğu araştırılmıştır. Çalışmada *STA4-CAD*, *ETABS* gibi yapıların tasarımını mühendisler için kolaylaştıran programların güçlendirme çalışmalarındaki performansları 2007 Türk Deprem Yönetmeliği kapsamında incelenmiş ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.[10]

- **Serhat BÜYÜKÇAPAR’ın çalışması**

DBYBHY-2007’de (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı 2007) yer alan yöntemlerle, seçilen mevcut pansiyon binasının deprem performansının belirlenmesi bu çalışmanın ana unsurudur. Mevcut binadan toplanan bilgiler ve çıkarılan röleve veri olarak kabul edilip yönetmeliğin öngördüğü doğrusal elastik olmayan hesap yöntemleri kullanılarak performans değerlendirmesi yapılmıştır. Performans değerlendirmesine tabi tutulan bina 5 katlı olup, taşıyıcı sistemi betonarme perdeli

çerçevelerden oluşmaktadır. Performans değerlendirmesi sonucunda ulaşılan sonuçlar üzerinde görüş ve düşünceler bu çalışmanın kapsamı içindedir.[17]

2. PERFORMANS KAVRAMI

Performans kavramı, belirli bir deprem hareketi altında, bina için öngörülen yapısal performans, performans hedefi olarak tanımlanır. Yapısal performans, bir yapıyı oluşturan taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan elemanların performans seviyeleri (düzeyleri) ile tanımlanır. Bir yapı için, birden fazla yer hareketi altında farklı performans hedefleri öngörülebilir. Buna çok seviyeli performans hedefi denir. Bu bölümde bina önem katsayısının kullanılması yerine çok seviyeli performans kavramları kullanılır.[11]

Performansa dayalı deprem mühendisliği deprem riskinin yönetilmesi için geliştirilen bir metottur ve yapısal tasarımda deprem hasarlarının kontrolü esasına dayanır. Bu nedenle; tasarım, yapım, kontrol, onarım ve işlevselliğin sağlanması işleri önceden belirlenmiş yapısal ve yapısal olmayan elemanlar için tanımlanmış hasar sınırları aşılmadan yapının deprem hareketine dayanmasını hedefler. [18]

Binaların deprem performansı, uygulanan deprem etkisi altında binada oluşması beklenen hasarların durumu ile bağlantılıdır ve dört farklı hasar durumu esas alınmıştır.

2.1. Performans Düzeyleri

Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik 2007’de dört farklı bina deprem performans seviyeleri *Hemen Kullanım Performans Düzeyi*, *Can Güvenliği Performans Düzeyi*, *Göçme Öncesi Performans Düzeyi*, *Göçme Durumu* olarak verilmiştir.

2.1.1. Hemen Kullanım Performans Düzeyi

Herhangi bir katta, uygulanan her bir deprem doğrultusu için yapılan hesap sonucunda (diğer taşıyıcı elemanlarının tümü *Minimum Hasar Bölgesi*’nde olmak şartı ile) kirişlerin en fazla %10’u *Belirgin Hasar Bölgesi*’ne geçebilir. Eğer gevrek olarak hasar gören elemanlar var ise güçlendirilmeleri kaydı ile bu durumdaki binaların *Hemen Kullanım Performans Düzeyi*’nde olduğu kabul edilir.

2.1.2. Can Güvenliği Performans Düzeyi

Yapılar kullanabilir düzeydedir. Taşıyıcı sistemde hasar yoktur. Çerçeve arasındaki dolgu duvarlarda X şeklinde çatlaklar mevcuttur. Yapıda yatay deplasmanın kat

yüksekliğine oranı 1/200-1/350 arasındadır. Hasarlar, sıva çatlakları, pencere-cam kırılmaları, taşıyıcı olmayan elemanlarda oluşan çatlaklardan ibaret ise, gevrek olarak hasar gören elemanların güçlendirilmeleri kaydı ile binaların *Can Güvenliği Performans Düzeyi*'nde olduğu kabul edilir. Onarım yapılarak kullanılır.

2.1.3. Göçme Öncesi Performans Düzeyi

Uygulanan deprem etkisi altında yapısal elemanların önemli kısmında hasar görülür. Bu elemanların bazıları yatay rijitliklerinin ve dayanımlarının önemli bölümünü yitirmişlerdir. Düşey elemanlar düşey yükleri taşımak için yeterlidir, ancak bazıları eksenel kapasitelerine ulaşmıştır. Yapısal olmayan elemanlar hasarlıdır, dolgu duvarların bir bölümü yıkılmıştır. Yapıda kalıcı ötelenmeler oluşmuştur. Bu durumdaki binalar *Göçme Öncesi Performans Düzeyi*'ndedir.

2.1.4. Göçme Durumu

Bu seviye taşıyıcı sistemin güç tükenmesi sınırında bulunması durumuna karşı gelir. Yatay kuvveti karşılayan sistemde önemli hasarlar oluşmuş olup, yanal rijitlik ve dayanımda azalmalar başlamıştır. Buna rağmen düşey yük karşılamaya devam etmektedir.

Binanın tümünde stabilite olmasına rağmen, düşen parçalardan dolayı binanın içinde ve dışında önemli yaralanma tehlikesi bulunmaktadır. Artçı depremlerin meydana gelmesiyle bina yıkılabilir. Bu tür binalarda genellikle güçlendirme teknik ve ekonomik açıdan kabul edilebilir değildir.

Sonuç itibarıyla bina, *Göçme Öncesi Performans Düzeyi*'ni sağlayamıyorsa *Göçme Durumu*'ndadır.

2.2. Binalar İçin Hedeflenen Performans Düzeyleri

2.2.1. Yeni yapılacak binalar için ivme spektrumu

50 yılda aşılma olasılığı %10 olan depremi esas almaktadır. Bu deprem düzeyine ek olarak, mevcut binaların değerlendirilmesinde ve güçlendirme tasarımında kullanılmak üzere ayrıca aşağıda belirtilen iki farklı deprem düzeyi tanımlanmıştır:

50 yılda aşılma olasılığı %50 olan depremin ivme spektrumunun ordinatları, spektrumun ordinatlarının yaklaşık yarısı olarak alınacaktır.

50 yılda aşılma olasılığı %2 olan depremin ivme spektrumunun ordinatları ise ordinatlarının yaklaşık 1.5 katı olarak kabul edilmiştir.

2.2.2. Mevcut güçlendirilecek binalar için ivme spektrumu

Mevcut veya güçlendirilecek binaların deprem performanslarının belirlenmesinde esas alınacak deprem düzeyleri ve bu deprem düzeylerinde binalar için öngörülen minimum performans hedefleri Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Farklı Deprem Düzeylerinde Binalar İçin Öngörülen Minimum Performans Hedefleri

Binanın Kullanım Amacı	Depremin Aşılma Olasılığı		
	50 Yılda %50	50 Yılda %10	50 Yılda %2
Deprem Sonrası Kullanımı Gereken Binalar: Hastaneler, sağlık tesisleri, itfaiye binaları, haberleşme ve enerji tesisleri, ulaşım istasyonları, vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, afet yönetim merkezleri, vb.	-	HK	CG
İnsanların Uzun Süreli ve Yoğun Olarak Bulunduğu Binalar: Okullar, yatakhaneler, yurtlar, pansiyonlar, askeri kışlalar, cezaevleri, müzeler, vb.	-	HK	CG
İnsanların Kısa Süreli ve Yoğun Olarak Bulunduğu Binalar: Sinema, tiyatro, konser salonları, kültür merkezleri, spor tesisleri	HK	CG	-
Tehlikeli Madde İçeren Binalar: Toksik, parlayıcı ve patlayıcı özellikleri olan maddelerin bulunduğu ve depolandığı binalar	-	HK	GÖ
Diğer Binalar: Yukarıdaki tanımlara girmeyen diğer binalar (konutlar, işyerleri, oteller, turistik tesisler, endüstri yapıları, vb.)	-	CG	-

3. 2007 DEPREM YÖNETMELİĞİNE GÖRE MEVCUT BİNALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRİLMESİ

TDY-2007 Bölüm 7’de ‘*Mevcut Binaların Değerlendirilmesi ve Güçlendirilmesi*’ ana konu başlıkları özetle şu şekildedir; [3]

- Binalardan bilgi toplanması
- Yapı elemanlarında hasar sınırları ve hasar bölgeleri,
- Deprem hesabına ilişkin genel ilke ve kurallar,
- Depremde bina performansının doğrusal elastik hesap yöntemleri ile belirlenmesi
- Depremde bina performansının doğrusal elastik olmayan hesap yöntemleri ile belirlenmesi
- Bina deprem performansının belirlenmesi
- Binaların güçlendirmesi
- Betonarme binaların güçlendirmesi

3.1. Binalardan Bilgi Toplanması

Binalardan bilgi toplanması kapsamında yapılacak işlemler özetle şu şekilde verilmiştir;

- Yapısal sistemin tanımlanması,
- Bina geometrisinin, temel sisteminin ve zemin özelliklerinin belirlenmesi,
- Varsa hasarı ve evvelce yapılmış değişiklik veya onarımların belirlenmesi,
- Eleman boyutlarının ölçülmesi,
- Malzeme özelliklerinin saptanması,
- Sahada derlenen tüm bilgilerin varsa projesine uygunluğunun kontrolü.

3.2. Bilgi Düzeyleri

TDY-2007 bölüm 7.2.2’de binaların incelenmesinden elde edilecek mevcut durum bilgilerinin kapsamına göre “sınırlı”, “orta” ve “kapsamlı” olmak üzere üç farklı düzeyde olup her düzey için Tablo 3.1.’de verilen katsayılar öngörülmüştür. Bilgi düzeyi sınırlıdan kapsamlıya doğru gittikçe bilgi düzey katsayısı artmaktadır. Buna paralel olarak da binadan toplanan malzeme, taşıyıcı sistem ve temele ait veriler nitelik ve nicelik yönünden artmaktadır

Tablo 3.1. Binalar İçin Bilgi Düzeyi Katsayıları

Bilgi Düzeyi	Bilgi Düzeyi Katsayısı
Sınırlı	0.75
Orta	0.90
Kapsamlı	1.00

3.2.1. Betonarme Binalarda Sınırlı Bilgi Düzeyi

Bina Geometrisi: Saha çalışması ile binanın taşıyıcı sistem plan rölevesi çıkarılacaktır. Mimari projeler mevcut ise, röleve çalışmalarına yardımcı olarak kullanılır. Binadaki kısa kolonlar ve benzeri olumsuzluklar kat planına ve kesitlere işlenecektir. Binanın komşu binalarla olan ilişkisi (ayrık, bitişik, derz var/yok) belirlenecektir.

Eleman Detayları: Betonarme projeler veya uygulama çizimleri mevcut değildir. Elemanların %20’sinde enine ve boyuna donatı sayısı ve yerleşimi donatı tespit cihazları ile belirlenecektir. Donatı tespiti yapılan betonarme kolon ve kirişlerde bulunan mevcut donatının minimum donatıya oranını ifade eden *donatı gerçekleşme katsayısı* kolonlar ve kirişler için ayrı ayrı belirlenecektir. Bu katsayı donatı tespiti yapılmayan diğer tüm elemanlara uygulanarak olası donatı miktarları belirlenecektir.

Malzeme Özellikleri: Her katta kolonlardan veya perdelerden TS-10465’de belirtilen koşullara uygun şekilde en az iki adet beton örneği (karot) alınarak deney yapılacak ve örneklerden elde edilen en düşük basınç dayanımı *mevcut beton dayanımı* olarak alınacaktır.

3.2.2. Betonarme Binalarda Orta Bilgi Düzeyi

Bina Geometrisi: Binanın betonarme projeleri mevcut ise, binada yapılacak ölçümlerle mevcut geometrinin projesine uygunluğu kontrol edilir. Proje yoksa, saha çalışması ile binanın taşıyıcı sistem rölevesi çıkarılacaktır. Elde edilen bilgiler tüm betonarme elemanların ve dolgu duvarlarının her kattaki yerini, açıklıklarını, yüksekliklerini ve boyutlarını içermelidir. Binadaki kısa kolonlar ve benzeri olumsuzluklar kat planına ve kesitlere işlenecektir. Binanın komşu binalarla olan ilişkisi (ayrık, bitişik, derz var/yok) belirlenecektir.

Eleman Detayları: Pas payları sıyrılarak donatı kontrolü yapılacak perde, kolon ve kirişlerin sayısı her katta en az ikişer adet olmak üzere o kattaki toplam kolon sayısının %20'sinden ve kiriş sayısının %10'undan az olmayacaktır. Ayrıca pas payı sıyrılmayan elemanların %20'sinde enine ve boyuna donatı sayısı ve yerleşimi donatı tespit cihazları ile belirlenecektir.

Malzeme Özellikleri: Her kattaki kolonlardan veya perdelerden toplam üç adetten az olmamak üzere ve binada toplam 9 adetten az olmamak üzere, her 400 m²'den bir adet beton örneği (karot) alınarak deney yapılacaktır. Beton dayanımının binadaki dağılımı, karot deney sonuçları ile uyarlanmış beton çekici okumaları veya benzeri hasarsız inceleme araçları ile kontrol edilebilir. Donatı sınıfı, yukarıdaki paragrafta açıklandığı şekilde sıyrılan yüzeylerde yapılan görsel inceleme ile tespit edilecektir. Bu incelemede, donatısında korozyon gözlenen elemanlar planda işaretlenecek ve bu durum eleman kapasite hesaplarında dikkate alınacaktır.

3.2.3. Betonarme Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi

Bina Geometrisi: Binanın betonarme projeleri mevcuttur. Binada yapılacak ölçümlerle mevcut geometrinin projelere uygunluğu kontrol edilir. Projeler ölçümler ile önemli farklılıklar gösteriyor ise proje yok sayılacak ve bina orta bilgi düzeyine uygun olarak incelenecektir.

Eleman Detayları: Binanın betonarme detay projeleri mevcuttur. Donatının projeye uygunluğunun kontrolü yapılacaktır. Ayrıca pas payı sıyrılmayan elemanların %20'sinde enine ve boyuna donatı sayısı ve yerleşimi donatı tespit cihazları ile belirlenecektir.

Malzeme Özellikleri: Her kattaki kolonlardan veya perdelerden toplam üç adetten az olmamak üzere ve binada toplam 9 adetten az olmamak üzere, her 200 m2’den bir adet beton örneği (karot) alınacaktır. Beton dayanımının binadaki dağılımı, karot deney sonuçları ile uyarlanmış beton çekici okumaları veya benzeri hasarsız inceleme araçları ile kontrol edilebilir.

3.3. Yapı Elemanlarında Hasar Sınırları Ve Hasar Bölgeleri

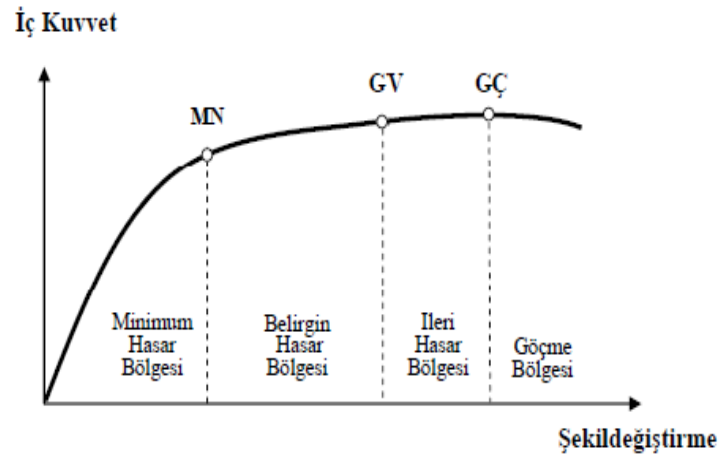
3.3.1. Kesit Hasar Sınırları

TDY-2007 bölüm 7.3’de sünek elemanlar için kesit düzeyinde üç sınır durum tanımlanmıştır. Bunlar *Minimum Hasar Sınırı* (MN), *Güvenlik Sınırı* (GV) ve *Göçme Sınırı* (GÇ)’dir. Minimum hasar sınırı ilgili kesitte elastik ötesi davranışın başlangıcını, güvenlik sınırı kesitin dayanımını güvenli olarak sağlayabileceği elastik ötesi davranışın sınırını, göçme sınırı ise kesitin göçme öncesi davranışının sınırını tanımlamaktadır. Gevrek olarak hasar gören elemanlarda bu sınıflandırma geçerli değildir.

3.3.2. Kesit Hasar Bölgeleri

Yapı için öngörülen farklı sınır (hasar) durumları vardır. Bu sınır durumlar yapıda oluşan hasarın miktarına bağlı olarak sıralanır [19] (Şekil 3.1.). Yönetmelik eleman hasarını, elemanın en fazla hasarlı kesitine göre belirleneceğini ifade eder.

- MN’ ye ulaşmayan elemanlar **minimum hasar** bölgesinde,
- MN ile GV arasında kalan elemanlar **belirgin hasar** bölgesinde,
- GV ve GÇ arasında kalan elemanlar **ileri hasar** bölgesinde,
- GÇ’ yi aşan elemanlar ise **göçme** bölgesinde olduğu kabul edilir.



Şekil 3.1. Kesit Hasar Bölgeleri

4. GÜÇLENDİRİLMESİ YAPILACAK BİNANIN PERFORMANSININ BELİRLENMESİ

4.1. Binanın Genel Özellikleri

Bina inşaatı 2000 yılında tamamlanmış betonarme karkas yapı olup, zemin + normal kattan oluşmaktadır. Binanın statik ve betonarme projesine ulaşılmamıştır. Bu nedenle binanın mimari ve taşıyıcı sisteminin rölevesi çıkarılmıştır. Temel sistemi olarak perde noktalarında radye + sürekli temel yapılmış ve sürekli temeller bağ kirişi ile bağlanmıştır. İncelenen yapı 1975 Deprem Yönetmeliğine göre tasarlanmış olup, düşey taşıyıcı elemanları perde + çerçeve yapı tipindedir. Donatı tespit cihazıyla yerinde yapılan incelemede kolon ve kirişlerde sargılama bölgesinin mevcut olduğu tespit edilmiş, donatılarda korozyon bulunmamıştır. Binaya ait herhangi bir nedenden dolayı güçlendirme yapılmamıştır.



Fotoğraf 4.1. F.Ü. Teknoloji Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Ek Binası

4.2. Binadan Toplanan Bilgiler

Yerinde yapılan incelemeler sonucunda sisteme ait bir takım parametreler elde edilmiştir.

Tablo 4.1Röleve Bulguları

Kat Adedi	2
Kat yüksekliği	5.00 m
Döşeme kalınlığı	20 cm
Döşemelerde sıva + kaplama ağırlığı	0.212 t/m ²
Hareketli yükler	Sınıflarda: 035 t/m ²
	Merdiven ve koridorlarda : 0.5 t/m ²
Dış duvar kalınlığı	19 cm
Dış duvar malzemesi	Delikli tuğla (20/20/19 cm)
Dış duvar birim ağırlığı	0.395 t/m
İç duvar kalınlığı	13 cm
İç duvar malzemesi	Delikli tuğla (20/20/13 cm)
İç duvar birim ağırlığı	0.625 t/m
Yerel zemin sınıfı	Z3 D Grubu (Ta=0.15, Tb=0.60)
Bina önem katsayısı	1.0
Beton sınıfı	C20/25 (fck = 20MPa)
Çelik sınıfı	S220 (fyk = 220 MPa)

Kiriş Boyutları;

- **Ana Kirişler;** 35/120 cm
- **İç Kirişler;** 35/80 cm
- **Dış Kolon Boyutları;** 35/170 cm
- **İç Kolon Boyutları;** 35/180 cm
- **Perde Duvar Kalınlığı;** 25 cm

Elde edilen bulgular, binanın taşıyıcı sistem elemanlarının kapasitelerinin hesaplanmasında ve deprem dayanımlarının değerlendirilmesinde kullanılacaktır. Eleman detayları ve boyutları, taşıyıcı sistem geometrisine ve malzeme özelliklerine ilişkin bilgiler ışığında ve binanın taşıyıcı sistem rölevesi yapılarak binada yapılan yeterli düzeyde ölçüm ve çalışmalar sonucunda ele alınan bina **“Orta Bilgi Düzeyi”**nde olduğu kabul edilmiştir.

‘Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik 2007’ Bölüm 7.2.2 maddesi uyarınca incelenen bina taşıyıcı sistem elemanlarının kapasitelerinin hesaplanmasında kullanılacak mevcut malzeme dayanımını belirlemek için “**bilgi düzeyi katsayısı**” 0,9 alınır.

4.3. STA4CAD V13.1 Programı Kullanılarak Yapının Modellenmesi

Mevcut yapının taşıyıcı sistemi betonarme çerçeve+perdeyapı tipinde olup, perde ve kolonlar x , y yönünde atılmıştır. Yapının üç boyutlu modellenmesinde *Structural Analysis For Computer Aided Design v13.1 (Sta4-CAD v13.1)* programı kullanılıp, yapı üç durumda incelenecektir.[12]

Birinci durumda mevcut yapının projesi bulunmadığından rölevesi çıkarılarak yapı elemanlarının geometrisi tanımlanacaktır. Mevcut donatıların belirlenmesi kolay olmadığından yapının yerinde durduğu ve düşey yükleri karşılayabildiği gözlemlenebildiğine göre, yapının düşey yükler altında analizi yapıp gerekli donatının var olduğu kabul edilecektir. Deprem bölge katsayısı $A_0=0$ alınır ve süneklilik düzeyi normal yapılarda deprem yapı davranış katsayısı $R=4$ alınmalıdır. Programda yapı modellenip her bir taşıyıcı elemanın donatı alan tespitleri yapılır. Yapılan bu atamalar **Ek-1**’de verilmiştir.

İkinci durumda yapının tanımlanması bittiğinde, yapının kapasitesi ortaya çıkacak ve yapı elemanlarının hasar durumu belirlenecektir. TDY-2007 Bölüm 7.5.2’de elemanlarda oluşacak hasarın sınıflandırılması için hasar sınırları ve aralıkları kavramları getirilmiştir.

Binanın tüm elemanlarının hasar durumu tespitleri yapılır. Yapının kapasite ve hasar durum sonuçları **Ek-2A ve Ek-2B**’de verilmiştir.

Üçüncü durumda ise, hasarlı elemanlar mantolama ve ilave perdeler ile güçlendirildikten sonra binanın performansı yeniden belirlenecektir. Elde edilen analiz sonuçları **Ek-3A ve Ek-3B**’de verilmiştir.

4.4. Sta4CAD V13.1 Programı Kullanılarak Yapının Deprem Performansının Belirlenmesi

TDY-2007’ de mevcut yapıların değerlendirilmesinde “*dayanım*” yerine “*kapasite*” kavramı ortaya sürülmüştür. Bilindiği gibi yeni bir yapı tasarlanırken bu yapıya gelen dış

yükler belirlenmekte, yapının bu dış yükler altında gerekli dayanım ve koşulları sağlanması beklenmekte ve buna göre tasarım yapılmaktadır. Mevcut bir yapının yeterli olup olmadığı incelenirken karşımıza kapasite kavramı çıkar. Buna göre belirlenen dış yükler altında yapının davranışı incelenir, doğrusal ve doğrusal olmayan davranış altında bazı elemanlarda hasarlar oluşmasına izin verilebilir. Fakat doğrusal olmayan davranış gereği yapıda hasar gören elemanların karşılayamadığı kuvvetler hasar görmeyen elemanlara aktarılacak, yani yapı kapasitesine göre yüklere mukavemet edecektir.

Bina deprem performansının doğrusal elastik yöntem ile belirlenmesinde, düşey yükler altında ve deprem yükleri altında olmak üzere iki ayrı analiz yapılmalıdır.

Binadan toplanan bilgilerden yararlanarak düşey yük analizi $G+nQ$ yükleme altında Doğrusal Elastik Analiz yapılır ve yatay yük analizi için TDY-2007 Bölüm 2.7’deki doğrusal elastik yöntem olan “*Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi*” ile binanın performansı belirlenir.

Yapının tipine göre yapıdan beklenen performans seviyeleri değişmektedir. Yapıdan beklenen performans seviyeleri Tablo 2.1’de belirtilmiştir. Bu tabloya göre tasarım ivme spektrumu ve istenen yapı performansı değişecektir.

Tablo 4.2’ ye göre, yapı 1. Derece deprem bölgesinde, her katta burulma düzensizliği katsayısı $\eta_{bi} \leq 2$ koşulunu sağladığından ve toplam bina yüksekliği $H=10m \leq H_N=25m$ olduğundan “*Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi*” uygulanır.

Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi ile analizde **Yönetmelik Bölüm 2.7’**de belirtilen kurallara ek olarak dikkat edilmesi gereken hususlardan bazıları şunlardır: Taban kesme kuvvetinin **Yönetmelik Denk. 2.4’** e göre hesabında $R_a=1$ ve $I=1$ olarak alınacaktır ve denklemin sağ tarafı λ katsayısı ile çarpılacaktır. I katsayısı birinci moda ait kütle katılımını göz önünde bulundurmak içindir. Bodrum hariç bir ve iki katlı binalarda 1.0, diğerlerinde 0.85 olarak alınır.

Tablo 4.2. Eşdeğer Deprem Yüğü Yönteminin Uygulanabileceğı Binalar [3]

Deprem Bölgesi	Bina Türü	Toplam Yükseklik Sınırı
1, 2	Her bir katta burulma düzensizliğı katsayısının $\eta_{bi} \leq 2.0$ koşulunu sağladığı binalar	$HN \leq 25$ m
1, 2	Her bir katta burulma düzensizliğı 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

4.4.1. Deprem Yüğülerinin Belirlemesi

Binanın doğal titreşim periyodunun belirlenmesi

Yönetmelik 2.7.4.1'e göre *Eşdeğer Deprem Yüğü Yönteminin* uygulanması durumunda binanın deprem doğrultusundaki hacim doğal titreşim periyodu hesabı;

$$T_1 = 2\pi \left[\frac{\sum_{i=1}^n m_i d_{fi}^2}{\sum_{i=1}^n F_{fi} d_{fi}} \right]^{1/2} \quad (4.1)$$

denklemleri ile hesaplanmaktadır. 'Rayleigh Oranı' olarak bilinen bu denklemde:

m_i : i. kat kütlelerini,

F_{fi} : i. kata etkiyen fiktif yük değerini,

d_{fi} : Fiktif yükler altında i. kat yatay deplasmanını

göstermektedir. Yönetmelik 2.7.4.'e göre her iki doğrultuda etkin periyodun hesaplanması **Ek-1**' de gösterilmiştir.

Kat Ağırlıklarının Hesabı

Yapıya ait kat ağırlıkları:

$$W_{ki} = W_{gi} + n W_{qi} \quad (4.2)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Denklemde:

W_{ki} : Toplam kat ağırlığını,

W_{gi} : i. kata ait ölü yük toplamını,

W_{qi} : i. kata ait hareketli yük toplamını

göstermektedir. Denklem 4.2' ye göre yapının her iki yönü için deprem hesabında kullanılacak toplam kütle Tablo 4.3' te verilmiştir.

Tablo 4.3. Binanın Kat Kütlesi

KAT	Kat Sabit Yük W_{gi} (t)	Kat Hareketli Yük W_{qi} (t)	Kat Kütlesi W_{ki} (t)	Kat Ağırlığı W_i (t)
2	1577.28	233.70	1717.262	16846.34
1	1784.86	363.82	2003.962	19649.06

$$W_t = 3720.224$$

Hesaplarda kullanılan kat bilgileri aşağıda tabloda verilmiştir. Yönetmelik Tablo 4.4'e göre hareketli yük katılım katsayısı, $n=0.6$ alınır.

Tablo 4.4. Hareketli Yük Katılım Katsayısı (n)

<i>Binanın Kullanım Amacı</i>	<i>n</i>
Depo, antrepo, vb.	0.80
Okul, öğrenci yurdu, spor tesisi, sinema, tiyatro, konser salonu, garaj, lokanta, mağaza, vb.	0.60
Konut, işyeri, otel, hastane, vb.	0.30

Binaya etki eden eşdeğer deprem yükleri

Binaya etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü:

$$V_i = WA(T_1)/R_a(T_1) \quad (4.3)$$

denklemleri ile hesaplanmaktadır. Bu denklemlerde:

W : Binanın toplam ağırlığı

$A(T_1)$: Binaya ait spektral ivme katsayısını,

$R_a(T_1)$: Deprem yükü azaltma katsayısını göstermektedir.

Binaya ait spektral ivme katsayısı:

$$A(T_1) = A_0 I S(T_1) \quad (4.4)$$

bağıntısı ile, Deprem yükü azaltma katsayısı ise,

$$R_a(T_1) = R \quad (T_A < T_1)$$

$$R_a(T_1) = 1.5 + (R - 1.5)T_1/T_A \quad (0 \leq T_1 \leq T_A) \quad (4.5)$$

$$R_a(T_1) = R \quad (T_A < T_1) \quad (4.6)$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

$$F_i = (V_i - \Delta F_N) \frac{w_i H_i}{\sum w_i H_i} \quad (4.7)$$

denklemleri ile hesaplanan eşdeğer deprem yükleri kat hizalarına dağıtılır. Deprem tepe yükü $F_{tx}=13.95$ ton $F_{ty}=11.52$ ton olarak *Sta4cad v13.1* programında hesaplanmıştır. Katlara etkiyen Eşdeğer Deprem Yükleri Tablo 4.5’ te verilmiştir.

Tablo 4.5. Katlara Etkiye Deprem Kuvvetleri

Kat No	X Yönü		Y Yönü	
	Eşdeğer Dep. Yön.	Kat Tipi	Eşdeğer Dep. Yön.	Kat Tipi
2	592.598	ÜST KAT	490.467	ÜST KAT
1	337.458	NORMAL	279.299	NORMAL
Σ	930.056	GENEL	769.766	GENEL

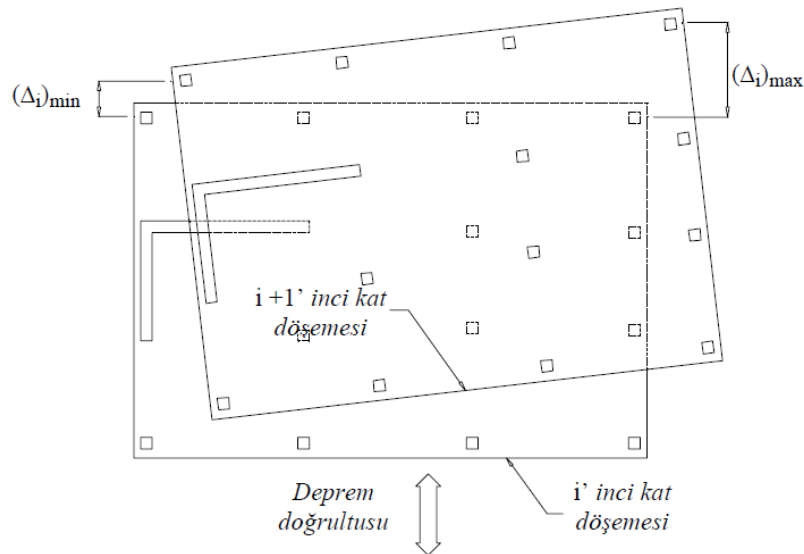
4.4.2. Düzensizliklerin İrdelenmesi

Aşağıdaki düzensizliklerin irdelenmesi için yapılan hesaplarda $\pm X$ ve $\pm Y$ deprem yönlerinde elde edilen hesap sonuçları verilmiştir.

4.4.2.1. Planda düzensizlik durumlarının irdelenmesi

A1 Burulma Düzensizliğinin İrdelenmesi

Birbirine dik iki deprem doğrultusunun herhangi biri için, herhangi bir katta en büyük göreceli kat ötelemesinin o katta aynı doğrultudaki ortalama göreceli ötelemeye oranını ifade eden Burulma Düzensizliği Katsayısı η_{bi} ’nin 1.2’den büyük olması durumu (Şekil 4.5) [$\eta_{bi} = (\Delta_i)_{\max} / (\Delta_i)_{\text{ort}} > 1.2$] Göreceli kat ötelemelerinin hesabı, $\pm$ %5 ek dışmerkezdik etkileri de göz önüne alınarak Yönetmelik 2.7’ye göre yapılacaktır.



Şekil 4.1. Burulma Düzensizliği Katsayısı η_{bi} ’nin 1.2’den büyük olması durumu [3]

Döşemelerin kendi düzlemleri içinde rijit diyafram olarak çalışmaları durumunda:

$$(\Delta_i)_{ort} = 1/2 [(\Delta_i)_{max} + (\Delta_i)_{min}]$$

$$\text{Burulma düzensizliği katsayısı} : \eta_{bi} = (\Delta_i)_{max} / (\Delta_i)_{ort}$$

$$\text{Burulma düzensizliği durumu} : \eta_{bi} > 1.2$$

Tablo 4.6 ve Tablo 4.7’de burulma düzensizliği kat sayısının η_{bi} ’nin hesaplanması için gerekli olan kat yer değiştirmeleri, Bölüm 4.4.1.’de hesaplanan **Eşdeğer Deprem Yükleri** altında yapılan analiz sonucunda elde edilmiştir.

Tablo 4.6. X Doğrultusundaki A1 Düzensizliklerinin Kontrolü ($\pm\%5$)

Kat	Δ_{imin} (m)	Δ_{imax} (m)	$(\Delta_i)_{ort}$ (m)	η_{bi}
1	0.0022826	0.0022937	0.0022882	1.00
2	0.0022223	0.0022284	0.0022254	1.00

Tablo 4.7. Y Doğrultusundaki A1 Düzensizliklerinin Kontrolü ($\pm\%5$)

Kat	Δ_{imin} (m)	Δ_{imax} (m)	$(\Delta_i)_{ort}$ (m)	η_{bi}
1	0.0002892	0.0005290	0.0004091	1.29
2	0.0002923	0.0006940	0.0004932	1.41

Binada $\pm X$ yönünde **A1** burulma düzensizliği oluşmayıp, $\pm Y$ yönünde burulma düzensizliği oluşmaktadır. Ancak **TDY-2007 Bölüm 2.7.3.3**’e göre burulma düzensizliği katsayısı η_{bi} , her katta eşdeğer deprem yükü hesabı için verilen alt ve üst sınır değerlerinin ($1.2 \leq \eta_{bi} \leq 2.0$) arasındadır.

A2 Döşeme Sürekliliğinin İrdelenmesi

TDY-2007 Tablo2.1’de düzensiz binalarda **A2** döşeme süreksizliği durumu:

- I. Merdiven ve asansör boşlukları dahil boşluk alanlarının toplamının kat brüt alanının 1/3’ünden fazla olması durumu
- II. Deprem yüklerinin düşey taşıyıcı sistem elemanlarına güvenle aktarabilmesini güçleştiren yerel döşeme boşlukları bulunmamaktadır.
- III. Döşemenin düzlem içi rijitlik ve dayanımında ani azalmaların olması durumu bulunmamaktadır.

Tablo 4.8. A2 Döşeme Sürekliliği

Kat	Kat Alanı (m ²)	Boşluk Alanı (m ²)	Oran	Kontrol
2	953,49	-	-	TAMAM
1	952,85	24,45	0,026	TAMAM

Boşluk alanı toplam alanın 1/3'ünden küçük olduğundan **A2** düzensizliği yoktur.

A3 Planda Çıkıntılar Bulunması

Binada çıkıntı bulunmadığından **A3** düzensizliği yoktur.

4.4.2.2. Düşey doğrultuda düzensizlik durumlarının irdelenmesi

B1 Komşu Katlar Arası Dayanım Düzensizliğinin (Zayıf Kat) İrdelenmesi

Tablo 4.9. X Doğrultusunda Komşu Katlar Arası Dayanım Düzensizliği

	A-Kolon (m ²)	A-Perde (m ²)	A-Duvar (m ²)	Etkili Kesme Alanı (m ²)	η_{ci}
KAT	$\sum A_w$	$\sum A_g$	$\sum A_k$	$\sum A_e = \sum A_w + \sum A_g + 0.15 \sum A_k$	$(\sum A_e)_i / (\sum A_e)_{ih}$
2	16.84	1.92	15.98	21.16	1.00
1	16.84	1.92	6.34	19.71	0.93

Tablo 4.10. Y Doğrultusunda Komşu Katlar Arası Dayanım Düzensizliği

	A-Kolon (m ²)	A-Perde (m ²)	A-Duvar (m ²)	Etkili Kesme Alanı (m ²)	η_{ci}
KAT	$\sum A_w$	$\sum A_g$	$\sum A_k$	$\sum A_e = \sum A_w + \sum A_g + 0.15 \sum A_k$	$(\sum A_e)_i / (\sum A_e)_{ih}$
2	16.84	14.81	9.39	33.06	1.00
1	16.84	14.81	0.20	31.68	0.96

η_{ci} =i'nci katta tanımlanan dayanım düzensizliği katsayısı, binada her iki ana doğrultuda ve her η_{ci} katsayısı 0.80 değerinden büyük olduğu için **B1 düzensizliği** bulunmamaktadır.

B2 Komşu Katlar Arası Rijitlik Düzensizliğinin (Yumuşak Kat) İrdelenmesi

Tablo 4.11 X Komşu Katlar Arası Rijitlik Düzensizliği(±%5)

Kat	$R\Delta_x/h$	ϕ_i	η_{bi}
1	0.00183	0.00132	0.00
2	0.00178	0.00178	0.97

Tablo 4.12. Y Komşu Katlar Arası Rijitlik Düzensizliği($\pm\%5$)

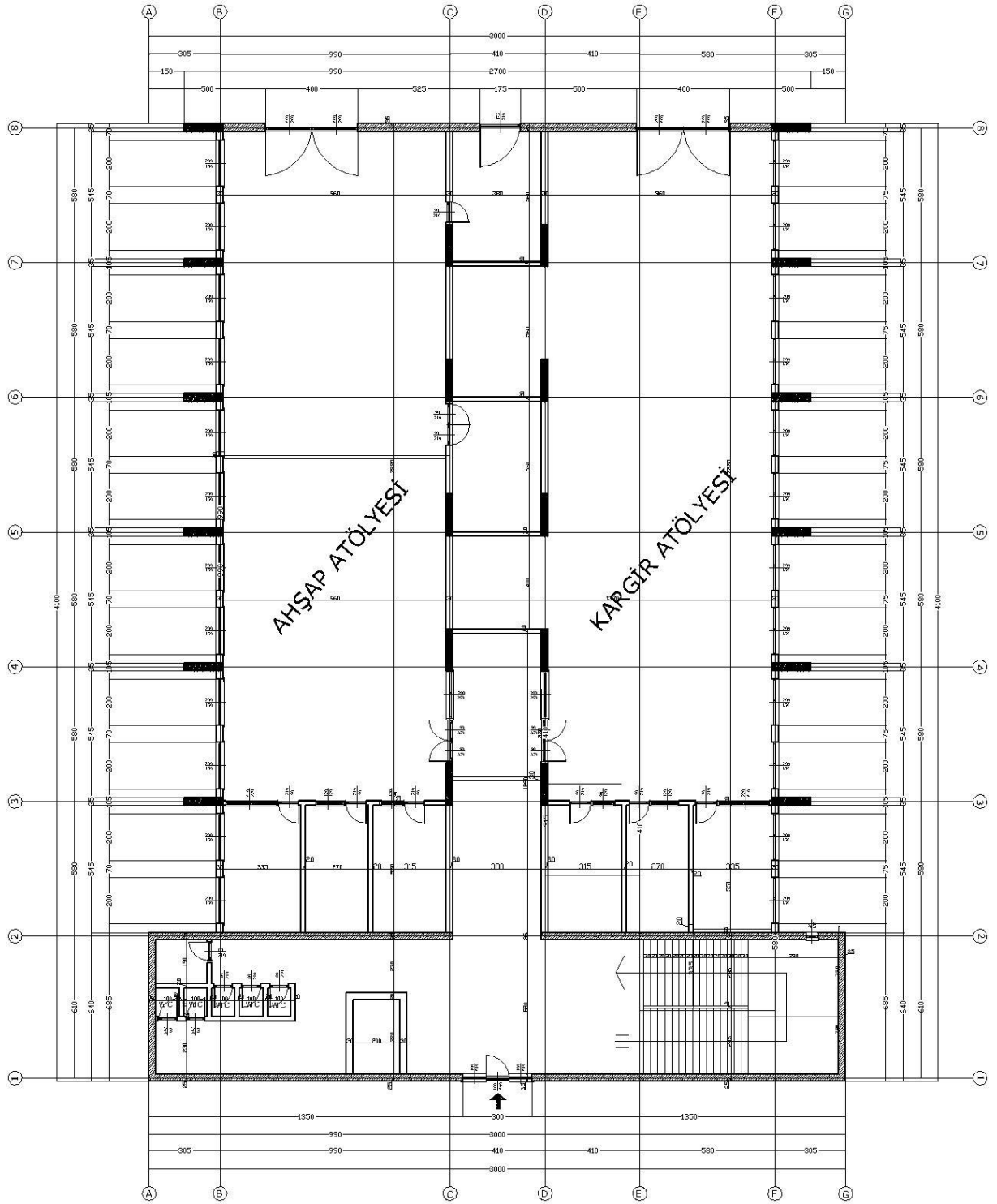
Kat	$R\Delta_x/h$	θ_i	η_{bi}
1	0.00042	0.00029	0.00
2	0.00056	0.00048	1.21

Birbirine dik iki deprem doğrultusunun herhangi biri için herhangi bir i'inci kattaki ortalama görelî kat ötelemesi oranının bir üst veya bir alt kattaki ortalama görelî kat ötelemesi oranına bölünmesi ile tanımlanan rijitlik düzensizliği katsayısı her iki ana doğrultuda $\eta_{ki}=2.0$ 'dan küçük olduğu için **B2** düzensizliği bulunmamaktadır.

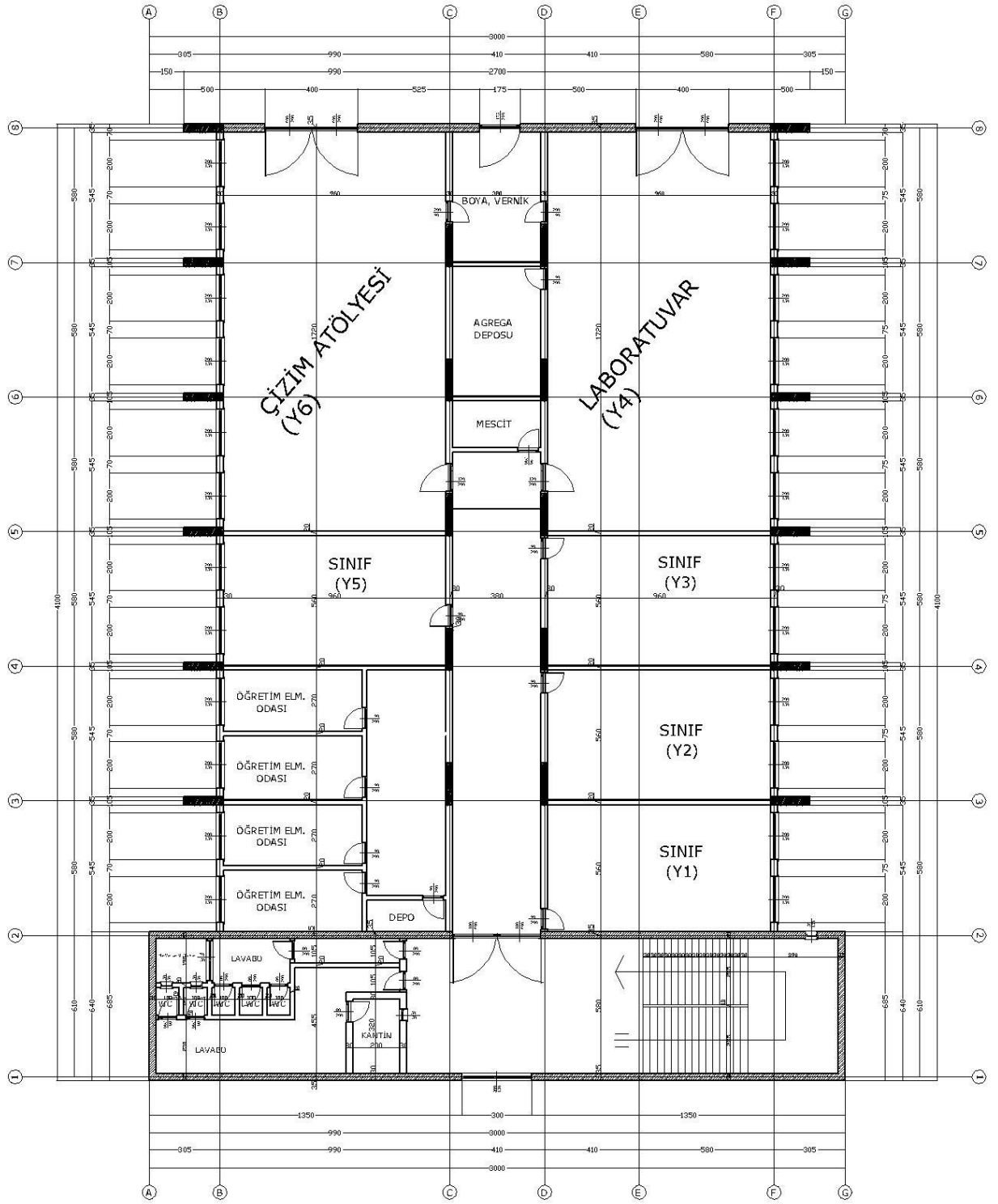
B3 Taşıyıcı Sistemin Düşey Elemanlarının Süreksizliğinin İrdelenmesi

Taşıyıcı sistemin elemanlarının (kolon veya perdelerin) bazı katlarda kaldırılarak kirişlerin veya guseli kolonların üstüne veya ucuna oturtulması ya da üst kattaki perdelerin altta kolonlara oturtulması durumu bulunmamaktadır.

Röleve Planı



Şekil 4.2. Zemin Kat Planı



Şekil 4.3. Normal Kat Planı

4.4.3. Eleman Kapasitelerinin Hesabı

Hesaplanan eleman kapasiteleri *Bilgi Düzeyi Katsayısı* ile çarpılmalıdır. Örnek bina için Tablo 3.1’de verilen *Bilgi Düzeyi Katsayısı* 0.9’dur.

Kiriş Kapasite Hesabı

Tablo 4.13. Kirişlerin Kapasite Tablosu

Kiriş No	Bw D	Ln	a b	Sol Sag	Asu (cm ²)	Asa (cm ²)	Mra'	Mru' Mg+Mq	Mra	Mru	Vd/Vr
KZ02	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 > 5.49	46.87	44.47	24.64<52.8
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71> -15.48	46.87	44.47	28.05<52.8
KZ03	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 > 14.88	46.87	44.47	23.24<52.8
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 > -13.19	46.87	44.47	22.06<52.8

Tablonun devamı Ek-2B’de dir.

Kirişlerin sünek eleman sayılabilmesi için bu elemanların eğilme kapasitesiyle uyumlu olarak hesaplanan düşey yükler ve deprem yüklerinin ortak etkisi altında hesaplanan kesme kuvveti V_d ’nin bilgi düzeyi ile uyumlu mevcut malzeme dayanım değerleri kullanılarak TS-500’e göre hesaplanan kesme kapasitesi V_r ’yi aşmaması gerekmektedir. Kirişlerin kapasite sonuçları **Ek-2B**’de verilmiştir.

Kolonların Kapasite Hesabı

Tablo 4.14. Mevcut Donatılara Göre Kolonların ve Perdelerin Kapasite Tablosu

KOLON NO	BOYUT	MEVCUT DONATI	MEVCUT As(cm ²)	-X		+X		-Y		+Y	
				N _d	M _r	N _d	M _r	N _d	M _r	N _d	M _r
SZ01	25×80	2×4ø14 + 2×3ø14 (gövde)	21.54	10.30	4.86	10.30	4.86	10.30	16.70	10.30	16.70
SZ02	25×80	2×4ø14 + 2×3ø14 (gövde)	21.54	11.86	4.99	11.86	4.99	11.86	17.15	11.86	17.15

Tablonun devamı Ek-2B’de dir.

TDY-2007 Bilgilendirme Eki 7A’ya göre; örnek yapıdaki kolonların malzeme özellikleri, donatı yerleşimi ve kesit özellikleri dikkate alınarak deprem doğrultusu ile uyumlu tasarım eğilme momenti ve normal kuvvet kapasiteleri hesaplanmış ve **Ek-2B**’de sunulmuştur.

Perdelerin Kapasite Hesabı

Tablo 4.15. Mevcut Donatılara Göre Perdelerin Kapasite Tablosu

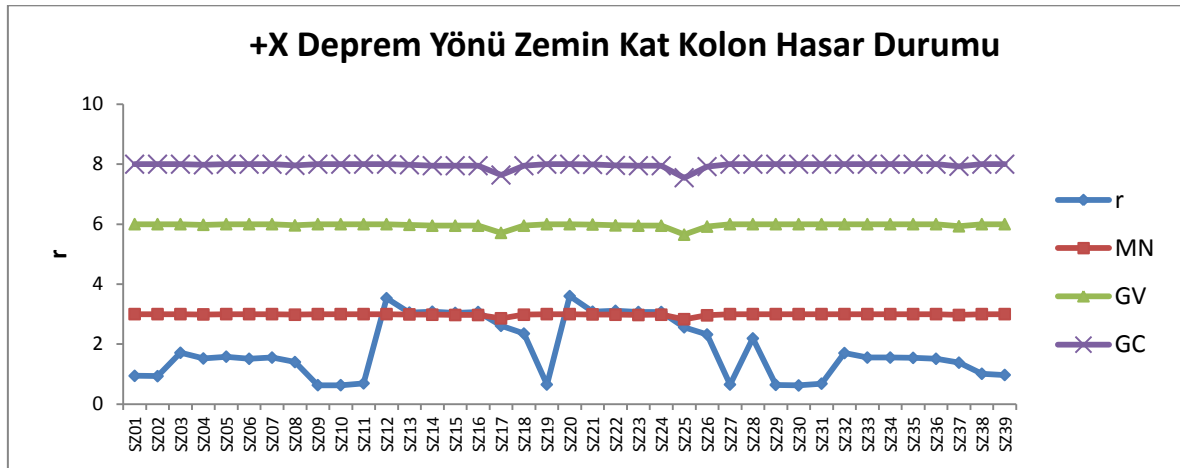
KOLON NO	BOYUT	MEVCUT DONATI	MEVCUT As(cm ²)	-X		+X		-Y		+Y	
				N _d	M _r	N _d	M _r	N _d	M _r	N _d	M _r
PZ01	385×25	2×25ø8 (gövde)	25.12	53.92	983793	53.92	983.79	53.92	119.49	53.92	119.49
PZ34	25×530	2×25ø12 (gövde)	56.52	52.52	20.59	52.52	20.59	52.52	1590.09	52.52	1590.09

Tablonun devamı Ek-2B’de dir.

TDY-2007 Bilgilendirme Eki 7A'ya göre, örnek yapıdaki perde duvarların malzeme özellikleri, donatı yerleşimi ve kesit özellikleri dikkate alınarak deprem doğrultusu ile uyumlu tasarım eğilme momenti ve normal kuvvet kapasiteleri hesaplanmış ve **Ek-2B**'de sunulmuştur.

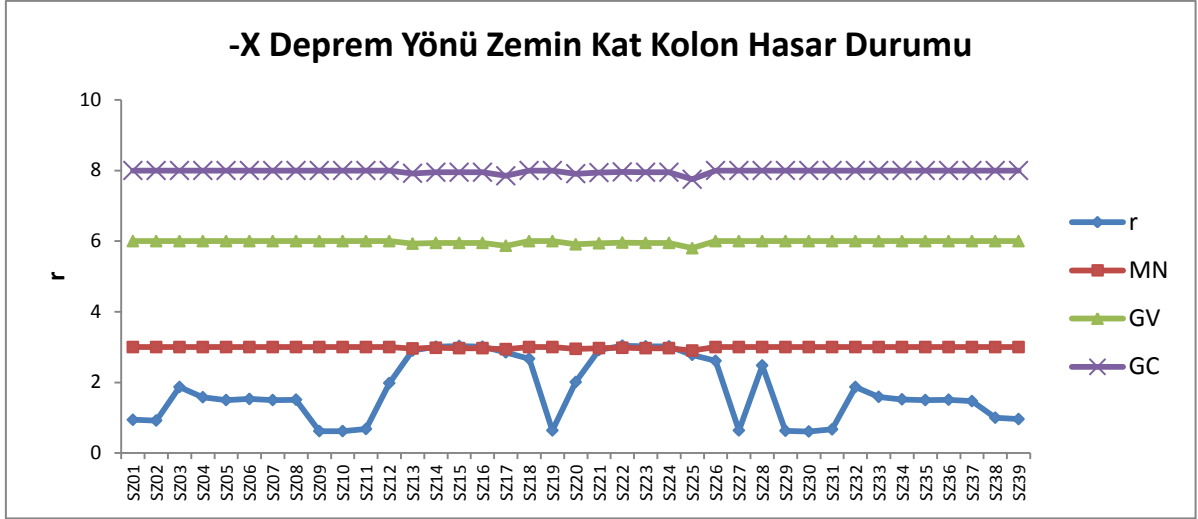
4.4.4. Kolonların Performans Değerlendirilmesi

Kolonların hesaplanan normal kuvvet ve moment kapasitesi $r = \frac{M_d}{M_r}$ formülü ile elemana ait etki/kapasite (r) katsayısı hesaplanmıştır. Daha sonra kolonların sınır değerler ile (r) katsayısı karşılaştırılarak kolonların eleman düzeyinde “*Hasar Sınırı*” belirlenmiştir. Herhangi bir kolonun hasar bölgesi belirlenirken en çok hasar gören kesiti dikkate alınmıştır. Her iki deprem doğrultusundaki diğer kolonların performans değerlendirilmesine ait hesap detayları **Ek-2B**'de yer almaktadır



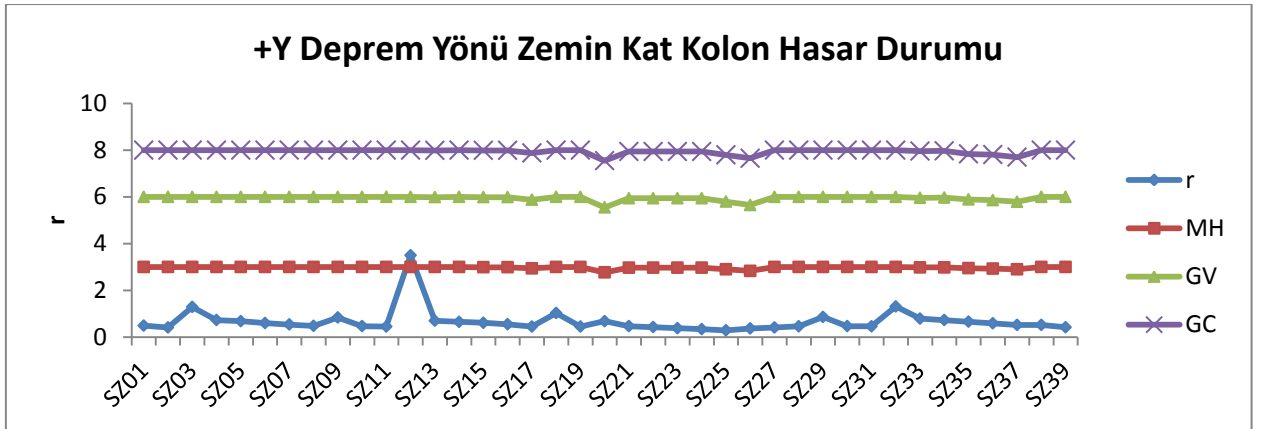
Grafik 1. +X Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

Zemin kat +X yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e = 842.24 \text{ ton}$ 'dur. +X yönünde belirgin hasar bölgesinde olan kolonlar SZ12, SZ13, SZ14, SZ15, SZ16, SZ20, SZ21, SZ22, SZ23 ve SZ24 olup, taşınması gereken kesme kuvveti $V_e = 506.18 \text{ ton}$ 'dur. Belirgin hasar bölgesinde olan kolonların taşıdığı kesme kuvvet yüzdesi $506.13/842.18 = \%60.09$ 'dur.



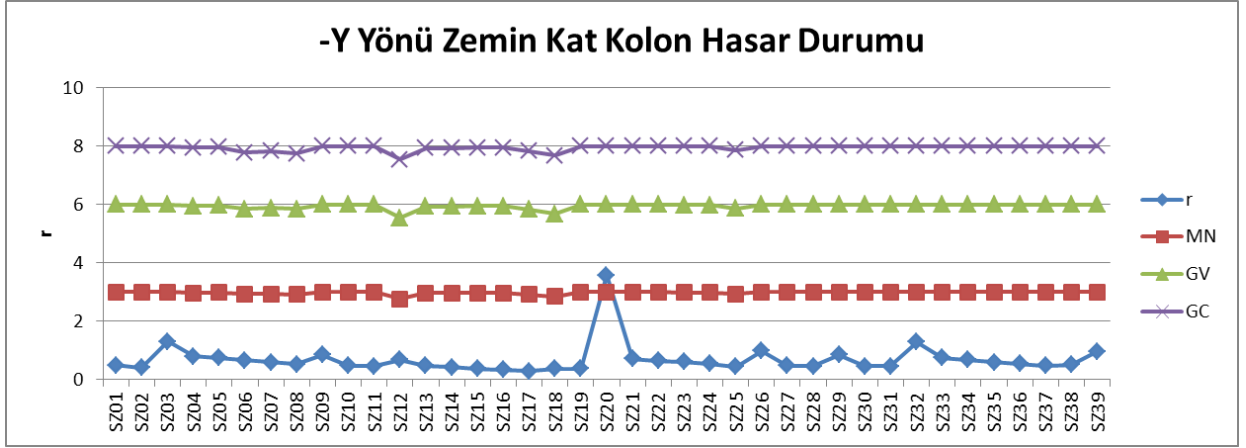
Grafik 2. -X Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

Zemin kat -X yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=839.36\text{ton}$ 'dur. -X yönünde belirgin hasar bölgesinde olan kolonlar SZ13, SZ14, SZ15, SZ16, SZ17, SZ18, SZ21, SZ22, SZ23, SZ24 ve SZ25 olup, taşınması gereken kesme kuvveti $V_e=638,7\text{ ton}$ 'dur. Belirgin hasar bölgesinde olan kolonların taşıdığı kesme kuvvet yüzdesi $638,7/839.29=\%76,10$ 'dir.



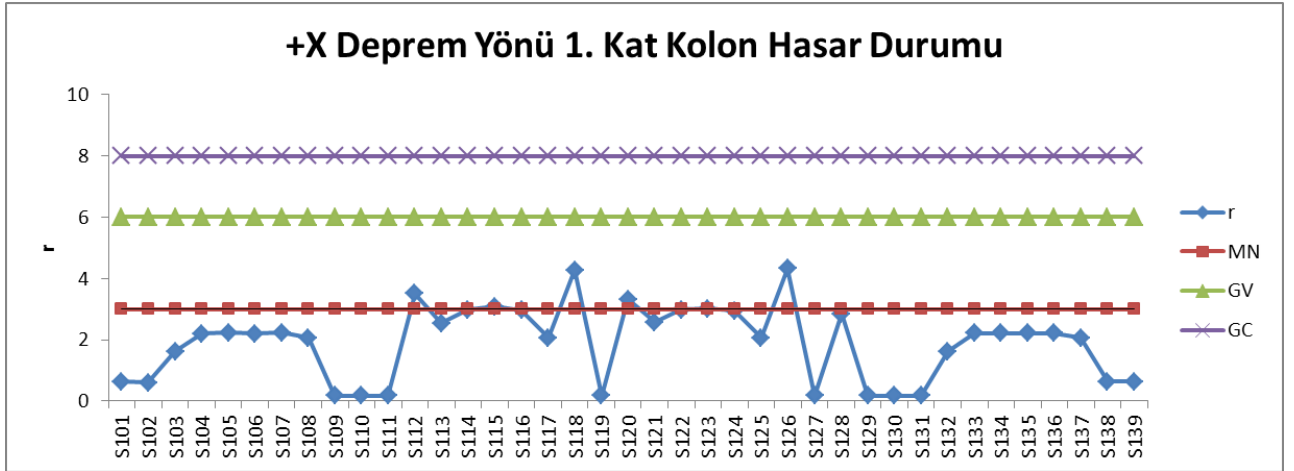
Grafik 3. +Y Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

Zemin kat +Y yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=850.95\text{ton}$ 'dur. +Y yönünde belirgin hasar bölgesinde olan kolon SZ12 olup, taşınması gereken kesme kuvveti $V_e=3,5\text{ ton}$ 'dur. Belirgin hasar bölgesinde olan kolonların taşıdığı kesme kuvvet yüzdesi $3.04/850.61 = \%0.357$ 'dir.



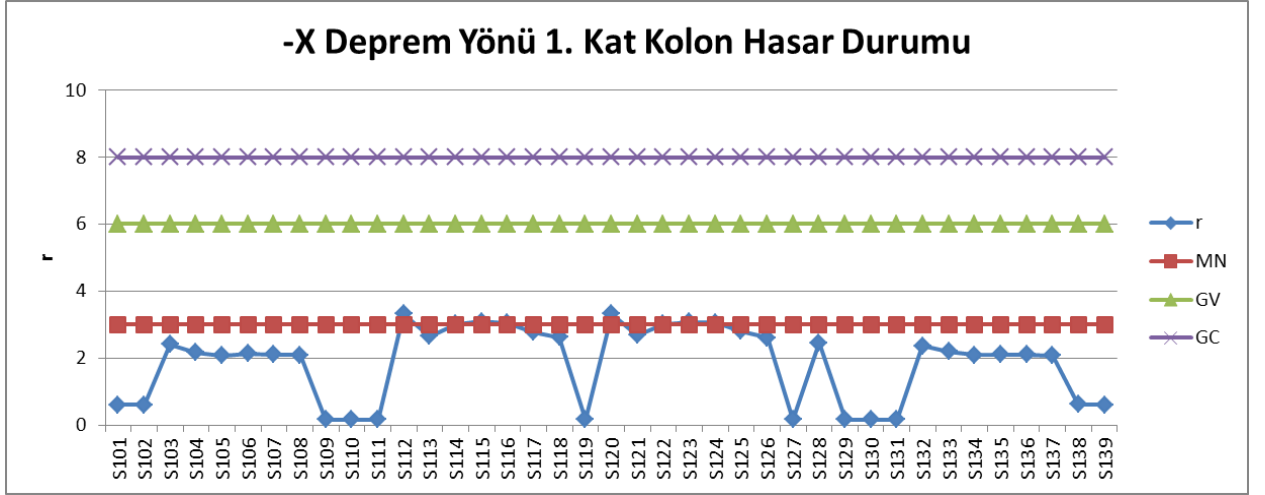
Grafik 4. -Y Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

Zemin kat $-Y$ yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=851.6ton$ 'dur. $-Y$ yönünde belirgin hasar bölgesinde olan kolon SZ20 olup, taşınması gereken kesme kuvveti $V_e=3.57ton$ 'dur. Belirgin hasar bölgesinde olan kolonların taşıdığı kesme kuvvet yüzdesi $3.57/839.36=\%0.425$ tir.



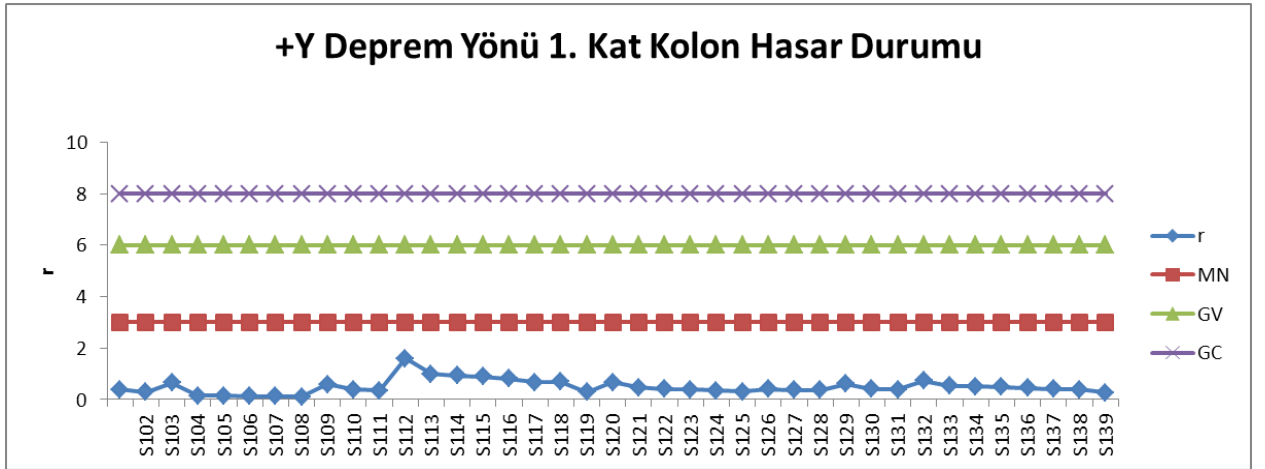
Grafik 5. +X Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

1. kat $+X$ yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=590.12ton$ 'dur. $+X$ yönünde belirgin hasar bölgesinde olan kolonlar S112, S114, S115, S116, S118, S119, S120, S122, S123, S126 ve S128 olup, taşınması gereken kesme kuvveti $V_e=279,44 ton$ 'dur. Belirgin hasar bölgesinde olan kolonların taşıdığı kesme kuvvet yüzdesi $279,44/590.12=\%47,35$ 'dur.



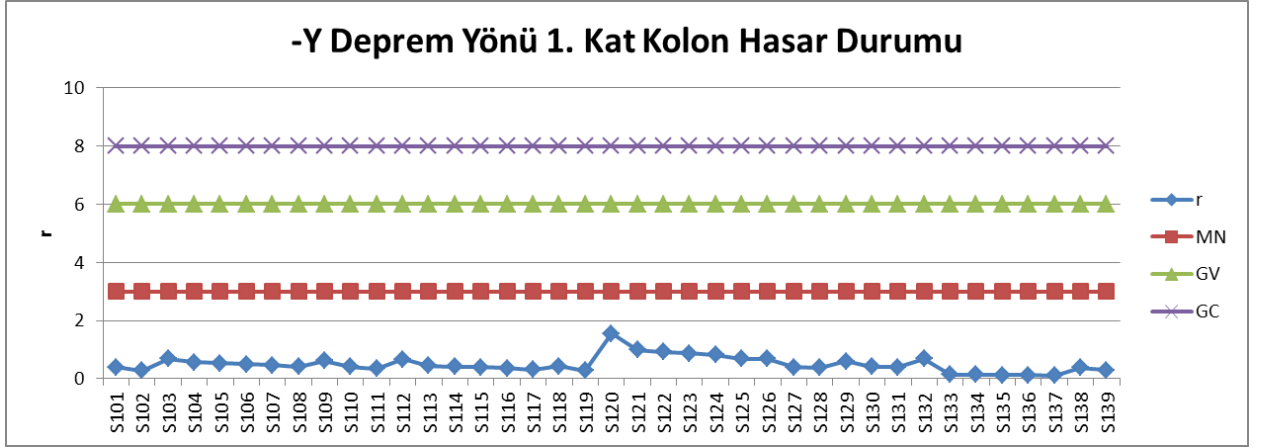
Grafik 6. -X Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

1. kat -X yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=586.03\text{ton}$ 'dur. -X yönünde belirgin hasar bölgesinde olan kolonlar S112, S114, S115, S116, S117, S120, S122, S123, S124 ve S125 olup, taşınması gereken kesme kuvveti $V_e=362.64\text{ ton}$ 'dur. Belirgin hasar bölgesinde olan kolonların taşıdığı kesme kuvvet yüzdesi $362,64/586.07 = \%61,8$ 'dir.



Grafik 7. +Y Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

1. kat +Y yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=320.73\text{ton}$ 'dur. +Y yönündeki kolonlarda herhangi bir belirgin hasar bölgesi oluşmamıştır.



Grafik 8. -Y Deprem Yönü Zemin Kat Kolon Hasar Durumu

1. kat -Y yönündeki kolonlar tarafından taşınması gereken toplam kesme kuvveti $V_e=322.93\text{ton}$ 'dur. -Y yönündeki kolonlarda herhangi bir belirgin hasar bölgesi oluşmamıştır.

4.4.5. Kolon Kiriş Birleşim Bölgelerinin Kesme Kontrolü

TDY-2007 Bölüm 7.5.2.6'ya göre betonarme kolon-kiriş birleşimlerinin kontrolü yapılmıştır. Denklem 4.8'de hesaplanan kesme kuvvetlerinin, denklem 4.9 ve denklem 4.10'a göre hesaplanan kesme dayanımlarını aşmaması gerekir. Aşması durumunda ilgili eleman gevrek hasar gören eleman olarak tanımlanmıştır. Göz önüne alınan deprem doğrultusunda kolon-kiriş birleşim bölgelerindeki kesme kuvveti, Denklem 4.8 ile hesaplanacaktır.

$$V_e = 1.25f_{yk}(A_{s1} + A_{s2}) - V_{kol} \quad (4.8)$$

Kirişin kolona sadece bir taraftan saplandığı ve öbür tarafta devam etmediği durumlar için $A_{s2} = 0$ alınacaktır. Herhangi bir birleşim bölgesinde denklem (4.8) ile hesaplanan kesme kuvveti, göz önüne alınan deprem doğrultusunda hiçbir zaman aşağıda verilen sınırları aşmayacaktır. Bu sınırların aşılması durumunda, kolon ve/veya kiriş kesit boyutları büyütülerek deprem hesabı tekrarlanacaktır.

Kuşatılmış birleşimlerde:

$$V_e \leq 0.60 b_j h f_{cd} \quad (4.9)$$

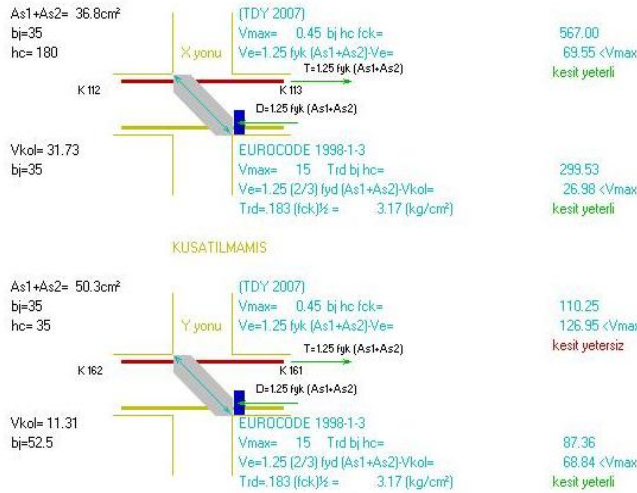
Kuşatılmamış birleşimlerde:

$$V_e \leq 0.45 b_j h f_{cd} \quad (4.10)$$

$V_e < V_r$ olduğu durumlarda kiriş birleşim bölgesinin kesme bakımından güvenli olduğu ve $V_e \geq V_r$ durumlarda ise güçlendirilmesi gereken gevrek elemanlar ortaya çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasında **kolon-kiriş birleşimi** olarak tanımladığımız **kuşatılmış kolon birleşim** sonucu güçlendirilmesi gereken gevrek elemanlar olarak **SZ13, SZ14, SZ15, SZ16, SZ17, SZ21, SZ22, SZ23, SZ24, SZ25, S113, S114, S115, S116, S117, S121, S122, S123, S124, S125** kolonları görülmektedir. Kolon-kiriş birleşim bölgelerine ait hesap detayları **Ek-2B**'de yer almaktadır. Aşağıdaki şekilde **S115** kolona ait kuşatılmış kolon örneği verilmiştir.

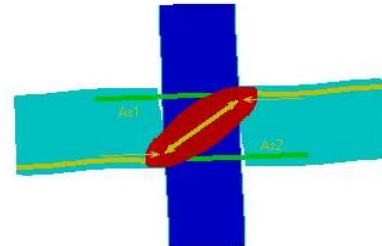
S115 KOLONU KUSATILMA KONTROLÜ (E2: MEVCUT DONATI)



KIRIS GRUBU

YON	KIRISLER	B _j	h _c	As1+As2	(As1+As2)/(B _j h _c)	
X	K112+K113	35.0	180.0	36.8	0.00585	✓
Y	K119	35.0	35.0	11.7	0.00954	✓
Y	K161+K162	35.0	35.0	50.3	0.04104	✗

KOLON BOYUTUNU veya KIRIS GENISLIGINI ARTIRAMAZSIZ.
YAPIDAKI PERDE ORANINI veya BETON KALITESINI ARTIRIN.



Şekil 4.4. S115 Kolonunun Kuşatılma Kontrolü

4.4.6. Kirişlerin Performans Değerlendirilmesi

Matematik modeli oluşturulan yapı, *Sta4Cad v13.1* programında kirişlerin deprem yönündeki eşdeğer deprem kuvvetleri (M_d) bulunmuştur. Deprem kuvvetinin artık moment kapasitesine (M_r) bölünmesiyle kirişlerin etki/kapasite (r) oranı hesaplanmıştır. TDY-2007 Tablo 7.2 yardımıyla Etki/Kapasite (r_s) değeri hesaplanmıştır. Kirişler için hesaplanan (r) oranı ile (r_s) oranı karşılaştırılarak kirişlerin kesit düzeyinde hasar sınırı belirlenmiştir. Bu hasar sınır değerleri **Ek-2B'** de verilmiştir.

4.4.7. Perdelerin Performans Değerlendirilmesi

Perdelerin etki/kapasite oranlarının hesaplanmasında kolonlar için izlenen yol takip edilmektedir. **Ek-2B'** de verilmiş olup, herhangi bir perdede hasar bölgesine rastlanılmamıştır.

4.4.8. Bina Performansının Belirlenmesi

Doğrusal elastik hesap yöntemlerinden **Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi** ile yapılan performans analizi sonucunda ele alına yapının taşıyıcı elemanlarında her iki doğrultudaki deprem etkisi altında hesaplanan hasar yüzdeleri Tablo 4.16, Tablo 4.17 ve Tablo 4.18'de özetlenmektedir.

Tablo 4.16. Kirişlerin hasar yüzdeleri

Kat No	-X				+X				-Y				+Y			
	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB
1	60.0	40.0	0.0	0.0	68.0	32.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
2	52.0	48.0	0.0	0.0	52.0	48.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Max.		48.0							100.0							

Tablo 4.17. Kolon Kesme Kuvveti Dağılımı

Kat No	-X				+X				-Y				+Y			
	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB
1	69.4	30.6	0.0	0.0	76.2	23.8	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
2	54.0	46.0	0.0	0.0	53.7	46.3	0.0	0.0	99.9	0.1	0.0	0.0	99.9	0.1	0.0	0.0
Max.						46.3			100.0							

Tablo 4.18. Can Güvenliğini Sağlamayan Elemanların Dağılımı

Kat No	X		Y	
	Kiriş %	Kolon %	Kiriş %	Kolon %
1	0/25 (%0.0)	0/54(%0.0)	0/28(%0.0)	0/54 (%0.0)
2	0/25 (%0.0)	0/54 (%0.0)	0/28(%0.0)	0/54(%0.0)

Hemen Kullanım Durumu Yeterlilik Kontrolü:

Tablo 4.16 ve Tablo 4.17'nin incelenmesi neticesinde görüleceği gibi, her bir kattaki girişlerin ve kolonların %10'dan fazlasının ***Belirgin Hasar Bölgesinde*** olduğu ve bu nedenle binanın ***“Hemen Kullanım”*** koşulunu sağlayamadığı anlaşılmaktadır.

Can Güvenliği Yeterlilik Kontrolü:

Tablo 4.16, Tablo 4.17, Tablo 4.18'de görüleceği gibi yapıda ***İleri Hasar Bölgesinde*** giriş veya kolon bulunmamaktadır. Dolayısıyla binanın ***“Can Güvenliği Performans”*** düzeyini sağladığı anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, uygulanan her bir deprem doğrultusu için yapılan hesap sonucunda ele alınan yapının “Can Güvenliği” performans düzeyini sağladığı, “Hemen kullanım” koşulunu sağlayamadı bazı kolonların gevrek davranış gösterdiği ve bu kolonların güçlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

5. MEVCUT BİNANIN GÜÇLENDİRME ÖNERİSİ

TDY-2007, Bölüm 7.9’da binaların güçlendirilmesi, deprem hasarlarına neden olacak kusurlarının giderilmesi, deprem güvenliğini arttırmaya yönelik olarak yeni elemanlar eklenmesi, kütle azaltılması, mevcut elemanlarının deprem davranışlarının geliştirilmesi, kuvvet aktarımında sürekliliğin sağlanması türündeki işlemleri içerir.

Güçlendirme uygulamaları, her taşıyıcı sistem türü için eleman ve bina sistemi düzeyinde olmak üzere iki farklı kapsamda değerlendirilecektir.

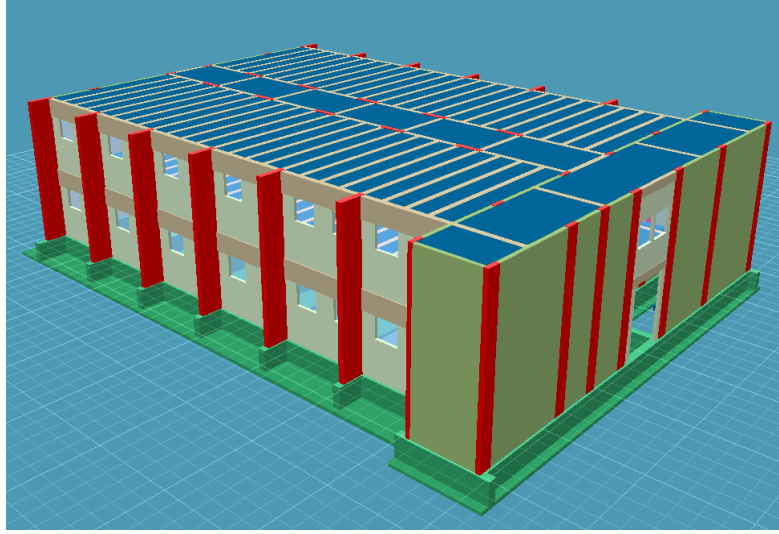
Binanın kolon, kiriş, perde ve birleşim bölgesi gibi deprem yüklerini karşılayan elemanlarında dayanım ve şekil değiştirme kapasitelerinin arttırılmasına yönelik olarak uygulanan işlemler, “*eleman güçlendirmesi*” olarak tanımlanır.

Binanın taşıyıcı sisteminin dayanım ve şekil değiştirme kapasitesinin arttırılması ve iç kuvvetlerin dağılımında sürekliliğin sağlanması, binaya yeni elemanlar eklenmesi, birleşim bölgelerinin güçlendirilmesi, deprem etkilerinin azaltılması amacıyla binanın kütlelerinin azaltılması işlemleri “*sistem güçlendirmesi*” olarak tanımlanır.

Bu çalışmada, güçlendirilen elemanların deprem güvenliklerinin hesaplanmasında, mevcut binalar için hesap yöntemleri ve değerlendirme esasları kullanılacaktır. Güçlendirme yapılacak elemanların tasarımında, verilen özel kurallarla birlikte, yürürlükte olan diğer standart ve yönetmeliklere uyulacaktır.[13,14]

5.1. Sta4Cad Paket Programı ile Analiz ve Bina Güçlendirme Önerisi

Şekil 5.1’de verilen mevcut binanın 3D modeli oluşturularak, *Sta4Cad* v13.1 bilgisayar paket programı kullanılarak güçlendirmesi yapılmıştır. *Sta4Cad* v13.1’de **TDY-2007Bölüm 7**’yi esas alan bir güçlendirme bölümü bulunmaktadır.



Şekil 5.1. Mevcut binanın Sta4Cad 3D modeli

Sta4Cad v13.1'de izlenecek yol; ilk olarak, yapının matematiksel modeli oluşturularak kapasitesinin belirlenmesi gerekmektedir. Yapı tanımlaması iki başlık altında toplanabilir:

1. Geometri ve malzemenin belirtilmesi
2. Yapının içinde bulunan donatının belirtilmesi

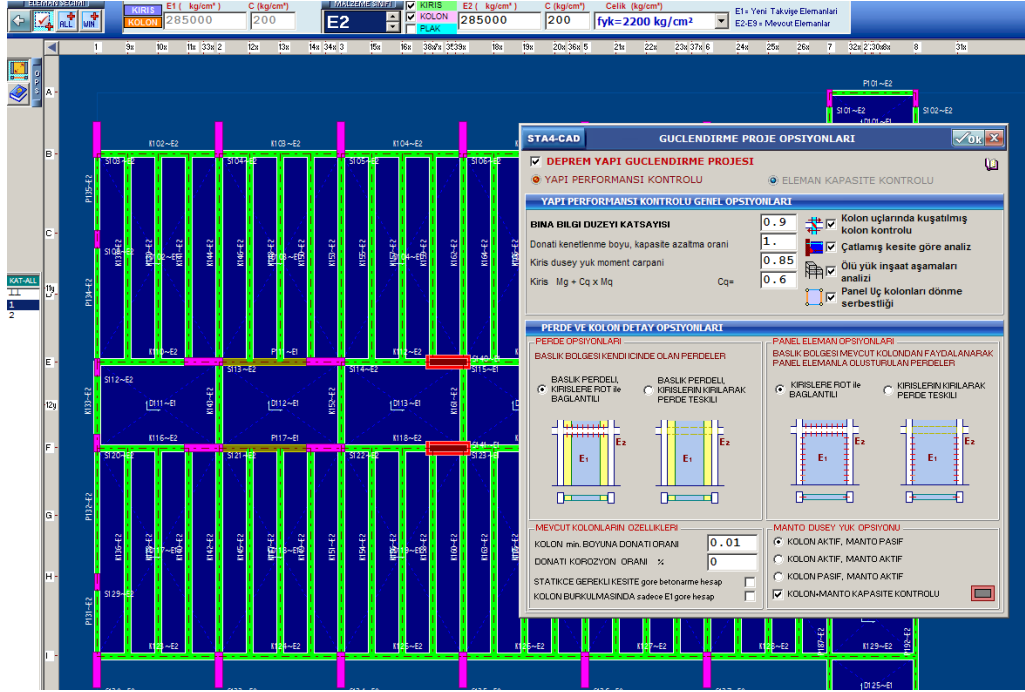
Bu çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamasında yapının betonarme projesi bulunmadığından yerinde ölçüm yapılarak yapı elemanın geometrisi tanımlanmıştır. Daha sonra, mevcut yapı yerinde durduğu ve düşey yükleri karşılayabildiği gözlemlenebildiğine göre, yapının düşey yükler altında analizini yaparak gerekli donatı tespiti yapılmıştır (**Ek-1**). Mevcut donatılar bulunduktan sonra karot ile bulunan beton kalitesine göre performans analizi yapılmalıdır.

İkinci aşamada yapı tanımlaması bittiğinde, yapının kapasitesi ortaya çıkartılmıştır. Bunun için yapı elemanlarının hasar durumu belirlenmiştir. Elemanlarda oluşacak hasarın sınıflandırılması için hasar sınırları ve aralık kavramları getirilmiştir: Yapıdaki bütün elemanların hasarı belirlendikten sonra, yapı içindeki hasar dağılımına ve oranına göre yapının performansı ortaya çıkarılmıştır. (**Ek-2B**)

Malzeme ataması bittikten sonra, genel yapı bilgisi penceresinde süneklik katsayısı $R=4$ alınmış ve süneklik katsayısı sadece yeni eklenen malzemeler için kullanılmıştır. Mevcut elemanların değerlendirilmesinde bu katsayı kullanılmayacaktır.

Üçüncü ve son aşamada ise yapı *Sta4Cad v13.1*'de "*Deprem Yapı Güçlendirme Projesi*" bölümünden "*Çatlama kesite göre analiz*" opsiyonu seçilerek yapının mevcut malzemesi **E2** ($E=28500 \text{ MPa}$, C20 ve $f_{yk}=220 \text{ MPa}$) seçilmiştir. Şekil 5.2'de mevcut

yapının güçlendirme malzemesi **E1** ($E=28500 \text{ MPa}$, C20 ve $f_{yk}=420 \text{ MPa}$) proje opsiyonları verilmiştir.



Şekil 5.2. Güçlendirme Proje Opsiyonları

- Deprem yapı güçlendirme projesi işaretlenmesi, projenin güçlendirme projesi kontrollerinin yapılmasını, hesap ve çizimlerinde bu opsiyonların dikkate alınması sağlanır.
- Yapı performansı kontrolü, *TDY-2007 yönetmeliğinin* güçlendirme ile ilgili kuralların yanı sıra altındaki opsiyonlara göre kontrol edilir.
- Bina bilgi düzeyi katsayısı, *TDY-2007 yönetmelikte* tanımlanan tablo 7.2'de (bu çalışmada Tablo 3.1) değerleri içerir ve 0.9 alınır.
- Donatı kenetlenme boyu, *TDY-2007 yönetmeliğinin* 7.4.15'teki kesit kapasite hesaplarında kullanılır.
- Kiriş düşey yük moment çarpanı, *TDY-2007 yönetmeliğinin* 7.5.2.3-a'da kikiş kapasite hesaplarında kullanılan $M_g + M_q$ toplam momentinin çarpanı olarak hesaplarda dikkate alınır. TS500'deki yeniden moment dağılımı gibi düşünülebilir.
- Kiriş hareketli yük çarpanı, *TDY-2007 yönetmeliğinin* 7.4.3'de aynı şekilde kapasite hesaplarında hareketli yük tesirlerinin çarpanı olmaktadır.
- Deprem hesaplarında kullanılan hareketli yük azaltma katsayısı ile uyumlu olmalıdır.

- Kolon uçlarında kuşatılmış kolon kontrolü, *TDY-2007 yönetmeliğinin* 7.5.2.6'dayetersizlik durumunda elemanları göçme bölgesinde kabul edilir.
- Çatlamış kesite göre analizde; *TDY-2007 Bölüm 7.4.13*'de mevcut elemanların donatısına göre çatlamış kesit atalet momentine göre rijitlik matrislerini moment alan metodu ile hazırlar. Yeni elemanlarda ise $1.4 M_g + 1.6 M_q$ 'dan elde edilen donatı alanına göre çatlamış kesit atalet momentleri kullanılır.
- Kat kat beton dökümüne göre düşey yük analizi, genel proje opsiyonlarında değiştirilen bu özellik sonradan yapılan perde ve mantoların düşey yük momentlerinin daha büyük olmasının azaltır, zaten düşey yükü taşıyan mevcut elemanların düşey yük momentlerinin gerçeğe uygun olarak almasını sağlamaktadır. Kendi içinde iki analizle hesaplanmaktadır.

Bu bölümde, yapılan performans analizi sonucunda kuşatılmış kolon kontrolünü sağlamayan taşıyıcı elemanlar **SZ13, SZ14, SZ15, SZ16, SZ17, SZ21, SZ22, SZ23, SZ24, SZ25, S113, S114, S115, S116, S117, S121, S122, S123, S124, S125** kolonları olarak tespit edilmiştir. Bu kolonlar mevcut yapıda güçlendirilmesi gereken gevrek elemanlardır. Bu elemanların kesme kapasite yetersizliği nedeniyle Bölüm 7.10'da verilen “*Betonarme Binaların Güçlendirmesine*” göre, bina sistemin iyileştirmesine yönelik güçlendirme önerisine gidilmiştir.

Güçlendirme önerisi için, programa ait deprem yapı güçlendirme projesi opsiyonunda, yapılacak takviye elemanlar için panel ve manto opsiyonları seçilmiştir. Yapının yaşı, yapı sistemi ve mevcut malzeme özellikleri göz önüne alınarak yeni takviye elemanlarının kullanılması için R katsayısı 4 alınmıştır.

Perdelerin modellenmesi

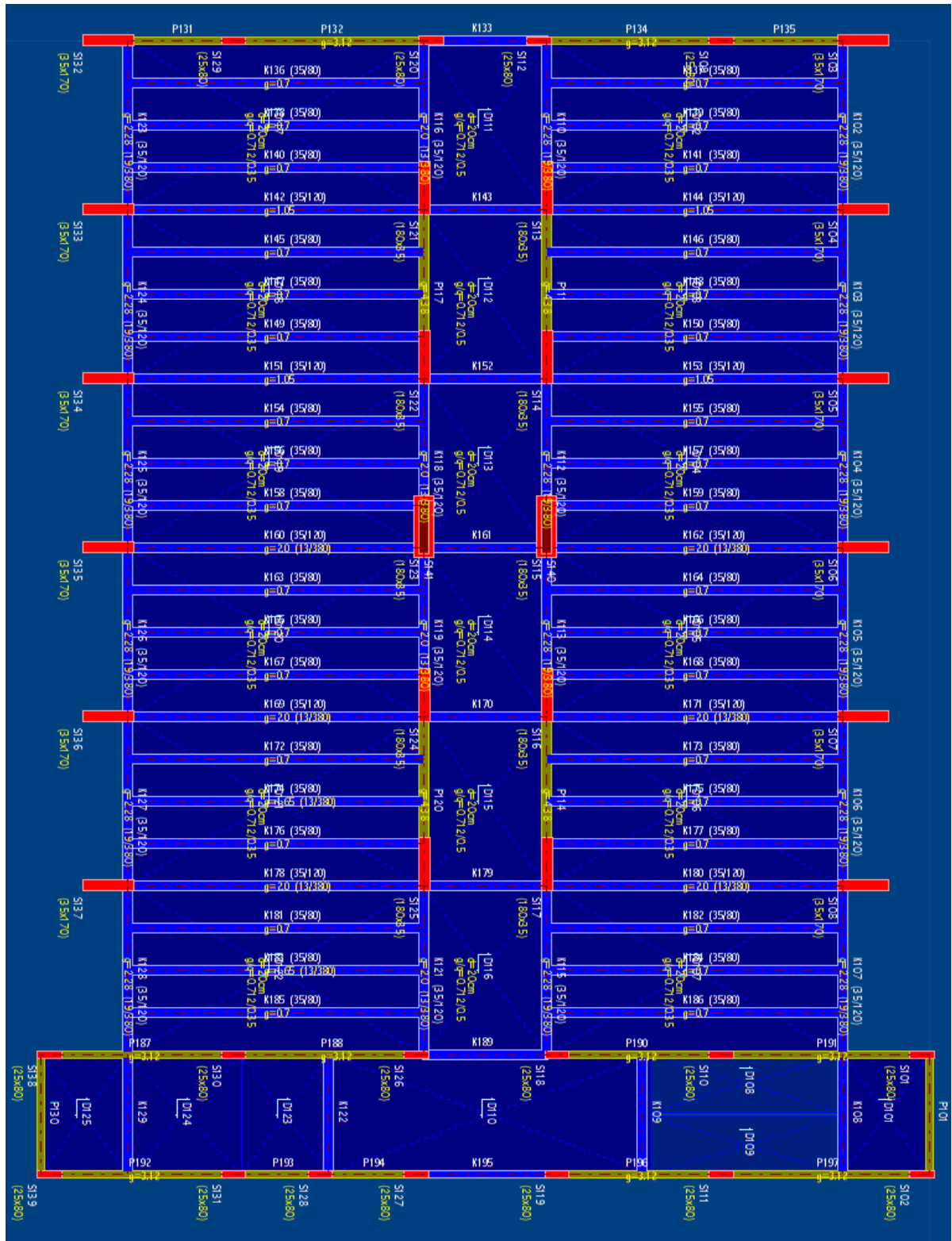
Perdeler duvarlar ile güçlendirme kolonlar arası bölme duvarların yerine kullanılarak az hacim kaybı ve az maliyetle yapılmıştır.

- Perdeler birbirlerine yakın boyut ve rijitliklerde düzenlenmiştir.
- Her iki yönde rijitlik merkezi ile ağırlık merkezi yakın olacak şekilde burulma olacak şekilde yerleri belirlenmiştir.
- Perdelerin yapı boyunca sürekliliği sağlanmıştır.
- Yüksek sünek perde özelliklerine uyulmuştur.

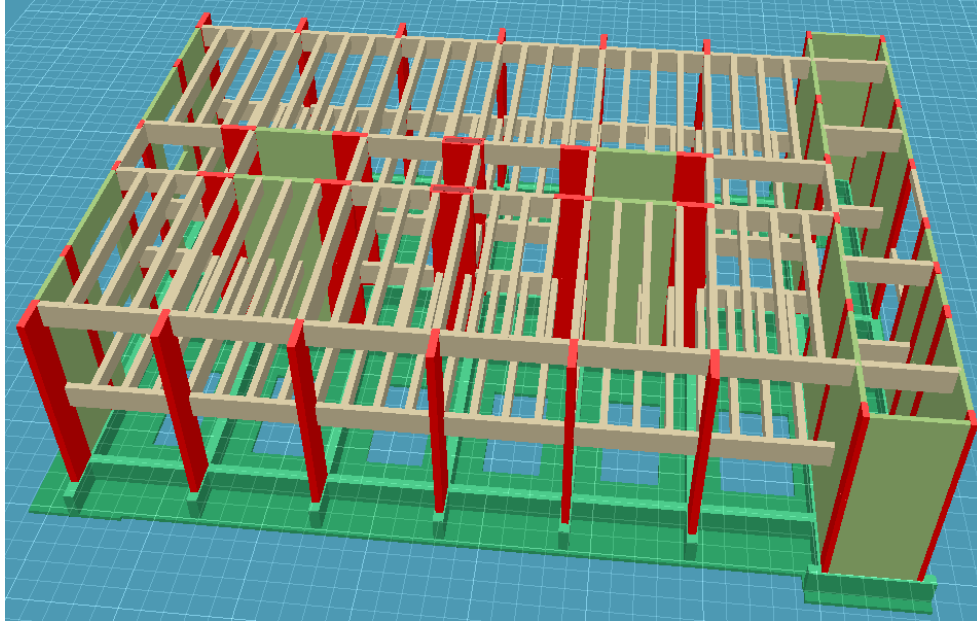
- Perdelerin her iki yönde perde moment taşıma kapasitesi deprem momentini karşılayacak şekilde yerleştirilmiştir.
- İki kolon arasındaki güçlendirme perdelerinin dar kesiti 35 cm seçilmiştir.

Mantoların Modellenmesi

- Düşey yükler altında yetersizlik gösteren kolonlar, lokal bir takviye elemanı olan mantolama 15cm kalınlığında tüm kat boyunca yapılmıştır. Kolonların mantolaması eksenel yük, moment ve kesme kuvveti taşıma güçleri artırılmıştır.



Şekil 5.3. Bina Güçlendirme Kalıp Planı



Şekil 5.4. Güçlendirilmiş Bina 3D Modeli

Tablo 5.1. Güçlendirilmiş Bina Göreli Kat Öteleme Kontrolü

$$[\max(R \cdot \Delta/h) : \quad MH < 0.01 < BH < 0.03 < IH < 0.04 < GB]$$

Kat	hi	X yönü $R_x \cdot \Delta x/h$	Y yönü $R_y \cdot \Delta y/h$
2	5.00	0.0019271 MH	0.0008345 MH
1	5.00	0.0020614 MH	0.0009934 MH

Tablo 5.1’de göreli kat ötelemeleri *TDY-2007*’de verilen *Can Güvenliği Performans Seviyesi*’nin çok altında olduğu görülmektedir.

Tablo 5.2. Kiriş Hasar Yüzdeleri

KAT NO	(-X)				(+X)				(-Y)				(+Y)			
	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB
2	85.7	0.0	0.0	14.3	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
1	85.7	0.0	0.0	14.3	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
Max.				14.3	100.											

Tablo 5.3. Kolon Kesme Kuvveti Dağılımı

KAT NO	(-X)				(+X)				(-Y)				(+Y)			
	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB
2	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
1	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
Max.	100.															

Tablo 5.4. Alt ve Üst Kesitlerinde Minimum Hasar Bölgesini Aşan Kolonların Kesme Kuvveti Dağılımı

KAT NO	(-X)		(+X)		(-Y)		(+Y)	
	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB
2	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0
1	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0
Max.	100.							

Tablo 5.5. Can Güvenliğini Sağlamayan Eleman Dağılımı

KAT NO	X yönü		Y yönü	
	Kiriş (%)	Kolon (%)	Kiriş (%)	Kolon (%)
2	3/21 (%14.3)	0/60 (%0.0)	0/28 (%0.0)	0/60 (%0.0)
1	3/21 (%14.3)	0/60 (%0.0)	0/28 (%0.0)	0/60 (%0.0)

Kiriş ve kolonların *Can Güvenliği*'ni sağlamayan eleman dağılımı Tablo 5.5'te verilmiştir.

Tablo 5.6. Güçlendirilmiş Bina Performans Sonucu

Bina yatay yük kapasite oranı 1. kat : $V_r/V_e=2961.56/984.84=3.007$ Göçme bölgesi durumu, Güçlendirme gereklidir. Can güvenliği ✕ Can güvenliği yeterlilik kontrolü: Kiriş Hasar oranı=(IH=0.0<=0.30 ✓) , (GB=0.14.3>0 ✕) Kolon Hasar oranı=(IH=0.0<=0.20 ✓) , (GB=0 ✓) Üst kat Vc oranı=(IH=0.0<=0.40 ✓) , (GB=0 ✓) Plastiklesen kolon Vc oranı=(BH+IH+GB=0.0<=0.30 ✓) , (GB=0 ✓)

Bina performans sonucu Tablo 5.6'da taşıyıcı eleman olan kirişlerde *Göçme Bölgesi* hasar oranı %14.3 olduğu ve kolonlarda ise hasar görülmemiştir. Performans analiz sonrası bazı kirişlerin hasar miktarı göz ardı edilebileceği ve binanın güçlendirilmiş haliyle yönetmeliğin öngördüğü *Hemen Kullanım* ve *Can Güvenliği Performans seviyesi*'ne uygun bir deprem performansı sergileyeceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesinin İnşaat Mühendisliği Bölüm Ek binası incelenmiştir. İki katlı binanın *TDY-2007*'de verilen “*Doğrusal Eşdeğer Deprem Yüklü Yöntemine*” göre deprem performansı irdelenip, buna uygun bir güçlendirme sunulmuştur.

Yapının matematik modeli Sta4-cad programında hazırlandıktan sonra, düşey yükler altında mevcut donatısı tespit edilmiştir. Daha sonra, *TDY-2007*'de öngörülen şartlara uygun olarak yapısal elemanların mevcut donatı miktarları ve malzeme dayanımları kullanılarak elemanların eğilme momentleri ve kesme kuvveti kapasiteleri hesaplanmıştır.

Yapının her bir taşıyıcı elemanı için r (etki/kapasite) oranları hesaplanmış, *TDY 2007*'de verilen sınır değerlerle karşılaştırılarak elemanların hasar düzeyleri belirlenmiştir.

En doğru onarım ve güçlendirme çözümünü önerebilmek için yapıdaki hasarın/eksikliklerin nedenlerini ortaya koymak, bu doğrultuda en doğru onarım ve güçlendirme metodu ve en uygun ürünleri seçmek, önerilen metodu en doğru şekilde uygulamak ve denetlemek gereklidir.[21]

Doğrusal eşdeğer deprem yükü yöntemiyle yapılan çalışmanın sonucunda;

Güçlendirme Öncesi

- Binanın yatay deprem kuvvetlerinin önemli bir kısmını deprem perdeleri tarafından karşıladığından, Y yönündeki deprem perdelerinin fazla olması sebebiyle yapı hasarları bu yönde minimum hasar seviyesinde kalmıştır.
- Binanın X yönünde istenilen performansı sağlayamadığı ve bu yöndeki kolon ve kirişlerin %10'dan fazlasının belirgin hasar bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. X yönünde oluşan hasarlardan dolayı “*Hemen Kullanım*” koşulunu sağlayamadığından gevrek elemanların güçlendirilmesine ihtiyaç duyulmuştur.
- X yönünde %10'dan fazlasının belirgin hasar bölgesinde olması sebebi bu yönde fazla deprem perdesinin olmaması ve Y yönünde gereğinden fazla atılmış olan tali kirişlerin kolonlarda kuşatılmış kolon probleminin ortaya çıkmasından kaynaklanmaktadır.

Güçlendirme Sonrası

- Binanın X ve Y doğrultusunda ileri hasar bölgesinde kiriş ve kolon bulunmadığından “*Can Güvenliği Performans*” düzeyi sağlanmıştır.
- Bina güçlendirme sonrası performansı kirişlerde göçme bölgesi hasar oranı %14.3 olduğu ve kolonlarda ise hasar görülmemiştir. Performans sonrası bazı kirişlerin hasar miktarı göz ardı edileceği ve binanın güçlendirilmiş haliyle yönetmeliğin ön gördüğü “*Hemen Kullanım*” ve “*Can Güvenliği Performans*” seviyesine uygun bir deprem performansı sergilediği düşünülmektedir.
- Bu çalışmada, güçlendirme modeli olarak tüm katlarda gevrek eleman davranışı sağlayan kolonlar arasına ilave perdeler ve kolon mantolamaları yapılmıştır. İlave perdeler ve kolonların beton dayanımı C20/25, donatıları BÇIII seçilerek yapının genel malzeme özellikleri iyileştirilmeye çalışılmıştır.
- Sonuç olarak; ele alınan yapı örneğinde de ortaya çıktığı gibi ülkemizdeki birçok yapının depreme dayanıklı olarak yapılmadığı bilinmektedir. Özellikle stratejik ve sosyal öneme sahip resmi binalar (okullar, hastaneler, vb.) depremlere karşı yeterince dayanıklı değildir ve bu yapıların güçlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1]- **Celep Z. ve Kumbasar N.** (2004) Deprem Mühendisliğine Giriş ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, Beta Dağıtım, İstanbul
- [2]- **Celep Z. ve Kumbasar, N.** (2005), Betonarme Yapılar, Beta Dağıtım, İstanbul
- [3]- **Deprem Yönetmeliği**, Mart, (2007), Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Ankara
- [4]- **Özer E.** Mayıs, (2005), “Betonarme Binaların Deprem Performansının Belirlenmesi İçin Bir Yaklaşım”
- [5]- **Sucuoğlu H.**, (2007), “2007 Deprem Yönetmeliği Performans Esaslı Hesap Yöntemlerinin Karşılaştırılması” Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı/444-445-2006/4-5
- [6]- **Cihat YILDIRIM**, “2007 Deprem Yönetmeliği’ne Göre Mevcut Bir Yapının Performansının Belirlenmesi ve Bir Güçlendirme Önerisi”, Y.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008
- [7]- **Hüseyin AKYILDIZ**, “Betonarme Bir Binanın Güçlendirme Öncesi ve Sonrası Yapı Performansının Belirlenmesi”, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2007.
- [8]- **Bilal YÖRÜKCÜ**, “Hasarlı yapıların onarım güçlendirme ilkeleri”Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007
- [9]- **Ferhat KIRAN**, “Binaların performans analizi için kullanılan doğrusal ve doğrusal olmayan analiz yöntemlerinin incelenmesi”Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010

- [10]- **ATEŞ S. İ.** “Mevcut Binaların Depreme Karşı Performans Analizi İçin Kullanılan Alternatif Yöntem ve Paket Programların Karşılaştırılması” Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010
- [11]- **İnel M., Bilgin H. ve Özmen H. B.,** (2007), “Mevcut Kamu Yapılarının Performans Değerlendirmesi” Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı/444-445-2006/4-5
- [12]- **SAT4CAD-v13.1,** 20, Yapıların 3 Boyutlu Dinamik Analiz ve Tasarımını Yapabilen Bilgisayar Programı.
- [13]- **TS-498,** 1997. “Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri”, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [14]- **TS-500,** 2001. “Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları”, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [15]- **AYDINOĞLU M. N., CELEP Z., ÖZER E., SUCUOĞLU H.,** "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik Açıklamalar ve Örnekler Kitabı", 2009
- [16]- **Altun F, Kara H. B, Uncuoğlu E. ve Karahan O.** (2003) “*Betonarme Yapılarda Deprem Hasarları ve 6 Katlı Bir Yapının Güçlendirme Çalışmaları.*” G.Ü Fen Bilimleri Dergisi, Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 309-318.
- [17]- **BÜYÜKÇAPAR S.,** 2008. “Betonarme Bir Yapının Yeni Deprem Yönetmeliği (2007) Esaslarına Göre Performansının Değerlendirilmesi”
- [18]- **Bertero R D and Bertero V V** (2002) “*Performance-based seismic engineering: the need for a reliable conceptual comprehensive approach.* Earthquake Engng Struct. Dyn. 31: 627–652.”
- [19]- **Özer E** (2007)“*Performansa Dayalı Tasarım ve Değerlendirme.* Ders notları, 14 s.”

- [20]- **Xue Q and Chen C C** (2003) “*Performance-based seismic design of structures: a direct displacement-based approach*”, Sinotech Engineering Consultants Inc., 171 Nanking East Road Sec. 5, Taipei 105, Taiwan, <http://www.sciencedirect.com>.
- [21]- **YILMAZ D. A., SEYHAN C. E.** (23-25 Mart 2005) “Onarım Ve Güçlendirme Uygulama Örnekleri”

ÖZGEÇMİŞ

Safiye MURAT 1987 yılında Malatya’da doğdu. 2004 yılında Malatya Atatürk Kız Anadolu Lisesi’nden mezun oldu. 2004 yılında Fırat Üniversitesi Yapı Ressamlığı Öğretmenliği bölümüne girmeye hak kazandı. 2008 yılında lisans programından mezun oldu. 2009 yılında Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yapı Eğitimi Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı.

EKLER

KİRİŞ	Donatı	Myi	Myj	Açıklama
K102 E2	üst 4ø14mon. + 6ø16sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	42,09 43,49	43,21 43,49	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K103 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K104 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K105 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K106 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K107 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol alt 6ø20duz	43,21 44,13	14,49 44,13	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K108 E2	üst 4ø14mon. + 1ø16sol alt 6ø20duz	19,17 43,49	14,49 43,49	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K109 E2	üst 2ø12mon. alt 6ø20duz	5,36 43,49	5,36 43,49	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K110 E2	üst 4ø14mon. + 11ø12sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	42,93 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K111 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K112 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K113 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K114 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K115 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 11ø12sag alt 6ø20duz	43,21 44,34	42,93 44,34	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K116 E2	üst 4ø14mon. + 11ø12sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	42,93 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K117 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K118 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K119 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	43,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K120 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 5ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,25	50,21 44,25	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K121 E2	üst 4ø14mon. + 5ø20sol + 11ø12sag alt 6ø20duz	50,21 44,34	42,93 44,34	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K122 E2	üst 4ø14mon. + 11ø12sag alt 6ø20duz	14,49 44,32	42,93 44,32	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K123 E2	üst 4ø14mon. + 6ø16sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	42,09 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K124 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K125 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K126 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K127 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag alt 6ø20duz	43,21 44,12	43,21 44,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K128 E2	üst 4ø14mon. + 4ø20sol + 5ø14sag alt 6ø20duz	43,21 44,13	32,22 44,13	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓

K129 E2	üst alt	4ø14mon. 6ø20duz	14,49 44,32	14,49 44,32	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K133 E2	üst alt	4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag 6ø20duz	43,21 43,92	43,21 43,92	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K136 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K137 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K138 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K139 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K140 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sol 3ø16duz + 3ø16pilye	18,02 9,42	14,61 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K141 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sag 3ø16duz + 3ø16pilye	14,61 9,42	18,02 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K142 E2	üst alt	6ø20mon. + 1ø12sag 4ø20duz + 4ø20pilye	71,04 29,73	73,47 29,73	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K143 E2	üst alt	6ø20mon. 6ø20duz	71,04 44,23	71,04 44,23	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K144 E2	üst alt	6ø20mon. + 1ø12sol 4ø20duz + 4ø20pilye	73,47 29,73	71,04 29,73	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K145 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K146 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K147 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K148 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K149 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sol 3ø16duz + 3ø16pilye	18,02 9,42	14,61 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K150 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sag 3ø16duz + 3ø16pilye	14,61 9,42	18,02 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K151 E2	üst alt	6ø20mon. + 1ø14sag 4ø20duz + 4ø20pilye	71,04 29,73	74,34 29,73	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K152 E2	üst alt	6ø20mon. 6ø20duz	71,04 44,23	71,04 44,23	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K153 E2	üst alt	6ø20mon. + 3ø12sol 4ø20duz + 4ø20pilye	78,28 29,73	71,04 29,73	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K154 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K155 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K156 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K157 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K158 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sol 3ø16duz + 3ø16pilye	18,02 9,42	14,61 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K159 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sag 3ø16duz + 3ø16pilye	14,61 9,42	18,02 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K160 E2	üst alt	6ø20mon. + 2ø20sag 5ø20duz + 4ø20pilye	71,04 37,12	84,39 37,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K161 E2	üst alt	6ø20mon. 6ø20duz	71,04 44,23	71,04 44,23	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓

K162 E2	üst alt	6ø20mon. + 3ø20sol 5ø20duz + 4ø20pilye	90,95 37,12	71,04 37,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K163 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K164 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K165 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K166 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K167 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sol 3ø16duz + 3ø16pilye	18,02 9,42	14,61 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K168 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sag 3ø16duz + 3ø16pilye	14,61 9,42	18,02 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K169 E2	üst alt	6ø20mon. + 4ø14sag 5ø20duz + 4ø20pilye	71,04 37,12	84,12 37,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K170 E2	üst alt	6ø20mon. 5ø20duz	71,04 44,23	71,04 44,23	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K171 E2	üst alt	6ø20mon. + 4ø14sol 5ø20duz + 4ø20pilye	84,12 37,12	71,04 37,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K172 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K173 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K174 E2	üst alt	2ø12mon. 4ø20duz + 3ø20pilye	18,02 19,33	18,02 19,33	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K175 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K176 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sol 3ø16duz + 3ø16pilye	18,02 9,42	14,61 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K177 E2	üst alt	3ø12mon. + 2ø12sag 3ø16duz + 3ø16pilye	14,61 9,42	18,02 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K178 E2	üst alt	6ø20mon. + 5ø14sag 5ø20duz + 4ø20pilye	71,04 37,12	87,35 37,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K179 E2	üst alt	6ø20mon. 6ø20duz	71,04 44,23	71,04 44,23	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K180 E2	üst alt	6ø20mon. + 5ø14sol 5ø20duz + 4ø20pilye	87,35 37,12	71,04 37,12	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K181 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K182 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K183 E2	üst alt	2ø12mon. 4ø20duz + 3ø20pilye	18,02 19,33	18,02 19,33	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K184 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K185 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K186 E2	üst alt	2ø12mon. 3ø16duz + 3ø16pilye	12,89 9,42	12,89 9,42	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K189 E2	üst alt	4ø14mon. + 4ø20sol + 4ø20sag 6ø20duz	43,21 44,24	43,21 44,24	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓
K195 E2	üst alt	3ø12mon. + 1ø20sol + 1ø20sag 2ø16duz + 1ø16pilye	8,09 3,95	8,09 3,95	Myi > Mg + Mq + Me ✓ Myj > Mg + Mq + Me ✓

[illegible]

[illegible]

[illegible]

KOLON DONATILARI My (Ng+Nq) (tm)

KOLON	Donatı	Myx	Myy	Açıklama
S101	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,06	25,10	My > Mg + Mq + Me ✓
S102	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,20	25,56	My > Mg + Mq + Me ✓
S103	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	32,24	164,09	My > Mg + Mq + Me ✓
S104	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,88	189,18	My > Mg + Mq + Me ✓
S105	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,26	186,10	My > Mg + Mq + Me ✓
S106	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,72	188,41	My > Mg + Mq + Me ✓
S107	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,79	188,74	My > Mg + Mq + Me ✓
S108	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,99	189,72	My > Mg + Mq + Me ✓
S109	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,33	25,99	My > Mg + Mq + Me ✓
S110	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,36	26,10	My > Mg + Mq + Me ✓
S111	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,90	24,59	My > Mg + Mq + Me ✓
S112	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,91	27,91	My > Mg + Mq + Me ✓
S113	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	220,49	40,84	My > Mg + Mq + Me ✓
S114	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	219,86	40,72	My > Mg + Mq + Me ✓
S115	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	220,16	40,78	My > Mg + Mq + Me ✓
S116	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	220,25	40,79	My > Mg + Mq + Me ✓
S117	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	233,54	43,31	My > Mg + Mq + Me ✓
S118	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	8,21	28,90	My > Mg + Mq + Me ✓
S119	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,21	25,59	My > Mg + Mq + Me ✓
S120	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,84	27,68	My > Mg + Mq + Me ✓
S121	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	218,37	40,44	My > Mg + Mq + Me ✓
S122	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	218,26	40,41	My > Mg + Mq + Me ✓
S123	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	219,88	40,72	My > Mg + Mq + Me ✓
S124	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	220,21	40,78	My > Mg + Mq + Me ✓
S125	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	235,63	43,83	My > Mg + Mq + Me ✓
S126	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	8,34	29,32	My > Mg + Mq + Me ✓
S127	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,23	25,66	My > Mg + Mq + Me ✓
S128	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,03	25,00	My > Mg + Mq + Me ✓
S129	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,25	25,74	My > Mg + Mq + Me ✓
S130	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,41	26,27	My > Mg + Mq + Me ✓
S131	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,93	24,68	My > Mg + Mq + Me ✓
S132	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	32,19	163,87	My > Mg + Mq + Me ✓
S133	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,47	187,15	My > Mg + Mq + Me ✓
S134	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,28	186,19	My > Mg + Mq + Me ✓
S135	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,72	188,37	My > Mg + Mq + Me ✓
S136	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	36,98	189,70	My > Mg + Mq + Me ✓
S137	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	37,57	192,65	My > Mg + Mq + Me ✓
S138	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,78	24,18	My > Mg + Mq + Me ✓
S139	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,97	24,83	My > Mg + Mq + Me ✓
S201	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,39	22,88	My > Mg + Mq + Me ✓
S202	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,51	23,29	My > Mg + Mq + Me ✓
S203	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	30,01	155,33	My > Mg + Mq + Me ✓
S204	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	29,26	151,20	My > Mg + Mq + Me ✓
S205	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,91	149,41	My > Mg + Mq + Me ✓
S206	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,85	149,11	My > Mg + Mq + Me ✓
S207	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,84	149,08	My > Mg + Mq + Me ✓
S208	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,95	149,61	My > Mg + Mq + Me ✓
S209	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,58	23,51	My > Mg + Mq + Me ✓
S210	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,76	24,12	My > Mg + Mq + Me ✓
S211	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,60	23,58	My > Mg + Mq + Me ✓
S212	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,69	23,90	My > Mg + Mq + Me ✓
S213	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	173,66	31,98	My > Mg + Mq + Me ✓
S214	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	172,03	31,67	My > Mg + Mq + Me ✓
S215	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	171,61	31,59	My > Mg + Mq + Me ✓
S216	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	171,65	31,60	My > Mg + Mq + Me ✓
S217	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	177,63	32,73	My > Mg + Mq + Me ✓
S218	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,04	25,04	My > Mg + Mq + Me ✓
S219	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,58	23,53	My > Mg + Mq + Me ✓
S220	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,68	23,85	My > Mg + Mq + Me ✓
S221	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	171,18	31,51	My > Mg + Mq + Me ✓
S222	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	172,09	31,68	My > Mg + Mq + Me ✓
S223	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	171,66	31,60	My > Mg + Mq + Me ✓
S224	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	171,78	31,62	My > Mg + Mq + Me ✓
S225	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	177,38	32,68	My > Mg + Mq + Me ✓
S226	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,02	24,99	My > Mg + Mq + Me ✓
S227	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,62	23,66	My > Mg + Mq + Me ✓
S228	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,56	23,45	My > Mg + Mq + Me ✓
S229	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,54	23,40	My > Mg + Mq + Me ✓
S230	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,62	23,67	My > Mg + Mq + Me ✓
S231	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,50	23,27	My > Mg + Mq + Me ✓
S232	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	29,95	155,12	My > Mg + Mq + Me ✓
S233	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,93	149,55	My > Mg + Mq + Me ✓
S234	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,90	149,36	My > Mg + Mq + Me ✓
S235	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,85	149,11	My > Mg + Mq + Me ✓
S236	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,84	149,08	My > Mg + Mq + Me ✓
S237	E2 2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,95	149,62	My > Mg + Mq + Me ✓
S238	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,44	23,05	My > Mg + Mq + Me ✓
S239	E2 2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,47	23,18	My > Mg + Mq + Me ✓

PANEL DONATILARI (tm)

PANEL		Donatı	Myx	Myy	Açıklama
P101	E2	2x25ø8 (govde)	1148,07	70,68	My > Mg + Mq + Me ✓
P130	E2	2x25ø8 (govde)	1123,62	69,03	My > Mg + Mq + Me ✓
P131	E2	2x19ø8 (govde)	168,21	2778,14	My > Mg + Mq + Me ✓
P132	E2	2x28ø12 (govde)	80,94	2072,97	My > Mg + Mq + Me ✓
P134	E2	2x25ø12 (govde)	78,64	1859,26	My > Mg + Mq + Me ✓
P135	E2	2x23ø8 (govde)	170,15	3176,19	My > Mg + Mq + Me ✓
P187	E2	2x35ø8 (govde)	74,44	1785,09	My > Mg + Mq + Me ✓
P188	E2	2x35ø8 (govde)	79,40	1875,53	My > Mg + Mq + Me ✓
P190	E2	2x31ø8 (govde)	77,21	1637,70	My > Mg + Mq + Me ✓
P191	E2	2x39ø8 (govde)	76,08	1987,51	My > Mg + Mq + Me ✓
P192	E2	2x35ø8 (govde)	72,85	1752,03	My > Mg + Mq + Me ✓
P193	E2	2x13ø8 (govde)	64,48	727,45	My > Mg + Mq + Me ✓
P194	E2	2x16ø8 (govde)	66,24	822,17	My > Mg + Mq + Me ✓
P196	E2	2x31ø8 (govde)	72,19	1542,12	My > Mg + Mq + Me ✓
P197	E2	2x39ø8 (govde)	74,48	1949,08	My > Mg + Mq + Me ✓
P201	E2	2x25ø8 (govde)	1083,12	66,52	My > Mg + Mq + Me ✓
P230	E2	2x25ø8 (govde)	1083,91	66,49	My > Mg + Mq + Me ✓
P231	E2	2x19ø8 (govde)	165,52	2745,81	My > Mg + Mq + Me ✓
P232	E2	2x38ø8 (govde)	71,28	1845,16	My > Mg + Mq + Me ✓
P233	E2	2x35ø8 (govde)	70,45	1682,66	My > Mg + Mq + Me ✓
P234	E2	2x23ø8 (govde)	167,05	3132,01	My > Mg + Mq + Me ✓
P286	E2	2x35ø8 (govde)	70,31	1695,31	My > Mg + Mq + Me ✓
P287	E2	2x35ø8 (govde)	72,98	1737,26	My > Mg + Mq + Me ✓
P289	E2	2x31ø8 (govde)	71,80	1534,63	My > Mg + Mq + Me ✓
P290	E2	2x39ø8 (govde)	72,15	1893,00	My > Mg + Mq + Me ✓
P291	E2	2x35ø8 (govde)	69,81	1685,76	My > Mg + Mq + Me ✓
P292	E2	2x13ø8 (govde)	62,84	713,41	My > Mg + Mq + Me ✓
P293	E2	2x16ø8 (govde)	64,05	800,73	My > Mg + Mq + Me ✓
P295	E2	2x31ø8 (govde)	69,30	1486,99	My > Mg + Mq + Me ✓
P296	E2	2x39ø8 (govde)	71,61	1880,20	My > Mg + Mq + Me ✓

KOLON		Donatı	Myx	Myy	Açıklama
S225	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	177,38	32,68	My > Mg + Mq + Me ✓
S225	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x8ø14 (govde)	177,38	32,68	My > Mg + Mq + Me ✓
S226	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	7,02	24,99	My > Mg + Mq + Me ✓
S227	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,62	23,66	My > Mg + Mq + Me ✓
S228	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,56	23,45	My > Mg + Mq + Me ✓
S229	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,54	23,40	My > Mg + Mq + Me ✓
S230	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,62	23,67	My > Mg + Mq + Me ✓
S231	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,50	23,27	My > Mg + Mq + Me ✓
S232	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x7ø20 (govde)	29,95	155,12	My > Mg + Mq + Me ✓
S233	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,93	149,55	My > Mg + Mq + Me ✓
S234	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,90	149,36	My > Mg + Mq + Me ✓
S235	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,85	149,11	My > Mg + Mq + Me ✓
S236	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,84	149,08	My > Mg + Mq + Me ✓
S237	E2	2x5ø20 (kenar) + 2x7ø14 (govde)	28,95	149,62	My > Mg + Mq + Me ✓
S238	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,44	23,05	My > Mg + Mq + Me ✓
S239	E2	2x4ø14 (kenar) + 2x3ø14 (govde)	6,47	23,18	My > Mg + Mq + Me ✓

PANEL DONATILARI (tm)

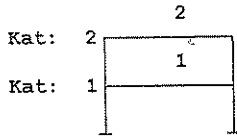
PANEL		Donatı	Myx	Myy	Açıklama
P101	E2	2x25ø8 (govde)	1148,07	70,68	My > Mg + Mq + Me ✓
P130	E2	2x25ø8 (govde)	1123,62	69,03	My > Mg + Mq + Me ✓
P131	E2	2x19ø8 (govde)	168,21	2778,14	My > Mg + Mq + Me ✓
P132	E2	2x28ø12 (govde)	80,94	2072,97	My > Mg + Mq + Me ✓
P134	E2	2x25ø12 (govde)	78,64	1859,26	My > Mg + Mq + Me ✓
P135	E2	2x23ø8 (govde)	170,15	3176,19	My > Mg + Mq + Me ✓
P187	E2	2x35ø8 (govde)	74,44	1785,09	My > Mg + Mq + Me ✓
P188	E2	2x35ø8 (govde)	79,40	1875,53	My > Mg + Mq + Me ✓
P190	E2	2x31ø8 (govde)	77,21	1637,70	My > Mg + Mq + Me ✓
P191	E2	2x39ø8 (govde)	76,08	1987,51	My > Mg + Mq + Me ✓
P192	E2	2x35ø8 (govde)	72,85	1752,03	My > Mg + Mq + Me ✓
P193	E2	2x13ø8 (govde)	64,48	727,45	My > Mg + Mq + Me ✓
P194	E2	2x16ø8 (govde)	66,24	822,17	My > Mg + Mq + Me ✓
P196	E2	2x31ø8 (govde)	72,19	1542,12	My > Mg + Mq + Me ✓
P197	E2	2x39ø8 (govde)	74,48	1949,08	My > Mg + Mq + Me ✓
P201	E2	2x25ø8 (govde)	1083,12	66,52	My > Mg + Mq + Me ✓
P230	E2	2x25ø8 (govde)	1083,91	66,49	My > Mg + Mq + Me ✓
P231	E2	2x19ø8 (govde)	165,52	2745,81	My > Mg + Mq + Me ✓
P232	E2	2x38ø8 (govde)	71,28	1845,16	My > Mg + Mq + Me ✓
P233	E2	2x35ø8 (govde)	70,45	1682,66	My > Mg + Mq + Me ✓
P234	E2	2x23ø8 (govde)	167,05	3132,01	My > Mg + Mq + Me ✓
P286	E2	2x35ø8 (govde)	70,31	1695,31	My > Mg + Mq + Me ✓
P287	E2	2x35ø8 (govde)	72,98	1737,26	My > Mg + Mq + Me ✓
P289	E2	2x31ø8 (govde)	71,80	1534,63	My > Mg + Mq + Me ✓
P290	E2	2x39ø8 (govde)	72,15	1893,00	My > Mg + Mq + Me ✓
P291	E2	2x35ø8 (govde)	69,81	1685,76	My > Mg + Mq + Me ✓
P292	E2	2x13ø8 (govde)	62,84	713,41	My > Mg + Mq + Me ✓
P293	E2	2x16ø8 (govde)	64,05	800,73	My > Mg + Mq + Me ✓
P295	E2	2x31ø8 (govde)	69,30	1486,99	My > Mg + Mq + Me ✓
P296	E2	2x39ø8 (govde)	71,61	1880,20	My > Mg + Mq + Me ✓

DEPREM RAPORU

DEPREM STANDARDI : TDY2007 CODE
 DEPREM ANALIZI : ESDEGER DEPREM YUKU YONTEMIYLE LINEER ANALIZ
 DEPREM BOLGE KATSAYISI : 0.40
 YAPI DAVRANIS KATSAYISI : 4.00
 YAPI ONEM KATSAYISI : 1.00
 Dinamik Analiz min. deprem yuku orani β : 0.8
 Deprem yuku eksantirisitesi : 0.000

DIYAFRAM SAYISI : 2
 Diyafram tanimi : KAT(diyafram no)

KAT DIYAFRAMLARI



MODAL ANALIZ - YAPI PERİYOD ve VEKTORLERİ

Mod	1.mod	2.mod	3.mod	4.mod	5.mod	6.mod	
w	27.36	58.77	67.47	82.96	169.44	192.23	
T	0.2297	0.1069	0.0931	0.0757	0.0371	0.0327	
yön	x	y	b	x	y	b	
1/1x	0.03292	0.00011	0.00026	0.06176	0.00003	0.00001	
2/2x	0.06670	0.00002	-0.00004	-0.03556	-0.00004	-0.00002	
1/1y	-0.00003	0.03381	0.00915	-0.00011	0.05907	-0.01350	
2/2y	-0.00008	0.06497	0.00885	-0.00010	-0.03640	0.00943	
1/1b	0.00000	-0.00047	0.00249	-0.00001	0.00075	0.00378	
2/2b	-0.00001	-0.00070	0.00437	-0.00001	-0.00091	-0.00278	
Mxr%	89.250	0.000	0.001	10.749	0.000	0.000	$\Sigma=100.00$
Myr%	0.000	88.068	3.077	0.000	8.533	0.322	$\Sigma=100.00$
Mbr%	0.000	2.672	89.733	0.001	0.010	7.583	

$$M_r = \sum (m_i \cdot \phi_{xir}^2 + m_i \cdot \phi_{yir}^2 + m_i \cdot \phi_{\theta ir}^2)$$

$$M_{xr} = \sum [(\sum m_i \cdot \phi_i^2) / M_r] = \%100.00 > \%90.00 \quad \text{Dinamik kütle oranı yeterli. } \checkmark$$

$$M_{yr} = \sum [(\sum m_i \cdot \phi_i^2) / M_r] = \%100.00 > \%90.00 \quad \text{Dinamik kütle oranı yeterli. } \checkmark$$

ESDEGER DEPREM HESABI 1. DOĞAL TITRESİM PERİYODUNUN KONTROLÜ
 $N = 0.00 < 13$

KAT KÜTLESİ ve RİJİTLİK MERKEZİ (t)

Kat (dyf)	H (m)	Wg	Wq	n	R Rx/Ry	Xg (m)	Xr (m)	Yg (m)	Yr (m)	ΣW_k
2	10.00	1577.04	233.70	0.60	4	20.41	25.99	14.77	14.97	1717.262
1	5.00	1784.67	363.82	0.60	4	20.35	27.05	14.90	14.89	2002.962

$$W_t = 3720.224$$

EŞDEĞER DEPREM FORMÜLÜ

$$F_{di} = (V_t - F_t) \frac{W_i \cdot H_i}{\sum W_i \cdot H_i}$$

DEPREM KUVVETİ (t)

$$\text{Deprem tepe yükü } F_{tx} = 13.95 \quad F_{ty} = 11.55 \quad (t)$$

Kat no	X Deprem yükü	Kat tipi	Y Deprem yükü	Kat tipi
2	592.598	UST KAT	490.467	UST KAT
1	337.458	NORMAL	279.299	NORMAL
Σ	930.056	GENEL	769.766	GENEL

$$V_{tx} = W \cdot A(t) / R_a(t) > 0.10 \cdot A_o \cdot I \cdot W \quad 930.06 > 148.81$$

$$V_{ty} = W \cdot A(t) / R_a(t) > 0.10 \cdot A_o \cdot I \cdot W \quad 769.77 > 148.81$$

Ruzgar kuvvetleri (t)

Kat no	X-yönü F	X-yönü ey m	Y-yönü F	Y-yönü ex m
2	14.256	19.450	18.672	14.850
1	8.910	19.450	11.670	14.850

Kat Deprem deplasmanları

Kat no	9. yükleme		10. yükleme		11. yükleme		12. yükleme	
	δx (m)	θz (rad)	δx (m)	θz (rad)	δy (m)	θz (rad)	δy (m)	θz (rad)
2	0.0045135	-0.000000	0.0045135	-0.000000	0.0007944	-0.000016	0.0007944	-0.000016
1	0.0022253	-0.000000	0.0022253	-0.000000	0.0004148	-0.000010	0.0004148	-0.000010

Deprem yapı salınımları: $x = 0.00045$ $y = 0.00008$

DEPREM PERDELERİ TABAN KESME KONTROLÜ

Kat deprem yük ve momenti (tm)

Kat	H (m)	Fx	Fx . H	H (m)	Fy	Fy . H
2	10.00	592.60	5925.98	10.00	490.47	4904.67
1	5.00	337.46	1687.29	5.00	279.30	1396.49
		930.06	7613.27		769.77	6301.16

Perde taban kesme kuvveti (t)

Perde	Vx	Vy
PZ01	191.06	-
PZ30	192.63	-
PZ31	-	61.53
PZ32	-	75.47
PZ34	-	61.26
PZ35	-	76.87
PZ87	-	57.00
PZ88	-	57.09
PZ90	-	47.54
PZ91	-	65.76
PZ92	-	51.43
PZ93	-	10.73
PZ94	-	13.55
PZ96	-	39.72
PZ97	-	58.96

TOPLAM 383.69 676.92

Perde taban kesme kuvveti oranı :

X yönü $\alpha_s = 383.69 / 930.06 = 0.41$

Y yönü $\alpha_s = 676.92 / 769.77 = 0.88$

Güçlendirme projesinde $R=4$ alınabilir. R, yeni güçlendirme elemanı tasarımı içindir.

DEPREM PERDELERİ KESME KUVVETİNİN, TOPLAM KAT KESME KUVVETİNE ORANI $\alpha = V_p / \sum V_s$

Kat	Vpx	$\sum V_{sx}$	α_x	Vpy	$\sum V_{sy}$	α_y
1	398.64	930.06	0.429	677.23	769.77	0.880

Sadece yapı boyunca olan deprem perdelerinin kesme kuvveti alınmıştır.

Perdelerin tüm üst yapıdaki kesme katılım oranı: Yapıdaki perdelerin kesme kuvvetinin, toplam kolon ve perdelerin kesme kuvvetine oranı

Yapı boyunca gitmeyen perdeli düzensiz yapılarda bu değerler alınabilir.

X yönü $\alpha = \sum V_p / (\sum V_c + \sum V_p) = 0.40$

Y yönü $\alpha = \sum V_p / (\sum V_c + \sum V_p) = 0.84$

DEPREMDE YAPI DÜZENSİZLİKLERİNİN KONTROLU

A1,B2 düzensizliklerinin kontrolu

max(di/hi)=0.02

1. kat X düst = 0.0022253 + -0.0000002 × (.0 - 14.89)=0.0022284 (P101)

1. kat X dalt = 0.0022253 + -0.0000002 × (29.7 - 14.89)=0.0022223 (P130)

2. kat X düst = 0.0045135 + -0.0000006 × (.0 - 14.97) - 0.0022284 = 0.0022937 (P201)

2. kat X dalt = 0.0045135 + -0.0000006 × (29.7 - 14.97) - 0.0022223 = 0.0022826 (P230)

X YONU (+)

Kat	ΔX düst(m)	ΔX dalt(m)	ΔX ort	nbi	nki	R·Δx/h	θi	kat tipi
2	0.0022937	0.0022826	0.0022882	1.00	0.00	0.00183	0.00132	Normal kat
1	0.0022284	0.0022223	0.0022254	1.00	0.97	0.00178	0.00178	Normal kat

X YONU (-)

Kat	ΔX düst(m)	ΔX dalt(m)	ΔX ort	nbi	nki	R·Δx/h	θi	kat tipi
2	0.0022937	0.0022826	0.0022882	1.00	0.00	0.00183	0.00132	Normal kat
1	0.0022284	0.0022223	0.0022254	1.00	0.97	0.00178	0.00178	Normal kat

Y YONU (+)

Kat	ΔY dsol(m)	ΔY dsağ(m)	ΔY ort	nbi	nki	R·Δy/h	θi	kat tipi
2	0.0005290	0.0002892	0.0004091	1.29	0.00	0.00042	0.00029	Normal kat
1	0.0006940	0.0002923	0.0004932	1.41	1.21	0.00056	0.00048	Normal kat

Y YONU (-)

Kat	ΔY dsol(m)	ΔY dsağ(m)	ΔY ort	nbi	nki	R·Δy/h	θi	kat tipi
2	0.0005290	0.0002892	0.0004091	1.29	0.00	0.00042	0.00029	Normal kat
1	0.0006940	0.0002923	0.0004932	1.41	1.21	0.00056	0.00048	Normal kat

B1-Düşey doğrultudaki düzensizliklerinin kontrolu

Kat	Aw	Agx	Agy	Akx	Aky	Σ Aex	Σ Aey	ncix	nciy	AÇIKLAMA
2	16.84	1.92	14.81	15.98	9.39	21.16	33.06	1.00	1.00	üst kat ✓
1	16.84	1.92	14.81	6.34	0.20	19.71	31.68	0.93	0.96	Düzenli ✓

Ba=Bax+0.3×Bay, Ba=0.3×Bax+Bay :

Kirişlerde, Kolonlarda; (Ba=Bax+0.3×Bay, Ba=0.3×Bax+Bay) düzeltmesi yapılmıştır.

Örnek: SZ01 kolonu;

Mx=0.03+0.01+1.29+ 0.3 × 0.09=1.36

My=-0.05+0.04+2.03+ 0.3 × 1.13=2.36

Deprem yüklerinin tümünün perdeler tarafından taşınması kontrolu (Tünel kalıp için)

Yapıda Perde oranı kontrolu $V_t/Ag < 0.5 \cdot f_{ctd} = 51.85 \text{ (t/m}^2\text{)}$

Kat	Ap	Agx Perde	Agx Başlık	Agy Perde	Agy Başlık	Vtx	Vty	Vtx/Agx	Vty/Agy
2	953.49	1.92	0.80	14.81	3.79	592.60	490.47	217.57 ×	26.37 ✓
1	952.85	1.92	0.80	14.81	3.79	930.06	769.77	341.46 ×	41.39 ✓

1906.34

2.72

18.60

$\Sigma Ag/\Sigma Ap = 2.72/1906.34 = 0.0014 < 0.002 \times$

(TDY 3.14) koşulu sağlanmadığı için, Perde gövde pirsantajı en az 0.0025 alınmalıdır. bw≥20cm, h/15

KIRIŞ VE KOLON KAPASİTELERİNE GÖRE YAPI GÖÇME YÜKÜ
 KOLON TABAN KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI : $M_{rx}=4311.44$ (tm) $M_{ry}=21974.13$ (tm)
 KOLONLARA BAĞLI KIRIŞ KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI : $M_{rx}=3281.47$ (tm) $M_{ry}=2264.69$ (tm)
 $\Sigma M_c < \Sigma M_b > M_b = M_c$ KIRIŞ KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI : $M_{rx}=3281.47$ (tm) $M_{ry}=2264.69$ (tm)
 X YÖNÜ GÖÇME KAPASİTESİ : $P_x=930.06 \times (4311.44 + 3281.47) / 7613.27 = 927.57$ (t)
 Y YÖNÜ GÖÇME KAPASİTESİ : $P_y=769.77 \times (21974.13 + 2264.69) / 6301.16 = 2961.07$ (t)
 ZAYIF KAT GÖÇME KAPASİTESİ : $P_x=1724.58$ (t), $P_y=8856.97$ (t)
 Güçlendirme Projesi: E1: Yeni donatılar, E2-E9: Mevcut donatılara göre kapasite kontrol
 $V_{tx}=\lambda.Ao.I.S(t).W=3720.22$ (t) ($\lambda=1.0$)
 $V_{ty}=\lambda.Ao.I.S(t).W=3079.06$ (t) ($\lambda=1.0$)

X YÖNÜ				Y YÖNÜ			
Kat no	Kolon ΣM_c	Kiriş $(M_{ci} \geq M_{bi}) \Sigma M_{bi}$	Kapasite V_r	Kolon ΣM_c	Kiriş $(M_{ci} \geq M_{bi}) \Sigma M_{bi}$	Kapasite V_r	
2	3575.07	1435.67	1002.15	20425.51	845.96	4254.29	
1	4311.44	3281.47	927.57	21974.13	2264.69	2961.07	

($M_{ci} \geq M_{bi}$) >> ΣM_{bi} Kiriş Plastik Mafsallı Kontrolü

MEVCUT ve GÜÇLENDİRİLMİŞ DURUMDAKİ GÖÇME YÜKÜ MUKAYESE TABLOSU

X YÖNÜ				Y YÖNÜ			
Kat no	Deprem yükü V_e	Mevcut Yapı V_r	Güçlendirilmiş Yapı V_r	Deprem yükü V_e	Mevcut Yapı V_r	Güçlendirilmiş Yapı V_r	
2	592.60	1002.15 ✓	1002.15 ✓	490.47	4254.29 ✓	4254.29 ✓	
1	930.06	927.57 ✗	927.57 ✗	769.77	2961.07 ✓	2961.07 ✓	

GÜÇLENDİRME PROJESİ; MEVCUT DONATILARA GÖRE KOLONLARIN KAPASİTE TABLOSU

BİNA BİLGİ DÜZEYİ KATSAYISI : 0.9
 KUSATILMIŞ KOLON KESME KONTROLÜ : ✓
 CİTİLMİŞ KESİTE GÖRE ANALİZ : ✗
 HAREKETLİ YÜK AZALTMA ORANI : 0.6
 KIRIS DÜŞEY YÜK MOMENT AZALTMA ORANI : 0.85
 DONATI KENETLENME BOYU, KAPASİTE ÇARPANI : 1.0
 KOLON min. BOYUNA DONATI ORANI : 0.01
 DONATI GERÇEKLEŞME ORANI : %100
 KIRISLERDE RIJİT BÖLGE Lİ KAPASİTE KONTROLÜ : ✓
 ELEMANLARDA K HESAPLAMA YÖNTEMİ : $I=I_{se}/(I_{se}-M_{se})$
 KOLON KAPASİTE MOMENTİ EKSENEL YÜK : YAPI KAPASİTE SINIRINDAKİ EKSENEL YÜK
 TASARIM SPECTRUM ÇARPANI : 1.0 (Deprem aşılma olasılığı, 50 yılda %10)
 YAPI LINEER KAPASİTE HESABINDA R=1 ALINARAK ÇÖZÜM YAPILMIŞTIR.
 PERFORMANS KAPASİTE HESAPLARI, MALZEME DAYANIM DEĞERLERİNE GÖRE YAPILMIŞTIR. (fck, fyk)
 ORTA BİLGİ DÜZEYİNDE; HER KATTA EN AZ 3 ADET OLMAK ÜZERE, TOPLAMDA EN AZ 9 ADET KARET ALINMALIDIR.

KOLON NO	BOYUT	MEVCUT DONATI	MEVCUT As (cm ²)	-X		+X		-Y		+Y	
				Nd	Mr	Nd	Mr	Nd	Mr	Nd	Mr
SZ01	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	10.30	4.86	10.30	4.86	10.30	16.70	10.30	16.70
SZ02	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	11.86	4.99	11.86	4.99	11.86	17.15	11.86	17.15
SZ03	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	45.27	25.68	10.86	21.50	28.74	120.62	28.74	120.62
SZ04	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	110.40	27.61	122.44	29.08	128.58	153.97	106.57	140.14
SZ05	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	111.34	27.73	111.36	27.73	125.11	151.79	102.57	137.63
SZ06	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	115.50	28.23	115.42	28.23	130.80	155.36	106.10	139.85
SZ07	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	115.63	28.25	115.67	28.26	130.53	155.20	106.49	140.09
SZ08	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	109.61	27.52	125.40	29.44	132.68	156.55	107.98	141.03
SZ09	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	13.58	5.13	13.58	5.13	13.58	17.65	13.58	17.65
SZ10	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	13.80	5.15	13.80	5.15	13.80	17.72	13.80	17.72
SZ11	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	8.67	4.72	8.67	4.72	8.67	16.23	8.67	16.23
SZ12	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	46.49	7.90	-4.27	3.63	67.83	31.89	-27.46	5.77
SZ13	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	138.64	174.19	130.09	168.50	139.52	32.00	127.15	30.49
SZ14	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	135.16	171.87	135.16	171.87	138.56	31.88	126.82	30.45
SZ15	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	136.11	172.51	136.11	172.51	137.49	31.75	128.78	30.69
SZ16	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	136.06	172.48	136.11	172.51	138.12	31.83	128.71	30.68
SZ17	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	146.33	179.30	166.35	192.62	159.02	34.37	148.28	33.07
SZ18	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.54	4.29	42.77	7.59	59.48	30.46	-13.47	9.82
SZ19	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	11.85	4.99	11.85	4.99	16.91	18.62	6.81	15.69
SZ20	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	45.68	7.83	-5.12	3.56	-28.10	5.59	67.19	31.78
SZ21	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	136.73	172.92	128.22	167.26	124.57	30.18	136.88	31.68
SZ22	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	132.86	170.35	132.86	170.35	124.39	30.16	136.50	31.63
SZ23	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	135.59	172.17	135.59	172.17	128.18	30.62	137.52	31.76
SZ24	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	135.99	172.43	134.84	171.66	128.71	30.68	138.11	31.83
SZ25	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	152.35	183.31	171.57	196.09	153.01	33.64	163.73	34.95
SZ26	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.63	4.29	44.87	7.77	-11.98	10.25	60.96	30.72
SZ27	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	12.08	5.01	12.08	5.01	7.02	15.75	17.11	18.68
SZ28	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	1.95	4.15	18.59	5.55	10.01	16.62	10.01	16.62
SZ29	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	12.83	5.07	12.83	5.07	12.83	17.43	12.83	17.43
SZ30	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	14.46	5.21	14.46	5.21	14.46	17.91	14.46	17.91
SZ31	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	9.05	4.75	9.05	4.75	9.05	16.34	9.05	16.34
SZ32	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	45.13	25.67	11.08	21.52	28.62	120.55	28.62	120.55
SZ33	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	107.98	27.32	119.77	28.76	104.40	138.78	126.48	152.65
SZ34	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	111.61	27.76	111.51	27.75	102.67	137.69	124.85	151.63
SZ35	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	115.36	28.22	115.28	28.21	105.93	139.74	130.00	154.86
SZ36	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	117.10	28.43	116.96	28.41	108.27	141.21	132.31	156.31
SZ37	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	115.25	28.21	131.17	30.14	113.12	144.25	137.83	159.78
SZ38	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	7.57	4.63	7.57	4.63	7.57	15.91	7.57	15.91
SZ39	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	9.68	4.80	9.68	4.80	9.68	16.52	9.68	16.52
SZ40	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	2.96	4.24	2.96	4.24	2.96	14.58	2.96	14.58
SZ41	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.18	4.34	4.18	4.34	4.18	14.93	4.18	14.93
SZ42	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	19.06	22.49	7.32	21.07	13.78	111.35	13.78	111.35
SZ43	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	51.41	20.43	56.48	21.05	57.60	109.37	49.34	104.19
SZ44	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	51.22	20.41	51.26	20.42	55.77	108.23	47.42	102.97
SZ45	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	50.74	20.35	50.74	20.35	55.24	107.89	46.94	102.68
SZ46	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	50.60	20.34	50.61	20.34	55.17	107.84	46.86	102.63
SZ47	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	49.21	20.17	53.87	20.73	56.10	108.43	47.73	103.17
SZ48	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.93	4.40	4.93	4.40	4.93	15.15	4.93	15.15
SZ49	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.91	4.57	6.91	4.57	6.91	15.72	6.91	15.72
SZ50	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	5.00	4.41	5.00	4.41	5.00	15.17	5.00	15.17
SZ51	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	17.87	5.49	-4.94	3.57	30.01	22.41	-17.63	8.62
SZ52	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	67.20	126.67	60.35	122.12	65.04	22.93	62.83	22.66

S114	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	62.63	123.63	62.63	123.63	63.23	22.71	61.26	22.47
S115	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	62.02	123.23	62.02	123.23	62.67	22.64	60.61	22.39
S116	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	62.05	123.25	62.10	123.25	62.73	22.65	60.68	22.40
S117	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	65.30	125.41	77.30	133.39	72.13	23.79	69.72	23.50
S118	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	1.22	4.09	18.82	5.57	28.23	21.89	-8.24	11.33
S119	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.83	4.40	4.83	4.40	7.21	15.81	2.44	14.43
S120	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	17.71	5.48	-5.04	3.57	-17.70	8.60	29.95	22.39
S121	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	64.82	125.09	57.91	120.50	59.98	22.31	62.04	22.56
S122	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	62.78	123.74	62.78	123.74	61.39	22.48	63.33	22.72
S123	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	62.11	123.29	62.11	123.29	60.68	22.40	62.71	22.65
S124	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	62.21	123.35	62.30	123.41	60.89	22.42	62.93	22.67
S125	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	64.97	125.19	76.70	133.00	69.33	23.45	71.76	23.75
S126	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	1.02	4.08	18.85	5.58	-8.39	11.29	28.08	21.85
S127	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	5.25	4.43	5.25	4.43	2.87	14.55	7.64	15.93
S128	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	2.08	4.16	7.32	4.61	4.69	15.08	4.69	15.08
S129	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.71	4.39	4.71	4.39	4.71	15.08	4.71	15.08
S130	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	5.59	4.46	5.59	4.46	5.59	15.34	5.59	15.34
S131	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.16	4.34	4.16	4.34	4.16	14.92	4.16	14.92
S132	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	18.93	22.48	7.48	21.09	13.65	111.27	13.65	111.27
S133	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	49.64	20.22	54.47	20.81	47.72	103.16	56.10	108.43
S134	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	51.18	20.41	51.17	20.41	47.32	102.91	55.71	108.18
S135	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	50.74	20.35	50.75	20.35	46.94	102.68	55.26	107.90
S136	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	50.61	20.34	50.61	20.34	46.88	102.64	55.19	107.86
S137	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	49.23	20.17	53.90	20.74	47.75	103.18	56.10	108.43
S138	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.50	4.28	3.50	4.28	3.50	14.73	3.50	14.73
S139	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.91	4.32	3.91	4.32	3.91	14.85	3.91	14.85
P201	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	53.92	983.79	53.92	983.79	53.92	119.49	53.92	119.49
P230	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	41.82	962.22	41.82	962.22	41.82	115.82	41.82	114.29
P231	25x295	2x19ø8 (govde)	19.09	42.55	10.74	42.55	9.21	42.55	1107.21	42.55	2650.02
P232	25x581	2x28ø12 (govde)	63.30	58.85	20.97	58.85	22.50	58.85	1776.45	58.85	1776.45
P234	25x530	2x25ø12 (govde)	56.52	52.52	20.59	52.52	20.59	52.52	1590.09	52.52	1590.09
P235	25x350	2x23ø8 (govde)	23.11	50.48	11.10	50.48	12.63	50.48	2998.83	50.48	1289.82
P287	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	67.12	17.30	67.12	15.77	67.12	1537.00	67.12	1537.00
P288	25x530	2x35ø8 (govde)	35.17	106.97	21.75	106.97	21.75	106.97	1614.79	106.97	1614.79
P290	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	96.27	19.52	96.27	17.99	96.27	1406.64	96.27	1406.64
P291	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	71.69	19.10	71.69	19.10	71.69	1714.95	71.69	1714.95
P292	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	53.42	15.86	53.42	14.33	53.42	1507.71	53.42	1507.71
P293	25x210	2x13ø8 (govde)	13.06	26.52	7.93	26.52	7.93	26.52	617.62	26.52	617.62
P294	25x240	2x16ø8 (govde)	16.08	34.84	9.57	34.84	9.57	34.84	699.16	34.84	699.16
P296	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	54.54	15.16	54.54	13.63	54.54	1324.27	54.54	1324.27
P297	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	58.02	15.88	58.02	17.41	58.02	1680.80	58.02	1680.80
P101	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	19.46	925.72	19.46	925.72	19.46	115.69	19.46	115.69
P130	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	19.59	926.33	19.59	926.33	19.59	113.53	19.59	112.00
P131	25x295	2x19ø8 (govde)	19.09	19.17	8.32	19.17	6.79	19.17	1078.37	19.17	2621.18
P132	25x581	2x38ø8 (govde)	38.18	33.41	12.91	33.41	14.44	33.41	1587.74	33.41	1587.74
P133	25x530	2x35ø8 (govde)	35.17	31.72	13.89	31.72	13.89	31.72	1445.56	31.72	1445.56
P134	25x350	2x23ø8 (govde)	23.11	23.57	8.32	23.57	9.85	23.57	2959.55	23.57	1250.54
P186	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	31.65	13.46	31.65	11.93	31.65	1456.54	31.65	1456.54
P187	25x530	2x35ø8 (govde)	35.17	53.18	16.14	53.18	16.14	53.18	1494.86	53.18	1494.86
P189	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	50.79	14.77	50.79	13.24	50.79	1317.63	50.79	1317.63
P190	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	37.86	15.50	37.86	15.50	37.86	1630.34	37.86	1630.34
P191	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	27.14	13.01	27.14	11.48	27.14	1447.64	27.14	1447.64
P192	25x210	2x13ø8 (govde)	13.06	12.55	6.46	12.55	6.46	12.55	605.14	12.55	605.14
P193	25x240	2x16ø8 (govde)	16.08	16.27	7.62	16.27	7.62	16.27	680.27	16.27	680.27
P195	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	29.64	12.49	29.64	10.96	29.64	1274.81	29.64	1274.81
P196	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	33.02	13.25	33.02	14.78	33.02	1618.65	33.02	1618.65

KİRİŞLERİN KAPASİTE TABLOSU
Vlim = 0.22 Aw fcd

KİRİŞ NO	Bw D	Ln	a b	Sol Sag	Asu (cm ²)	Asa (cm ²)	Mra'	Mru'	Mg+Mg	Mra	Mru	Vd	Vz	Vlim
KZ02	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	5.48 ✓	46.87	44.47	24.64 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-15.48 ✓	46.87	44.47	28.05 <	52.80 ✓	184.80
KZ03	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.88 ✓	46.87	44.47	23.24 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-13.19 ✓	46.87	44.47	22.06 <	52.80 ✓	184.80
KZ04	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.78 ✓	46.87	44.47	19.17 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.20 ✓	46.87	44.47	18.90 <	52.80 ✓	184.80
KZ05	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.26 ✓	46.87	44.47	22.25 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-15.35 ✓	46.87	44.47	23.15 <	52.80 ✓	184.80
KZ06	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.39 ✓	46.87	44.47	22.23 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-16.51 ✓	46.87	44.47	23.15 <	52.80 ✓	184.80
KZ07	35	9.900	0.175	Sol	17.97	18.85	44.39	41.71 >	16.47 ✓	45.28	43.26	14.95 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.000	Sag	2.26	18.85	44.34	5.60 >	0.00 ✓	44.34	5.60	1.61 <	52.80 ✓	184.80
KZ10	35	5.070	0.125	Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.96 ✓	46.95	44.37	27.16 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-23.15 ✓	63.42	60.84	33.31 <	52.80 ✓	184.80
KZ11	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	12.96 ✓	63.63	61.06	30.01 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-25.42 ✓	63.63	61.06	36.45 <	52.80 ✓	184.80
KZ12	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	9.16 ✓	63.63	61.06	27.29 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-21.87 ✓	63.63	61.06	33.01 <	52.80 ✓	184.80
KZ13	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	11.47 ✓	63.63	61.06	29.52 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-26.90 ✓	63.63	61.06	37.21 <	52.80 ✓	184.80
KZ14	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	13.34 ✓	63.63	61.06	29.78 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-27.51 ✓	63.63	61.06	36.95 <	52.80 ✓	184.80
KZ15	35	6.525	0.900	Sol	17.97	18.85	44.47	41.71 >	31.21 ✓	58.57	55.81	34.03 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.125	Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-2.11 ✓	46.43	43.67	27.76 <	52.80 ✓	184.80
KZ16	35	5.075	0.125	Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.91 ✓	46.94	44.36	26.89 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-23.77 ✓	63.40	60.82	34.14 <	52.80 ✓	184.80
KZ17	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	12.53 ✓	63.63	61.06	29.56 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-25.52 ✓	63.63	61.06	36.50 <	52.80 ✓	184.80
KZ18	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	12.55 ✓	63.63	61.06	29.47 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-25.11 ✓	63.63	61.06	36.06 <	52.80 ✓	184.80
KZ19	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	11.70 ✓	63.63	61.06	29.16 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-25.78 ✓	63.63	61.06	36.37 <	52.80 ✓	184.80
KZ20	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	14.36 ✓	65.26	61.06	31.92 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900	Sag	21.12	18.85	44.28	48.93 >	-31.58 ✓	63.63	69.90	41.57 <	52.80 ✓	184.80
KZ21	35	6.530	0.900	Sol	21.12	18.85	44.48	48.93 >	35.75 ✓	58.57	64.19	37.78 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.125	Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-2.27 ✓	46.59	43.67	29.44 <	52.80 ✓	184.80
KZ22	35	4.105	0.000	Sol	2.26	18.85	44.37	5.60 >	0.00 ✓	44.37	5.60	5.07 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.125	Sag	17.97	18.85	44.43	41.71 >	-0.62 ✓	46.00	44.41	9.80 <	52.80 ✓	184.80
KZ23	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	5.47 ✓	46.87	44.47	24.66 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-15.17 ✓	46.87	44.47	27.94 <	52.80 ✓	184.80
KZ24	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.48 ✓	46.87	44.47	22.64 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-15.18 ✓	46.87	44.47	22.57 <	52.80 ✓	184.80
KZ25	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.54 ✓	46.87	44.47	22.84 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-14.72 ✓	46.87	44.47	22.48 <	52.80 ✓	184.80
KZ26	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.03 ✓	46.87	44.47	22.47 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-16.13 ✓	46.87	44.47	22.94 <	52.80 ✓	184.80
KZ27	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	15.87 ✓	47.10	44.47	23.94 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175	Sag	21.12	18.85	44.11	48.93 >	-19.71 ✓	46.87	51.91	26.32 <	52.80 ✓	184.80
KZ28	35	9.900	0.175	Sol	21.12	18.85	44.39	48.93 >	19.51 ✓	45.29	50.60	17.41 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.000	Sag	2.26	18.85	44.34	5.60 >	0.00 ✓	44.34	5.60	3.91 <	52.80 ✓	184.80

KZ33	35	3.595	0.400 Sol	17.97	18.85	43.93	41.71 >	2.78 ✓	56.19	53.97	33.96 <	52.80 ✓	184.80
KZ40	120	9.900	0.400 Sag	17.97	18.85	43.93	41.71 >	-3.24 ✓	56.19	53.97	34.24 <	52.80 ✓	184.80
KZ41	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.45 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ41	80	9.900	0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ41	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ42	80	9.900	0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.44 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ42	35	10.575	0.175 Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	27.92 ✓	32.46	74.25	27.21 <	52.80 ✓	184.80
KZ43	120	9.900	0.850 Sag	32.55	12.57	30.53	74.89 >	-51.42 ✓	39.69	84.27	31.25 <	52.80 ✓	184.80
KZ43	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	21.06 ✓	49.71	78.01	11.16 <	52.80 ✓	184.80
KZ44	120	9.900	0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-21.39 ✓	49.71	78.01	11.35 <	52.80 ✓	184.80
KZ44	35	10.575	0.850 Sol	32.55	12.57	30.53	74.89 >	51.58 ✓	39.69	84.27	31.28 <	52.80 ✓	184.80
KZ49	120	9.900	0.175 Sag	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-27.78 ✓	32.46	74.25	27.22 <	52.80 ✓	184.80
KZ49	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.41 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ50	80	9.900	0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ50	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ51	80	10.575	0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.32 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ51	35	10.575	0.175 Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	27.42 ✓	32.47	74.25	27.13 <	52.80 ✓	184.80
KZ52	120	4.100	0.850 Sag	32.96	12.57	30.53	75.80 >	-51.71 ✓	39.69	85.26	30.85 <	52.80 ✓	184.80
KZ52	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	22.86 ✓	49.71	78.01	10.75 <	52.80 ✓	184.80
KZ53	120	10.575	0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-21.31 ✓	49.71	78.01	9.86 <	52.80 ✓	184.80
KZ53	35	10.575	0.850 Sol	34.82	12.57	30.54	79.91 >	56.46 ✓	39.70	89.74	34.36 <	52.80 ✓	184.80
KZ58	120	9.900	0.175 Sag	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-29.50 ✓	32.55	74.25	30.46 <	52.80 ✓	123.20
KZ58	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.12 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ59	80	9.900	0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ59	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ60	80	10.575	0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.04 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ60	35	10.575	0.175 Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	32.10 ✓	40.04	74.53	32.02 <	52.80 ✓	184.80
KZ61	120	4.100	0.850 Sag	37.71	15.71	37.78	86.57 >	-60.94 ✓	47.59	97.64	34.94 <	52.80 ✓	184.80
KZ61	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	25.82 ✓	49.71	78.01	10.25 <	52.80 ✓	184.80
KZ62	120	10.575	0.850 Sol	40.85	15.71	37.78	93.50 >	65.62 ✓	47.60	105.18	38.42 <	52.80 ✓	184.80
KZ62	35	9.900	0.175 Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-34.28 ✓	40.17	74.53	35.39 <	52.80 ✓	123.20
KZ67	80	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.09 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ67	35	9.900	0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ68	80	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ69	35	10.575	0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.09 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ70	120	4.100	0.850 Sag	37.58	15.71	37.76	72.51 >	31.97 ✓	40.03	74.53	31.39 <	52.80 ✓	184.80
KZ70	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-60.79 ✓	47.59	97.34	34.30 <	52.80 ✓	184.80
KZ71	120	10.575	0.850 Sol	37.58	15.71	37.78	86.30 >	-23.84 ✓	49.71	78.01	8.09 <	52.80 ✓	184.80
KZ71	35	9.900	0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-23.75 ✓	49.71	78.01	8.13 <	52.80 ✓	184.80
KZ76	120	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.11 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ76	35	9.900	0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ77	80	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ78	35	10.575	0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.14 ✓	9.89	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
KZ78	120	4.100	0.850 Sag	39.12	15.71	37.78	72.51 >	31.74 ✓	40.10	74.53	30.66 <	52.80 ✓	184.80
KZ79	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-61.01 ✓	47.60	101.04	33.67 <	52.80 ✓	184.80
KZ80	120	10.575	0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-23.56 ✓	49.71	78.01	8.29 <	52.80 ✓	184.80
KZ80	35	10.575	0.850 Sol	39.12	15.71	37.78	89.70 >	-23.19 ✓	49.71	78.01	8.07 <	52.80 ✓	184.80
KZ89	120	4.715	0.400 Sol	17.97	18.85	44.27	41.71 >	-5.12 ✓	53.06	50.49	29.48 <	52.80 ✓	184.80
KZ89	35	4.715	0.400 Sag	17.97	18.85	44.27	41.71 >	-5.12 ✓	53.06	50.49	29.00 <	52.80 ✓	184.80

KZ95	25	4.715	0.400 Sol	8.89	4.02	4.20	8.40 >	5.82 ✓	5.47	9.69	8.10 <	17.57 ✓	55.00
K102	50	5.800	0.400 Sag	8.80	4.02	4.19	8.32 >	-5.96 ✓	5.48	9.60	8.38 <	17.57 ✓	55.00
K103	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	4.20 ✓	4.67	44.47	16.11 <	52.80 ✓	184.80
K103	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-11.09 ✓	46.87	44.47	19.62 <	52.80 ✓	184.80
K103	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	10.63 ✓	46.87	44.47	14.41 <	52.80 ✓	184.80
K103	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.51 ✓	46.87	44.47	14.94 <	52.80 ✓	184.80
K104	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.78 ✓	46.87	44.47	14.78 <	52.80 ✓	184.80
K104	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-11.73 ✓	46.87	44.47	14.53 <	52.80 ✓	184.80
K105	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.41 ✓	46.87	44.47	14.65 <	52.80 ✓	184.80
K105	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-11.92 ✓	46.87	44.47	14.41 <	52.80 ✓	184.80
K106	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.30 ✓	46.87	44.47	14.89 <	52.80 ✓	184.80
K106	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.63 ✓	46.87	44.47	14.59 <	52.80 ✓	184.80
K107	35	9.900	0.175 Sol	17.97	18.85	44.39	41.71 >	12.37 ✓	45.28	43.26	11.59 <	52.80 ✓	184.80
K107	120	9.900	0.175 Sag	17.97	18.85	44.34	5.60 >	0.00 ✓	44.34	5.60	4.16 <	52.80 ✓	184.80
K110	35	5.070	0.125 Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.79 ✓	46.95	44.37	22.38 <	52.80 ✓	184.80
K110	120	5.070	0.125 Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-18.62 ✓	63.42	60.84	28.49 <	52.80 ✓	184.80
K111	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	8.31 ✓	63.63	61.06	26.96 <	52.80 ✓	184.80
K111	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-22.96 ✓	63.63	61.06	34.45 <	52.80 ✓	184.80
K112	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	9.89 ✓	63.63	61.06	27.50 <	52.80 ✓	184.80
K112	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-21.88 ✓	63.63	61.06	33.91 <	52.80 ✓	184.80
K113	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	9.83 ✓	63.63	61.06	27.39 <	52.80 ✓	184.80
K113	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-22.34 ✓	63.63	61.06	34.02 <	52.80 ✓	184.80
K114	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	10.34 ✓	63.63	61.06	27.30 <	52.80 ✓	184.80
K114	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-23.29 ✓	63.63	61.06	34.11 <	52.80 ✓	184.80
K115	35	6.525	0.900 Sol	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-1.61 ✓	58.57	55.81	27.07 <	52.80 ✓	184.80
K115	120	6.525	0.900 Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	0.68 ✓	46.43	43.67	23.01 <	52.80 ✓	184.80
K116	35	5.075	0.125 Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-18.07 ✓	63.40	60.82	28.00 <	52.80 ✓	184.80
K116	120	5.075	0.125 Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	8.48 ✓	63.63	61.06	27.03 <	52.80 ✓	184.80
K117	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-22.76 ✓	63.63	61.06	34.38 <	52.80 ✓	184.80
K117	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	9.92 ✓	63.63	61.06	27.48 <	52.80 ✓	184.80
K118	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-21.99 ✓	63.63	61.06	33.93 <	52.80 ✓	184.80
K118	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	9.64 ✓	63.63	61.06	27.34 <	52.80 ✓	184.80
K119	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-22.38 ✓	63.63	61.06	34.06 <	52.80 ✓	184.80
K119	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	10.73 ✓	63.63	61.06	27.45 <	52.80 ✓	184.80
K120	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-22.97 ✓	63.63	61.06	33.96 <	52.80 ✓	184.80
K120	120	5.800	0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	22.35 ✓	58.56	55.80	27.16 <	52.80 ✓	184.80
K121	35	6.530	0.900 Sol	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-1.54 ✓	46.43	43.67	23.20 <	52.80 ✓	184.80
K121	120	6.530	0.900 Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	0.00 ✓	44.37	5.60	3.83 <	52.80 ✓	184.80
K122	35	4.105	0.000 Sol	2.26	18.85	44.37	5.60 >	-0.41 ✓	46.00	44.41	7.29 <	52.80 ✓	184.80
K122	120	4.105	0.000 Sag	17.97	18.85	44.43	41.71 >	4.05 ✓	46.87	44.47	15.61 <	52.80 ✓	184.80
K123	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-10.89 ✓	46.87	44.47	18.81 <	52.80 ✓	184.80
K123	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	10.50 ✓	46.87	44.47	14.38 <	52.80 ✓	184.80
K124	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.33 ✓	46.87	44.47	14.93 <	52.80 ✓	184.80
K124	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.79 ✓	46.87	44.47	14.75 <	52.80 ✓	184.80
K125	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-11.86 ✓	46.87	44.47	14.56 <	52.80 ✓	184.80
K125	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.39 ✓	46.87	44.47	14.66 <	52.80 ✓	184.80
K126	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-11.86 ✓	46.87	44.47	14.42 <	52.80 ✓	184.80
K126	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.44 ✓	46.87	44.47	14.88 <	52.80 ✓	184.80
K127	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.60 ✓	46.87	44.47	11.59 <	52.80 ✓	184.80
K127	120	5.800	0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.35 ✓	45.28	43.26	3.58 <	52.80 ✓	184.80
K128	35	9.900	0.175 Sol	17.97	18.85	44.39	41.71 >	0.00 ✓	44.34	5.60	3.90 <	52.80 ✓	184.80
K128	120	9.900	0.175 Sag	17.97	18.85	44.34	5.60 >	3.37 ✓	9.89	18.51	2.90 <	52.80 ✓	184.80
K139	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	52.80 ✓	184.80
K139	80	9.900	0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	2.90 <	52.80 ✓	184.80
K140	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	18.02 >	-3.28 ✓	9.89	18.51	3.90 <	52.80 ✓	184.80
K140	80	9.900	0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.28 ✓	9.89	18.51	3.90 <	52.80 ✓	184.80

K141	35	10.575	0.175 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	24.89 ✓	32.27 ✓	67.05	23.60 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-41.68 ✓	39.04 ✓	73.82	24.72 <	52.80 ✓	184.80
K142	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	21.89 ✓	49.37 ✓	78.01	8.55 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-20.75 ✓	49.70 ✓	70.48	7.90 <	52.80 ✓	184.80
K143	35	10.575	0.850 Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	44.09 ✓	39.68 ✓	81.52	25.95 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-26.51 ✓	32.41 ✓	74.25	24.80 <	52.80 ✓	184.80
K148	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.36 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
K149	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.35 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
K150	35	10.575	0.175 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	24.72 ✓	32.27 ✓	67.05	23.52 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-41.82 ✓	39.04 ✓	73.82	24.72 <	52.80 ✓	184.80
K151	35	4.100	0.175 Sol	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-21.14 ✓	49.37 ✓	70.48	7.00 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-21.14 ✓	49.37 ✓	70.48	7.21 <	52.80 ✓	184.80
K152	35	10.575	0.850 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	42.05 ✓	39.04 ✓	73.82	24.77 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-24.50 ✓	32.27 ✓	67.05	23.48 <	52.80 ✓	184.80
K157	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.38 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
K158	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.38 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
K159	35	10.575	0.175 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	24.72 ✓	32.27 ✓	67.05	23.19 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-42.15 ✓	39.04 ✓	73.82	24.46 <	52.80 ✓	184.80
K160	35	4.100	0.175 Sol	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-20.65 ✓	49.37 ✓	70.48	7.06 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-20.65 ✓	49.37 ✓	70.48	7.15 <	52.80 ✓	184.80
K161	35	10.575	0.850 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	42.31 ✓	39.04 ✓	73.82	24.49 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-24.64 ✓	32.27 ✓	67.05	23.17 <	52.80 ✓	184.80
K166	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.38 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
K167	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.38 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
K168	35	10.575	0.175 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	24.73 ✓	32.27 ✓	67.05	22.95 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-42.16 ✓	39.04 ✓	73.82	24.22 <	52.80 ✓	184.80
K169	35	4.100	0.175 Sol	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-20.74 ✓	49.37 ✓	70.48	6.92 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-20.74 ✓	49.37 ✓	70.48	6.92 <	52.80 ✓	184.80
K170	35	10.575	0.850 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	42.20 ✓	39.04 ✓	73.82	24.22 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-24.70 ✓	32.27 ✓	67.05	22.94 <	52.80 ✓	184.80
K175	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	3.42 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
K176	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48 ✓	12.90	2.90 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-3.44 ✓	9.89 ✓	18.51	3.90 <	34.59 ✓	123.20
K177	35	10.575	0.175 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	24.31 ✓	32.27 ✓	67.05	22.52 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-42.73 ✓	39.04 ✓	73.82	24.01 <	52.80 ✓	184.80
K178	35	4.100	0.175 Sol	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-20.44 ✓	49.37 ✓	70.48	7.31 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	18.85	44.25	65.36 >	-19.98 ✓	49.37 ✓	70.48	7.05 <	52.80 ✓	184.80
K179	35	10.575	0.850 Sol	28.28	12.57	30.51	65.29 >	42.61 ✓	39.04 ✓	73.82	23.97 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	28.28	12.57	30.51	65.29 >	-24.55 ✓	32.27 ✓	67.05	22.56 <	52.80 ✓	184.80
K188	35	4.715	0.400 Sol	17.97	18.85	44.27	41.71 >	5.78 ✓	53.06 ✓	50.49	29.50 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.400 Sag	17.97	18.85	44.27	41.71 >	-4.60 ✓	53.06 ✓	50.49	28.97 <	52.80 ✓	184.80
K194	25	4.715	0.400 Sol	7.42	4.02	4.19	7.06 >	4.06 ✓	5.34 ✓	8.21	6.38 <	17.57 ✓	55.00
	50		0.400 Sag	7.42	4.02	4.19	7.06 >	-4.02 ✓	5.34 ✓	8.21	6.36 <	17.57 ✓	55.00
K197	35	3.595	0.400 Sol	17.97	18.85	43.93	41.71 >	1.11 ✓	56.19 ✓	53.97	32.22 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.400 Sag	17.97	18.85	43.93	41.71 >	-1.63 ✓	56.19 ✓	53.97	32.53 <	52.80 ✓	184.80

KOLON UCLARINDA KIRIŞ-KOLON MOMENT KAPASİTE KONTROLÜ

KOLON NO	(-X)			(X)			(-Y)			(Y)		
	ΣMc	ΣMb	>	ΣMc	ΣMb	>	ΣMc	ΣMb	>	ΣMc	ΣMb	>
S201	981.15 >	0.00		981.15 >	0.00		1821.51 >	0.00		1821.51 >	0.00	
S101	474.85 >	0.00		474.85 >	0.00		887.59 >	0.00		887.59 >	0.00	
S202	978.65 >	0.00		980.18 >	0.00		1799.40 >	0.00		1799.40 >	0.00	
S210	44.17 >	0.00		42.64 >	0.00		3068.22 >	0.00		3068.22 >	0.00	
S102	473.82 >	0.00		474.59 >	0.00		882.10 >	0.00		882.10 >	0.00	
S110	19.70 >	0.00		18.94 >	0.00		1489.70 >	0.00		1489.70 >	0.00	
S211	37.52 >	0.00		37.52 >	0.00		2980.67 >	0.00		2980.67 >	0.00	
S218	25.52 >	46.12		28.78 <	43.36		1414.49 >	49.00		1383.29 >	51.57	
S111	17.28 >	0.00		17.28 >	0.00		1461.90 >	0.00		1461.90 >	0.00	
S118	11.48 <	46.12		12.19 <	43.36		680.71 >	49.00		670.15 >	51.57	
S217	304.72 >	111.22		326.01 >	111.41		58.17 <	127.07		56.57 <	141.91	
S226	27.32 <	46.26		32.29 <	43.36		1576.37 >	51.57		1607.39 >	49.00	
S117	125.41 >	111.22		133.39 >	111.41		23.79 <	111.80		23.50 <	134.15	
S126	12.15 <	46.12		13.65 <	43.36		758.72 >	51.57		769.28 >	49.00	
S219	23.21 >	0.00		21.68 >	0.00		1333.97 >	9.47		1329.66 >	5.26	
S208	47.68 <	89.15		50.17 <	89.47		264.98 >	99.94		244.20 >	46.65	
S216	295.72 >	112.68		295.79 >	112.68		54.48 <	127.02		53.08 <	141.91	
S225	308.51 >	119.43		329.09 >	119.74		57.09 <	141.91		58.70 <	127.07	
S119	10.64 >	0.00		9.88 >	0.00		653.22 >	8.01		651.83 >	5.14	
S108	20.17 <	89.15		20.73 <	89.47		108.43 >	72.99		103.17 >	38.21	
S116	123.25 >	112.68		123.28 >	112.68		22.65 <	111.80		22.40 <	134.15	
S125	125.19 >	111.21		133.00 >	111.40		23.45 <	134.15		23.75 <	111.80	
S227	18.03 >	0.00		18.03 >	0.00		720.02 >	5.26		724.32 >	9.38	
S207	48.59 <	91.00		48.59 <	91.00		263.04 >	96.27		242.72 >	46.64	
S215	295.74 >	112.68		295.74 >	112.68		54.39 <	127.14		53.08 <	141.91	
S224	295.78 >	112.68		295.08 >	113.80		53.11 <	141.91		54.50 <	127.02	
S237	48.37 <	96.49		50.88 <	96.91		247.44 >	46.65		268.21 >	99.94	
S230	43.99 >	0.00		42.46 >	0.00		3084.84 >	0.00		3084.84 >	0.00	
S127	8.24 >	0.00		8.24 >	0.00		354.69 >	5.14		356.07 >	8.01	
S107	20.34 <	91.00		20.34 <	91.00		107.84 >	72.99		102.63 >	38.21	
S115	123.23 >	112.68		123.23 >	112.68		22.64 <	111.80		22.39 <	134.15	
S124	123.35 >	112.68		123.41 >	112.68		22.42 <	134.15		22.67 <	111.80	
S137	20.17 <	89.15		20.74 <	89.47		103.18 >	38.21		108.43 >	72.99	
S130	19.26 >	0.00		18.49 >	0.00		1491.04 >	0.00		1491.04 >	0.00	
S206	48.59 <	91.00		48.58 <	91.00		263.25 >	104.05		242.53 >	46.65	
S214	295.51 >	112.68		295.51 >	112.68		54.59 <	119.56		52.92 <	141.64	
S223	295.45 >	112.68		295.45 >	112.68		53.02 <	141.91		54.40 <	127.02	
S236	48.77 <	91.00		48.75 <	91.22		243.85 >	46.64		264.18 >	96.27	
S106	20.35 <	91.00		20.35 <	91.00		107.89 >	72.99		102.68 >	38.21	
S114	123.63 >	112.68		123.63 >	112.68		22.71 <	111.80		22.47 <	134.15	
S123	123.29 >	112.68		123.29 >	112.68		22.40 <	134.15		22.65 <	111.80	
S136	20.34 <	91.00		20.34 <	91.00		102.64 >	38.21		107.86 >	72.99	
S228	24.11 <	45.78		25.95 <	42.98		1332.79 >	0.00		1332.79 >	0.00	
S205	48.14 <	91.00		49.72 <	91.00		260.02 >	88.79		240.60 >	38.81	
S213	300.86 >	114.61		290.62 >	114.60		54.93 <	119.47		53.15 <	141.64	
S222	294.08 >	112.68		294.08 >	112.68		52.64 <	141.64		54.35 <	119.49	
S235	48.57 <	91.00		48.56 <	91.00		242.42 >	46.64		262.77 >	96.57	
S238	968.56 >	0.00		967.03 >	0.00		1642.09 >	0.00		1640.56 >	0.00	

S128	11.20 <	45.78	11.05	11.64 <	42.98	11.11	657.78 >	0.00	0.00	657.78 >	0.00	0.00
S105	20.41 <	91.00	21.24	20.42 <	91.00	19.59	108.23 >	43.67	38.21	102.97 >	38.21	38.21
S113	126.67 >	114.61	114.61	122.12 >	114.60	114.60	22.93 <	119.43	141.33	22.66 <	141.33	12.53
S122	123.74 >	112.68	112.68	123.74 >	112.68	112.68	22.48 <	134.15	31.35	22.72 <	111.80	30.88
S135	20.35 <	91.00	20.88	20.35 <	91.00	19.83	102.68 >	38.21	38.21	107.90 >	72.99	43.23
S138	474.18 >	0.00	0.00	473.41 >	0.00	0.00	799.77 >	0.00	0.00	799.00 >	0.00	0.00
S204	48.05 <	91.00	48.67	50.13 <	91.00	48.23	263.34 >	83.36	83.36	244.33 >	38.80	38.80
S212	30.64 <	43.83	29.61	24.45 <	46.41	24.21	1572.13 >	51.24	53.46	1532.21 >	53.46	53.46
S221	298.01 >	114.59	114.59	287.76 >	114.59	114.59	52.49 <	141.64	36.35	54.24 <	119.47	65.28
S234	48.17 <	91.00	48.86	48.15 <	91.00	47.44	240.61 >	38.80	38.80	259.81 >	84.35	84.35
S104	20.43 <	91.00	20.90	21.05 <	91.00	20.17	109.37 >	80.63	80.63	104.19 >	38.80	38.80
S112	12.44 <	43.83	11.61	10.52 <	46.41	10.86	745.19 >	51.24	51.24	731.39 >	53.46	53.46
S121	125.09 >	114.59	114.59	120.50 >	114.59	114.59	22.31 <	134.45	12.31	22.56 <	111.80	30.61
S134	20.41 <	91.00	20.99	20.41 <	91.00	19.81	102.91 >	38.21	38.21	108.18 >	72.99	43.93
S231	30.72 >	0.00	0.00	29.19 >	0.00	0.00	2120.32 >	0.00	0.00	2120.32 >	0.00	0.00
S203	57.89 >	44.30	44.30	53.81 >	46.70	46.70	3211.16 >	0.00	0.00	1502.15 >	0.00	0.00
S220	30.26 <	43.83	29.22	25.60 <	46.41	25.39	1596.27 >	53.46	53.46	1736.26 >	51.24	51.24
S233	47.54 <	91.00	48.26	49.56 <	91.00	47.64	241.94 >	38.80	38.80	261.08 >	83.36	83.36
S239	967.83 >	0.00	0.00	966.30 >	0.00	0.00	1623.73 >	0.00	0.00	1622.20 >	0.00	0.00
S131	14.07 >	0.00	0.00	13.31 >	0.00	0.00	1041.32 >	0.00	0.00	1041.32 >	0.00	0.00
S103	26.65 <	44.30	21.71	25.99 <	46.70	29.92	1591.12 >	0.00	0.00	736.62 >	0.00	0.00
S120	11.94 <	43.83	11.12	10.79 <	46.41	11.12	802.46 >	53.46	53.46	816.26 >	51.24	51.24
S133	20.22 <	91.00	20.61	20.81 <	91.00	20.03	103.16 >	38.21	38.21	108.43 >	72.99	44.13
S139	473.98 >	0.00	0.00	473.22 >	0.00	0.00	795.44 >	0.00	0.00	794.67 >	0.00	0.00
S209	36.49 >	0.00	0.00	38.02 >	0.00	0.00	4529.81 >	0.00	0.00	2820.80 >	0.00	0.00
S232	57.68 >	44.30	44.30	50.61 >	46.70	46.70	1324.61 >	0.00	0.00	2867.42 >	0.00	0.00
S109	15.51 >	0.00	0.00	16.28 >	0.00	0.00	2217.70 >	0.00	0.00	1363.20 >	0.00	0.00
S132	26.64 <	44.30	21.88	24.48 <	46.70	28.20	650.45 >	0.00	0.00	1421.86 >	0.00	0.00
S229	35.93 >	0.00	0.00	35.93 >	0.00	0.00	2807.40 >	0.00	0.00	4350.21 >	0.00	0.00
S129	15.00 >	0.00	0.00	15.00 >	0.00	0.00	1348.14 >	0.00	0.00	2119.54 >	0.00	0.00

ΣMb= 2264.69

ΣMb= 2275.26

ΣMb= 3286.12

ΣMb= 3281.47

KOLONLARIN İ KAPASİTE ORANI
(r=Md/Mr) SN:Sinek (Ve/Vr<1)/GV:Gevrek (Ve/Vr>1)
KK>GV:Kuşatılmış kolon kesme kontrolü nedeniyle gevrek eleman
KO:Görelî Kat Ötelenesi hasar durumu, /P:Perde

KOLON	Ve	Vr	N	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	Md	Mr	r	MN	GV	GC	Hasar
SZ01	-X	0.97	19.67 SN	10.30	0.031	5.16	4.89	1.05	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.97	19.67 SN	10.30	0.031	5.16	4.82	1.07	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı ✓	-Y	3.34	30.61 SN	10.30	0.107	8.10	16.65	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.34	30.61 SN	10.30	0.107	8.10	16.75	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
SZ02	-X	1.00	19.68 SN	11.86	0.032	5.16	5.02	1.03	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.00	19.68 SN	11.86	0.032	5.16	4.95	1.04	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı ✓	-Y	3.43	30.62 SN	11.86	0.110	7.47	17.24	0.43	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.43	30.62 SN	11.86	0.110	7.47	17.07	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
SZ03	-X	13.52	50.67 SN	45.27	0.145	46.91	22.55	2.08	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.31	50.67 SN	10.86	0.122	46.91	24.63	1.90	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı ✓	-Y	24.12	77.53 SN	28.74	0.259	187.60	119.98	1.56	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	24.12	77.53 SN	28.74	0.259	187.60	121.26	1.55	3.00	6.00	8.00	MH

SZ04	-X	14.53	58.11	SN	110.40	0.093	0.156	49.06	27.87	1.76	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.30	58.11	SN	122.44	0.103	0.164	49.06	28.83	1.70	2.99	5.98	7.98	MH
Sarg1 ✓	-Y	59.07	78.00	SN	128.58	0.108	0.635	132.93	142.04	0.94	2.97	5.95	7.95	MH
KO:MH	+Y	45.52	78.00	SN	106.57	0.090	0.489	132.93	152.07	0.87	3.00	6.00	8.00	MH
SZ05	-X	14.59	58.08	SN	111.34	0.094	0.157	47.73	28.47	1.68	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.60	58.08	SN	111.36	0.094	0.157	47.73	26.99	1.77	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	60.13	77.98	SN	125.11	0.105	0.646	119.96	138.97	0.86	2.98	5.97	7.97	MH
KO:MH	+Y	45.04	77.98	SN	102.57	0.086	0.484	119.96	150.45	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
SZ06	-X	14.86	58.10	SN	115.50	0.097	0.160	47.89	28.03	1.71	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.86	58.10	SN	115.42	0.097	0.160	47.89	28.43	1.68	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	65.10	78.00	SN	130.80	0.110	0.700	107.01	140.31	0.76	2.93	5.86	7.78	MH
KO:MH	+Y	47.66	78.00	SN	106.10	0.089	0.512	107.01	154.90	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
SZ07	-X	14.87	58.11	SN	115.63	0.097	0.160	48.03	28.71	1.67	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.87	58.11	SN	115.67	0.097	0.160	48.03	27.80	1.73	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	64.05	78.00	SN	130.53	0.110	0.688	94.08	140.77	0.67	2.94	5.88	7.82	MH
KO:MH	+Y	48.11	78.00	SN	106.49	0.089	0.517	94.08	154.51	0.61	3.00	6.00	8.00	MH
SZ08	-X	14.48	58.11	SN	109.61	0.092	0.156	46.33	27.42	1.69	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.49	58.11	SN	125.40	0.105	0.166	46.33	29.54	1.57	2.98	5.96	7.96	MH
Sarg1 ✓	-Y	66.41	78.01	SN	132.68	0.111	0.714	81.11	142.02	0.57	2.91	5.83	7.73	MH
KO:MH	+Y	48.88	78.01	SN	107.98	0.091	0.525	81.11	155.55	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
SZ09	-X	1.03	19.69	SN	13.58	0.034	0.033	3.59	5.17	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.03	19.69	SN	13.58	0.034	0.033	3.59	5.10	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	3.53	30.63	SN	13.58	0.034	0.113	17.87	17.55	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.53	30.63	SN	13.58	0.034	0.113	17.87	17.75	1.01	3.00	6.00	8.00	MH
SZ10	-X	1.03	19.69	SN	13.80	0.035	0.033	3.59	5.19	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.03	19.69	SN	13.80	0.035	0.033	3.59	5.11	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	3.54	30.63	SN	13.80	0.035	0.113	8.62	17.62	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.54	30.63	SN	13.80	0.035	0.113	8.62	17.81	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
SZ11	-X	0.94	19.66	SN	8.67	0.022	0.030	3.59	4.74	0.76	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.94	19.66	SN	8.67	0.022	0.030	3.59	4.69	0.76	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	3.25	30.60	SN	8.67	0.022	0.104	7.51	16.20	0.46	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.25	30.60	SN	8.67	0.022	0.104	7.51	16.26	0.46	3.00	6.00	8.00	MH
SZ12	-X	4.16	19.72	SN	46.49	0.116	0.133	16.38	7.39	2.22	2.95	5.89	7.89	MH
KK ✓	+X	1.91	19.72	SN	-4.27	-0.011	0.061	16.38	4.15	3.95	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	16.78	30.67	SN	67.83	0.170	0.537	25.75	31.57	0.82	2.77	5.54	7.54	MH
KO:MH	+Y	3.04	30.67	SN	-27.46	-0.069	0.097	25.75	6.09	4.23	3.00	6.00	8.00	BH
SZ13	-X	64.32	82.68	GV	138.64	0.110	0.653	569.29	175.71	3.24	2.96	5.93	7.92	BH
KK>GV	+X	62.82	82.68	GV	130.09	0.103	0.638	569.29	166.99	3.41	2.99	5.98	7.98	BH
Sarg1 ✓	-Y	16.84	60.80	GV	139.52	0.111	0.171	20.82	37.40	0.56	2.96	5.93	7.93	MH
KO:MH	+Y	16.05	60.80	GV	127.15	0.101	0.163	20.82	25.10	0.83	3.00	5.99	7.99	MH
SZ14	-X	62.83	82.67	GV	135.16	0.107	0.638	584.43	173.98	3.36	2.98	5.95	7.95	BH
KK>GV	+X	62.83	82.67	GV	135.16	0.107	0.638	584.43	169.77	3.44	2.98	5.95	7.95	BH
Sarg1 ✓	-Y	16.78	60.79	GV	138.56	0.110	0.170	18.78	37.71	0.50	2.97	5.93	7.93	MH
KO:MH	+Y	16.03	60.79	GV	126.82	0.101	0.163	18.78	24.63	0.76	3.00	6.00	8.00	MH

SZ15	-X	62.95	82.68	GV	136.11	0.108	0.639	584.47	172.71	3.38	2.97	5.95	7.95	BH
KK>GV	X	62.95	82.68	GV	136.11	0.108	0.639	584.47	172.71	3.39	2.97	5.95	7.95	BH
Sargl	-Y	16.71	60.79	GV	137.49	0.109	0.170	16.85	38.62	0.44	2.97	5.94	7.94	MH
KO:MH	+Y	16.15	60.79	GV	128.78	0.102	0.164	16.85	23.83	0.71	2.99	5.99	7.99	MH
SZ16	-X	62.99	82.68	GV	136.06	0.108	0.639	584.43	174.19	3.36	2.97	5.95	7.95	BH
KK>GV	X	63.00	82.68	GV	136.11	0.108	0.639	584.43	170.80	3.42	2.97	5.95	7.95	BH
Sargl	-Y	16.75	60.79	GV	138.12	0.110	0.170	14.90	38.50	0.39	2.97	5.94	7.94	MH
KO:MH	+Y	16.15	60.79	GV	128.71	0.102	0.164	14.90	24.01	0.62	2.99	5.99	7.99	MH
SZ17	-X	65.34	82.79	GV	146.33	0.116	0.663	565.06	177.85	3.18	2.94	5.87	7.85	BH
KK>GV	X	68.88	82.79	GV	166.35	0.132	0.699	565.06	194.08	2.91	2.86	5.71	7.64	BH
Sargl	-Y	18.09	60.91	GV	159.02	0.126	0.184	13.02	40.84	0.32	2.91	5.83	7.83	MH
KO:MH	+Y	17.40	60.91	GV	148.28	0.118	0.177	13.02	26.60	0.49	2.94	5.88	7.88	MH
SZ18	-X	2.26	19.74	SN	3.54	0.009	0.072	16.57	5.56	2.98	3.00	6.00	8.00	MH
KK	✓	3.99	19.74	SN	42.77	0.107	0.128	16.57	6.32	2.62	2.98	5.95	7.95	MH
Sargl	-Y	15.86	30.68	SN	59.48	0.149	0.507	11.35	29.61	0.38	2.84	5.68	7.68	MH
KO:MH	+Y	5.17	30.68	SN	-13.47	-0.034	0.165	11.35	10.67	1.06	3.00	6.00	8.00	MH
SZ19	-X	1.00	19.68	SN	11.85	0.030	0.032	3.59	5.01	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
KK	✓	1.00	19.68	SN	11.85	0.030	0.032	3.59	4.97	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl	-Y	5.36	30.62	SN	16.91	0.042	0.171	7.18	18.50	0.39	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	4.16	30.62	SN	6.81	0.017	0.133	7.18	15.81	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
SZ20	-X	4.12	19.72	SN	45.68	0.114	0.132	16.36	7.31	2.24	2.95	5.91	7.91	MH
KK	✓	1.87	19.72	SN	-5.12	-0.013	0.060	16.36	4.08	4.01	3.00	6.00	8.00	BH
Sargl	-Y	2.94	30.66	SN	-28.10	-0.070	0.094	25.61	5.94	4.31	3.00	6.00	8.00	BH
KO:MH	+Y	16.73	30.66	SN	67.19	0.168	0.535	25.61	31.43	0.81	2.77	5.55	7.55	MH
SZ21	-X	63.99	82.66	GV	136.73	0.109	0.649	569.05	174.66	3.26	2.97	5.94	7.94	BH
KK>GV	X	62.50	82.66	GV	128.22	0.102	0.634	569.05	165.52	3.44	2.99	5.99	7.99	BH
Sargl	-Y	15.88	60.78	GV	124.57	0.099	0.161	20.82	24.82	0.84	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	16.67	60.78	GV	136.88	0.109	0.169	20.82	37.03	0.56	2.97	5.94	7.94	MH
SZ22	-X	62.43	82.66	GV	132.86	0.105	0.634	584.23	172.24	3.39	2.98	5.96	7.96	BH
KK>GV	X	62.43	82.66	GV	132.86	0.105	0.634	584.23	168.45	3.47	2.98	5.96	7.96	BH
Sargl	-Y	15.87	60.78	GV	124.39	0.099	0.161	18.78	24.64	0.76	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	16.65	60.78	GV	136.50	0.108	0.169	18.78	37.15	0.51	2.97	5.94	7.94	MH
SZ23	-X	62.86	82.67	GV	135.59	0.108	0.638	584.28	173.55	3.37	2.97	5.95	7.95	BH
KK>GV	X	62.86	82.67	GV	135.59	0.108	0.638	584.28	170.78	3.42	2.97	5.95	7.95	BH
Sargl	-Y	16.12	60.79	GV	128.18	0.102	0.164	16.85	24.04	0.70	2.99	5.99	7.99	MH
KO:MH	+Y	16.71	60.79	GV	137.52	0.109	0.170	16.85	38.34	0.44	2.97	5.94	7.94	MH
SZ24	-X	62.98	82.68	GV	135.99	0.108	0.639	584.23	173.66	3.36	2.97	5.95	7.95	BH
KK>GV	X	62.96	82.68	GV	134.84	0.107	0.639	584.23	170.44	3.43	2.98	5.95	7.95	BH
Sargl	-Y	16.15	60.79	GV	128.71	0.102	0.164	14.90	23.99	0.62	2.99	5.99	7.99	MH
KO:MH	+Y	16.75	60.79	GV	138.11	0.110	0.170	14.90	38.52	0.39	2.97	5.94	7.94	MH
SZ25	-X	67.75	82.81	GV	152.35	0.121	0.688	564.82	181.76	3.11	2.90	5.80	7.75	BH
KK>GV	X	71.16	82.81	GV	171.57	0.136	0.722	564.82	197.65	2.86	2.83	5.65	7.55	BH
Sargl	-Y	17.71	60.93	GV	153.01	0.121	0.180	13.02	27.03	0.48	2.93	5.86	7.86	MH
KO:MH	+Y	18.39	60.93	GV	163.73	0.130	0.187	13.02	41.56	0.31	2.90	5.80	7.80	MH

SZ26	-X	2.26	19.75	SN	3.63	0.009	0.072	16.55	5.68	2.91	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	4.09	19.75	SN	44.87	0.112	0.131	16.55	6.38	2.59	2.96	5.92	7.92	MH
Sargl ✓	-Y	5.40	30.69	SN	-11.98	-0.030	0.172	11.36	11.07	1.03	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	15.96	30.69	SN	60.96	0.152	0.510	11.36	29.90	0.38	2.83	5.65	7.65	MH
SZ27	-X	1.00	19.68	SN	12.08	0.030	0.032	3.59	5.04	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.00	19.68	SN	12.08	0.030	0.032	3.59	4.98	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	4.14	30.62	SN	7.02	0.018	0.132	7.69	15.83	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	5.29	30.62	SN	17.11	0.043	0.169	7.69	18.60	0.41	3.00	6.00	8.00	MH
SZ28	-X	2.19	19.67	SN	1.95	0.005	0.070	12.59	4.55	2.77	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.92	19.67	SN	18.59	0.046	0.093	12.59	5.16	2.44	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	3.32	30.61	SN	10.01	0.025	0.106	7.59	16.65	0.46	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.32	30.61	SN	10.01	0.025	0.106	7.59	16.59	0.46	3.00	6.00	8.00	MH
SZ29	-X	1.01	19.68	SN	12.83	0.032	0.032	3.59	5.11	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.01	19.68	SN	12.83	0.032	0.032	3.59	5.03	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	3.49	30.62	SN	12.83	0.032	0.111	17.89	17.53	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.49	30.62	SN	12.83	0.032	0.111	17.89	17.34	1.03	3.00	6.00	8.00	MH
SZ30	-X	1.04	19.69	SN	14.46	0.036	0.033	3.59	5.26	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.04	19.69	SN	14.46	0.036	0.033	3.59	5.15	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	3.58	30.64	SN	14.46	0.036	0.114	8.62	17.98	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.58	30.64	SN	14.46	0.036	0.114	8.62	17.84	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
SZ31	-X	0.95	19.66	SN	9.05	0.023	0.030	3.59	4.78	0.75	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.95	19.66	SN	9.05	0.023	0.030	3.59	4.72	0.76	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	3.27	30.61	SN	9.05	0.023	0.104	7.68	16.34	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.27	30.61	SN	9.05	0.023	0.104	7.68	16.34	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
SZ32	-X	13.51	50.67	SN	45.13	0.038	0.145	46.86	22.49	2.08	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.33	50.67	SN	11.08	0.009	0.122	46.86	24.70	1.90	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	24.11	77.53	SN	28.62	0.024	0.259	189.10	121.30	1.56	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	24.11	77.53	SN	28.62	0.024	0.259	189.10	119.80	1.58	3.00	6.00	8.00	MH
SZ33	-X	14.38	58.09	SN	107.98	0.091	0.155	48.97	27.67	1.77	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.13	58.09	SN	119.77	0.101	0.163	48.97	28.41	1.72	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	45.16	77.99	SN	104.40	0.088	0.485	132.94	150.91	0.88	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	58.73	77.99	SN	126.48	0.106	0.631	132.94	140.52	0.95	2.98	5.96	7.96	MH
SZ34	-X	14.61	58.08	SN	111.61	0.094	0.157	47.62	28.01	1.70	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.60	58.08	SN	111.51	0.094	0.157	47.62	27.50	1.73	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	45.06	77.98	SN	102.67	0.086	0.484	119.96	149.80	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	59.08	77.98	SN	124.85	0.105	0.635	119.96	139.52	0.86	2.98	5.97	7.97	MH
SZ35	-X	14.85	58.10	SN	115.36	0.097	0.160	47.79	28.52	1.68	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.85	58.10	SN	115.28	0.097	0.160	47.79	27.90	1.71	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	47.63	78.00	SN	105.93	0.089	0.512	107.01	154.05	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	63.23	78.00	SN	130.00	0.109	0.679	107.01	140.55	0.76	2.95	5.89	7.85	MH

SZ36	-X	14.96	58.11	SN	117.10	0.098	0.161	47.91	28.45	1.68	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.95	58.11	SN	116.96	0.098	0.161	47.91	28.39	1.69	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	48.40	78.01	SN	108.27	0.091	0.520	94.08	155.81	0.60	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	64.34	78.01	SN	132.31	0.111	0.691	94.08	141.71	0.66	2.93	5.86	7.80	MH
SZ37	-X	14.84	58.14	SN	115.25	0.097	0.160	46.30	28.22	1.64	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.86	58.14	SN	131.17	0.110	0.170	46.30	30.13	1.54	2.97	5.93	7.93	MH
Sargl ✓	-Y	49.73	78.04	SN	113.12	0.095	0.534	81.11	159.25	0.51	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	67.26	78.04	SN	137.83	0.116	0.723	81.11	144.78	0.56	2.89	5.78	7.68	MH
SZ38	-X	0.93	19.65	SN	7.57	0.019	0.030	5.18	4.66	1.11	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.93	19.65	SN	7.57	0.019	0.030	5.18	4.59	1.13	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	3.18	30.60	SN	7.57	0.019	0.102	8.09	16.04	0.50	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.18	30.60	SN	7.57	0.019	0.102	8.09	15.78	0.51	3.00	6.00	8.00	MH
SZ39	-X	0.96	19.67	SN	9.68	0.024	0.031	5.18	4.84	1.07	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.96	19.67	SN	9.68	0.024	0.031	5.18	4.77	1.08	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	3.30	30.61	SN	9.68	0.024	0.106	7.42	16.48	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.30	30.61	SN	9.68	0.024	0.106	7.42	16.57	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
S101	-X	0.00	17.76	SN	2.96	0.007	0.000	2.93	4.30	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.76	SN	2.96	0.007	0.000	2.93	4.17	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	24.60	SN	2.96	0.007	0.000	5.17	14.37	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.60	SN	2.96	0.007	0.000	5.17	14.79	0.35	3.00	6.00	8.00	MH
S102	-X	0.00	17.77	SN	4.18	0.010	0.000	2.93	4.40	0.67	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.77	SN	4.18	0.010	0.000	2.93	4.28	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	24.61	SN	4.18	0.010	0.000	5.99	15.18	0.39	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	4.18	0.010	0.000	5.99	14.68	0.41	3.00	6.00	8.00	MH
S103	-X	10.54	47.98	SN	19.06	0.016	0.113	47.12	17.55	2.69	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.09	47.98	SN	7.32	0.006	0.119	47.12	26.01	1.81	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	64.77	SN	13.78	0.012	0.000	84.43	108.69	0.78	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	64.77	SN	13.78	0.012	0.000	84.43	114.01	0.74	3.00	6.00	8.00	MH
S104	-X	10.75	57.77	SN	51.41	0.043	0.116	50.57	20.92	2.42	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.08	57.77	SN	56.48	0.047	0.119	50.57	20.56	2.46	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	24.60	77.66	SN	57.60	0.048	0.264	27.31	41.92	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.78	77.66	SN	49.34	0.041	0.127	27.31	171.64	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
S105	-X	10.74	57.75	SN	51.22	0.043	0.115	49.10	21.24	2.31	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.75	57.75	SN	51.26	0.043	0.115	49.10	19.59	2.51	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	22.39	77.65	SN	55.77	0.047	0.241	26.22	43.66	0.60	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.45	77.65	SN	47.42	0.040	0.123	26.22	167.54	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
S106	-X	10.71	57.75	SN	50.74	0.043	0.115	49.25	20.69	2.38	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.71	57.75	SN	50.74	0.043	0.115	49.25	20.02	2.46	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	22.37	77.65	SN	55.24	0.046	0.240	24.21	43.01	0.56	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.47	77.65	SN	46.94	0.039	0.123	24.21	167.56	0.14	3.00	6.00	8.00	MH
S107	-X	10.70	57.75	SN	50.60	0.043	0.115	49.24	21.02	2.34	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.70	57.75	SN	50.61	0.043	0.115	49.24	19.66	2.50	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	21.34	77.64	SN	55.17	0.046	0.229	22.44	43.12	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.09	77.64	SN	46.86	0.039	0.119	22.44	167.35	0.13	3.00	6.00	8.00	MH

S108	-X	10.61	57.75	SN	49.21	0.041	0.114	47.49	20.39	2.33	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.91	57.75	SN	53.87	0.045	0.117	47.49	20.51	2.32	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	20.29	77.65	SN	56.10	0.047	0.218	20.33	42.94	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.56	77.65	SN	47.73	0.040	0.113	20.33	168.66	0.12	3.00	6.00	8.00	MH
S109	-X	0.00	17.78	SN	4.93	0.012	0.000	0.85	4.50	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.78	SN	4.93	0.012	0.000	0.85	4.31	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	24.61	SN	4.93	0.012	0.000	10.58	14.84	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	4.93	0.012	0.000	10.58	15.45	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
S110	-X	0.00	17.79	SN	6.91	0.017	0.000	0.85	4.72	0.18	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.79	SN	6.91	0.017	0.000	0.85	4.42	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	24.63	SN	6.91	0.017	0.000	6.70	15.40	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.63	SN	6.91	0.017	0.000	6.70	16.04	0.42	3.00	6.00	8.00	MH
S111	-X	0.00	17.78	SN	5.00	0.013	0.000	0.85	4.50	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.78	SN	5.00	0.013	0.000	0.85	4.32	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	24.62	SN	5.00	0.013	0.000	6.17	15.09	0.41	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.62	SN	5.00	0.013	0.000	6.17	15.25	0.40	3.00	6.00	8.00	MH
S112	-X	2.89	17.78	SN	17.87	0.045	0.092	17.29	4.66	3.71	3.00	6.00	8.00	BH
KK ✓	+X	1.88	17.78	SN	-4.94	-0.012	0.060	17.29	4.41	3.92	3.00	6.00	8.00	BH
Sargl ✓	-Y	10.47	24.62	SN	30.01	0.075	0.335	17.01	21.79	0.78	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	4.53	24.62	SN	-17.63	-0.044	0.145	17.01	9.23	1.84	3.00	6.00	8.00	MH
S113	-X	45.01	82.28	GV	67.20	0.053	0.457	360.82	121.87	2.96	3.00	6.00	8.00	MH
KK>GV X	+X	43.81	82.28	GV	60.35	0.048	0.445	360.82	126.92	2.84	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	12.07	60.40	GV	65.04	0.052	0.122	16.41	31.36	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.93	60.40	GV	62.83	0.050	0.121	16.41	14.23	1.15	3.00	6.00	8.00	MH
S114	-X	44.59	82.27	GV	62.63	0.050	0.453	414.24	122.93	3.37	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	44.59	82.27	GV	62.63	0.050	0.453	414.24	124.33	3.33	3.00	6.00	8.00	BH
Sargl ✓	-Y	11.95	60.39	GV	63.23	0.050	0.121	15.04	31.05	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.83	60.39	GV	61.26	0.049	0.120	15.04	14.13	1.06	3.00	6.00	8.00	MH
S115	-X	44.53	82.27	GV	62.02	0.049	0.452	419.00	121.31	3.45	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	44.53	82.27	GV	62.02	0.049	0.452	419.00	125.14	3.35	3.00	6.00	8.00	BH
Sargl ✓	-Y	11.92	60.38	GV	62.67	0.050	0.121	13.91	31.34	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.78	60.38	GV	60.61	0.048	0.120	13.91	13.70	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
S116	-X	44.48	82.27	GV	62.05	0.049	0.451	413.50	121.29	3.41	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	44.49	82.27	GV	62.10	0.049	0.452	413.50	125.24	3.30	3.00	6.00	8.00	BH
Sargl ✓	-Y	11.92	60.38	GV	62.73	0.050	0.121	12.74	31.25	0.41	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.79	60.38	GV	60.68	0.048	0.120	12.74	13.79	0.92	3.00	6.00	8.00	MH
S117	-X	44.11	82.32	GV	65.30	0.052	0.448	343.50	110.50	3.11	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	46.23	82.32	GV	77.30	0.061	0.469	343.50	148.30	2.32	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	12.52	60.43	GV	72.13	0.057	0.127	11.71	32.07	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	12.37	60.43	GV	69.72	0.055	0.126	11.71	15.22	0.77	3.00	6.00	8.00	MH
S118	-X	2.15	17.80	SN	1.22	0.003	0.069	17.54	5.99	2.93	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.93	17.80	SN	18.82	0.047	0.094	17.54	3.68	4.77	3.00	6.00	8.00	BH
Sargl ✓	-Y	10.82	24.64	SN	28.23	0.071	0.346	9.61	20.45	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	5.97	24.64	SN	-8.24	-0.021	0.191	9.61	12.78	0.75	3.00	6.00	8.00	MH

S119	-X	0.00	17.78	SN	4.83	0.012	0.000	0.85	4.41	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.78	SN	4.83	0.012	0.000	0.85	4.39	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	2.67	24.61	SN	7.21	0.018	0.085	4.94	15.45	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	1.63	24.61	SN	2.44	0.006	0.052	4.94	14.78	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
S120	-X	2.88	17.78	SN	17.71	0.044	0.092	17.26	4.66	3.70	3.00	6.00	8.00	BH
KK ✓	+X	1.88	17.78	SN	-5.04	-0.013	0.060	17.26	4.39	3.93	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	4.52	24.62	SN	-17.70	-0.044	0.145	16.82	9.29	1.81	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.45	24.62	SN	29.95	0.075	0.334	16.82	21.70	0.77	3.00	6.00	8.00	MH
S121	-X	44.59	82.26	GV	64.82	0.051	0.452	360.28	120.30	2.99	3.00	6.00	8.00	MH
KK>GV X	+X	43.38	82.26	GV	57.91	0.046	0.440	360.28	125.28	2.88	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	11.74	60.38	GV	59.98	0.048	0.119	16.41	14.26	1.15	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.88	60.38	GV	62.04	0.049	0.121	16.41	30.62	0.54	3.00	6.00	8.00	MH
S122	-X	44.61	82.27	GV	62.78	0.050	0.453	413.94	122.77	3.37	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	44.61	82.27	GV	62.78	0.050	0.453	413.94	124.70	3.32	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	11.83	60.39	GV	61.39	0.049	0.120	15.04	14.32	1.05	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.96	60.39	GV	63.33	0.050	0.121	15.04	30.88	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
S123	-X	44.54	82.27	GV	62.11	0.049	0.452	418.69	121.75	3.44	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	44.54	82.27	GV	62.11	0.049	0.452	418.69	124.82	3.35	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	11.79	60.38	GV	60.68	0.048	0.120	13.91	13.82	1.01	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.92	60.38	GV	62.71	0.050	0.121	13.91	31.23	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
S124	-X	44.51	82.27	GV	62.21	0.049	0.452	413.21	120.99	3.42	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	44.64	82.27	GV	62.30	0.049	0.453	413.21	125.78	3.29	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	11.80	60.38	GV	60.89	0.048	0.120	12.74	13.78	0.92	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.93	60.38	GV	62.93	0.050	0.121	12.74	31.32	0.41	3.00	6.00	8.00	MH
S125	-X	44.86	82.31	GV	64.97	0.052	0.455	342.95	109.89	3.12	3.00	6.00	8.00	BH
KK>GV X	+X	46.95	82.31	GV	76.70	0.061	0.476	342.95	148.30	2.31	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	12.34	60.43	GV	69.33	0.055	0.125	11.70	14.98	0.78	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	12.50	60.43	GV	71.76	0.057	0.127	11.70	32.22	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
S126	-X	2.14	17.80	SN	1.02	0.003	0.069	17.50	6.03	2.90	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.93	17.80	SN	18.85	0.047	0.094	17.50	3.63	4.83	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	5.94	24.64	SN	-8.39	-0.021	0.190	9.42	12.71	0.74	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.77	24.64	SN	28.08	0.070	0.344	9.42	20.43	0.46	3.00	6.00	8.00	MH
S127	-X	0.00	17.78	SN	5.25	0.013	0.000	0.85	4.48	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.78	SN	5.25	0.013	0.000	0.85	4.38	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	1.67	24.62	SN	2.87	0.007	0.053	6.67	14.84	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	2.72	24.62	SN	7.64	0.019	0.087	6.67	15.65	0.43	3.00	6.00	8.00	MH
S128	-X	2.19	17.77	SN	2.08	0.005	0.070	12.93	4.70	2.75	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.42	17.77	SN	7.32	0.018	0.077	12.93	4.07	3.18	3.00	6.00	8.00	BH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	24.61	SN	4.69	0.012	0.000	6.52	15.21	0.43	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	4.69	0.012	0.000	6.52	14.95	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
S129	-X	0.00	17.77	SN	4.71	0.012	0.000	0.85	4.48	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.77	SN	4.71	0.012	0.000	0.85	4.29	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	24.61	SN	4.71	0.012	0.000	10.65	15.38	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	4.71	0.012	0.000	10.65	14.79	0.72	3.00	6.00	8.00	MH

S130	-X	0.00	17.78	SN	5.59	0.014	0.000	0.85	4.63	0.18	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.78	SN	5.59	0.014	0.000	0.85	4.29	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	0.00	24.62	SN	5.59	0.014	0.000	6.69	15.63	0.43	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.62	SN	5.59	0.014	0.000	6.69	15.05	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
S131	-X	0.00	17.77	SN	4.16	0.010	0.000	0.85	4.41	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.77	SN	4.16	0.010	0.000	0.85	4.26	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	0.00	24.61	SN	4.16	0.010	0.000	6.73	14.96	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	4.16	0.010	0.000	6.73	14.88	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
S132	-X	10.53	47.98	SN	18.93	0.016	0.113	46.99	17.71	2.65	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.10	47.98	SN	7.48	0.006	0.119	46.99	25.85	1.82	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	0.00	64.76	SN	13.65	0.011	0.000	90.36	114.07	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	64.76	SN	13.65	0.011	0.000	90.36	108.47	0.83	3.00	6.00	8.00	MH
S133	-X	10.64	57.75	SN	49.64	0.042	0.114	50.39	20.64	2.44	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.95	57.75	SN	54.47	0.046	0.118	50.39	20.39	2.47	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	11.63	77.65	SN	47.72	0.040	0.125	27.37	167.48	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	22.58	77.65	SN	56.10	0.047	0.243	27.37	44.12	0.62	3.00	6.00	8.00	MH
S134	-X	10.74	57.75	SN	51.18	0.043	0.115	48.89	20.99	2.33	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.74	57.75	SN	51.17	0.043	0.115	48.89	19.82	2.47	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	11.45	77.65	SN	47.32	0.040	0.123	26.21	167.18	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	22.23	77.65	SN	55.71	0.047	0.239	26.21	43.92	0.60	3.00	6.00	8.00	MH
S135	-X	10.71	57.75	SN	50.74	0.043	0.115	49.04	20.88	2.35	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.71	57.75	SN	50.75	0.043	0.115	49.04	19.83	2.47	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	11.47	77.65	SN	46.94	0.039	0.123	24.21	167.36	0.14	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	22.14	77.65	SN	55.26	0.046	0.238	24.21	43.22	0.56	3.00	6.00	8.00	MH
S136	-X	10.70	57.75	SN	50.61	0.043	0.115	49.03	20.79	2.36	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.70	57.75	SN	50.61	0.043	0.115	49.03	19.89	2.47	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	11.09	77.64	SN	46.88	0.039	0.119	22.44	167.33	0.13	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	21.34	77.64	SN	55.19	0.046	0.229	22.44	43.18	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
S137	-X	10.62	57.75	SN	49.23	0.041	0.114	47.32	20.38	2.32	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.91	57.75	SN	53.90	0.045	0.117	47.32	20.52	2.31	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	10.56	77.65	SN	47.75	0.040	0.114	20.33	168.81	0.12	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	20.29	77.65	SN	56.10	0.047	0.218	20.33	42.80	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
S138	-X	0.00	17.77	SN	3.50	0.009	0.000	2.99	4.35	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.77	SN	3.50	0.009	0.000	2.99	4.22	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	0.00	24.61	SN	3.50	0.009	0.000	5.17	15.15	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	3.50	0.009	0.000	5.17	14.32	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
S139	-X	0.00	17.77	SN	3.91	0.010	0.000	2.99	4.37	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	17.77	SN	3.91	0.010	0.000	2.99	4.27	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	0.00	24.61	SN	3.91	0.010	0.000	5.87	14.73	0.40	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	24.61	SN	3.91	0.010	0.000	5.87	14.98	0.39	3.00	6.00	8.00	MH
PZ01	-X	374.81	157.02	GV	53.92	0.025	2.206	2633.58	1001.20	2.63	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	+X	385.75	157.02	GV	53.92	0.025	2.270	2633.58	966.39	2.73	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	0.31	135.87	SN	53.92	0.025	0.002	2.47	119.49	0.02	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	0.31	135.87	SN	53.92	0.025	0.002	2.47	119.50	0.02	3.00	6.00	8.00	MH

PZ30	-X	378.48	157.20	GV	41.82	0.019	2.225	2636.73	978.84	2.69	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	388.34	157.20	GV	41.82	0.019	2.283	2636.73	945.60	2.79	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.31	135.98	SN	41.82	0.019	0.002	2.48	115.82	0.02	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.31	135.98	SN	41.82	0.019	0.002	2.48	114.29	0.02	3.00	6.00	8.00	MH
PZ31	-X	1.62	171.09	SN	42.55	0.016	0.008	13.18	10.81	1.22	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.64	171.09	SN	42.55	0.016	0.008	13.18	9.15	1.44	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	122.87	196.96	SN	42.55	0.016	0.577	487.58	1108.41	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	125.21	196.96	SN	42.55	0.016	0.588	487.58	2648.82	0.18	3.00	6.00	8.00	MH
PZ32	-X	1.66	162.62	SN	58.85	0.027	0.010	12.56	21.03	0.60	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.67	162.62	SN	58.85	0.027	0.010	12.56	22.45	0.56	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	142.61	197.84	SN	58.85	0.027	0.837	1615.86	1774.61	0.91	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	146.49	197.84	SN	58.85	0.027	0.860	1615.86	1778.28	0.91	3.00	6.00	8.00	MH
PZ34	-X	1.40	147.01	SN	52.52	0.027	0.009	11.03	20.64	0.53	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.41	147.01	SN	52.52	0.027	0.009	11.03	20.55	0.54	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	117.77	180.50	SN	52.52	0.027	0.774	1327.90	1591.47	0.83	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	114.46	180.50	SN	52.52	0.027	0.752	1327.90	1588.72	0.84	3.00	6.00	8.00	MH
PZ35	-X	1.93	186.99	SN	50.48	0.017	0.008	15.71	11.18	1.40	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.95	186.99	SN	50.48	0.017	0.008	15.71	12.55	1.25	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	155.43	216.83	SN	50.48	0.017	0.662	691.50	2998.01	0.23	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	152.41	216.83	SN	50.48	0.017	0.650	691.50	1290.64	0.54	3.00	6.00	8.00	MH
PZ87	-X	2.97	217.12	SN	67.12	0.019	0.011	24.20	17.42	1.39	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	3.01	217.12	SN	67.12	0.019	0.011	24.20	15.65	1.55	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	108.53	251.34	SN	67.12	0.019	0.399	807.47	1533.38	0.53	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	114.83	251.34	SN	67.12	0.019	0.422	807.47	1540.62	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
PZ88	-X	2.94	215.87	SN	106.97	0.031	0.011	24.38	21.87	1.11	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	2.98	215.87	SN	106.97	0.031	0.011	24.38	21.63	1.13	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	106.50	249.36	SN	106.97	0.031	0.395	1232.93	1610.29	0.77	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	115.99	249.36	SN	106.97	0.031	0.430	1232.93	1619.29	0.76	3.00	6.00	8.00	MH
PZ90	-X	2.60	196.82	SN	96.27	0.031	0.011	21.15	19.63	1.08	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	2.63	196.82	SN	96.27	0.031	0.011	21.15	17.88	1.18	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	97.04	227.13	SN	96.27	0.031	0.395	1007.34	1406.55	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	87.23	227.13	SN	96.27	0.031	0.355	1007.34	1406.73	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
PZ91	-X	3.29	234.57	SN	71.69	0.019	0.011	26.75	19.24	1.39	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	3.33	234.57	SN	71.69	0.019	0.011	26.75	18.96	1.41	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	131.31	271.04	SN	71.69	0.019	0.448	996.66	1715.74	0.58	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	127.07	271.04	SN	71.69	0.019	0.433	996.66	1714.16	0.58	3.00	6.00	8.00	MH
PZ92	-X	2.98	217.24	SN	53.42	0.015	0.011	24.22	15.98	1.52	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	3.01	217.24	SN	53.42	0.015	0.011	24.22	14.21	1.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	101.35	251.52	SN	53.42	0.015	0.372	702.38	1506.62	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	100.02	251.52	SN	53.42	0.015	0.368	702.38	1508.81	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
PZ93	-X	1.15	116.14	SN	26.52	0.014	0.008	9.48	7.97	1.19	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.16	116.14	SN	26.52	0.014	0.008	9.48	7.88	1.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	39.78	133.71	SN	26.52	0.014	0.275	104.20	617.76	0.17	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	40.14	133.71	SN	26.52	0.014	0.277	104.20	617.48	0.17	3.00	6.00	8.00	MH

PZ94	-X	1.31	126.32	SN	34.84	0.017	0.008	10.84	9.63	1.13	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.33	126.32	SN	34.84	0.017	0.008	10.84	9.52	1.14	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	49.12	144.55	SN	34.84	0.017	0.314	166.83	699.68	0.24	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	50.23	144.55	SN	34.84	0.017	0.321	166.83	698.64	0.24	3.00	6.00	8.00	MH
PZ96	-X	2.60	196.82	SN	54.54	0.017	0.011	21.15	15.27	1.39	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	2.63	196.82	SN	54.54	0.017	0.011	21.15	13.52	1.56	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	79.26	227.13	SN	54.54	0.017	0.323	586.91	1323.55	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	75.46	227.13	SN	54.54	0.017	0.307	586.91	1325.00	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
PZ97	-X	3.29	234.57	SN	58.02	0.015	0.011	26.75	16.02	1.67	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	3.33	234.57	SN	58.02	0.015	0.011	26.75	17.27	1.55	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	114.66	271.04	SN	58.02	0.015	0.391	863.37	1677.30	0.51	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	116.87	271.04	SN	58.02	0.015	0.398	863.37	1684.30	0.51	3.00	6.00	8.00	MH
P101	-X	208.76	157.02	GV	19.46	0.009	1.229	1096.01	950.79	1.15	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	227.91	157.02	GV	19.46	0.009	1.341	1096.01	900.64	1.22	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	0.07	135.87	SN	19.46	0.009	0.000	0.66	115.69	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.07	135.87	SN	19.46	0.009	0.000	0.66	115.69	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
P130	-X	213.73	157.20	GV	19.59	0.009	1.257	1121.21	948.70	1.18	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	231.47	157.20	GV	19.59	0.009	1.361	1121.21	903.95	1.24	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	0.07	135.98	SN	19.59	0.009	0.000	0.66	113.53	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.07	135.98	SN	19.59	0.009	0.000	0.66	112.00	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
P131	-X	0.31	171.09	SN	19.17	0.007	0.001	3.12	8.34	0.37	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.32	171.09	SN	19.17	0.007	0.001	3.12	6.78	0.46	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	64.01	196.96	SN	19.17	0.007	0.300	237.66	1084.76	0.22	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	68.99	196.96	SN	19.17	0.007	0.324	237.66	2614.78	0.09	3.00	6.00	8.00	MH
P132	-X	0.41	232.39	SN	33.41	0.009	0.001	4.10	12.93	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.41	232.39	SN	33.41	0.009	0.001	4.10	14.42	0.28	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	124.82	267.61	SN	33.41	0.009	0.431	1022.86	1615.41	0.63	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	143.06	267.61	SN	33.41	0.009	0.494	1022.86	1560.07	0.66	3.00	6.00	8.00	MH
P133	-X	0.35	215.87	SN	31.72	0.009	0.001	3.76	13.91	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.36	215.87	SN	31.72	0.009	0.001	3.76	13.87	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	132.71	249.36	SN	31.72	0.009	0.492	936.86	1421.59	0.66	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	116.42	249.36	SN	31.72	0.009	0.431	936.86	1469.53	0.64	3.00	6.00	8.00	MH
P134	-X	0.37	186.99	SN	23.57	0.008	0.002	3.71	8.34	0.44	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.37	186.99	SN	23.57	0.008	0.002	3.71	9.83	0.38	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	80.56	216.83	SN	23.57	0.008	0.343	308.27	2950.99	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	74.11	216.83	SN	23.57	0.008	0.316	308.27	1259.09	0.24	3.00	6.00	8.00	MH
P186	-X	0.57	217.12	SN	31.65	0.009	0.002	5.73	13.49	0.42	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.58	217.12	SN	31.65	0.009	0.002	5.73	11.90	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	59.25	251.34	SN	31.65	0.009	0.218	360.76	1483.85	0.24	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	75.85	251.34	SN	31.65	0.009	0.279	360.76	1429.23	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
P187	-X	0.56	215.87	SN	53.18	0.015	0.002	5.84	16.17	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.57	215.87	SN	53.18	0.015	0.002	5.84	16.11	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	57.73	249.36	SN	53.18	0.015	0.214	608.59	1539.27	0.40	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	83.97	249.36	SN	53.18	0.015	0.311	608.59	1450.45	0.42	3.00	6.00	8.00	MH

P189	-X +X -Y +Y	0.49 0.50 74.67 49.73	196.82 196.82 227.13 227.13	SN SN SN SN	50.79 50.79 50.79 50.79	0.016 0.016 0.016 0.016	0.002 0.002 0.304 0.202	5.00 5.00 536.60 536.60	14.80 13.22 1279.44 1355.82	0.34 0.38 0.42 0.40	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH
P190	-X +X -Y +Y	0.62 0.64 81.86 67.85	234.57 234.57 271.04 271.04	SN SN SN SN	37.86 37.86 37.86 37.86	0.010 0.010 0.010 0.010	0.002 0.002 0.279 0.231	6.31 6.31 398.48 398.48	15.53 15.46 1602.64 1658.04	0.41 0.41 0.25 0.24	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH
P191	-X +X -Y +Y	0.57 0.58 72.31 69.66	217.24 217.24 251.52 251.52	SN SN SN SN	27.14 27.14 27.14 27.14	0.008 0.008 0.008 0.008	0.002 0.002 0.266 0.256	5.74 5.74 371.20 371.20	13.04 11.45 1444.47 1450.81	0.44 0.50 0.26 0.26	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH
P192	-X +X -Y +Y	0.22 0.22 34.62 35.63	116.14 116.14 133.71 133.71	SN SN SN SN	12.55 12.55 12.55 12.55	0.007 0.007 0.007 0.007	0.002 0.002 0.239 0.246	2.26 2.26 88.78 88.78	6.47 6.45 606.22 604.06	0.35 0.35 0.15 0.15	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH
P193	-X +X -Y +Y	0.25 0.26 40.39 42.99	126.32 126.32 144.55 144.55	SN SN SN SN	16.27 16.27 16.27 16.27	0.008 0.008 0.008 0.008	0.002 0.002 0.258 0.275	2.58 2.58 120.07 120.07	7.63 7.61 683.78 676.76	0.34 0.34 0.18 0.18	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH
P195	-X +X -Y +Y	0.49 0.50 55.35 47.28	196.82 196.82 227.13 227.13	SN SN SN SN	29.64 29.64 29.64 29.64	0.009 0.009 0.009 0.009	0.002 0.002 0.225 0.192	5.00 5.00 294.59 294.59	12.52 10.94 1264.21 1285.42	0.40 0.46 0.23 0.23	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH
P196	-X +X -Y +Y	0.62 0.64 76.07 80.31	234.57 234.57 271.04 271.04	SN SN SN SN	33.02 33.02 33.02 33.02	0.009 0.009 0.009 0.009	0.002 0.002 0.259 0.274	6.31 6.31 407.07 407.07	13.28 14.74 1623.85 1613.44	0.48 0.43 0.25 0.25	3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 6.00 6.00 6.00	8.00 8.00 8.00 8.00	MH MH MH MH

Ortalama Kolon r=1.9

KİRİŞLERİN r KAPASİTE ORANI
(r=Md/Mr) SN: Sinek (Ve/Vr<1) /GV: Gevrek (Ve/Vr>1)

Kiriş		p-p' / pb	Ve/Vr	Ve/ (Ac.fct)	r=Md/Mr	MN	GV	GC	Hasar
K202	-X Sol	-0.0030	24.64/52.8=0.47	SN	0.3750	3.00	7.00	10.0	MH
	-X Sag	0.0030	6.58/52.8=0.12	SN	0.4246	3.00	6.99	9.98	MH
	Sargı✓			SN	0.3774	3.00	6.99	9.98	MH
	KK ✓	0.0030	9.84/52.8=0.19	SN	0.3774	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	-0.0030	28.05/52.8=0.53	SN	0.4270	3.00	7.00	10.0	MH
	+X Sag	-0.0030							
K203	-X Sol	-0.0030	23.24/52.8=0.44	SN	0.3538	3.00	7.00	10.0	MH
	-X Sag	0.0030	0.51/52.8=0.01	SN	0.3405	3.00	6.99	9.98	MH
	Sargı✓			SN	0.3491	3.00	6.99	9.98	MH
	KK ✓	0.0030	0.37/52.8=0.01	SN	0.3491	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	-0.0030	22.06/52.8=0.42	SN	0.3358	3.00	7.00	10.0	MH
	+X Sag	-0.0030							
K204	-X Sol	-0.0030	19.17/52.8=0.36	SN	0.2919	3.00	7.00	10.0	MH
	-X Sag	0.0030	4.96/52.8=0.09	SN	0.2916	3.00	6.99	9.98	MH
	Sargı✓			SN	0.2880	3.00	6.99	9.98	MH
	KK ✓	0.0030	4.94/52.8=0.09	SN	0.2880	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	-0.0030	18.9/52.8=0.36	SN	0.2877	3.00	7.00	10.0	MH
	+X Sag	-0.0030							

KZ05	-X Sol	-0.0030	22.25/52.8=0.42	SN	0.3388	41.99/31.5=1.33	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	0.48/52.8=0.01	SN	0.3550	41.56/57.25=0.73	3.00	6.99	9.98	MH
KK✓	+X Sol	0.0030	1.54/52.8=0.03	SN	0.3361	41.99/52.28=0.8	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	23.15/52.8=0.44	SN	0.3524	41.56/30.78=1.35	3.00	7.00	10.0	MH
KZ06	-X Sol	-0.0030	22.23/52.8=0.42	SN	0.3383	42.88/29.4=1.46	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.07/52.8=0.04	SN	0.3486	48.28/58.45=0.83	3.00	6.99	9.98	MH
KK✓	+X Sol	0.0030	2.74/52.8=0.05	SN	0.3420	42.88/54.35=0.79	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	23.15/52.8=0.44	SN	0.3523	48.28/29.56=1.63	3.00	7.00	10.0	MH
KZ07	-X Sol	-0.0030	14.95/52.8=0.28	SN	0.2606	34.95/27.47=1.27	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	1.61/52.8=0.03	SN	0.0576	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK✓	+X Sol	0.0030	14.95/52.8=0.28	SN	0.2666	34.95/56.4=0.62	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	1.61/52.8=0.03	SN	0.0635	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ10	-X Sol	-0.0030	27.16/52.8=0.51	SN	0.4134	22.29/41.76=0.53	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	31.5/52.8=0.6	SN	0.5309	175.08/54.21=3.23	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	25.58/52.8=0.48	SN	0.3894	22.29/43.22=0.52	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	33.31/52.8=0.63	SN	0.5070	175.08/45.01=3.89	3.00	7.00	10.0	BH
KZ11	-X Sol	-0.0030	30.01/52.8=0.57	SN	0.4568	229.35/36.85=6.22	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	36.45/52.8=0.69	SN	0.5549	219.9/56.67=3.88	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	30.01/52.8=0.57	SN	0.4568	229.35/41.05=5.59	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	36.45/52.8=0.69	SN	0.5549	219.9/42.34=5.19	3.00	7.00	10.0	BH
KZ12	-X Sol	-0.0030	27.29/52.8=0.52	SN	0.4154	222.66/38.57=5.77	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	33.01/52.8=0.63	SN	0.5024	222.63/55.76=3.99	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.29/52.8=0.52	SN	0.4154	222.66/41.41=5.38	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	33.01/52.8=0.63	SN	0.5024	222.63/40.62=5.48	3.00	7.00	10.0	BH
KZ13	-X Sol	-0.0030	29.52/52.8=0.56	SN	0.4494	222.65/37.96=5.86	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	37.21/52.8=0.7	SN	0.5664	222.68/57.58=3.87	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	29.52/52.8=0.56	SN	0.4494	222.65/40.31=5.52	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	37.21/52.8=0.7	SN	0.5664	222.68/42.02=5.3	3.00	7.00	10.0	BH
KZ14	-X Sol	-0.0030	29.78/52.8=0.56	SN	0.4533	219.28/36.29=6.04	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	36.95/52.8=0.7	SN	0.5625	231.38/58.39=3.96	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	29.78/52.8=0.56	SN	0.4533	219.28/41.79=5.25	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	36.95/52.8=0.7	SN	0.5625	231.38/41.01=5.64	3.00	7.00	10.0	BH
KZ15	-X Sol	-0.0030	34.03/52.8=0.64	SN	0.5180	159.6/27.07=5.9	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	18.39/52.8=0.35	SN	0.4182	24.59/44.97=0.55	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	11.83/52.8=0.22	SN	0.5223	159.6/42.55=3.75	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	27.76/52.8=0.53	SN	0.4225	24.59/42.81=0.57	3.00	7.00	10.0	MH
KZ16	-X Sol	-0.0030	26.89/52.8=0.51	SN	0.4093	22.25/41.8=0.53	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	30.73/52.8=0.58	SN	0.5389	174.75/54.35=3.22	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	25.62/52.8=0.49	SN	0.3900	22.25/43.2=0.52	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	34.14/52.8=0.65	SN	0.5197	174.75/45.35=3.85	3.00	7.00	10.0	BH
KZ17	-X Sol	-0.0030	29.56/52.8=0.56	SN	0.4500	229.26/36.93=6.21	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	36.5/52.8=0.69	SN	0.5556	219.79/56.75=3.87	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	29.56/52.8=0.56	SN	0.4500	229.26/41.31=5.55	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	36.5/52.8=0.69	SN	0.5556	219.79/42.3=5.2	3.00	7.00	10.0	BH

KZ18	-X Sol	-0.0030	29.47/52.8=0.56	SN	0.4486	222.55/36.84=6.04	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	36.06/52.8=0.68	SN	0.5489	222.52/56.67=3.93	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	29.47/52.8=0.56	SN	0.4486	222.55/41.47=5.37	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	36.06/52.8=0.68	SN	0.5489	222.52/42.05=5.29	3.00	7.00	10.0	BH
KZ19	-X Sol	-0.0030	29.16/52.8=0.55	SN	0.4439	222.53/37.46=5.94	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	36.37/52.8=0.69	SN	0.5537	222.56/57.1=3.9	3.00	6.99	9.98	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	29.16/52.8=0.55	SN	0.4439	222.53/41.09=5.42	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	36.37/52.8=0.69	SN	0.5537	222.56/41.85=5.32	3.00	7.00	10.0	BH
KZ20	-X Sol	-0.0030	30.29/52.8=0.57	SN	0.4611	219.17/35.66=6.15	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	39.94/52.8=0.76	SN	0.6080	231.29/60.17=3.84	3.00	7.00	10.0	BH
KK>GV	+X Sol	0.0030	31.92/52.8=0.6	SN	0.4859	219.17/42.03=5.22	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	0.0078	41.57/52.8=0.79	SN	0.6329	231.29/48.74=4.75	3.00	6.97	9.95	BH
KZ21	-X Sol	0.0078	37.78/52.8=0.72	SN	0.5751	159.22/31.42=5.07	3.00	6.97	9.95	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	17.1/52.8=0.32	SN	0.4598	24.52/45.01=0.54	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	-0.0078	9.52/52.8=0.18	SN	0.5635	159.22/43.73=3.64	3.00	7.00	10.0	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	29.44/52.8=0.56	SN	0.4481	24.52/42.9=0.57	3.00	7.00	10.0	MH
KZ22	-X Sol	-0.0574	5.07/52.8=0.1	SN	0.1627	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	9.8/52.8=0.19	SN	0.2346	20.7/44.01=0.47	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	5.07/52.8=0.1	SN	0.1706	0.0/44.37=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	9.8/52.8=0.19	SN	0.2425	20.7/43.17=0.48	3.00	7.00	10.0	MH
KZ23	-X Sol	-0.0030	24.66/52.8=0.47	SN	0.3754	73.64/38.14=1.93	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	6.61/52.8=0.13	SN	0.4232	48.98/56.92=0.86	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	9.75/52.8=0.18	SN	0.3776	73.64/45.79=1.61	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	27.94/52.8=0.53	SN	0.4253	48.98/31.27=1.57	3.00	7.00	10.0	MH
KZ24	-X Sol	-0.0030	22.64/52.8=0.43	SN	0.3447	36.92/29.36=1.26	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	0.04/52.8=0.0	SN	0.3462	41.19/57.15=0.72	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	0.06/52.8=0.0	SN	0.3420	36.92/54.34=0.68	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	22.57/52.8=0.43	SN	0.3435	41.19/30.81=1.34	3.00	7.00	10.0	MH
KZ25	-X Sol	-0.0030	22.84/52.8=0.43	SN	0.3477	42.79/29.3=1.46	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	1.34/52.8=0.03	SN	0.3460	42.27/56.71=0.75	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	1.23/52.8=0.02	SN	0.3439	42.79/54.38=0.79	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	22.48/52.8=0.43	SN	0.3421	42.27/31.24=1.35	3.00	7.00	10.0	MH
KZ26	-X Sol	-0.0030	22.47/52.8=0.43	SN	0.3420	41.88/29.76=1.41	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	0.64/52.8=0.01	SN	0.3522	41.5/58.07=0.71	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	1.31/52.8=0.02	SN	0.3390	41.88/53.99=0.78	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	22.94/52.8=0.43	SN	0.3492	41.5/29.94=1.39	3.00	7.00	10.0	MH
KZ27	-X Sol	-0.0030	23.94/52.8=0.45	SN	0.3644	42.67/28.22=1.51	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	-0.0078	0.76/52.8=0.01	SN	0.3853	47.78/61.24=0.78	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	0.61/52.8=0.01	SN	0.3798	42.67/55.23=0.77	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	0.0078	26.32/52.8=0.5	SN	0.4007	47.78/34.38=1.39	3.00	6.97	9.95	MH
KZ28	-X Sol	0.0078	17.41/52.8=0.33	SN	0.3016	35.32/32.01=1.1	3.00	6.97	9.95	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	3.91/52.8=0.07	SN	0.0960	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK ✓	+X Sol	-0.0078	17.41/52.8=0.33	SN	0.3015	35.32/58.72=0.6	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	3.91/52.8=0.07	SN	0.0959	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH

KZ33	-Y Sol	-0.0030	33.96/52.8=0.64	SN	0.5169	79.02/40.57=1.95	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-Y Sag	0.0030	34.24/52.8=0.65	SN	0.5211	79.37/45.44=1.75	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	33.96/52.8=0.64	SN	0.5169	79.02/43.42=1.82	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	34.24/52.8=0.65	SN	0.5211	79.37/41.94=1.89	3.00	6.99	9.98	MH
KZ40	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1000	0.12/15.14=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0771	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1013	0.12/11.78=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0785	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ41	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0786	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1015	0.13/12.35=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0774	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1003	0.13/15.73=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ42	-Y Sol	0.0652	27.21/52.8=0.52	SN	0.4141	23.99/47.67=0.5	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0691	16.84/52.8=0.32	SN	0.4492	44.85/64.58=0.69	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0652	14.53/52.8=0.28	SN	0.4763	23.99/51.98=0.46	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0691	31.25/52.8=0.59	SN	0.5114	44.85/58.21=0.77	3.00	7.00	10.0	MH
KZ43	-Y Sol	0.0435	11.16/52.8=0.21	SN	0.3215	6.75/52.62=0.13	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	4.15/52.8=0.08	SN	0.3244	6.75/64.49=0.1	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0435	3.96/52.8=0.08	SN	0.3205	6.75/63.07=0.11	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	11.35/52.8=0.21	SN	0.3233	6.75/53.48=0.13	3.00	7.00	10.0	MH
KZ44	-Y Sol	0.0691	31.28/52.8=0.59	SN	0.5123	44.84/40.7=1.1	3.00	6.72	9.59	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	14.5/52.8=0.27	SN	0.4761	23.97/55.08=0.44	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0691	16.87/52.8=0.32	SN	0.4504	44.84/47.32=0.95	3.00	6.72	9.59	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	27.22/52.8=0.52	SN	0.4143	23.97/51.04=0.47	3.00	7.00	10.0	MH
KZ49	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1001	0.14/15.19=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0772	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1014	0.14/11.74=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0785	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ50	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0787	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1015	0.14/12.23=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0771	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1000	0.14/15.85=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ51	-Y Sol	0.0652	27.13/52.8=0.51	SN	0.4130	22.67/48.16=0.47	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0705	17.41/52.8=0.33	SN	0.4508	41.52/64.8=0.64	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0652	14.93/52.8=0.28	SN	0.4765	22.67/51.51=0.44	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0705	30.85/52.8=0.58	SN	0.5143	41.52/58.96=0.7	3.00	7.00	10.0	MH
KZ52	-Y Sol	0.0435	10.75/52.8=0.2	SN	0.3305	4.97/50.9=0.1	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	4.56/52.8=0.09	SN	0.3169	4.97/64.49=0.08	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0435	5.45/52.8=0.1	SN	0.3285	4.97/64.71=0.08	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	9.86/52.8=0.19	SN	0.3148	4.97/53.4=0.09	3.00	7.00	10.0	MH
KZ53	-Y Sol	0.0769	34.36/52.8=0.65	SN	0.5743	41.53/43.42=0.96	3.00	6.69	9.54	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	18.27/52.8=0.35	SN	0.5342	22.68/56.31=0.4	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0769	20.91/52.8=0.4	SN	0.5039	41.53/47.06=0.88	3.00	6.69	9.54	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	30.46/52.8=0.58	SN	0.4637	22.68/50.3=0.45	3.00	7.00	10.0	MH

KZ58	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0997	0.13/15.48=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0768	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1010	0.13/11.44=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0781	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ59	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0782	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1010	0.13/11.94=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0767	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0995	0.13/16.14=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ60	-Y Sol	0.0543	32.02/52.8=0.61	SN	0.4891	20.38/44.27=0.46	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0761	22.83/52.8=0.43	SN	0.5335	37.43/77.85=0.48	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	19.92/52.8=0.38	SN	0.5648	20.38/62.13=0.33	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0761	34.94/52.8=0.66	SN	0.6092	37.43/67.37=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
KZ61	-Y Sol	0.0435	10.25/52.8=0.19	SN	0.3170	4.69/47.9=0.1	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	4.54/52.8=0.09	SN	0.3064	4.69/67.3=0.07	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0435	5.24/52.8=0.1	SN	0.3157	4.69/67.77=0.07	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	9.54/52.8=0.18	SN	0.3050	4.69/50.56=0.09	3.00	7.00	10.0	MH
KZ62	-Y Sol	0.0869	38.42/52.8=0.73	SN	0.6732	37.43/51.26=0.73	2.98	6.59	9.41	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	23.28/52.8=0.44	SN	0.6270	20.38/67.67=0.3	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0869	26.32/52.8=0.5	SN	0.5862	37.43/56.63=0.66	3.00	6.65	9.48	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	35.39/52.8=0.67	SN	0.5400	20.38/46.96=0.43	3.00	7.00	10.0	MH
KZ67	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0996	0.12/15.51=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0768	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1010	0.12/11.41=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0782	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ68	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0782	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1010	0.12/12.0=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0768	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0996	0.12/16.09=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ69	-Y Sol	0.0543	31.39/52.8=0.59	SN	0.4890	18.26/44.41=0.41	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0756	23.47/52.8=0.44	SN	0.5333	33.48/77.7=0.43	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	20.55/52.8=0.39	SN	0.5645	18.26/62.0=0.29	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0756	34.3/52.8=0.65	SN	0.6088	33.48/67.24=0.5	3.00	7.00	10.0	MH
KZ70	-Y Sol	0.0435	8.09/52.8=0.15	SN	0.2877	4.19/49.68=0.08	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.66/52.8=0.07	SN	0.2884	4.19/67.22=0.06	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0435	3.61/52.8=0.07	SN	0.2879	4.19/66.27=0.06	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	8.13/52.8=0.15	SN	0.2887	4.19/50.48=0.08	3.00	7.00	10.0	MH
KZ71	-Y Sol	0.0756	34.35/52.8=0.65	SN	0.6096	33.48/46.11=0.73	3.00	6.70	9.55	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	20.5/52.8=0.39	SN	0.5637	18.26/65.72=0.28	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0756	23.52/52.8=0.45	SN	0.5341	33.48/57.06=0.59	3.00	6.70	9.55	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	31.34/52.8=0.59	SN	0.4883	18.26/48.41=0.38	3.00	7.00	10.0	MH
KZ76	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1009	0.09/15.49=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0780	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1017	0.09/11.44=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0789	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH

KZ77	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0787	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1016	0.09/12.05=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0780	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.1008	0.09/16.03=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ78	-Y Sol	0.0543	30.66/52.8=0.58	SN	0.4915	15.85/44.63=0.36	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0810	24.2/52.8=0.46	SN	0.5373	29.38/77.88=0.38	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	21.19/52.8=0.4	SN	0.5709	15.85/61.79=0.26	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0810	33.67/52.8=0.64	SN	0.6167	29.38/70.5=0.42	3.00	7.00	10.0	MH
KZ79	-Y Sol	0.0435	8.29/52.8=0.16	SN	0.3025	4.33/49.89=0.09	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.46/52.8=0.07	SN	0.2992	4.33/66.58=0.07	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0435	3.67/52.8=0.07	SN	0.3041	4.33/66.04=0.07	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	8.07/52.8=0.15	SN	0.3008	4.33/51.09=0.08	3.00	7.00	10.0	MH
KZ80	-Y Sol	0.0810	33.7/52.8=0.64	SN	0.6169	29.38/49.25=0.6	3.00	6.68	9.51	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	21.15/52.8=0.4	SN	0.5700	15.85/65.72=0.24	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0810	24.23/52.8=0.46	SN	0.5377	29.38/57.3=0.51	3.00	6.68	9.51	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	30.63/52.8=0.58	SN	0.4908	15.85/48.41=0.33	3.00	7.00	10.0	MH
KZ89	-Y Sol	-0.0030	29.48/52.8=0.56	SN	0.4487	46.83/38.28=1.22	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-Y Sag	0.0030	16.25/52.8=0.31	SN	0.4414	46.8/46.79=1.0	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	15.77/52.8=0.3	SN	0.4487	46.83/44.93=1.04	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	29.0/52.8=0.55	SN	0.4414	46.8/41.8=1.12	3.00	6.99	9.98	MH
KZ95	-Y Sol	0.0566	8.1/17.57=0.46	SN	0.4931	3.19/4.8=0.66	3.00	6.77	9.66	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0555	5.22/17.57=0.3	SN	0.5075	3.0/7.84=0.38	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0566	4.94/17.57=0.28	SN	0.4920	3.19/5.58=0.57	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0555	8.38/17.57=0.48	SN	0.5064	3.0/6.98=0.43	3.00	7.00	10.0	MH
K102	-X Sol	-0.0030	16.11/52.8=0.31	SN	0.2453	44.8/39.07=1.15	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	0.49/52.8=0.01	SN	0.2795	27.47/53.3=0.52	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.74/52.8=0.05	SN	0.2645	44.8/45.19=0.99	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	19.62/52.8=0.37	SN	0.2987	27.47/34.42=0.8	3.00	7.00	10.0	MH
K103	-X Sol	-0.0030	14.41/52.8=0.27	SN	0.2193	21.06/32.69=0.64	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	3.3/52.8=0.06	SN	0.2305	23.71/54.92=0.43	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.56/52.8=0.05	SN	0.2162	21.06/51.54=0.41	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.94/52.8=0.28	SN	0.2274	23.71/32.62=0.73	3.00	7.00	10.0	MH
K104	-X Sol	-0.0030	14.78/52.8=0.28	SN	0.2250	23.86/31.59=0.76	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.41/52.8=0.05	SN	0.2243	23.62/54.19=0.44	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.46/52.8=0.05	SN	0.2220	23.86/52.57=0.45	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.53/52.8=0.28	SN	0.2212	23.62/33.29=0.71	3.00	7.00	10.0	MH
K105	-X Sol	-0.0030	14.65/52.8=0.28	SN	0.2231	23.97/31.94=0.75	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.39/52.8=0.05	SN	0.2257	24.21/54.36=0.45	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.22/52.8=0.04	SN	0.2204	23.97/52.24=0.46	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.65/52.8=0.28	SN	0.2230	24.21/33.14=0.73	3.00	7.00	10.0	MH
K106	-X Sol	-0.0030	14.41/52.8=0.27	SN	0.2193	23.34/32.03=0.73	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.28/52.8=0.04	SN	0.2270	26.33/55.05=0.48	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	1.78/52.8=0.03	SN	0.2189	23.34/52.17=0.45	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.89/52.8=0.28	SN	0.2267	26.33/32.47=0.81	3.00	7.00	10.0	MH

K107	-X Sol	-0.0030	11.59/52.8=0.22	SN	0.1906	20.81/31.06=0.67	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	4.16/52.8=0.08	SN	0.0776	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK✓	+X Sol	0.0030	11.59/52.8=0.22	SN	0.1923	20.81/53.31=0.39	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	4.16/52.8=0.08	SN	0.0793	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K110	-X Sol	-0.0030	22.38/52.8=0.42	SN	0.3407	13.23/41.81=0.32	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	17.49/52.8=0.33	SN	0.4437	118.63/51.35=2.31	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	21.73/52.8=0.41	SN	0.3307	13.23/43.3=0.31	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	28.49/52.8=0.54	SN	0.4337	118.63/46.21=2.57	3.00	7.00	10.0	MH
K111	-X Sol	-0.0030	26.96/52.8=0.51	SN	0.4103	146.85/39.16=3.75	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	34.45/52.8=0.65	SN	0.5245	138.83/55.75=2.49	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	26.96/52.8=0.51	SN	0.4103	146.85/41.07=3.58	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	34.45/52.8=0.65	SN	0.5245	138.83/41.74=3.33	3.00	7.00	10.0	BH
K112	-X Sol	-0.0030	27.5/52.8=0.52	SN	0.4186	144.77/37.99=3.81	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	33.91/52.8=0.64	SN	0.5162	143.78/55.08=2.61	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.5/52.8=0.52	SN	0.4186	144.77/41.83=3.46	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	33.91/52.8=0.64	SN	0.5162	143.78/41.99=3.42	3.00	7.00	10.0	BH
K113	-X Sol	-0.0030	27.39/52.8=0.52	SN	0.4170	143.87/37.97=3.79	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	34.02/52.8=0.64	SN	0.5178	145.01/55.46=2.61	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.39/52.8=0.52	SN	0.4170	143.87/41.93=3.43	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	34.02/52.8=0.64	SN	0.5178	145.01/41.69=3.48	3.00	7.00	10.0	BH
K114	-X Sol	-0.0030	27.24/52.8=0.52	SN	0.4146	137.69/37.39=3.68	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	34.04/52.8=0.64	SN	0.5182	148.31/56.34=2.63	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.3/52.8=0.52	SN	0.4156	137.69/42.58=3.23	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	34.11/52.8=0.65	SN	0.5192	148.31/40.88=3.63	3.00	7.00	10.0	BH
K115	-X Sol	-0.0030	27.07/52.8=0.51	SN	0.4121	108.98/32.32=3.37	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	9.7/52.8=0.18	SN	0.3494	14.75/44.72=0.33	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	5.57/52.8=0.11	SN	0.4131	108.98/40.91=2.66	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	23.01/52.8=0.44	SN	0.3503	14.75/42.82=0.34	3.00	7.00	10.0	MH
K116	-X Sol	-0.0030	21.95/52.8=0.42	SN	0.3341	13.19/41.88=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	17.88/52.8=0.34	SN	0.4340	118.3/51.2=2.31	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	21.44/52.8=0.41	SN	0.3264	13.19/43.27=0.3	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	28.0/52.8=0.53	SN	0.4262	118.3/45.95=2.57	3.00	7.00	10.0	MH
K117	-X Sol	-0.0030	27.03/52.8=0.51	SN	0.4115	146.79/39.05=3.76	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	34.38/52.8=0.65	SN	0.5233	138.72/55.61=2.49	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.03/52.8=0.51	SN	0.4115	146.79/41.13=3.57	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	34.38/52.8=0.65	SN	0.5233	138.72/41.82=3.32	3.00	7.00	10.0	BH
K118	-X Sol	-0.0030	27.48/52.8=0.52	SN	0.4183	144.66/37.95=3.81	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	33.93/52.8=0.64	SN	0.5165	143.68/55.18=2.6	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.48/52.8=0.52	SN	0.4183	144.66/41.88=3.45	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	33.93/52.8=0.64	SN	0.5165	143.68/41.91=3.43	3.00	7.00	10.0	BH
K119	-X Sol	-0.0030	27.34/52.8=0.52	SN	0.4162	143.77/38.13=3.77	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	34.06/52.8=0.65	SN	0.5185	144.91/55.46=2.61	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.34/52.8=0.52	SN	0.4162	143.77/41.81=3.44	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	34.06/52.8=0.65	SN	0.5185	144.91/41.73=3.47	3.00	7.00	10.0	BH

K120	-X Sol	-0.0030	27.33/52.8=0.52	SN	0.4160	137.59/37.11=3.71	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	33.84/52.8=0.64	SN	0.5152	148.25/56.14=2.64	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	27.45/52.8=0.52	SN	0.4178	137.59/42.75=3.22	3.00	6.99	9.98	BH
Sunek	+X Sag	-0.0030	33.96/52.8=0.64	SN	0.5170	148.25/40.98=3.62	3.00	7.00	10.0	BH
K121	-X Sol	-0.0030	27.16/52.8=0.51	SN	0.4134	108.6/32.32=3.36	3.00	7.00	10.0	BH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	9.62/52.8=0.18	SN	0.3499	14.69/44.66=0.33	3.00	6.99	9.98	MH
KK>GV	+X Sol	0.0030	5.45/52.8=0.1	SN	0.4166	108.6/40.9=2.66	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	23.2/52.8=0.44	SN	0.3531	14.69/42.88=0.34	3.00	7.00	10.0	MH
K122	-X Sol	-0.0574	3.83/52.8=0.07	SN	0.0992	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.29/52.8=0.14	SN	0.1519	12.53/44.07=0.28	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	3.83/52.8=0.07	SN	0.0995	0.0/44.37=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	7.29/52.8=0.14	SN	0.1521	12.53/42.84=0.29	3.00	7.00	10.0	MH
K123	-X Sol	-0.0030	15.61/52.8=0.3	SN	0.2376	44.67/39.15=1.14	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	0.97/52.8=0.02	SN	0.2720	27.49/53.18=0.52	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	3.22/52.8=0.06	SN	0.2521	44.67/45.19=0.99	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	18.81/52.8=0.36	SN	0.2864	27.49/34.47=0.8	3.00	7.00	10.0	MH
K124	-X Sol	-0.0030	14.38/52.8=0.27	SN	0.2188	20.88/32.81=0.64	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	3.34/52.8=0.06	SN	0.2297	23.6/54.73=0.43	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.63/52.8=0.05	SN	0.2165	20.88/51.41=0.41	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.93/52.8=0.28	SN	0.2273	23.6/32.8=0.72	3.00	7.00	10.0	MH
K125	-X Sol	-0.0030	14.75/52.8=0.28	SN	0.2246	23.78/31.58=0.75	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.46/52.8=0.05	SN	0.2246	23.54/54.32=0.43	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.46/52.8=0.05	SN	0.2217	23.78/52.59=0.45	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.56/52.8=0.28	SN	0.2217	23.54/33.16=0.71	3.00	7.00	10.0	MH
K126	-X Sol	-0.0030	14.66/52.8=0.28	SN	0.2231	23.87/31.97=0.75	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.42/52.8=0.05	SN	0.2255	24.1/54.3=0.44	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.26/52.8=0.04	SN	0.2205	23.87/52.21=0.46	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.65/52.8=0.28	SN	0.2230	24.1/33.19=0.73	3.00	7.00	10.0	MH
K127	-X Sol	-0.0030	14.42/52.8=0.27	SN	0.2195	23.25/31.9=0.73	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.28/52.8=0.04	SN	0.2262	26.25/55.03=0.48	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	1.84/52.8=0.03	SN	0.2197	23.25/52.3=0.44	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.88/52.8=0.28	SN	0.2265	26.25/32.49=0.81	3.00	7.00	10.0	MH
K128	-X Sol	-0.0030	11.59/52.8=0.22	SN	0.1906	20.73/31.08=0.67	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	3.58/52.8=0.07	SN	0.0687	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	11.59/52.8=0.22	SN	0.1923	20.73/53.29=0.39	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	3.58/52.8=0.07	SN	0.0704	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K139	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0930	0.04/15.23=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0702	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0952	0.04/11.7=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0724	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K140	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0721	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0950	0.04/12.18=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0700	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0929	0.04/15.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH

K141	-Y Sol	0.0543	23.6/52.8=0.45	SN	0.3667	11.42/43.36=0.26	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	17.32/52.8=0.33	SN	0.3838	23.94/57.01=0.42	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	16.2/52.8=0.31	SN	0.3791	11.42/49.49=0.23	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	24.72/52.8=0.47	SN	0.3962	23.94/53.99=0.44	3.00	7.00	10.0	MH
K142	-Y Sol	0.0435	8.55/52.8=0.16	SN	0.1867	4.41/51.59=0.09	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0326	3.19/52.8=0.06	SN	0.1767	4.4/64.18=0.07	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0435	3.85/52.8=0.07	SN	0.1817	4.41/64.3=0.07	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0326	7.9/52.8=0.15	SN	0.1717	4.4/46.26=0.1	3.00	7.00	10.0	MH
K143	-Y Sol	0.0652	25.95/52.8=0.49	SN	0.4112	23.92/44.35=0.54	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	17.41/52.8=0.33	SN	0.3938	11.4/53.9=0.21	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0652	18.55/52.8=0.35	SN	0.4040	23.92/42.46=0.56	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	24.8/52.8=0.47	SN	0.3866	11.4/52.13=0.22	3.00	7.00	10.0	MH
K148	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0931	0.01/15.23=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0703	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0953	0.01/11.69=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0724	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K149	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0725	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0953	0.01/12.26=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0702	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0930	0.01/15.82=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K150	-Y Sol	0.0543	23.52/52.8=0.45	SN	0.3664	11.85/43.53=0.27	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	17.4/52.8=0.33	SN	0.3846	23.11/57.12=0.4	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	16.2/52.8=0.31	SN	0.3784	11.85/49.32=0.24	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	24.72/52.8=0.47	SN	0.3965	23.11/53.9=0.43	3.00	7.00	10.0	MH
K151	-Y Sol	0.0326	7.0/52.8=0.13	SN	0.1771	2.31/45.44=0.05	3.00	6.87	9.80	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0326	4.74/52.8=0.09	SN	0.1802	2.31/64.5=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0326	4.54/52.8=0.09	SN	0.1765	2.31/63.32=0.04	3.00	6.87	9.80	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0326	7.21/52.8=0.14	SN	0.1795	2.31/46.0=0.05	3.00	7.00	10.0	MH
K152	-Y Sol	0.0543	24.77/52.8=0.47	SN	0.3970	23.12/38.49=0.6	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	16.15/52.8=0.31	SN	0.3773	11.85/52.07=0.23	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	17.44/52.8=0.33	SN	0.3852	23.12/42.07=0.55	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	23.48/52.8=0.44	SN	0.3655	11.85/46.69=0.25	3.00	7.00	10.0	MH
K157	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0929	0.0/15.22=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0701	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0954	0.0/11.71=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0725	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K158	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0725	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0954	0.0/12.29=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0701	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0929	0.0/15.8=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K159	-Y Sol	0.0543	23.19/52.8=0.44	SN	0.3655	10.8/43.53=0.25	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	17.73/52.8=0.34	SN	0.3848	21.35/57.42=0.37	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	16.46/52.8=0.31	SN	0.3769	10.8/49.33=0.22	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	24.46/52.8=0.46	SN	0.3962	21.35/53.63=0.4	3.00	7.00	10.0	MH

K160	-Y Sol	0.0326	7.06/52.8=0.13	SN	0.1779	2.31/45.58=0.05	3.00	6.87	9.80	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0326	4.69/52.8=0.09	SN	0.1793	2.31/64.18=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0326	4.6/52.8=0.09	SN	0.1775	2.31/63.17=0.04	3.00	6.87	9.80	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0326	7.15/52.8=0.14	SN	0.1789	2.31/46.32=0.05	3.00	7.00	10.0	MH
K161	-Y Sol	0.0543	24.49/52.8=0.46	SN	0.3964	21.35/38.24=0.56	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	16.43/52.8=0.31	SN	0.3763	10.8/52.21=0.21	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	17.75/52.8=0.34	SN	0.3851	21.35/42.31=0.5	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	23.17/52.8=0.44	SN	0.3650	10.8/46.54=0.23	3.00	7.00	10.0	MH
K166	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0929	0.0/15.22=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0701	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0954	0.0/11.71=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0725	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K167	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0725	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0954	0.0/12.29=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0701	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0929	0.0/15.8=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K168	-Y Sol	0.0543	22.95/52.8=0.43	SN	0.3654	10.04/43.52=0.23	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	17.97/52.8=0.34	SN	0.3847	19.79/57.43=0.34	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	16.7/52.8=0.32	SN	0.3769	10.04/49.34=0.2	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	24.22/52.8=0.46	SN	0.3962	19.79/53.62=0.37	3.00	7.00	10.0	MH
K169	-Y Sol	0.0326	6.92/52.8=0.13	SN	0.1784	1.96/45.5=0.04	3.00	6.87	9.80	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0326	4.83/52.8=0.09	SN	0.1784	1.96/64.12=0.03	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0326	4.83/52.8=0.09	SN	0.1785	1.96/63.25=0.03	3.00	6.87	9.80	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0326	6.92/52.8=0.13	SN	0.1786	1.96/46.37=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
K170	-Y Sol	0.0543	24.22/52.8=0.46	SN	0.3962	19.79/38.34=0.52	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	16.7/52.8=0.32	SN	0.3767	10.04/52.26=0.19	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	17.98/52.8=0.34	SN	0.3849	19.79/42.22=0.47	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	22.94/52.8=0.43	SN	0.3653	10.04/46.49=0.22	3.00	7.00	10.0	MH
K175	-Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0933	0.03/15.18=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0705	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0956	0.03/11.74=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0727	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K176	-Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0727	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0955	0.03/12.35=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0117	2.9/34.59=0.08	SN	0.0705	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.9/34.59=0.11	SN	0.0934	0.03/15.73=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K177	-Y Sol	0.0543	22.52/52.8=0.43	SN	0.3646	8.8/43.91=0.2	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	18.4/52.8=0.35	SN	0.3873	17.99/57.92=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	16.91/52.8=0.32	SN	0.3751	8.8/48.96=0.18	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	24.01/52.8=0.45	SN	0.3977	17.99/53.2=0.34	3.00	7.00	10.0	MH

K178	-Y Sol	0.0326	7.31/52.8=0.14	SN	0.1839	2.44/45.82=0.05	3.00	6.87	9.80	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0326	4.44/52.8=0.08	SN	0.1799	2.46/63.38=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0326	4.7/52.8=0.09	SN	0.1846	2.44/62.9=0.04	3.00	6.87	9.80	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0326	7.05/52.8=0.13	SN	0.1806	2.46/47.09=0.05	3.00	7.00	10.0	MH
K179	-Y Sol	0.0543	23.97/52.8=0.45	SN	0.3972	18.0/37.97=0.47	3.00	6.78	9.67	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0543	16.95/52.8=0.32	SN	0.3758	8.8/52.13=0.17	3.00	7.00	10.0	MH
KK>GV	+Y Sol	0.0543	18.36/52.8=0.35	SN	0.3868	18.0/42.55=0.42	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	22.56/52.8=0.43	SN	0.3654	8.8/46.62=0.19	3.00	7.00	10.0	MH
K188	-Y Sol	-0.0030	29.5/52.8=0.56	SN	0.4491	49.51/38.71=1.28	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-Y Sag	0.0030	17.77/52.8=0.34	SN	0.4410	49.98/46.28=1.08	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	17.24/52.8=0.33	SN	0.4491	49.51/44.49=1.11	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	28.97/52.8=0.55	SN	0.4410	49.98/42.3=1.18	3.00	6.99	9.98	MH
K194	-Y Sol	0.0394	6.38/17.57=0.36	SN	0.3759	3.67/4.55=0.81	3.00	6.84	9.76	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0394	2.72/17.57=0.15	SN	0.3750	3.46/6.66=0.52	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0394	2.74/17.57=0.16	SN	0.3759	3.67/5.14=0.71	3.00	6.84	9.76	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0394	6.36/17.57=0.36	SN	0.3750	3.46/6.12=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
K197	-Y Sol	-0.0030	32.22/52.8=0.61	SN	0.4905	87.8/41.65=2.11	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-Y Sag	0.0030	32.53/52.8=0.62	SN	0.4952	88.14/44.4=1.98	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	32.22/52.8=0.61	SN	0.4905	87.8/42.94=2.04	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	32.53/52.8=0.62	SN	0.4952	88.14/42.4=2.08	3.00	6.99	9.98	MH

Ortalama Kiriş r=1.3, Genel ortalama r=1.5

Güçlendirilmesi Gereken Gevrek Elemanlar	
Kolon	SZ13, SZ14, SZ15, SZ16, SZ17, SZ21, SZ22, SZ23, SZ24, SZ25, SZ13, SZ14, SZ15, SZ16, SZ17, SZ21, SZ22, SZ23, SZ24, SZ25

GORELİ KAT ÖTELEME KONTROLÜ

[max(R.Δ/h): MH < 0.01 < BH < 0.03 < IH < 0.04 < GB]

Kat	hi	X yönü	Rx.Δx/h	Y yönü	Ry.Δy/h
2	5.00	0.0018305	MH	0.0003038	MH
1	5.00	0.0017803	MH	0.0003318	MH

***** BINA PERFORMANSI *****

KİRİŞ HASAR YÜZDELERİ

KAT NO	(-X)			(X)			(-Y)			(Y)		
	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB
2	60.0	40.0	0.0	0.0	68.0	32.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
1	52.0	48.0	0.0	0.0	52.0	48.0	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
Max.		48.0							100.			

X yönü kırış sayısı=25,25

Y yönü kırış sayısı=28,28

KOLON KESME KUVVETİ DAĞILIMI

KAT NO	(-X)			(X)			(-Y)			(Y)		
	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB	MH	BH	IH	GB
2	69.4	30.6	0.0	0.0	76.2	23.8	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	0.0
1	54.0	46.0	0.0	0.0	53.7	46.3	0.0	0.0	99.9	0.1	0.0	0.0
Max.						46.3			100.			

ALT VE ÜST KESİTLERİNDE MİNİMUM HASAR BÖLGESİNİ AŞAN KOLONLARIN KESME KUVVETİ DAĞILIMI

KAT NO	(-X)			(X)			(-Y)			(Y)		
	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB
2	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0
1	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0
Max.	100.											

BİNA PERFORMANS SONUCU:

Bina yatay yük kapasite oranı 1. kat : $V_r/V_e=927.57/930.06=0.997$

Belirgin Kiriş Hasar oranı $=48.0>10$ Hemen kullanım X

Can güvenliği durumu, Güçlendirme gerekli değildir.

(Gevrek hasar gören elemanların güçlendirilmesi koşulu ile)

Can güvenliği yeterlilik kontrolü:

Kiriş Hasar oranı $= (IH=0.0<30 \checkmark), (GB=0 \checkmark)$

Kolon Hasar oranı $= (IH=0.0<20 \checkmark), (GB=0 \checkmark)$

Ust kat VC oranı $= (IH=0.0<40 \checkmark), (GB=0 \checkmark)$

Plastikleşen kolon VC oranı $= (BH+IH+GB=0.0<30 \checkmark, (GB=0 \checkmark)$

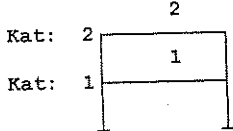
CAN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMAYAN ELEMAN DAĞILIMI

KAT NO	X yönü		Y yönü	
	Kiriş (%)	Kolon (%)	Kiriş (%)	Kolon (%)
2	0/25 (%0.0)	0/54 (%0.0)	0/28 (%0.0)	0/54 (%0.0)
1	0/25 (%0.0)	0/54 (%0.0)	0/28 (%0.0)	0/54 (%0.0)

DEPREM RAPORU

DEPREM STANDARDI : TDY2007 CODE
 DEPREM ANALIZI : ESDEGER DEPREM YUKU YONTEMIYLE LINEER ANALIZ
 DEPREM BOLGE KATSAYISI : 0.40
 YAPI DAVRANIS KATSAYISI : 4.00
 YAPI ONEM KATSAYISI : 1.00
 Dinamik Analiz min. deprem yuku orani β : 0.8
 Deprem yuku eksantirisitesi : 0.000
 : 2
 DIYAFRAM SAYISI : 2
 Diyafram tanimi : KAT(diyafram no)

KAT DIYAFRAMLARI



MODAL ANALIZ - YAPI PERYOD ve VEKTORLERI

Mod	1.mod	2.mod	3.mod	4.mod	5.mod	6.mod	
w	25.75	37.71	38.90	72.90	103.94	107.53	
T	0.2440	0.1666	0.1615	0.0862	0.0605	0.0584	
yön	x	y	b	x	y	b	
1/1x	0.03303	0.00011	0.00001	0.06064	0.00005	0.00000	
2/2x	0.06340	0.00009	0.00006	-0.03453	-0.00004	-0.00003	
1/1y	-0.00005	0.03335	0.00849	-0.00008	0.05598	0.02123	
2/2y	-0.00013	0.06012	0.01745	-0.00001	-0.03358	-0.01288	
1/1b	0.00000	-0.00060	0.00216	0.00000	-0.00137	0.00371	
2/2b	0.00000	-0.00110	0.00391	0.00000	0.00087	-0.00214	
Mxr%	90.756	0.000	0.000	9.243	0.000	0.000	$\Sigma=100.00$
Myr%	0.000	85.483	6.552	0.000	6.986	0.978	$\Sigma=100.00$
Mbr%	0.000	6.745	85.479	0.000	0.742	7.034	

$M_r = \sum (m_i \cdot \phi_{xir}^2 + m_i \cdot \phi_{yir}^2 + m_{\theta i} \cdot \phi_{\theta ir}^2)$
 $M_{xr} = \sum [(\sum m \cdot \phi)^2 / M_r] = 100.00 > 90.00$ Dinamik kütle oranı yeterli. ✓
 $M_{yr} = \sum [(\sum m \cdot \phi)^2 / M_r] = 100.00 > 90.00$ Dinamik kütle oranı yeterli. ✓

ESDEGER DEPREM HESABI 1. DOĞAL TITRESİM PERİYODUNUN KONTROLÜ
 $N = 0.00 < 13$

KAT KÜTLESİ ve RİJİTLİK MERKEZİ (t)

Kat (dyF)	H (m)	Wg	Wq	n	R Rx/Ry	Xg (m)	Xr (m)	Yg (m)	Yr (m)	ΣW_k
2	10.00	1660.59	369.19	0.60	4	20.27	28.04	14.73	14.91	1882.105
1	5.00	1838.98	363.79	0.60	4	20.26	27.79	14.90	14.87	2057.249

$W_t = 3939.354$

ESDEĞER DEPREM FORMÜLÜ

$$F_{di} = (V_t - F_t) \frac{W_i \cdot H_i}{\sum W_i \cdot H_i}$$

DEPREM KUVVETİ (t)

Deprem tepe yükü $F_{tx} = 14.77$ $F_{ty} = 14.77$ (t)

Kat no	X Deprem yükü	Kat tipi	Y Deprem yükü	Kat tipi
2	642.026	UST KAT	642.026	UST KAT
1	342.812	NORMAL	342.812	NORMAL
Σ	984.838	GENEL	984.838	GENEL

$V_{tx} = W \cdot A(t) / R_a(t) > 0,10$ Ao.I.W 984.84 > 157.57
 $V_{ty} = W \cdot A(t) / R_a(t) > 0,10$ Ao.I.W 984.84 > 157.57

Ruzgar kuvvetleri (t)

Kat no	X-yönü F	X-yönü ey m	Y-yönü F	Y-yönü ex m
2	14.256	19.450	18.672	14.850
1	8.910	19.450	11.670	14.850

Kat Deprem deplasmanları

Kat no	9. yükleme		10. yükleme		11. yükleme		12. yükleme	
	δx (m)	θz (rad)	δx (m)	θz (rad)	δy (m)	θz (rad)	δy (m)	θz (rad)
2	0.0049856	-0.000001	0.0049856	-0.000001	0.0022848	-0.000070	0.0022848	-0.000070
1	0.0025768	-0.000000	0.0025768	-0.000000	0.0012417	-0.000038	0.0012417	-0.000038

Deprem yapı salınımlı: $x = 0.00050$ $y = 0.00023$

DEPREM PERDELERİ TABAN KESME KONTROLÜ

Kat deprem yük ve momenti (tm)

Kat	H (m)	Fx	Fx . H	H (m)	Fy	Fy . H
2	10.00	642.03	6420.26	10.00	642.03	6420.26
1	5.00	342.81	1714.06	5.00	342.81	1714.06
		984.84	8134.32		984.84	8134.32

Perde taban kesme kuvveti (t)

Perde	Vx	Vy
SZ40	23.85	-
SZ41	23.84	-
PZ01	102.83	-
PZ11	162.29	-
PZ14	162.06	-
PZ17	162.17	-
PZ20	161.94	-
PZ30	103.18	-
PZ31	-	63.96
PZ32	-	107.26
PZ34	-	86.10
PZ35	-	87.43
PZ87	-	73.77
PZ88	-	73.13
PZ90	-	60.48
PZ91	-	85.19
PZ92	-	65.61
PZ93	-	11.90
PZ94	-	15.34
PZ96	-	50.65
PZ97	-	75.59

TOPLAM 902.16 856.41

Perde taban kesme kuvveti oranı :

X yönü $\alpha_s = 902.16 / 984.84 = 0.92$

Y yönü $\alpha_s = 856.41 / 984.84 = 0.87$

Güçlendirme projesinde $R=4$ alınabilir. R , yeni güçlendirme elemanı tasarımı içindir.

DEPREM PERDELERİ KESME KUVVETİNİN, TOPLAM KAT KESME KUVVETİNE ORANI $\alpha = V_p / \sum V_s$

Kat	Vpx	$\sum V_{sx}$	α_x	Vpy	$\sum V_{sy}$	α_y
1	909.39	984.84	0.923	860.82	984.84	0.874

Sadece yapı boyunca olan deprem perdelerinin kesme kuvveti alınmıştır.

Perdelerin tüm üst yapıdaki kesme katılım oranı: Yapıdaki perdelerin kesme kuvvetinin, toplam kolon ve perdelerin kesme kuvvetine oranı

Yapı boyunca gitmeyen perdeleri düzensiz yapılarda bu değerler alınabilir.

X yönü $\alpha = \sum V_p / (\sum V_c + \sum V_p) = 0.92$

Y yönü $\alpha = \sum V_p / (\sum V_c + \sum V_p) = 0.91$

DEPREMDE YAPI DÜZENSİZLİKLERİNİN KONTROLU

A1,B2 düzensizliklerinin kontrolu

max(di/hi)=0.02 ÇATLAMIS KESİTLİ P-DELTA ANALİZ YAPILMIŞTIR. KAT DEPLASMANLARI, 0.4 İLE ÇARPILMIŞTIR.

1. kat X düst = 0.0010307 + -0.0000002 × (0 - 14.87)=0.0025838 (P101)
 1. kat X dalt = 0 + -0.0000002 × (29.7 - 14.87)=0.0025697 (P130)
 2. kat X düst = 0.0019942 + -0.0000005 × (0 - 14.91) - 0.0025838 = 0.0024208 (P201)
 2. kat X dalt = 0.0019942 + -0.0000005 × (29.7 - 14.91) - 0.0025697 = 0.0023969 (P230)

X YONU (+)

Kat	ΔX düst(m)	ΔX dalt(m)	ΔX ort	nbi	nki	R·Δx/h	θi	kat tipi
2	0.0009683	0.0009588	0.0009636	1.00	0.00	0.00077	0.00056	Normal kat
1	0.0010335	0.0010279	0.0010307	1.00	1.07	0.00083	0.00082	Normal kat

X YONU (-)

Kat	ΔX düst(m)	ΔX dalt(m)	ΔX ort	nbi	nki	R·Δx/h	θi	kat tipi
2	0.0009683	0.0009588	0.0009636	1.00	0.00	0.00077	0.00056	Normal kat
1	0.0010335	0.0010279	0.0010307	1.00	1.07	0.00083	0.00082	Normal kat

Y YONU (+)

Kat	ΔY dsol(m)	ΔY dsağ(m)	ΔY ort	nbi	nki	R·Δy/h	θi	kat tipi
2	0.0007878	0.0002788	0.0005333	1.48	0.00	0.00063	0.00031	Normal kat
1	0.0009197	0.0003276	0.0006236	1.47	1.17	0.00074	0.00050	Normal kat

Y YONU (-)

Kat	ΔY dsol(m)	ΔY dsağ(m)	ΔY ort	nbi	nki	R·Δy/h	θi	kat tipi
2	0.0007878	0.0002788	0.0005333	1.48	0.00	0.00063	0.00031	Normal kat
1	0.0009197	0.0003276	0.0006236	1.47	1.17	0.00074	0.00050	Normal kat

B1-Düşey doğrultudaki düzensizliklerinin kontrolu

Kat	Aw	Agx	Agy	Akx	Aky	Σ Aex	Σ Aey	ncix	nciy	AÇIKLAMA
2	16.84	8.91	14.81	12.78	9.39	27.66	33.06	1.00	1.00	üst kat ✓
1	16.84	8.91	14.81	6.34	0.20	26.70	31.68	0.97	0.96	Düzenli ✓

Ba=Bax+0.3×Bay, Ba=0.3×Bax+Bay :

Kirişlerde; Kolonlarda; (Ba=Bax+0.3×Bay, Ba=0.3×Bax+Bay) düzeltmesi yapılmıştır.

Örnek: SZ01 kolonu;

Mx=0.00+0.00+0.00+ 0.3 × 0.00=0.00

My=0.00+0.00+0.00+ 0.3 × 0.00=0.00

Deprem yüklerinin tümünün perdeler tarafından taşınması kontrolu (Tunel kalıp için)
 Yapıda Perde oranı kontrolu Vt/Ag< 0.5·fctd=51.85 (t/m²)

Kat	Ap	Agx Perde	Agx Başlık	Agy Perde	Agy Başlık	Vtx	Vty	Vtx/Agx	Vty/Agy
2	952.85	8.91	5.84	14.81	3.79	642.03	642.03	43.54 ✓	34.52 ✓
1	952.85	8.91	5.84	14.81	3.79	984.84	984.84	66.78 ×	52.95 ×

1905.70

14.75

18.60

ΣAg/ΣAp=14.75/1905.7=0.0077>0.002 ✓

(TDY 3.14) koşulu sağlanmadığı için, Perde gövde pirsantajı en az 0.0025 alınmalıdır. bw≥20cm, h/15

EK-3B

KIRIŞ VE KOLON KAPASİTELERİNE GÖRE YAPI GÖÇME YÜKÜ
KOLON TABAN KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI : $M_{rx}=22321.98$ (tm) $M_{ry}=22348.7$ (tm)
KOLONLARA BAĞLI KIRIŞ KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI : $M_{rx}=2139.16$ (tm) $M_{ry}=2524.71$ (tm)
 $\sum M_c < \sum M_b > M_b = M_c$ KIRIŞ KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI : $M_{rx}=2139.16$ (tm) $M_{ry}=2524.71$ (tm)
X YÖNÜ GÖÇME KAPASİTESİ : $P_x=984.84 \times (22321.98 + 2139.16) / 8134.32 = 2961.56$ (t)
Y YÖNÜ GÖÇME KAPASİTESİ : $P_y=984.84 \times (22348.7 + 2524.71) / 8134.32 = 3011.47$ (t)
ZAYIF KAT GÖÇME KAPASİTESİ : $P_x=8928.79$ (t), $P_y=9006.8$ (t)
Güçlendirme Projesi: E1: Yeni donatılar, E2-E9: Mevcut donatılara göre kapasite kontrol
 $V_{tx}=\lambda.Ao.I.S(t).W=3939.35$ (t) ($\lambda=1.0$)
 $V_{ty}=\lambda.Ao.I.S(t).W=3939.35$ (t) ($\lambda=1.0$)

X YÖNÜ				Y YÖNÜ			
Kat no	Kolon ΣM_c	Kiriş $(M_{ci} \geq M_{bi}) \Sigma M_{bi}$	Kapasite V_r	Kolon ΣM_c	Kiriş $(M_{ci} \geq M_{bi}) \Sigma M_{bi}$	Kapasite V_r	
2	21248.40	868.51	4423.38	20991.14	1029.35	4404.10	
1	22321.98	2139.16	2961.56	22348.70	2524.71	3011.47	

($M_{ci} \geq M_{bi}$) >> $\sum M_{bi}$ Kiriş Plastik Mafsallı Kontrolü

MEVCUT ve GÜÇLENDİRİLMİŞ DURUMDAKİ GÖÇME YÜKÜ MUKAYESE TABLOSU

X YÖNÜ				Y YÖNÜ			
Kat no	Deprem yükü Ve	Mevcut Yapı Vr	Güçlendirilmiş Yapı Vr	Deprem yükü Ve	Mevcut yapı Vr	Güçlendirilmiş Yapı Vr	
2	642.03	814.01 ✓	4423.38 ✓	642.03	4324.25 ✓	4404.10 ✓	
1	984.84	699.88 x	2961.56 ✓	984.84	2955.06 ✓	3011.47 ✓	

GÜÇLENDİRME PROJESİ; MEVCUT DONATILARA GÖRE KOLONLARIN KAPASİTE TABLOSU

BİNA BİLGİ DÜZEYİ KATSAYISI : 0.9
KUSATILMIŞ KOLON KESME KONTROLÜ : ✓
CATLAMIS KESİTE GÖRE ANALİZ : ✓
HAREKETLİ YÜK AZALTMA ORANI : 0.6
KIRIŞ DÜŞEY YÜK MOMENT AZALTMA ORANI : 0.85
DONATI KENETLENME BOYU, KAPASİTE ÇARPANI : 1.0
KOLON min. BOYUNA DONATI ORANI : 0.01
DONATI GERÇEKLEŞME ORANI : %100
KIRIŞLARDA RIJİT BÖLGELİ KAPASİTE KONTROLÜ : ✓
ELEMANLARDA x HESAPLAMA YÖNTEMİ : $r=Me/(M_r-M_g-M_q)$
KOLON KAPASİTE MOMENTİ EKSENEL YÜKÜ : YAPI KAPASİTE SINIRINDAKİ EKSENEL YÜK
TASARIM SPECTRUM ÇARPANI : 1.0 (Deprem aşılma olasılığı, 50 yılda %10)
YAPI LINEER KAPASİTE HESABINDA R=1 ALINARAK ÇÖZÜM YAPILMIŞTIR.
PERFORMANS KAPASİTE HESAPLARI, MALZEME DAYANIM DEĞERLERİNE GÖRE YAPILMIŞTIR. (fck, fyt)
ORTA BİLGİ DÜZEYİNDE; HER KATTA EN AZ 3 ADET OLMAK ÜZERE, TOPLAMDA EN AZ 9 ADET KAROT ALINMALIDIR.

KOLON NO	BOYUT	MEVCUT DONATI	MEVCUT As (cm ²)	-X		+X		-Y		+Y	
				Nd	Mr	Nd	Mr	Nd	Mr	Nd	Mr
S201	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	13.84	5.15	13.84	5.15	13.84	17.73	13.84	17.73
S202	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	12.30	5.02	12.30	5.02	12.30	17.28	12.30	17.28
S203	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	41.42	25.22	6.92	21.02	24.57	118.04	24.57	118.04
S204	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	113.82	28.03	125.63	29.47	131.86	156.03	111.00	142.92
S205	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	112.96	27.93	112.98	27.93	125.96	152.32	104.85	139.06
S206	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	118.76	28.63	118.60	28.61	137.86	159.80	99.11	135.45
S207	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	118.94	28.65	118.94	28.65	133.18	156.86	109.81	142.18
S208	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	112.32	27.85	128.39	29.80	134.95	157.97	110.64	142.70
S209	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	13.56	5.13	13.56	5.13	13.56	17.65	13.56	17.65
S210	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	13.04	5.09	13.04	5.09	13.04	17.49	13.04	17.49
S211	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	7.66	4.63	7.66	4.63	7.66	15.94	7.66	15.94
S212	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	50.75	8.26	-1.81	3.84	71.04	32.44	-24.25	6.70
S213	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	41.40	109.51	93.96	144.48	69.81	23.51	62.89	22.67
S214	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	102.24	149.98	55.39	118.82	86.90	25.59	78.59	24.58
S215	180x35	2x7ø20 + 2x8ø14 (govde)	68.58	142.34	327.07	133.14	320.08	157.22	56.35	109.42	52.13
S216	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	34.11	104.67	93.42	144.11	62.65	22.64	59.92	22.31
S217	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	111.42	156.08	82.88	137.11	102.98	27.55	97.51	26.88
S218	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	15.09	5.26	43.62	7.66	60.20	30.59	-12.74	10.03
S219	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	12.14	5.01	12.14	5.01	17.48	18.78	6.83	15.70
S220	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	50.22	8.22	-2.81	3.75	-24.81	6.54	70.47	32.34
S221	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	41.94	109.87	94.97	145.14	63.48	22.74	70.43	23.59
S222	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	99.76	148.33	52.91	117.17	75.86	24.25	84.28	25.27
S223	180x35	2x7ø20 + 2x8ø14 (govde)	68.58	142.14	326.92	132.94	319.93	109.22	52.10	157.52	56.37
S224	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	33.17	104.04	92.47	143.48	58.97	22.19	61.74	22.53
S225	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	128.62	167.53	85.90	139.11	101.47	27.37	106.92	28.03
S226	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.72	4.39	47.44	7.98	-9.79	10.89	63.15	31.09
S227	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	13.52	5.13	13.52	5.13	8.18	16.09	18.83	19.17
S228	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	2.37	4.19	19.33	5.62	10.54	16.77	10.54	16.77
S229	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	12.94	5.08	12.94	5.08	12.94	17.47	12.94	17.47
S230	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	14.72	5.23	14.72	5.23	14.72	17.98	14.72	17.98
S231	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	8.95	4.74	8.95	4.74	8.95	16.31	8.95	16.31
S232	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	42.06	25.29	7.82	21.13	25.20	118.43	25.20	118.43
S233	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	112.49	27.87	124.09	29.28	109.81	142.18	130.64	155.26
S234	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	113.60	28.00	113.54	28.00	105.31	139.35	126.33	152.55
S235	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	118.83	28.64	118.77	28.63	99.14	135.47	137.54	159.60
S236	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	119.73	28.75	119.57	28.73	111.11	143.00	134.45	157.66
S237	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	118.12	28.55	134.28	30.52	115.70	145.88	140.03	161.16
S238	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	8.42	4.70	8.42	4.70	8.42	16.16	8.42	16.16
S239	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	7.82	4.65	7.82	4.65	7.82	15.98	7.82	15.98
S240	Polygon	59ø12	66.69	21.85	275.34	18.59	272.59	28.42	86.12	10.38	81.09
S241	Polygon	59ø12	66.69	21.61	275.14	18.35	272.39	28.00	81.02	28.00	86.01
S101	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.15	4.51	6.15	4.51	6.15	15.50	6.15	15.50
S102	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.87	4.57	6.87	4.57	6.87	15.71	6.87	15.71
S103	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	16.54	22.19	4.85	20.77	11.02	109.64	11.02	109.64
S104	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	54.26	20.78	59.18	21.38	60.59	111.25	52.62	106.24
S105	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	53.55	20.69	53.58	20.70	57.48	109.30	49.92	104.54
S106	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	53.95	20.74	53.93	20.74	60.67	111.30	44.76	101.31

S107	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	54.19	20.77	54.20	20.77	58.50	109.94	49.91	104.54
S108	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	52.31	20.54	57.07	21.12	58.99	110.25	50.28	104.77
S109	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.51	4.54	6.51	4.54	6.51	15.61	6.51	15.61
S110	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	5.76	4.47	5.76	4.47	5.76	15.39	5.76	15.39
S111	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.38	4.27	3.38	4.27	3.38	14.70	3.38	14.70
S112	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	22.89	5.92	-0.74	3.93	34.55	23.72	-13.09	9.93
S113	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	19.04	94.64	42.68	110.36	31.37	18.83	30.34	18.70
S114	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	46.86	113.14	23.44	97.56	39.09	19.77	37.25	19.55
S115	180x35	2x7ø20 + 2x8ø14 (govde)	68.58	67.66	270.32	61.43	265.58	80.20	48.30	45.74	43.78
S116	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	13.26	90.80	42.91	110.52	27.99	18.42	28.13	18.44
S117	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	47.84	113.80	35.62	105.67	44.78	20.46	44.26	20.40
S118	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.83	4.56	19.05	5.59	28.40	21.94	-8.07	11.38
S119	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	5.54	4.46	5.54	4.46	8.21	16.10	2.88	14.55
S120	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	22.51	5.88	-1.26	3.88	-13.47	9.82	34.17	23.61
S121	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	18.91	94.55	42.67	110.36	30.20	18.69	31.27	18.82
S122	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	46.06	112.61	22.63	97.03	36.36	19.44	37.90	19.62
S123	180x35	2x7ø20 + 2x8ø14 (govde)	68.58	67.84	270.45	61.61	265.71	45.90	43.80	80.05	48.28
S124	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	13.11	90.69	42.76	110.42	27.98	18.42	27.86	18.40
S125	180x35	2x5ø20 + 2x8ø14 (govde)	56.02	54.10	117.96	35.01	105.26	43.92	20.36	44.45	20.42
S126	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	0.93	4.07	20.02	5.67	-7.37	11.59	29.10	22.15
S127	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.55	4.54	6.55	4.54	3.88	14.84	9.21	16.39
S128	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	2.48	4.20	7.82	4.65	5.12	15.20	5.12	15.20
S129	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.10	4.50	6.10	4.50	6.10	15.49	6.10	15.49
S130	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	6.09	4.50	6.09	4.50	6.09	15.48	6.09	15.48
S131	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	4.19	4.34	4.19	4.34	4.19	14.93	4.19	14.93
S132	35x170	2x5ø20 + 2x7ø20 (govde)	75.36	17.15	22.26	5.68	20.87	11.61	110.01	11.61	110.01
S133	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	53.60	20.70	58.31	21.27	52.03	105.87	59.96	110.85
S134	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	53.84	20.73	53.84	20.73	50.13	104.68	58.00	109.63
S135	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	54.23	20.78	54.26	20.78	45.01	101.46	61.22	111.65
S136	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	53.54	20.69	53.53	20.69	49.43	104.24	58.00	109.62
S137	35x170	2x5ø20 + 2x7ø14 (govde)	52.94	52.48	20.57	57.24	21.14	50.23	104.75	58.94	110.21
S138	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.70	4.30	3.70	4.30	3.70	14.79	3.70	14.79
S139	25x80	2x4ø14 + 2x3ø14 (govde)	21.54	3.41	4.28	3.41	4.28	3.41	14.71	3.41	14.71
S140	Polygon	59ø12	66.69	9.30	264.75	9.30	264.75	9.30	80.79	9.30	80.79
S141	Polygon	59ø12	66.69	9.18	264.65	9.18	264.65	9.18	80.75	9.18	80.75
P201	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	64.77	1003.28	64.77	1003.28	64.77	120.74	64.77	120.74
P211	400x35	2x78ø6.5 (govde)	51.74	150.70	4362.02	150.70	4362.02	150.70	46.95	150.70	46.95
P214	400x35	2x78ø6.5 (govde)	51.74	159.14	4375.63	159.14	4375.63	159.14	48.24	159.14	48.24
P217	400x35	2x78ø6.5 (govde)	51.74	148.57	4358.41	148.57	4358.41	148.57	46.60	148.57	46.60
P220	400x35	2x78ø6.5 (govde)	51.74	162.02	4379.93	162.02	4379.93	162.02	48.58	162.02	48.58
P230	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	39.46	958.74	39.46	958.74	39.46	115.58	39.46	114.05
P231	25x295	2x19ø8 (govde)	19.09	41.01	10.68	41.01	9.15	41.01	1105.83	41.01	2648.64
P232	25x581	2x28ø12 (govde)	63.30	62.79	21.44	62.79	22.97	62.79	1787.29	62.79	1787.29
P234	25x530	2x25ø12 (govde)	56.52	55.26	20.91	55.26	20.91	55.26	1596.00	55.26	1596.00
P235	25x350	2x23ø8 (govde)	23.11	48.01	10.82	48.01	12.35	48.01	2995.19	48.01	1286.18
P287	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	69.63	17.64	69.63	16.11	69.63	1544.47	69.63	1544.47
P288	25x530	2x35ø8 (govde)	35.17	112.58	22.48	112.58	22.48	112.58	1630.09	112.58	1630.09
P290	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	93.53	19.24	93.53	17.71	93.53	1401.91	93.53	1401.91
P291	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	75.63	19.47	75.63	19.47	75.63	1726.14	75.63	1726.14
P292	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	48.52	15.41	48.52	13.88	48.52	1497.50	48.52	1497.50
P293	25x210	2x13ø8 (govde)	13.06	27.07	8.02	27.07	8.02	27.07	618.26	27.07	618.26

P294	25x240	2x16ø8 (govde)	16.08	37.94	9.91	37.94	9.91	37.94	702.45	37.94	702.45
P296	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	50.90	14.67	50.90	13.14	50.90	1315.32	50.90	1315.32
P297	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	54.13	15.51	54.13	17.04	54.13	1671.00	54.13	1671.00
P101	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	33.80	952.48	33.80	952.48	33.80	117.41	33.80	117.41
P111	400x35	2x18ø6.5 (govde)	51.74	79.80	4240.86	79.80	4240.86	79.80	36.20	79.80	36.20
P114	400x35	2x18ø6.5 (govde)	51.74	84.06	4248.44	84.06	4248.44	84.06	36.77	84.06	36.77
P117	400x35	2x18ø6.5 (govde)	51.74	78.68	4238.79	78.68	4238.79	78.68	35.91	78.68	35.91
P120	400x35	2x18ø6.5 (govde)	51.74	84.15	4248.58	84.15	4248.58	84.15	36.77	84.15	36.77
P130	385x25	2x25ø8 (govde)	25.12	18.73	925.46	18.73	925.46	18.73	111.91	18.73	111.91
P131	25x295	2x19ø8 (govde)	19.09	19.93	8.45	19.93	6.92	19.93	2622.68	19.93	2622.68
P132	25x581	2x28ø12 (govde)	63.30	32.45	18.39	32.45	19.92	32.45	1715.38	32.45	1715.38
P134	25x530	2x25ø12 (govde)	56.52	28.16	18.12	28.16	18.12	28.16	1536.95	28.16	1536.95
P135	25x350	2x23ø8 (govde)	23.11	23.89	8.32	23.89	9.85	23.89	2959.97	23.89	2959.97
P187	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	33.58	13.80	33.58	12.27	33.58	1463.12	33.58	1463.12
P188	25x530	2x35ø8 (govde)	35.17	57.21	16.70	57.21	16.70	57.21	1507.06	57.21	1507.06
P190	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	47.60	14.48	47.60	12.95	47.60	1311.67	47.60	1311.67
P191	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	38.86	15.62	38.86	15.62	38.86	1633.73	38.86	1633.73
P192	25x536	2x35ø8 (govde)	35.17	25.09	12.89	25.09	11.36	25.09	1444.00	25.09	1444.00
P193	25x210	2x13ø8 (govde)	13.06	13.12	6.55	13.12	6.55	13.12	605.88	13.12	605.88
P194	25x240	2x16ø8 (govde)	16.08	18.80	7.87	18.80	7.87	18.80	682.94	18.80	682.94
P196	25x469	2x31ø8 (govde)	31.15	25.82	11.99	25.82	10.46	25.82	1265.37	25.82	1265.37
P197	25x590	2x39ø8 (govde)	39.19	29.82	12.87	29.82	14.40	29.82	1609.95	29.82	1609.95

KIRIŞLERİN KAPASİTE TABLOSU

Vlim = 0.22 Aw fcd

KIRIŞ NO	Bw D	Ln	a b	Sol Sag	Asu (cm²)	Asa (cm²)	Mra'	Mru'	Mg+Mq	Mra	Mru	Vd	Vr	Vlim
KZ02	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	3.72 ✓	46.87	44.47	22.42 <	52.80 ✓	184.80
KZ03	120	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-16.91 ✓	46.87	44.47	26.57 <	52.80 ✓	184.80
KZ04	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	16.36 ✓	46.87	44.47	21.34 <	52.80 ✓	184.80
KZ05	120	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.59 ✓	46.87	44.47	19.63 <	52.80 ✓	184.80
KZ06	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	11.63 ✓	46.87	44.47	17.75 <	52.80 ✓	184.80
KZ07	120	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.02 ✓	46.87	44.47	17.72 <	52.80 ✓	184.80
KZ10	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.71 ✓	46.87	44.47	20.76 <	52.80 ✓	184.80
KZ11	120	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-15.06 ✓	46.87	44.47	21.53 <	52.80 ✓	184.80
KZ12	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.57 ✓	46.87	44.47	21.54 <	52.80 ✓	184.80
KZ13	120	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-16.24 ✓	46.87	44.47	22.03 <	52.80 ✓	184.80
KZ15	35	9.900	0.175	Sol	17.97	18.85	44.39	41.71 >	16.74 ✓	45.28	43.26	14.95 <	52.80 ✓	184.80
KZ16	120	9.900	0.175	Sag	17.97	18.85	44.34	41.71 >	0.00 ✓	44.34	5.60	1.61 <	52.80 ✓	184.80
KZ17	35	5.070	0.125	Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.63 ✓	46.95	44.37	21.33 <	52.80 ✓	184.80
KZ18	120	5.070	0.125	Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-24.81 ✓	63.42	60.84	29.97 <	52.80 ✓	184.80
KZ19	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.26	41.71 >	13.42 ✓	63.60	16.82	28.98 <	52.80 ✓	184.80
KZ20	120	5.800	0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-17.55 ✓	55.51	61.05	31.05 <	52.80 ✓	184.80
KZ21	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	11.69 ✓	63.63	61.06	29.73 <	52.80 ✓	184.80
KZ22	120	5.800	0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-25.79 ✓	58.49	13.79	36.93 <	52.80 ✓	184.80
KZ23	35	6.525	0.900	Sol	17.97	18.85	44.40	41.71 >	37.92 ✓	45.61	43.67	29.12 <	52.80 ✓	184.80
KZ24	120	6.525	0.900	Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-1.43 ✓	46.94	44.36	21.57 <	52.80 ✓	184.80
KZ25	35	5.075	0.125	Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.58 ✓	46.94	44.36	21.06 <	52.80 ✓	184.80
KZ26	120	5.075	0.125	Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-25.51 ✓	63.40	60.82	30.54 <	52.80 ✓	184.80

KZ18	35	5.800	0.900	Sol	2.26	18.85	44.26	5.60 <	16.84 ×	63.60	16.82	30.65 <	52.80 ✓	184.80
KZ19	120	5.800	0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-20.88 ✓	55.51	61.05	33.92 <	52.80 ✓	184.80
KZ21	35	5.800	0.900	Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	11.70 ✓	63.63	61.06	29.35 <	52.80 ✓	184.80
KZ21	120	6.530	0.900	Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-24.56 ✓	63.63	61.06	36.11 <	52.80 ✓	184.80
KZ22	35	4.105	0.125	Sag	17.97	18.85	44.48	48.93 >	42.51 ✓	58.57	64.19	32.97 <	52.80 ✓	184.80
KZ22	120	4.105	0.000	Sol	2.26	18.85	44.37	41.71 >	-1.58 ✓	46.59	43.67	22.71 <	52.80 ✓	184.80
KZ23	35	5.800	0.125	Sag	17.97	18.85	44.43	41.71 >	-0.51 ✓	46.00	44.41	5.07 <	52.80 ✓	184.80
KZ23	120	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	3.79 ✓	46.87	44.47	22.45 <	52.80 ✓	184.80
KZ24	35	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-16.54 ✓	46.87	44.47	26.43 <	52.80 ✓	184.80
KZ24	120	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	15.84 ✓	46.87	44.47	20.79 <	52.80 ✓	184.80
KZ25	35	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-14.56 ✓	46.87	44.47	21.40 <	52.80 ✓	184.80
KZ25	120	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.52 ✓	46.87	44.47	21.23 <	52.80 ✓	184.80
KZ26	35	5.800	0.175	Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-14.57 ✓	46.87	44.47	20.90 <	52.80 ✓	184.80
KZ26	120	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	14.33 ✓	46.87	44.47	21.33 <	52.80 ✓	184.80
KZ27	35	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-15.84 ✓	46.87	44.47	23.48 <	52.80 ✓	184.80
KZ27	120	5.800	0.175	Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	16.06 ✓	47.10	44.47	24.70 <	52.80 ✓	184.80
KZ28	35	9.900	0.175	Sag	21.12	18.85	44.11	48.93 >	-19.50 ✓	46.87	51.91	17.41 <	52.80 ✓	184.80
KZ28	120	9.900	0.175	Sol	21.12	18.85	44.39	48.93 >	19.79 ✓	45.29	50.60	3.91 <	52.80 ✓	184.80
KZ33	35	3.595	0.400	Sol	17.97	18.85	43.93	41.71 >	3.14 ✓	56.19	53.97	34.04 <	52.80 ✓	184.80
KZ33	120	3.595	0.400	Sag	17.97	18.85	43.93	41.71 >	-3.34 ✓	56.19	53.97	34.15 <	52.80 ✓	184.80
KZ40	35	9.900	0.175	Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.80 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ40	80	9.900	0.000	Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
KZ41	35	10.575	0.175	Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.80 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ41	80	10.575	0.175	Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	29.24 ✓	32.46	74.25	26.88 <	52.80 ✓	184.80
KZ42	35	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-50.47 ✓	39.69	84.27	33.05 <	52.80 ✓	184.80
KZ42	120	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	20.79 ✓	49.71	78.01	11.29 <	52.80 ✓	184.80
KZ43	35	10.575	0.850	Sol	32.55	12.57	30.53	72.36 >	-20.76 ✓	49.71	78.01	11.28 <	52.80 ✓	184.80
KZ43	120	10.575	0.850	Sol	32.55	12.57	30.53	72.36 >	50.45 ✓	39.69	84.27	33.04 <	52.80 ✓	184.80
KZ49	35	9.900	0.175	Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.77 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ49	80	9.900	0.000	Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
KZ50	35	10.575	0.175	Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-1.70 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ50	80	10.575	0.175	Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	28.70 ✓	32.47	74.25	26.88 <	52.80 ✓	184.80
KZ51	35	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-50.87 ✓	39.69	85.26	32.90 <	52.80 ✓	184.80
KZ51	120	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	22.30 ✓	49.71	78.01	11.85 <	52.80 ✓	184.80
KZ52	35	10.575	0.850	Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-20.67 ✓	49.71	78.01	10.92 <	52.80 ✓	184.80
KZ52	120	10.575	0.850	Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	55.67 ✓	39.70	89.74	36.40 <	52.80 ✓	184.80
KZ53	35	9.900	0.175	Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-30.86 ✓	32.55	74.25	30.22 <	52.80 ✓	184.80
KZ53	80	9.900	0.000	Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	1.51 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ58	35	9.900	0.000	Sol	11.69	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
KZ58	80	9.900	0.000	Sol	11.69	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
KZ59	35	10.575	0.175	Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-1.43 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ59	80	10.575	0.175	Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	33.01 ✓	40.04	74.53	34.03 <	52.80 ✓	184.80
KZ60	35	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-60.65 ✓	47.59	97.64	36.75 <	52.80 ✓	184.80
KZ60	120	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	24.86 ✓	49.71	78.01	10.83 <	52.80 ✓	184.80
KZ61	35	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-23.25 ✓	49.71	78.01	10.20 <	52.80 ✓	184.80
KZ61	120	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	23.25 ✓	49.71	78.01	10.20 <	52.80 ✓	184.80

KZ62	35	10.575	0.850 Sol	40.85	15.71	37.78	93.50 >	65.45 ✓	47.60	105.18	40.25 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-35.12 ✓	40.17	74.53	37.02 <	52.80 ✓	184.80
KZ67	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.45 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
KZ68	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.44 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ69	35	10.575	0.175 Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	33.41 ✓	40.03	74.53	31.72 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	37.58	15.71	37.78	86.30 >	-59.83 ✓	47.59	97.34	35.65 <	52.80 ✓	184.80
KZ70	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	23.25 ✓	49.71	78.01	8.01 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-23.34 ✓	49.71	78.01	8.06 <	52.80 ✓	184.80
KZ71	35	10.575	0.850 Sol	37.58	15.71	37.78	86.30 >	60.12 ✓	47.59	97.34	35.70 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-33.25 ✓	40.03	74.53	31.68 <	52.80 ✓	184.80
KZ76	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.47 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
KZ77	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.49 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
KZ78	35	10.575	0.175 Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	33.31 ✓	40.10	74.53	31.98 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	39.12	15.71	37.78	89.70 >	-59.97 ✓	47.60	101.04	34.41 <	52.80 ✓	184.80
KZ79	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	22.96 ✓	49.71	78.01	8.67 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-22.89 ✓	49.71	78.01	8.63 <	52.80 ✓	184.80
KZ80	35	10.575	0.850 Sol	39.12	15.71	37.78	89.70 >	60.38 ✓	47.60	101.04	34.46 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-33.22 ✓	40.10	74.53	31.92 <	52.80 ✓	184.80
KZ89	35	4.715	0.400 Sol	17.97	18.85	44.27	41.71 >	6.96 ✓	53.06	50.49	26.51 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.400 Sag	17.97	18.85	44.27	41.71 >	-6.11 ✓	53.06	50.49	26.14 <	52.80 ✓	184.80
KZ95	25	4.715	0.400 Sol	8.89	4.02	4.20	8.40 >	5.84 ✓	5.47	9.69	7.33 <	17.57 ✓	55.00
	50		0.400 Sag	8.80	4.02	4.19	8.32 >	-5.96 ✓	5.48	9.60	7.60 <	17.57 ✓	55.00
KI02	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	2.74 ✓	46.87	44.47	15.52 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-13.66 ✓	46.87	44.47	19.08 <	52.80 ✓	184.80
KI03	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	13.35 ✓	46.87	44.47	15.57 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-10.17 ✓	46.87	44.47	14.25 <	52.80 ✓	184.80
KI04	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	9.44 ✓	46.87	44.47	11.60 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-9.62 ✓	46.87	44.47	11.60 <	52.80 ✓	184.80
KI05	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	10.07 ✓	46.87	44.47	14.71 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.65 ✓	46.87	44.47	15.75 <	52.80 ✓	184.80
KI06	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.29 ✓	46.87	44.47	14.92 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-13.53 ✓	46.87	44.47	15.52 <	52.80 ✓	184.80
KI07	35	9.900	0.175 Sol	17.97	18.85	44.39	41.71 >	13.80 ✓	45.28	43.26	12.11 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.000 Sag	2.26	18.85	44.34	5.60 >	0.00 ✓	44.34	5.60	1.61 <	52.80 ✓	184.80
KI10	35	5.070	0.125 Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.44 ✓	46.95	44.37	20.50 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900 Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-22.60 ✓	63.42	60.84	29.27 <	52.80 ✓	184.80
KI12	35	5.800	0.900 Sol	2.26	18.85	44.26	5.60 >	10.85 ✓	63.60	16.82	25.40 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-14.59 ✓	55.51	61.05	28.96 <	52.80 ✓	184.80
KI13	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	6.62 ✓	63.63	61.06	26.55 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-24.77 ✓	63.63	61.06	35.63 <	52.80 ✓	184.80
KI15	35	6.525	0.900 Sol	2.26	18.85	44.40	5.60 >	31.42 ✓	58.49	13.79	22.97 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.125 Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-1.05 ✓	45.61	43.67	19.70 <	52.80 ✓	184.80
KI16	35	5.075	0.125 Sol	17.97	18.85	44.29	41.71 >	0.39 ✓	46.94	44.36	20.42 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900 Sag	17.97	18.85	44.29	41.71 >	-22.49 ✓	63.40	60.82	29.18 <	52.80 ✓	184.80
KI18	35	5.800	0.900 Sol	2.26	18.85	44.26	5.60 >	15.27 ✓	63.60	16.82	22.52 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-17.94 ✓	55.51	61.05	32.09 <	52.80 ✓	184.80

K119	35	5.800	0.900 Sol	17.97	18.85	44.28	41.71 >	7.99 ✓	63.63	61.06	26.95 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.900 Sag	17.97	18.85	44.28	41.71 >	-24.18 ✓	63.63	61.06	35.23 <	52.80 ✓	184.80
K121	35	6.530	0.900 Sol	21.12	18.85	44.48	48.93 >	31.57 ✓	58.57	64.19	27.20 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.125 Sag	17.97	18.85	44.47	41.71 >	-0.96 ✓	46.59	43.67	19.61 <	52.80 ✓	184.80
K122	35	4.105	0.000 Sol	2.26	18.85	44.37	5.60 >	0.00 ✓	44.37	5.60	4.00 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.125 Sag	17.97	18.85	44.43	41.71 >	-0.33 ✓	46.00	44.41	7.62 <	52.80 ✓	184.80
K123	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	2.80 ✓	46.87	44.47	15.58 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-13.27 ✓	46.87	44.47	18.95 <	52.80 ✓	184.80
K124	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.85 ✓	46.87	44.47	15.02 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.23 ✓	46.87	44.47	14.73 <	52.80 ✓	184.80
K125	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.15 ✓	46.87	44.47	15.22 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.34 ✓	46.87	44.47	15.23 <	52.80 ✓	184.80
K126	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.19 ✓	46.87	44.47	15.26 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.12	41.71 >	-12.16 ✓	46.87	44.47	15.17 <	52.80 ✓	184.80
K127	35	5.800	0.175 Sol	17.97	18.85	44.12	41.71 >	12.09 ✓	47.10	44.47	14.84 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	17.97	18.85	44.11	48.93 >	-13.04 ✓	46.87	51.91	15.60 <	52.80 ✓	184.80
K128	35	9.900	0.175 Sol	21.12	18.85	44.39	48.93 >	13.17 ✓	45.29	50.60	12.11 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.000 Sag	2.26	18.85	44.34	5.60 >	0.00 ✓	44.34	5.60	3.91 <	52.80 ✓	184.80
K133	35	3.595	0.400 Sol	17.97	18.85	43.93	41.71 >	2.86 ✓	56.19	53.97	34.00 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.400 Sag	17.97	18.85	43.93	41.71 >	-3.19 ✓	56.19	53.97	34.19 <	52.80 ✓	184.80
K140	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.49 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
K141	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.49 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
K142	35	10.575	0.175 Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	29.68 ✓	32.46	74.25	26.70 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	32.55	12.57	30.53	74.89 >	-45.00 ✓	39.69	84.27	27.78 <	52.80 ✓	184.80
K143	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	22.87 ✓	49.71	78.01	7.20 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-22.83 ✓	49.71	78.01	7.18 <	52.80 ✓	184.80
K144	35	10.575	0.850 Sol	32.55	12.57	30.53	74.89 >	44.93 ✓	39.69	84.27	27.81 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-29.73 ✓	32.46	74.25	26.72 <	52.80 ✓	184.80
K149	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.46 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
K150	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.37 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
K151	35	10.575	0.175 Sol	31.42	12.57	30.53	72.36 >	29.04 ✓	32.47	74.25	26.60 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	32.96	12.57	30.53	75.80 >	-45.50 ✓	39.69	85.26	27.81 <	52.80 ✓	184.80
K152	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	24.50 ✓	49.71	78.01	7.97 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-22.72 ✓	49.71	78.01	6.95 <	52.80 ✓	184.80
K153	35	10.575	0.850 Sol	34.82	12.57	30.54	79.91 >	50.04 ✓	39.70	89.74	30.96 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	12.57	30.53	72.36 >	-31.24 ✓	32.55	74.25	29.97 <	52.80 ✓	184.80
K158	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.50 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
K159	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.42 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
K160	35	10.575	0.175 Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	28.42 ✓	40.04	74.53	26.95 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.850 Sag	37.71	15.71	37.78	86.57 >	-46.49 ✓	47.59	97.64	28.11 <	52.80 ✓	184.80
K161	35	4.100	0.175 Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	24.05 ✓	49.71	78.01	7.42 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-22.16 ✓	49.71	78.01	6.34 <	52.80 ✓	184.80
K162	35	10.575	0.850 Sol	40.85	15.71	37.78	93.50 >	50.97 ✓	47.60	105.18	31.55 <	52.80 ✓	184.80
	120		0.175 Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-30.68 ✓	40.17	74.53	29.98 <	52.80 ✓	184.80
K167	35	9.900	0.175 Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.49 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.000 Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
K168	35	9.900	0.000 Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00 ✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59 ✓	123.20
	80		0.175 Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.48 ✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59 ✓	123.20

K169	35	10.575	0.175	Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	29.54	✓	40.03	74.53	26.79 <	52.80	✓	184.80
	120		0.850	Sag	37.58	15.71	37.78	86.30 >	-45.44	✓	47.59	97.34	27.40 <	52.80	✓	184.80
K170	35	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	22.85	✓	49.71	78.01	6.32 <	52.80	✓	184.80
	120		0.175	Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-22.88	✓	49.71	78.01	6.33 <	52.80	✓	184.80
K171	35	10.575	0.850	Sol	37.58	15.71	37.78	86.30 >	45.50	✓	47.59	97.34	27.41 <	52.80	✓	184.80
	120		0.175	Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-29.47	✓	40.03	74.53	26.77 <	52.80	✓	184.80
K176	35	9.900	0.175	Sol	11.69	6.03	9.49	18.02 >	1.53	✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59	✓	123.20
	80		0.000	Sag	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00	✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59	✓	123.20
K177	35	9.900	0.000	Sol	8.30	6.03	9.48	12.90 >	0.00	✓	9.48	12.90	3.12 <	34.59	✓	123.20
	80		0.175	Sag	11.69	6.03	9.49	18.02 >	-1.54	✓	9.89	18.51	3.69 <	34.59	✓	123.20
K178	35	10.575	0.175	Sol	31.42	15.71	37.76	72.51 >	29.32	✓	40.10	74.53	25.83 <	52.80	✓	184.80
	120		0.850	Sag	39.12	15.71	37.78	89.70 >	-45.82	✓	47.60	101.04	26.58 <	52.80	✓	184.80
K179	35	4.100	0.175	Sol	31.42	18.85	44.25	72.56 >	22.46	✓	49.71	78.01	7.43 <	52.80	✓	184.80
	120		0.175	Sag	31.42	18.85	44.25	72.56 >	-22.29	✓	49.71	78.01	7.33 <	52.80	✓	184.80
K180	35	10.575	0.850	Sol	39.12	15.71	37.78	89.70 >	45.82	✓	47.60	101.04	26.58 <	52.80	✓	184.80
	120		0.175	Sag	31.42	15.71	37.76	72.51 >	-29.38	✓	40.10	74.53	25.84 <	52.80	✓	184.80
K189	35	4.715	0.400	Sol	17.97	18.85	44.27	41.71 >	6.83	✓	53.06	50.49	28.43 <	52.80	✓	184.80
	120		0.400	Sag	17.97	18.85	44.27	41.71 >	-5.78	✓	53.06	50.49	27.95 <	52.80	✓	184.80
K195	25	4.715	0.400	Sol	8.89	4.02	4.20	8.40 >	6.12	✓	5.47	9.69	7.74 <	17.57	✓	55.00
	50		0.400	Sag	8.80	4.02	4.19	8.32 >	-6.23	✓	5.48	9.60	8.01 <	17.57	✓	55.00

KOLON UÇLARINDA KIRIŞ-KOLON MOMENT KAPASİTE KONTROLÜ

KOLON NO	(-x)		(+x)		(-y)		(+y)	
	ΣMc	ΣMb >	ΣMc	ΣMb >	ΣMc	ΣMb >	ΣMc	ΣMb >
SZ01	1005.09 >	0.00	1005.09 >	0.00	1832.24 >	0.00	1832.24 >	0.00
S101	488.56 >	0.00	488.56 >	0.00	891.07 >	0.00	891.07 >	0.00
SZ02	1001.66 >	0.00	1003.19 >	0.00	1792.54 >	0.00	1792.54 >	0.00
SZ10	43.97 >	0.00	42.44 >	0.00	3069.61 >	0.00	3069.61 >	0.00
S102	487.24 >	0.00	488.01 >	0.00	879.39 >	0.00	879.39 >	0.00
S110	19.52 >	0.00	18.76 >	0.00	1488.09 >	0.00	1488.09 >	0.00
SZ11	36.43 >	0.00	36.43 >	0.00	2961.46 >	0.00	2961.46 >	0.00
SZ18	26.68 <	45.43	28.58 <	43.36	1409.32 >	49.00	1378.21 >	51.57
S111	16.70 >	0.00	16.70 >	0.00	1452.36 >	0.00	1452.36 >	0.00
S118	11.80 <	45.43	12.07 <	43.36	677.78 >	49.00	667.22 >	51.57
SZ17	269.88 >	12.51	242.77 >	56.27	48.01 <	127.07	47.28 <	141.91
SZ26	28.04 <	46.26	33.25 <	43.36	1591.05 >	51.57	1621.81 >	49.00
S117	113.80 >	12.51	105.67 >	56.27	56.27	29.70	20.40 <	141.91
S126	12.42 <	46.26	14.02 <	43.36	12.75	51.57	775.68 >	49.00
SZ19	22.80 >	0.00	21.27 >	0.00	1325.23 >	9.47	1320.60 >	5.26
SZ08	48.39 <	89.15	50.93 <	89.47	268.22 >	99.94	247.47 >	46.65
SZ25	285.49 >	61.80	244.37 >	56.36	47.72 <	141.91	48.45 <	127.07
S119	10.45 >	0.00	9.69 >	0.00	648.78 >	9.47	647.24 >	5.26
S108	20.54 <	89.15	21.12 <	89.47	110.25 >	99.94	104.77 >	46.65
S125	117.96 >	61.80	105.26 >	56.36	20.36 <	141.91	20.42 <	127.07
SZ27	18.56 >	0.00	18.56 >	0.00	723.63 >	5.26	728.25 >	9.38
SZ07	49.42 <	91.00	49.43 <	91.00	266.80 >	96.27	246.72 >	46.64
SZ37	49.12 <	96.49	51.66 <	96.91	250.62 >	46.65	271.38 >	99.94
SZ16	195.46 >	57.63	254.63 >	55.05	41.06 <	127.02	40.74 <	141.91
SZ30	45.04 >	0.00	43.51 >	0.00	3105.84 >	0.00	3105.84 >	0.00
S127	8.48 >	0.00	8.48 >	0.00	356.31 >	5.26	357.86 >	9.38
S107	20.77 <	91.00	20.77 <	91.00	109.94 >	96.27	104.54 >	46.64
S137	20.57 <	96.49	21.14 <	96.91	104.75 >	46.65	110.21 >	99.94

KOLONLARIN İ KAPASİTE ORANI

(İ=Md/Mr) SN:Sinek (Ve/Vr<1)/GV:Gevrek (Ve/Vr>1)
 KK>GV:Kuşatılmış kolon kesme kontrolü nedeniyle gevrek eleman
 KO:Görelî Kat Ötelemesi hasar durumu, /P:Perde

KOLON	Ve	Vr	N	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	Md	Mr	İ	MN	GV	GC	Hasar
SZ01	1.03	19.69 SN	13.84	0.035	0.033	0.00	5.15	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	1.03	19.69 SN	13.84	0.035	0.033	0.00	5.15	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	3.55	30.63 SN	13.84	0.035	0.113	0.00	17.73	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	3.55	30.63 SN	13.84	0.035	0.113	0.00	17.73	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ02	1.00	19.68 SN	12.30	0.031	0.032	0.00	5.02	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	1.00	19.68 SN	12.30	0.031	0.032	0.00	5.02	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	3.46	30.63 SN	12.30	0.031	0.110	0.00	17.28	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	3.46	30.63 SN	12.30	0.031	0.110	0.00	17.28	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ03	13.27	50.65 SN	41.42	0.035	0.143	22.23	23.06	0.96	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	11.06	50.65 SN	6.92	0.006	0.119	22.23	23.18	0.96	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	23.61	77.51 SN	24.57	0.021	0.254	0.00	118.04	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	23.61	77.51 SN	24.57	0.021	0.254	0.00	118.04	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ04	14.75	58.14 SN	113.82	0.096	0.159	23.43	28.32	0.83	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	15.51	58.14 SN	125.63	0.106	0.167	23.43	29.18	0.80	2.98	5.96	7.96	MH
Sargı✓	61.53	78.03 SN	131.86	0.111	0.661	176.28	144.28	1.22	2.96	5.91	7.89	MH
KO:MH	47.14	78.03 SN	111.00	0.093	0.506	176.28	154.67	1.14	3.00	6.00	8.00	MH
SZ05	14.70	58.10 SN	112.96	0.095	0.158	22.40	28.37	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	14.70	58.10 SN	112.98	0.095	0.158	22.40	27.48	0.82	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	61.73	78.00 SN	125.96	0.106	0.663	154.63	140.22	1.10	2.97	5.94	7.92	MH
KO:MH	46.05	78.00 SN	104.85	0.088	0.495	154.63	151.16	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
SZ06	15.07	58.13 SN	118.76	0.100	0.162	22.76	28.24	0.81	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	15.06	58.13 SN	118.60	0.100	0.162	22.76	29.00	0.78	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	67.32	78.03 SN	137.86	0.116	0.723	138.36	145.28	0.95	2.89	5.78	7.67	MH
KO:MH	46.98	78.03 SN	99.11	0.083	0.505	138.36	149.97	0.92	3.00	6.00	8.00	MH
SZ07	15.08	58.13 SN	118.89	0.100	0.162	22.97	28.88	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	15.08	58.13 SN	118.94	0.100	0.162	22.97	28.43	0.81	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	64.76	78.03 SN	133.18	0.112	0.696	119.95	142.87	0.84	2.93	5.85	7.78	MH
KO:MH	48.79	78.03 SN	109.81	0.092	0.524	119.95	156.17	0.77	3.00	6.00	8.00	MH
SZ08	14.66	58.14 SN	112.32	0.094	0.157	22.25	27.54	0.81	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	15.69	58.14 SN	128.39	0.108	0.169	22.26	30.11	0.74	2.97	5.95	7.95	MH
Sargı✓	65.60	78.04 SN	134.95	0.113	0.705	101.46	143.86	0.71	2.92	5.83	7.75	MH
KO:MH	48.76	78.04 SN	110.64	0.093	0.524	101.46	156.81	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
SZ09	1.03	19.69 SN	13.56	0.034	0.033	1.70	5.15	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	1.03	19.69 SN	13.56	0.034	0.033	1.70	5.11	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	3.53	30.63 SN	13.56	0.034	0.113	0.00	17.65	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	3.53	30.63 SN	13.56	0.034	0.113	0.00	17.65	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

SZ10	-X	1.02	19.69	SN	13.04	0.033	0.033	1.70	5.12	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.02	19.69	SN	13.04	0.033	0.033	1.70	5.06	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	3.50	30.63	SN	13.04	0.033	0.112	0.00	17.49	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.50	30.63	SN	13.04	0.033	0.112	0.00	17.49	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ11	-X	0.93	19.65	SN	7.66	0.019	0.030	1.70	4.65	0.37	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.93	19.65	SN	7.66	0.019	0.030	1.70	4.62	0.37	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	3.19	30.60	SN	7.66	0.019	0.102	0.00	15.94	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.19	30.60	SN	7.66	0.019	0.102	0.00	15.94	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ12	-X	4.35	19.74	SN	50.75	0.127	0.139	7.17	7.91	0.91	2.91	5.82	7.82	MH
KK ✓	+X	2.02	19.74	SN	-1.81	-0.005	0.065	7.17	4.19	1.71	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	8.54	30.68	SN	71.04	0.178	0.273	0.00	32.44	0.00	2.74	5.48	7.48	MH
KO:MH	+Y	1.76	30.68	SN	-24.25	-0.061	0.056	0.00	6.70	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ13	-X	28.82	82.31	SN	41.40	0.033	0.292	0.00	109.51	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	38.02	82.31	SN	93.96	0.075	0.386	0.00	144.48	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	12.37	60.42	SN	69.81	0.055	0.126	27.73	28.90	0.96	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.93	60.42	SN	62.89	0.050	0.121	27.73	17.28	1.61	3.00	6.00	8.00	MH
SZ14	-X	39.47	82.40	SN	102.24	0.081	0.401	0.00	149.98	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	31.27	82.40	SN	55.39	0.044	0.317	0.00	118.82	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	13.47	60.52	SN	86.90	0.069	0.137	24.99	31.37	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	12.94	60.52	SN	78.59	0.062	0.131	24.99	18.80	1.33	3.00	6.00	8.00	MH
SZ15	-X	104.28	166.01	SN	142.34	0.113	1.058	283.39	324.81	0.87	2.66	5.29	6.68	MH
KK ✓	+X	103.39	166.01	SN	133.14	0.106	1.049	283.39	322.33	0.88	2.68	5.35	6.75	MH
Sarg1✓	-Y	29.66	125.92	SN	157.22	0.125	0.301	22.46	63.24	0.36	2.92	5.83	7.83	MH
KO:MH	+Y	27.44	125.92	SN	109.42	0.087	0.278	22.46	45.24	0.50	3.00	6.00	8.00	MH
SZ16	-X	27.54	82.28	SN	34.11	0.027	0.280	0.00	104.67	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	37.92	82.28	SN	93.42	0.074	0.385	0.00	144.11	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	11.92	60.40	SN	62.65	0.050	0.121	18.94	29.35	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.74	60.40	SN	59.92	0.048	0.119	18.94	15.59	1.21	3.00	6.00	8.00	MH
SZ17	-X	41.07	82.50	SN	111.42	0.088	0.417	0.00	156.08	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	36.08	82.50	SN	82.68	0.066	0.366	0.00	137.11	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	14.50	60.62	SN	102.98	0.082	0.147	16.28	34.10	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	14.15	60.62	SN	97.51	0.077	0.144	16.28	20.33	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
SZ18	-X	2.77	19.75	SN	15.09	0.038	0.088	6.93	6.16	1.13	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	4.03	19.75	SN	43.62	0.109	0.129	6.93	6.76	1.03	2.97	5.94	7.94	MH
Sarg1✓	-Y	8.05	30.69	SN	60.20	0.150	0.257	0.00	30.59	0.00	2.83	5.66	7.66	MH
KO:MH	+Y	2.64	30.69	SN	-12.74	-0.032	0.084	0.00	10.03	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ19	-X	1.00	19.68	SN	12.14	0.030	0.032	1.70	5.02	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.00	19.68	SN	12.14	0.030	0.032	1.70	5.01	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	4.17	30.62	SN	17.48	0.044	0.133	0.00	18.78	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.49	30.62	SN	6.83	0.017	0.112	0.00	15.70	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

SZ20	-X	4.32	19.74	SN	50.22	0.126	0.138	7.15	7.86	0.91	2.91	5.83	7.83	MH
KK ✓	+X	1.98	19.74	SN	-2.81	-0.007	0.063	7.15	4.11	1.74	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	1.72	30.68	SN	-24.81	-0.062	0.055	0.00	6.54	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	8.51	30.68	SN	70.47	0.176	0.272	0.00	32.34	0.00	2.75	5.49	7.49	MH
SZ21	-X	28.91	82.31	SN	41.94	0.033	0.293	0.00	109.87	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	38.20	82.31	SN	94.97	0.075	0.388	0.00	145.14	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	11.97	60.43	SN	63.48	0.050	0.121	27.73	17.34	1.60	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	12.41	60.43	SN	70.43	0.056	0.126	27.73	28.98	0.96	3.00	6.00	8.00	MH
SZ22	-X	39.03	82.39	SN	99.76	0.079	0.396	0.00	148.33	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	30.83	82.39	SN	52.91	0.042	0.313	0.00	117.17	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	12.76	60.50	SN	75.86	0.060	0.130	24.99	18.74	1.33	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	13.30	60.50	SN	84.28	0.067	0.135	24.99	30.79	0.81	3.00	6.00	8.00	MH
SZ23	-X	104.25	166.01	SN	142.14	0.113	1.058	283.15	325.58	0.87	2.66	5.29	6.69	MH
KK ✓	+X	103.36	166.01	SN	132.94	0.106	1.049	283.15	321.26	0.88	2.68	5.35	6.75	MH
Sargi ✓	-Y	27.42	125.92	SN	109.22	0.087	0.278	22.46	45.47	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	29.67	125.92	SN	157.52	0.125	0.301	22.46	63.00	0.36	2.92	5.83	7.83	MH
SZ24	-X	27.38	82.28	SN	33.17	0.026	0.278	0.00	104.04	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	37.76	82.28	SN	92.47	0.073	0.383	0.00	143.48	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	11.68	60.39	SN	58.97	0.047	0.119	18.94	15.46	1.23	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	11.86	60.39	SN	61.74	0.049	0.120	18.94	29.26	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
SZ25	-X	44.09	82.52	SN	128.62	0.102	0.447	0.00	167.53	0.00	2.99	5.99	7.99	MH
KK ✓	+X	36.61	82.52	SN	85.90	0.068	0.372	0.00	139.11	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	14.40	60.64	SN	101.47	0.081	0.146	16.29	20.73	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	14.75	60.64	SN	106.92	0.085	0.150	16.29	34.66	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
SZ26	-X	2.31	19.76	SN	4.72	0.012	0.074	6.92	5.39	1.28	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	4.20	19.76	SN	47.44	0.119	0.134	6.92	6.98	0.99	2.94	5.88	7.88	MH
Sargi ✓	-Y	2.86	30.71	SN	-9.79	-0.024	0.092	0.00	10.89	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	8.18	30.71	SN	63.15	0.158	0.262	0.00	31.09	0.00	2.81	5.61	7.61	MH
SZ27	-X	1.03	19.69	SN	13.52	0.034	0.033	1.70	5.14	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.03	19.69	SN	13.52	0.034	0.033	1.70	5.11	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	3.57	30.63	SN	8.18	0.020	0.114	0.00	16.09	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	4.26	30.63	SN	18.83	0.047	0.136	0.00	19.17	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ28	-X	2.20	19.67	SN	2.37	0.005	0.070	5.84	4.52	1.29	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.96	19.67	SN	19.33	0.048	0.095	5.84	5.28	1.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	3.35	30.61	SN	10.54	0.026	0.107	0.00	16.77	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.35	30.61	SN	10.54	0.026	0.107	0.00	16.77	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ29	-X	1.02	19.68	SN	12.94	0.032	0.032	1.70	5.10	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.02	19.68	SN	12.94	0.032	0.032	1.70	5.06	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi ✓	-Y	3.49	30.63	SN	12.94	0.032	0.112	0.00	17.47	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.49	30.63	SN	12.94	0.032	0.112	0.00	17.47	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

SZ30	-X	1.05	19.70	SN	14.72	0.037	0.033	1.70	5.27	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	1.05	19.70	SN	14.72	0.037	0.033	1.70	5.19	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	3.60	30.64	SN	14.72	0.037	0.115	0.00	17.98	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.60	30.64	SN	14.72	0.037	0.115	0.00	17.98	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ31	-X	0.95	19.66	SN	8.95	0.022	0.030	1.70	4.76	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.95	19.66	SN	8.95	0.022	0.030	1.70	4.72	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	3.26	30.60	SN	8.95	0.022	0.104	0.00	16.31	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.26	30.60	SN	8.95	0.022	0.104	0.00	16.31	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ32	-X	13.31	50.65	SN	42.06	0.035	0.143	22.15	23.10	0.96	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.12	50.65	SN	7.82	0.007	0.119	22.15	23.32	0.95	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	23.69	77.51	SN	25.20	0.021	0.255	0.00	118.43	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	23.69	77.51	SN	25.20	0.021	0.255	0.00	118.43	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ33	-X	14.67	58.13	SN	112.49	0.095	0.158	23.26	28.24	0.82	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.41	58.13	SN	124.09	0.104	0.166	23.26	28.91	0.80	2.99	5.97	7.97	MH
Sargi✓	-Y	46.96	78.02	SN	109.81	0.092	0.505	175.68	153.88	1.14	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	61.36	78.02	SN	130.64	0.110	0.659	175.68	143.56	1.22	2.96	5.92	7.91	MH
SZ34	-X	14.74	58.11	SN	113.60	0.095	0.158	22.34	27.99	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.73	58.11	SN	113.54	0.095	0.158	22.34	28.01	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	46.12	78.00	SN	105.31	0.088	0.496	154.90	150.90	1.03	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	60.69	78.00	SN	126.33	0.106	0.652	154.90	141.00	1.10	2.98	5.96	7.95	MH
SZ35	-X	15.07	58.13	SN	118.83	0.100	0.162	22.67	28.75	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.07	58.13	SN	118.77	0.100	0.162	22.67	28.53	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	46.98	78.03	SN	99.14	0.083	0.505	138.42	149.40	0.93	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	65.45	78.03	SN	137.54	0.116	0.703	138.42	145.67	0.95	2.91	5.81	7.74	MH
SZ36	-X	15.13	58.14	SN	119.73	0.101	0.163	22.93	28.56	0.80	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	15.12	58.14	SN	119.57	0.100	0.162	22.93	28.92	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	49.00	78.04	SN	111.11	0.093	0.527	120.29	157.17	0.77	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	64.95	78.04	SN	134.45	0.113	0.698	120.29	143.49	0.84	2.92	5.84	7.77	MH
SZ37	-X	15.03	58.17	SN	118.12	0.099	0.161	22.47	28.36	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	16.06	58.17	SN	134.28	0.113	0.173	22.47	30.71	0.73	2.96	5.91	7.91	MH
Sargi✓	-Y	49.56	78.06	SN	115.70	0.097	0.533	102.74	160.52	0.64	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	66.35	78.06	SN	140.03	0.118	0.713	102.74	146.52	0.70	2.90	5.79	7.69	MH
SZ38	-X	0.94	19.66	SN	8.42	0.021	0.030	0.00	4.70	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.94	19.66	SN	8.42	0.021	0.030	0.00	4.70	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	3.23	30.60	SN	8.42	0.021	0.103	0.00	16.16	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.23	30.60	SN	8.42	0.021	0.103	0.00	16.16	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
SZ39	-X	0.93	19.66	SN	7.82	0.020	0.030	0.00	4.65	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.93	19.66	SN	7.82	0.020	0.030	0.00	4.65	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	3.20	30.60	SN	7.82	0.020	0.102	0.00	15.98	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	3.20	30.60	SN	7.82	0.020	0.102	0.00	15.98	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

SZ40	-X	95.32	247.69	SN	21.85	0.016	0.881	405.12	276.43	1.47	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	95.48	247.69	SN	18.59	0.013	0.883	405.12	271.51	1.49	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	17.22	180.17	SN	28.42	0.021	0.159	41.90	86.12	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	16.22	180.17	SN	10.38	0.008	0.150	41.90	81.09	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
SZ41	-X	95.24	247.69	SN	21.61	0.016	0.880	404.85	276.25	1.47	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	95.48	247.69	SN	18.35	0.013	0.883	404.85	271.28	1.49	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	16.20	180.17	SN	10.13	0.007	0.150	41.90	81.01	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	17.20	180.17	SN	28.00	0.020	0.159	41.90	86.02	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
S101	-X	0.00	19.65	SN	6.15	0.015	0.000	0.00	4.51	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	6.15	0.015	0.000	0.00	4.51	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.59	SN	6.15	0.015	0.000	0.00	15.50	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	6.15	0.015	0.000	0.00	15.50	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S102	-X	0.00	19.65	SN	6.87	0.017	0.000	0.00	4.57	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	6.87	0.017	0.000	0.00	4.57	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.60	SN	6.87	0.017	0.000	0.00	15.71	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.60	SN	6.87	0.017	0.000	0.00	15.71	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S103	-X	10.10	50.58	SN	16.54	0.014	0.108	19.85	18.97	1.05	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.93	50.58	SN	4.85	0.004	0.117	19.85	23.99	0.83	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	77.43	SN	11.02	0.009	0.000	0.00	109.64	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	77.43	SN	11.02	0.009	0.000	0.00	109.64	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S104	-X	10.94	57.79	SN	54.26	0.046	0.118	21.34	21.14	1.01	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.25	57.79	SN	59.18	0.050	0.121	21.34	21.02	1.01	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	23.41	77.69	SN	60.59	0.051	0.252	43.23	42.06	1.03	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.89	77.69	SN	52.62	0.044	0.117	43.23	175.44	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
S105	-X	10.89	57.78	SN	53.55	0.045	0.117	20.65	21.49	0.96	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.89	57.78	SN	53.58	0.045	0.117	20.65	19.90	1.04	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	25.09	77.67	SN	57.48	0.048	0.270	37.68	36.81	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.97	77.67	SN	49.92	0.042	0.118	37.68	177.03	0.21	3.00	6.00	8.00	MH
S106	-X	10.92	57.78	SN	53.95	0.045	0.117	20.73	20.21	1.03	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.92	57.78	SN	53.93	0.045	0.117	20.73	21.28	0.97	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	31.40	77.67	SN	60.67	0.051	0.337	33.21	37.70	0.88	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	13.22	77.67	SN	44.76	0.038	0.142	33.21	174.90	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
S107	-X	10.93	57.78	SN	54.19	0.046	0.117	20.81	21.18	0.98	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.93	57.78	SN	54.20	0.046	0.117	20.81	20.37	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	30.78	77.68	SN	58.50	0.049	0.331	29.32	40.61	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	13.17	77.68	SN	49.91	0.042	0.142	29.32	173.87	0.17	3.00	6.00	8.00	MH
S108	-X	10.81	57.78	SN	52.31	0.044	0.116	20.04	20.22	0.99	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.12	57.78	SN	57.07	0.048	0.119	20.04	21.45	0.93	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	31.29	77.68	SN	58.99	0.050	0.336	23.73	40.29	0.59	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	13.34	77.68	SN	50.28	0.042	0.143	23.73	174.74	0.14	3.00	6.00	8.00	MH

S109	-X	0.00	19.65	SN	6.51	0.016	0.000	0.47	4.63	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	6.51	0.016	0.000	0.47	4.44	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.59	SN	6.51	0.016	0.000	0.00	15.61	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	6.51	0.016	0.000	0.00	15.61	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S110	-X	0.00	19.65	SN	5.76	0.014	0.000	0.47	4.61	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	5.76	0.014	0.000	0.47	4.34	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.59	SN	5.76	0.014	0.000	0.00	15.39	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	5.76	0.014	0.000	0.00	15.39	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S111	-X	0.00	19.63	SN	3.38	0.008	0.000	0.47	4.35	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.63	SN	3.38	0.008	0.000	0.47	4.20	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.57	SN	3.38	0.008	0.000	0.00	14.70	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.57	SN	3.38	0.008	0.000	0.00	14.70	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S112	-X	3.11	19.67	SN	22.89	0.057	0.100	7.75	5.48	1.41	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.07	19.67	SN	-0.74	-0.002	0.066	7.75	4.36	1.78	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.61	SN	34.55	0.086	0.000	0.00	23.72	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.61	SN	-13.09	-0.033	0.000	0.00	9.93	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S113	-X	0.00	82.10	SN	19.04	0.015	0.000	0.00	94.64	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.10	SN	42.68	0.034	0.000	0.00	110.36	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	9.91	60.22	SN	31.37	0.025	0.101	23.81	27.80	0.86	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	9.84	60.22	SN	30.34	0.024	0.100	23.81	9.73	2.45	3.00	6.00	8.00	MH
S114	-X	0.00	82.14	SN	46.86	0.037	0.000	0.00	113.14	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.14	SN	23.44	0.019	0.000	0.00	97.56	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	10.41	60.26	SN	39.09	0.031	0.106	21.58	29.34	0.74	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.29	60.26	SN	37.25	0.030	0.104	21.58	9.98	2.16	3.00	6.00	8.00	MH
S115	-X	38.15	165.57	SN	67.66	0.054	0.387	194.54	259.19	0.75	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	40.14	165.57	SN	61.43	0.049	0.407	194.54	276.71	0.70	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	25.42	125.48	SN	80.20	0.064	0.258	18.43	57.81	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	23.04	125.48	SN	45.74	0.036	0.234	18.43	34.26	0.54	3.00	6.00	8.00	MH
S116	-X	0.00	82.08	SN	13.26	0.011	0.000	0.00	90.80	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.08	SN	42.91	0.034	0.000	0.00	110.52	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	9.69	60.20	SN	27.99	0.022	0.098	16.15	27.97	0.58	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	9.70	60.20	SN	28.13	0.022	0.098	16.15	8.89	1.82	3.00	6.00	8.00	MH
S117	-X	0.00	82.18	SN	47.84	0.038	0.000	0.00	113.80	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.18	SN	35.62	0.028	0.000	0.00	105.67	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	10.77	60.29	SN	44.78	0.036	0.109	14.11	29.73	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.74	60.29	SN	44.26	0.035	0.109	14.11	11.13	1.27	3.00	6.00	8.00	MH
S118	-X	2.40	19.67	SN	6.83	0.017	0.077	7.36	5.80	1.27	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.94	19.67	SN	19.05	0.048	0.094	7.36	4.35	1.69	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.61	SN	28.40	0.071	0.000	0.00	21.94	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.61	SN	-8.07	-0.020	0.000	0.00	11.38	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

S119	-X	0.00	19.64	SN	5.54	0.014	0.000	0.47	4.46	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.64	SN	5.54	0.014	0.000	0.47	4.45	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.59	SN	8.21	0.021	0.000	0.00	16.10	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	2.88	0.007	0.000	0.00	14.55	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S120	-X	3.10	19.67	SN	22.51	0.056	0.099	7.72	5.43	1.42	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.04	19.67	SN	-1.26	-0.003	0.065	7.72	4.33	1.78	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.61	SN	-13.47	-0.034	0.000	0.00	9.82	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.61	SN	34.17	0.085	0.000	0.00	23.61	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S121	-X	0.00	82.10	SN	18.91	0.015	0.000	0.00	94.55	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.10	SN	42.67	0.034	0.000	0.00	110.36	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	9.84	60.22	SN	30.20	0.024	0.100	23.80	9.73	2.45	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	9.90	60.22	SN	31.27	0.025	0.101	23.80	27.77	0.86	3.00	6.00	8.00	MH
S122	-X	0.00	82.14	SN	46.06	0.037	0.000	0.00	112.61	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.14	SN	22.63	0.018	0.000	0.00	97.03	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	10.23	60.25	SN	36.36	0.029	0.104	21.58	10.31	2.09	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.33	60.25	SN	37.90	0.030	0.105	21.58	28.76	0.75	3.00	6.00	8.00	MH
S123	-X	38.14	165.57	SN	67.84	0.054	0.387	194.27	264.22	0.74	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	40.13	165.57	SN	61.61	0.049	0.407	194.27	271.94	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	23.05	125.48	SN	45.90	0.036	0.234	18.43	34.65	0.53	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	25.41	125.48	SN	80.05	0.064	0.258	18.43	57.42	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
S124	-X	0.00	82.08	SN	13.11	0.010	0.000	0.00	90.69	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.08	SN	42.76	0.034	0.000	0.00	110.42	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	9.69	60.20	SN	27.98	0.022	0.098	16.15	8.84	1.83	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	9.68	60.20	SN	27.86	0.022	0.098	16.15	27.98	0.58	3.00	6.00	8.00	MH
S125	-X	0.00	82.18	SN	54.10	0.043	0.000	0.00	117.96	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	82.18	SN	35.01	0.028	0.000	0.00	105.26	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	10.71	60.29	SN	43.92	0.035	0.109	14.11	10.97	1.29	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	10.75	60.29	SN	44.45	0.035	0.109	14.11	29.81	0.47	3.00	6.00	8.00	MH
S126	-X	2.14	19.68	SN	0.93	0.002	0.068	7.34	5.35	1.37	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.99	19.68	SN	20.02	0.050	0.095	7.34	4.39	1.67	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.62	SN	-7.37	-0.018	0.000	0.00	11.59	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.62	SN	29.10	0.073	0.000	0.00	22.15	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S127	-X	0.00	19.65	SN	6.55	0.016	0.000	0.47	4.59	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	6.55	0.016	0.000	0.47	4.49	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.59	SN	3.88	0.010	0.000	0.00	14.84	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	9.21	0.023	0.000	0.00	16.39	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S128	-X	2.21	19.64	SN	2.48	0.006	0.071	5.43	4.63	1.17	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	2.45	19.64	SN	7.82	0.020	0.078	5.43	4.21	1.29	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1 ✓	-Y	0.00	30.58	SN	5.12	0.013	0.000	0.00	15.20	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.58	SN	5.12	0.013	0.000	0.00	15.20	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

S129	-X	0.00	19.65	SN	6.10	0.015	0.000	0.47	4.60	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	6.10	0.015	0.000	0.47	4.41	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.59	SN	6.10	0.015	0.000	0.00	15.49	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	6.10	0.015	0.000	0.00	15.49	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S130	-X	0.00	19.65	SN	6.09	0.015	0.000	0.47	4.68	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.65	SN	6.09	0.015	0.000	0.47	4.33	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.59	SN	6.09	0.015	0.000	0.00	15.48	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.59	SN	6.09	0.015	0.000	0.00	15.48	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S131	-X	0.00	19.64	SN	4.19	0.010	0.000	0.47	4.42	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.64	SN	4.19	0.010	0.000	0.47	4.27	0.11	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.58	SN	4.19	0.010	0.000	0.00	14.93	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.58	SN	4.19	0.010	0.000	0.00	14.93	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S132	-X	10.10	50.58	SN	17.15	0.014	0.109	19.71	18.97	1.04	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.98	50.58	SN	5.68	0.005	0.118	19.71	24.16	0.82	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	77.44	SN	11.61	0.010	0.000	0.00	110.01	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	77.44	SN	11.61	0.010	0.000	0.00	110.01	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S133	-X	10.89	57.79	SN	53.60	0.045	0.117	21.17	21.17	1.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.20	57.79	SN	58.31	0.049	0.120	21.17	20.80	1.02	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	10.88	77.68	SN	52.03	0.044	0.117	43.30	175.12	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	23.38	77.68	SN	59.96	0.050	0.251	43.30	41.60	1.04	3.00	6.00	8.00	MH
S134	-X	10.91	57.78	SN	53.84	0.045	0.117	20.47	20.81	0.98	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.91	57.78	SN	53.84	0.045	0.117	20.47	20.65	0.99	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	10.97	77.67	SN	50.13	0.042	0.118	37.67	173.97	0.22	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	23.84	77.67	SN	58.00	0.049	0.256	37.67	40.34	0.93	3.00	6.00	8.00	MH
S135	-X	10.94	57.78	SN	54.23	0.046	0.118	20.56	20.92	0.98	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.94	57.78	SN	54.26	0.046	0.118	20.56	20.64	1.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	13.22	77.67	SN	45.01	0.038	0.142	33.21	171.91	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	31.34	77.67	SN	61.22	0.051	0.337	33.21	41.20	0.81	3.00	6.00	8.00	MH
S136	-X	10.89	57.78	SN	53.54	0.045	0.117	20.63	20.76	0.99	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	10.89	57.78	SN	53.53	0.045	0.117	20.63	20.63	1.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	13.18	77.67	SN	49.43	0.042	0.142	29.32	173.48	0.17	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	30.72	77.67	SN	58.00	0.049	0.330	29.32	40.38	0.73	3.00	6.00	8.00	MH
S137	-X	10.82	57.78	SN	52.48	0.044	0.116	19.89	20.40	0.98	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	11.13	57.78	SN	57.24	0.048	0.120	19.89	21.31	0.93	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	13.38	77.68	SN	50.23	0.042	0.144	23.70	174.70	0.14	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	31.37	77.68	SN	58.94	0.050	0.337	23.70	40.25	0.59	3.00	6.00	8.00	MH
S138	-X	0.00	19.63	SN	3.70	0.009	0.000	0.00	4.30	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.63	SN	3.70	0.009	0.000	0.00	4.30	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sarg1✓	-Y	0.00	30.58	SN	3.70	0.009	0.000	0.00	14.79	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.58	SN	3.70	0.009	0.000	0.00	14.79	0.00	3.00	6.00	8.00	MH

S139	-X	0.00	19.63	SN	3.41	0.009	0.000	0.00	4.28	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.00	19.63	SN	3.41	0.009	0.000	0.00	4.28	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	30.57	SN	3.41	0.009	0.000	0.00	14.71	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH	+Y	0.00	30.57	SN	3.41	0.009	0.000	0.00	14.71	0.00	3.00	6.00	8.00	MH
S140	-X	14.31	247.63	SN	9.30	0.007	0.132	71.88	265.26	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.44	247.63	SN	9.30	0.007	0.134	71.88	264.24	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	180.10	SN	9.30	0.007	0.000	12.45	80.85	0.15	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.00	180.10	SN	9.30	0.007	0.000	12.45	80.73	0.15	3.00	6.00	8.00	MH
S141	-X	14.18	247.63	SN	9.18	0.007	0.131	71.94	265.42	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	14.60	247.63	SN	9.18	0.007	0.135	71.94	263.87	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.00	180.10	SN	9.18	0.007	0.000	12.45	80.75	0.15	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.00	180.10	SN	9.18	0.007	0.000	12.45	80.75	0.15	3.00	6.00	8.00	MH
P201	-X	203.55	157.02	GV	64.77	0.030	1.198	1246.91	1008.00	1.24	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	207.76	157.02	GV	64.77	0.030	1.223	1246.91	998.56	1.25	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.38	135.87	SN	64.77	0.030	0.002	2.91	120.74	0.02	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.38	135.87	SN	64.77	0.030	0.002	2.91	120.75	0.02	3.00	6.00	8.00	MH
P211	-X	323.52	604.53	SN	150.70	0.028	0.778	2417.21	4368.01	0.55	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	325.63	604.53	SN	150.70	0.028	0.783	2417.21	4356.04	0.55	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	2.41	508.92	SN	150.70	0.028	0.006	18.42	46.95	0.39	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	2.41	508.92	SN	150.70	0.028	0.006	18.42	46.95	0.39	3.00	6.00	8.00	MH
P214	-X	324.88	604.53	SN	159.14	0.030	0.781	2344.23	4381.01	0.54	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	323.35	604.53	SN	159.14	0.030	0.777	2344.23	4370.25	0.54	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	1.61	508.92	SN	159.14	0.030	0.004	12.32	48.23	0.26	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	1.61	508.92	SN	159.14	0.030	0.004	12.32	48.24	0.26	3.00	6.00	8.00	MH
P217	-X	323.09	604.53	SN	148.57	0.028	0.777	2416.22	4364.34	0.55	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	325.59	604.53	SN	148.57	0.028	0.783	2416.22	4352.49	0.56	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	2.41	508.92	SN	148.57	0.028	0.006	18.42	46.59	0.40	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	2.41	508.92	SN	148.57	0.028	0.006	18.42	46.60	0.40	3.00	6.00	8.00	MH
P220	-X	325.09	604.53	SN	162.02	0.030	0.781	2497.45	4385.04	0.57	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	322.68	604.53	SN	162.02	0.030	0.776	2497.45	4374.82	0.57	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	1.61	508.92	SN	162.02	0.030	0.004	12.32	48.58	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	1.61	508.92	SN	162.02	0.030	0.004	12.32	48.59	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
P230	-X	204.74	157.20	GV	39.46	0.018	1.204	1244.61	962.70	1.29	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	207.99	157.20	GV	39.46	0.018	1.223	1244.61	954.78	1.30	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	0.38	135.98	SN	39.46	0.018	0.002	2.91	115.58	0.03	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.38	135.98	SN	39.46	0.018	0.002	2.91	114.05	0.03	3.00	6.00	8.00	MH
P231	-X	0.80	171.09	SN	41.01	0.015	0.004	6.24	10.69	0.58	3.00	6.00	8.00	MH
KK ✓	+X	0.80	171.09	SN	41.01	0.015	0.004	6.24	9.14	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl ✓	-Y	127.23	196.96	SN	41.01	0.015	0.597	670.27	1106.51	0.61	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	128.60	196.96	SN	41.01	0.015	0.603	670.27	2647.95	0.25	3.00	6.00	8.00	MH

PZ32	-X	0.72	162.62	SN	62.79	0.029	0.004	5.65	21.45	0.26	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	-Y	0.72	162.62	SN	62.79	0.029	0.004	5.65	22.95	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	213.00	197.84	GV	62.79	0.029	1.251	1884.10	1785.72	1.06	3.00	6.00	8.00	MH
		216.04	197.84	GV	62.79	0.029	1.269	1884.10	1788.87	1.05	3.00	6.00	8.00	MH
PZ34	-X	0.60	147.01	SN	55.26	0.028	0.004	5.25	20.92	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	0.60	147.01	SN	55.26	0.028	0.004	5.25	20.90	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	173.48	180.50	SN	55.26	0.028	1.140	1545.91	1596.97	0.97	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	170.92	180.50	SN	55.26	0.028	1.124	1545.91	1595.03	0.97	3.00	6.00	8.00	MH
PZ35	-X	0.95	186.99	SN	48.01	0.016	0.004	7.45	10.83	0.69	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	0.95	186.99	SN	48.01	0.016	0.004	7.45	12.33	0.60	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	175.77	216.83	SN	48.01	0.016	0.749	940.14	2994.67	0.31	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	173.94	216.83	SN	48.01	0.016	0.741	940.14	1286.71	0.73	3.00	6.00	8.00	MH
PZ87	-X	1.46	217.12	SN	69.63	0.020	0.005	11.46	17.66	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	1.47	217.12	SN	69.63	0.020	0.005	11.46	16.08	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	146.33	251.34	SN	69.63	0.020	0.538	915.96	1542.00	0.59	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	148.74	251.34	SN	69.63	0.020	0.547	915.96	1546.94	0.59	3.00	6.00	8.00	MH
PZ88	-X	1.45	215.87	SN	112.58	0.033	0.005	11.79	22.51	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	1.45	215.87	SN	112.58	0.033	0.005	11.79	22.46	0.53	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	143.60	249.36	SN	112.58	0.033	0.532	1340.93	1626.75	0.82	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	148.93	249.36	SN	112.58	0.033	0.552	1340.93	1633.44	0.82	3.00	6.00	8.00	MH
PZ90	-X	1.28	196.82	SN	93.53	0.030	0.005	10.03	19.27	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	1.28	196.82	SN	93.53	0.030	0.005	10.03	17.69	0.57	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	123.92	227.13	SN	93.53	0.030	0.504	1103.42	1401.35	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	117.98	227.13	SN	93.53	0.030	0.480	1103.42	1402.48	0.79	3.00	6.00	8.00	MH
PZ91	-X	1.62	234.57	SN	75.63	0.020	0.006	12.69	19.50	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	1.62	234.57	SN	75.63	0.020	0.006	12.69	19.44	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	170.65	271.04	SN	75.63	0.020	0.582	1112.68	1724.29	0.65	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	170.12	271.04	SN	75.63	0.020	0.580	1112.68	1727.98	0.64	3.00	6.00	8.00	MH
PZ92	-X	1.46	217.24	SN	48.52	0.014	0.005	11.47	15.44	0.74	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	1.47	217.24	SN	48.52	0.014	0.005	11.47	13.86	0.83	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	131.41	251.52	SN	48.52	0.014	0.483	760.52	1495.82	0.51	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	131.04	251.52	SN	48.52	0.014	0.481	760.52	1499.19	0.51	3.00	6.00	8.00	MH
PZ93	-X	0.56	116.14	SN	27.07	0.015	0.004	4.58	8.02	0.57	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	0.57	116.14	SN	27.07	0.015	0.004	4.58	8.01	0.57	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	47.54	133.71	SN	27.07	0.015	0.329	120.46	618.26	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	47.70	133.71	SN	27.07	0.015	0.330	120.46	618.27	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
PZ94	-X	0.65	126.32	SN	37.94	0.019	0.004	5.22	9.92	0.53	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	0.65	126.32	SN	37.94	0.019	0.004	5.22	9.90	0.53	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	61.10	144.55	SN	37.94	0.019	0.391	191.67	702.61	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	61.64	144.55	SN	37.94	0.019	0.394	191.67	702.29	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
PZ96	-X	1.28	196.82	SN	50.90	0.016	0.005	10.03	14.70	0.68	3.00	6.00	8.00	MH
Sargi✓	+X	1.28	196.82	SN	50.90	0.016	0.005	10.03	13.12	0.76	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	-Y	102.79	227.13	SN	50.90	0.016	0.418	649.54	1314.37	0.49	3.00	6.00	8.00	MH
	+Y	99.80	227.13	SN	50.90	0.016	0.406	649.54	1316.27	0.49	3.00	6.00	8.00	MH

P297	-X	1.62	234.57	SN	54.13	0.014	0.006	12.69	15.54	0.82	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	1.62	234.57	SN	54.13	0.014	0.006	12.69	17.01	0.75	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	150.48	271.04	SN	54.13	0.014	0.513	914.83	1667.68	0.55	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	151.87	271.04	SN	54.13	0.014	0.518	914.83	1674.32	0.55	3.00	6.00	8.00	MH
P101	-X	130.77	157.02	SN	33.80	0.016	0.770	681.14	964.13	0.71	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	139.86	157.02	SN	33.80	0.016	0.823	681.14	940.84	0.72	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	0.09	135.87	SN	33.80	0.016	0.001	0.91	117.41	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.09	135.87	SN	33.80	0.016	0.001	0.91	117.41	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
P111	-X	229.17	604.53	SN	79.80	0.015	0.551	1414.69	4247.33	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	233.28	604.53	SN	79.80	0.015	0.561	1414.69	4234.39	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	0.57	508.92	SN	79.80	0.015	0.001	5.69	36.20	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.57	508.92	SN	79.80	0.015	0.001	5.69	36.20	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
P114	-X	232.48	604.53	SN	84.06	0.016	0.559	1379.76	4245.50	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	227.49	604.53	SN	84.06	0.016	0.547	1379.76	4251.38	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	0.38	508.92	SN	84.06	0.016	0.001	3.81	36.77	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.38	508.92	SN	84.06	0.016	0.001	3.81	36.77	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
P117	-X	228.39	604.53	SN	78.68	0.015	0.549	1412.84	4246.14	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	233.32	604.53	SN	78.68	0.015	0.561	1412.84	4231.44	0.33	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	0.57	508.92	SN	78.68	0.015	0.001	5.69	35.91	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.57	508.92	SN	78.68	0.015	0.001	5.69	35.91	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
P120	-X	233.05	604.53	SN	84.15	0.016	0.560	1454.58	4243.34	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	226.21	604.53	SN	84.15	0.016	0.544	1454.58	4253.83	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	0.38	508.92	SN	84.15	0.016	0.001	3.81	36.77	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.38	508.92	SN	84.15	0.016	0.001	3.81	36.77	0.10	3.00	6.00	8.00	MH
P130	-X	132.83	157.20	SN	18.73	0.009	0.781	686.97	934.25	0.74	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	140.05	157.20	SN	18.73	0.009	0.823	686.97	916.67	0.75	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	0.09	135.98	SN	18.73	0.009	0.001	0.91	113.44	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	0.09	135.98	SN	18.73	0.009	0.001	0.91	111.92	0.01	3.00	6.00	8.00	MH
P131	-X	0.17	171.09	SN	19.93	0.007	0.001	1.73	8.46	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.17	171.09	SN	19.93	0.007	0.001	1.73	6.91	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	96.29	196.96	SN	19.93	0.007	0.452	491.23	1083.91	0.45	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	99.97	196.96	SN	19.93	0.007	0.469	491.23	2618.64	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
P132	-X	0.16	162.62	SN	32.45	0.015	0.001	1.57	18.40	0.09	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.16	162.62	SN	32.45	0.015	0.001	1.57	19.92	0.08	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	155.00	197.84	SN	32.45	0.015	0.910	1137.73	1728.28	0.66	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	163.02	197.84	SN	32.45	0.015	0.957	1137.73	1702.48	0.67	3.00	6.00	8.00	MH
P134	-X	0.13	147.01	SN	28.16	0.014	0.001	1.54	18.13	0.09	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.13	147.01	SN	28.16	0.014	0.001	1.54	18.12	0.09	3.00	6.00	8.00	MH
Sargl✓	-Y	133.95	180.50	SN	28.16	0.014	0.881	958.09	1527.21	0.63	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	127.83	180.50	SN	28.16	0.014	0.840	958.09	1546.68	0.62	3.00	6.00	8.00	MH

P135	-X	0.20	186.99	SN	23.89	0.008	0.001	2.06	8.33	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.21	186.99	SN	23.89	0.008	0.001	2.06	9.84	0.21	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	132.49	216.83	SN	23.89	0.008	0.565	654.13	2953.33	0.22	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	128.01	216.83	SN	23.89	0.008	0.546	654.13	1257.61	0.52	3.00	6.00	8.00	MH
P187	-X	0.32	217.12	SN	33.58	0.010	0.001	3.18	13.81	0.23	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.32	217.12	SN	33.58	0.010	0.001	3.18	12.26	0.26	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	93.98	251.34	SN	33.58	0.010	0.346	505.08	1473.58	0.34	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	100.19	251.34	SN	33.58	0.010	0.368	505.08	1452.67	0.35	3.00	6.00	8.00	MH
P188	-X	0.31	215.87	SN	57.21	0.017	0.001	3.35	16.71	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.32	215.87	SN	57.21	0.017	0.001	3.35	16.68	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	91.86	249.36	SN	57.21	0.017	0.340	739.95	1529.43	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	105.55	249.36	SN	57.21	0.017	0.391	739.95	1484.69	0.50	3.00	6.00	8.00	MH
P190	-X	0.27	196.82	SN	47.60	0.015	0.001	2.77	14.49	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.28	196.82	SN	47.60	0.015	0.001	2.77	12.94	0.21	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	92.09	227.13	SN	47.60	0.015	0.375	638.28	1289.46	0.50	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	77.24	227.13	SN	47.60	0.015	0.314	638.28	1333.89	0.48	3.00	6.00	8.00	MH
P191	-X	0.35	234.57	SN	38.86	0.010	0.001	3.51	15.64	0.22	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.35	234.57	SN	38.86	0.010	0.001	3.51	15.61	0.22	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	109.63	271.04	SN	38.86	0.010	0.374	574.26	1632.75	0.35	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	108.49	271.04	SN	38.86	0.010	0.370	574.26	1634.70	0.35	3.00	6.00	8.00	MH
P192	-X	0.32	217.24	SN	25.09	0.007	0.001	3.18	12.90	0.25	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.32	217.24	SN	25.09	0.007	0.001	3.18	11.35	0.28	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	97.47	251.52	SN	25.09	0.007	0.358	511.69	1443.93	0.35	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	96.81	251.52	SN	25.09	0.007	0.356	511.69	1444.06	0.35	3.00	6.00	8.00	MH
P193	-X	0.12	116.14	SN	13.12	0.007	0.001	1.28	6.56	0.19	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.12	116.14	SN	13.12	0.007	0.001	1.28	6.55	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	38.60	133.71	SN	13.12	0.007	0.267	97.50	606.35	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	39.08	133.71	SN	13.12	0.007	0.270	97.50	605.41	0.16	3.00	6.00	8.00	MH
P194	-X	0.14	126.32	SN	18.80	0.009	0.001	1.46	7.88	0.18	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.14	126.32	SN	18.80	0.009	0.001	1.46	7.87	0.18	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	48.35	144.55	SN	18.80	0.009	0.309	140.18	684.94	0.20	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	49.74	144.55	SN	18.80	0.009	0.318	140.18	680.94	0.21	3.00	6.00	8.00	MH
P196	-X	0.27	196.82	SN	25.82	0.008	0.001	2.77	12.00	0.23	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.28	196.82	SN	25.82	0.008	0.001	2.77	10.45	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	74.33	227.13	SN	25.82	0.008	0.302	395.29	1254.06	0.32	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	66.71	227.13	SN	25.82	0.008	0.271	395.29	1276.68	0.31	3.00	6.00	8.00	MH
P197	-X	0.35	234.57	SN	29.82	0.008	0.001	3.51	12.88	0.27	3.00	6.00	8.00	MH
	+X	0.35	234.57	SN	29.82	0.008	0.001	3.51	14.38	0.24	3.00	6.00	8.00	MH
Sargı✓	-Y	106.45	271.04	SN	29.82	0.008	0.363	577.65	1620.01	0.36	3.00	6.00	8.00	MH
KO:MH/P	+Y	111.06	271.04	SN	29.82	0.008	0.379	577.65	1599.89	0.36	3.00	6.00	8.00	MH

Ortalama Kolon r=0.8

KIRIŞLERİN İ KAPASİTE ORANI
($r=Md/Mr$) SN:Sunek ($Ve/Vr<1$) /GV:Gevrek ($Ve/Vr>1$)

KIRIŞ	p-p'/pb	Ve/Vr	$Ve/(Ac.fct)$	$r=Md/Mr$	MN	GV	GC	Hasar
KZ02	-0.0030	22.42/52.8=0.42	SN	33.23/39.81=0.83	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	6.23/52.8=0.12	SN	22.22/58.58=0.38	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	2.07/52.8=0.04	SN	33.23/44.19=0.75	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	26.57/52.8=0.5	SN	22.22/29.68=0.75	3.00	7.00	10.0	MH
KZ03	-0.0030	21.34/52.8=0.4	SN	15.86/27.61=0.57	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	7.3/52.8=0.14	SN	17.75/54.71=0.32	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	9.01/52.8=0.17	SN	15.86/55.96=0.28	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	19.63/52.8=0.37	SN	17.75/33.12=0.54	3.00	7.00	10.0	MH
KZ04	-0.0030	17.75/52.8=0.34	SN	19.15/31.67=0.6	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	3.66/52.8=0.07	SN	19.17/54.55=0.35	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	3.68/52.8=0.07	SN	19.15/52.56=0.36	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	17.72/52.8=0.34	SN	19.17/32.87=0.58	3.00	7.00	10.0	MH
KZ05	-0.0030	20.76/52.8=0.39	SN	18.87/31.07=0.61	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	7.88/52.8=0.15	SN	18.33/56.98=0.32	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	7.11/52.8=0.13	SN	18.87/52.68=0.36	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	21.53/52.8=0.41	SN	18.33/31.03=0.59	3.00	7.00	10.0	MH
KZ06	-0.0030	21.54/52.8=0.41	SN	19.12/29.24=0.65	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	7.11/52.8=0.13	SN	21.55/58.19=0.37	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	6.61/52.8=0.13	SN	19.12/54.49=0.35	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	22.03/52.8=0.42	SN	21.55/29.81=0.72	3.00	7.00	10.0	MH
KZ07	-0.0030	14.95/52.8=0.28	SN	15.29/27.19=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	1.61/52.8=0.03	SN	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK ✓	0.0030	14.95/52.8=0.28	SN	15.29/56.68=0.27	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	1.61/52.8=0.03	SN	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ10	-0.0030	21.33/52.8=0.4	SN	10.81/42.05=0.26	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	5.53/52.8=0.1	SN	38.63/55.51=0.7	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	3.11/52.8=0.06	SN	10.81/42.98=0.25	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	29.97/52.8=0.57	SN	38.63/44.07=0.88	3.00	7.00	10.0	MH
KZ12	-0.0574	20.83/52.8=0.39	SN	67.46/-0.51=10.01	3.00	7.00	10.0	GB
Sargı✓	-X Sol	22.9/52.8=0.43	SN	102.07/52.94=1.93	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0574	28.98/52.8=0.55	SN	67.46/43.06=1.57	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sol	31.05/52.8=0.59	SN	102.07/41.94=2.43	3.00	7.00	10.0	MH
KZ13	-0.0030	29.73/52.8=0.56	SN	102.22/37.9=2.7	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-X Sol	24.99/52.8=0.47	SN	67.75/56.69=1.2	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	0.0030	29.73/52.8=0.56	SN	102.22/40.21=2.54	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sol	36.93/52.8=0.7	SN	67.75/42.69=1.59	3.00	7.00	10.0	MH

KZ15	-X Sol	-0.0574	29.12/52.8=0.55	SN	0.4433	32.06/-14.73=10.01	3.00	7.00	10.0	GB
Sargi✓	-X Sag	0.0030	5.96/52.8=0.11	SN	0.3030	10.87/44.44=0.24	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	15.18/52.8=0.29	SN	0.5438	32.06/47.14=0.68	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	21.57/52.8=0.41	SN	0.4035	10.87/43.21=0.25	3.00	7.00	10.0	MH
KZ16	-X Sol	-0.0030	21.06/52.8=0.4	SN	0.4144	10.77/42.07=0.26	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	6.25/52.8=0.12	SN	0.5586	38.41/55.73=0.69	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	3.23/52.8=0.06	SN	0.3924	10.77/42.98=0.25	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	30.54/52.8=0.58	SN	0.5367	38.41/44.34=0.87	3.00	7.00	10.0	MH
KZ18	-X Sol	-0.0574	22.96/52.8=0.43	SN	0.3495	67.4/-2.29=10.01	3.00	7.00	10.0	GB
Sargi✓	-X Sag	0.0030	25.77/52.8=0.49	SN	0.3922	101.97/54.07=1.89	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	30.65/52.8=0.58	SN	0.4736	67.4/43.21=1.56	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	33.92/52.8=0.64	SN	0.5163	101.97/43.01=2.37	3.00	7.00	10.0	MH
KZ19	-X Sol	-0.0030	29.35/52.8=0.56	SN	0.4468	102.12/37.6=2.72	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	25.77/52.8=0.49	SN	0.5497	67.68/56.08=1.21	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	29.35/52.8=0.56	SN	0.4468	102.12/40.8=2.5	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	36.11/52.8=0.68	SN	0.5497	67.68/42.67=1.59	3.00	7.00	10.0	MH
KZ21	-X Sol	0.0078	32.97/52.8=0.62	SN	0.5954	31.93/25.7=1.24	3.00	6.97	9.95	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.17/52.8=0.14	SN	0.4391	10.84/44.46=0.24	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	-0.0078	17.43/52.8=0.33	SN	0.5880	31.93/48.43=0.66	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	22.71/52.8=0.43	SN	0.4318	10.84/43.31=0.25	3.00	7.00	10.0	MH
KZ22	-X Sol	-0.0574	5.07/52.8=0.1	SN	0.1639	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	9.8/52.8=0.19	SN	0.2359	9.23/43.89=0.21	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	5.07/52.8=0.1	SN	0.1729	0.0/44.37=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	9.8/52.8=0.19	SN	0.2448	9.23/43.28=0.21	3.00	7.00	10.0	MH
KZ23	-X Sol	-0.0030	22.45/52.8=0.43	SN	0.3704	33.06/39.76=0.83	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	6.19/52.8=0.12	SN	0.4310	22.1/58.23=0.38	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	2.21/52.8=0.04	SN	0.3725	33.06/44.23=0.75	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	26.43/52.8=0.5	SN	0.4331	22.1/30.02=0.74	3.00	7.00	10.0	MH
KZ24	-X Sol	-0.0030	20.79/52.8=0.39	SN	0.3521	15.69/28.05=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.86/52.8=0.15	SN	0.3414	17.63/56.6=0.31	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	8.56/52.8=0.16	SN	0.3511	15.69/55.59=0.28	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	20.08/52.8=0.38	SN	0.3405	17.63/31.3=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
KZ25	-X Sol	-0.0030	21.4/52.8=0.41	SN	0.3485	19.06/29.33=0.65	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.24/52.8=0.14	SN	0.3459	19.06/56.57=0.34	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	7.41/52.8=0.14	SN	0.3477	19.06/54.35=0.35	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	21.23/52.8=0.4	SN	0.3451	19.06/31.38=0.61	3.00	7.00	10.0	MH
KZ26	-X Sol	-0.0030	20.9/52.8=0.4	SN	0.3445	18.76/29.48=0.64	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.75/52.8=0.15	SN	0.3510	18.25/57.8=0.32	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	7.32/52.8=0.14	SN	0.3438	18.76/54.24=0.35	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	21.33/52.8=0.4	SN	0.3504	18.25/30.19=0.6	3.00	7.00	10.0	MH

KZ27	-X Sol	-0.0030	23.48/52.8=0.44	SN	0.3663	19.03/28.04=0.68	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	-0.0078	9.86/52.8=0.19	SN	0.3847	21.4/61.04=0.35	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	8.65/52.8=0.16	SN	0.3841	19.03/55.39=0.34	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	0.0078	24.7/52.8=0.47	SN	0.4025	21.4/34.57=0.62	3.00	6.97	9.95	MH
KZ28	-X Sol	0.0078	17.41/52.8=0.33	SN	0.3018	15.53/31.72=0.49	3.00	6.97	9.95	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	3.91/52.8=0.07	SN	0.0963	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK ✓	+X Sol	-0.0078	17.41/52.8=0.33	SN	0.3024	15.53/59.0=0.26	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	3.91/52.8=0.07	SN	0.0969	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ33	-Y Sol	-0.0030	34.04/52.8=0.64	SN	0.5182	60.07/40.24=1.49	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-Y Sag	0.0030	34.15/52.8=0.65	SN	0.5198	61.51/45.56=1.35	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	34.04/52.8=0.64	SN	0.5182	60.07/43.73=1.37	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	34.15/52.8=0.65	SN	0.5198	61.51/41.79=1.47	3.00	6.99	9.98	MH
KZ40	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0915	0.3/16.76=0.02	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0786	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0942	0.3/10.19=0.03	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0813	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ41	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0813	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0942	0.3/10.74=0.03	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0786	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0915	0.3/17.31=0.02	3.00	7.00	10.0	MH
KZ42	-Y Sol	0.0652	26.88/52.8=0.51	SN	0.4092	35.0/46.39=0.75	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0691	13.6/52.8=0.26	SN	0.4366	62.34/53.81=0.98	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0652	11.8/52.8=0.22	SN	0.4757	35.0/53.23=0.66	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0691	33.05/52.8=0.63	SN	0.5031	62.34/58.8=1.06	3.00	7.00	10.0	MH
KZ43	-Y Sol	0.0435	11.29/52.8=0.21	SN	0.2780	6.79/52.91=0.13	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	4.01/52.8=0.08	SN	0.2777	6.82/63.88=0.11	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	4.03/52.8=0.08	SN	0.2781	6.79/62.76=0.11	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	11.28/52.8=0.21	SN	0.2778	6.82/54.08=0.13	3.00	7.00	10.0	MH
KZ44	-Y Sol	0.0691	33.04/52.8=0.63	SN	0.5030	62.37/41.63=1.5	3.00	6.72	9.59	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	11.8/52.8=0.22	SN	0.4758	34.99/56.53=0.62	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0691	13.59/52.8=0.26	SN	0.4365	62.37/46.61=1.34	3.00	6.72	9.59	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	26.88/52.8=0.51	SN	0.4092	34.99/49.63=0.7	3.00	7.00	10.0	MH
KZ49	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0922	0.22/16.79=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0793	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0947	0.22/10.16=0.02	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0818	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ50	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0820	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0949	0.22/10.64=0.02	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0792	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0921	0.22/17.42=0.01	3.00	7.00	10.0	MH

KZ51	-Y Sol	0.0652	26.88/52.8=0.51	SN	0.4092	30.59/46.91=0.65	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0705	14.89/52.8=0.28	SN	0.4398	55.39/64.13=0.86	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0652	12.89/52.8=0.24	SN	0.4766	30.59/52.72=0.58	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0705	32.9/52.8=0.62	SN	0.5072	55.39/59.46=0.93	3.00	7.00	10.0	MH
KZ52	-Y Sol	0.0435	11.85/52.8=0.22	SN	0.2970	6.99/51.47=0.14	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.46/52.8=0.07	SN	0.2828	6.99/63.86=0.11	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	4.39/52.8=0.08	SN	0.2942	6.99/64.14=0.11	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	10.92/52.8=0.21	SN	0.2800	6.99/54.03=0.13	3.00	7.00	10.0	MH
KZ53	-Y Sol	0.0769	36.4/52.8=0.69	SN	0.5673	55.38/44.04=1.26	3.00	6.69	9.54	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	16.23/52.8=0.31	SN	0.5344	30.59/57.63=0.53	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0769	18.4/52.8=0.35	SN	0.4930	55.38/46.62=1.19	3.00	6.69	9.54	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	30.22/52.8=0.57	SN	0.4600	30.59/49.01=0.62	3.00	7.00	10.0	MH
KZ58	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1265	0.21/17.06=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.1135	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1065	0.21/9.9=0.02	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0935	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ59	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0935	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1065	0.21/10.37=0.02	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.1135	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1265	0.21/17.68=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ60	-Y Sol	0.0543	34.03/52.8=0.64	SN	0.5705	27.33/43.38=0.63	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0761	20.75/52.8=0.39	SN	0.6118	49.07/77.66=0.63	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0543	18.03/52.8=0.34	SN	0.5926	27.33/63.02=0.43	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0761	36.75/52.8=0.7	SN	0.6340	49.07/67.47=0.73	3.00	7.00	10.0	MH
KZ61	-Y Sol	0.0435	10.83/52.8=0.21	SN	0.5869	6.0/48.84=0.12	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.8/52.8=0.07	SN	0.5772	6.0/66.46=0.09	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	4.43/52.8=0.08	SN	0.5869	6.0/66.84=0.09	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	10.2/52.8=0.19	SN	0.5772	6.0/51.4=0.12	3.00	7.00	10.0	MH
KZ62	-Y Sol	0.0869	40.25/52.8=0.76	SN	0.6981	49.07/51.35=0.96	2.96	6.52	9.33	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	21.02/52.8=0.4	SN	0.6490	27.33/68.57=0.4	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0869	24.25/52.8=0.46	SN	0.6650	49.07/56.64=0.87	2.99	6.61	9.43	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	37.02/52.8=0.7	SN	0.6159	27.33/46.02=0.59	3.00	7.00	10.0	MH
KZ67	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0906	0.23/17.12=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0777	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0937	0.23/9.84=0.02	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0808	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ68	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0808	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0938	0.23/10.38=0.02	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0777	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0907	0.23/17.67=0.01	3.00	7.00	10.0	MH

KZ69	-Y Sol	0.0543	31.72/52.8=0.6	SN	0.4829	24.32/43.0=0.57	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0756	21.58/52.8=0.41	SN	0.5190	42.86/76.93=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0543	19.21/52.8=0.36	SN	0.5626	24.32/63.37=0.38	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0756	35.65/52.8=0.68	SN	0.5988	42.86/67.82=0.63	3.00	7.00	10.0	MH
KZ70	-Y Sol	0.0435	8.01/52.8=0.15	SN	0.2405	4.06/50.19=0.08	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.74/52.8=0.07	SN	0.2413	4.05/66.72=0.06	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	3.69/52.8=0.07	SN	0.2405	4.06/65.76=0.06	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	8.06/52.8=0.15	SN	0.2414	4.05/50.98=0.08	3.00	7.00	10.0	MH
KZ71	-Y Sol	0.0756	35.7/52.8=0.68	SN	0.5996	42.83/46.89=0.91	3.00	6.70	9.55	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	19.16/52.8=0.36	SN	0.5619	24.31/67.12=0.36	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0756	21.64/52.8=0.41	SN	0.5199	42.83/56.47=0.76	3.00	6.70	9.55	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	31.68/52.8=0.6	SN	0.4823	24.31/47.05=0.52	3.00	7.00	10.0	MH
KZ76	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0929	0.12/17.09=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0799	0.07/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0950	0.12/9.86=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0821	0.07/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KZ77	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0820	0.07/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0949	0.12/10.43=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0799	0.07/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0928	0.12/17.63=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KZ78	-Y Sol	0.0543	31.98/52.8=0.61	SN	0.4882	19.44/43.1=0.45	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0810	22.88/52.8=0.43	SN	0.5252	35.65/77.06=0.46	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0543	20.44/52.8=0.39	SN	0.5708	19.44/63.28=0.31	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0810	34.41/52.8=0.65	SN	0.6078	35.65/71.12=0.5	3.00	7.00	10.0	MH
KZ79	-Y Sol	0.0435	8.67/52.8=0.16	SN	0.2658	5.21/50.48=0.1	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.08/52.8=0.06	SN	0.2652	5.21/66.27=0.08	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	3.11/52.8=0.06	SN	0.2669	5.21/65.46=0.08	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	8.63/52.8=0.16	SN	0.2663	5.21/51.41=0.1	3.00	7.00	10.0	MH
KZ80	-Y Sol	0.0810	34.46/52.8=0.65	SN	0.6084	35.58/50.06=0.71	3.00	6.68	9.51	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	20.4/52.8=0.39	SN	0.5697	19.42/67.08=0.29	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0810	22.94/52.8=0.43	SN	0.5258	35.58/56.69=0.63	3.00	6.68	9.51	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	31.92/52.8=0.6	SN	0.4871	19.42/47.08=0.41	3.00	7.00	10.0	MH
KZ89	-Y Sol	-0.0030	26.51/52.8=0.5	SN	0.4479	35.85/37.5=0.96	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-Y Sag	0.0030	10.7/52.8=0.2	SN	0.4422	36.26/47.76=0.76	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	10.32/52.8=0.2	SN	0.4479	35.85/45.73=0.78	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	26.14/52.8=0.5	SN	0.4422	36.26/40.85=0.89	3.00	6.99	9.98	MH
KZ95	-Y Sol	0.0566	7.33/17.57=0.42	SN	0.4934	1.66/4.78=0.35	3.00	6.77	9.66	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0555	5.98/17.57=0.34	SN	0.5072	1.57/7.85=0.19	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0566	5.71/17.57=0.33	SN	0.4923	1.66/5.6=0.3	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0555	7.6/17.57=0.43	SN	0.5061	1.5/6.97=0.22	3.00	7.00	10.0	MH

K102	-X Sol	-0.0030	15.52/52.8=0.29	SN	0.2394	18.86/40.44=0.47	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.77/52.8=0.15	SN	0.2935	11.93/55.77=0.21	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	4.22/52.8=0.08	SN	0.2498	18.86/43.92=0.43	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	19.08/52.8=0.36	SN	0.3039	11.93/32.05=0.37	3.00	7.00	10.0	MH
K103	-X Sol	-0.0030	15.57/52.8=0.29	SN	0.2433	8.26/30.19=0.27	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.72/52.8=0.15	SN	0.2232	9.54/52.66=0.18	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	9.04/52.8=0.17	SN	0.2406	8.26/53.8=0.15	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.25/52.8=0.27	SN	0.2205	9.54/34.8=0.27	3.00	7.00	10.0	MH
K104	-X Sol	-0.0030	11.6/52.8=0.22	SN	0.1766	10.26/33.46=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	4.33/52.8=0.08	SN	0.1772	9.99/52.54=0.19	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	4.29/52.8=0.08	SN	0.1759	10.26/51.18=0.2	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	11.6/52.8=0.22	SN	0.1765	9.99/34.48=0.29	3.00	7.00	10.0	MH
K105	-X Sol	-0.0030	14.71/52.8=0.28	SN	0.2239	9.91/33.29=0.3	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	8.52/52.8=0.16	SN	0.2394	9.91/54.96=0.18	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	7.5/52.8=0.14	SN	0.2242	9.91/50.88=0.19	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	15.75/52.8=0.3	SN	0.2397	9.91/32.67=0.3	3.00	7.00	10.0	MH
K106	-X Sol	-0.0030	14.92/52.8=0.28	SN	0.2272	9.97/31.12=0.32	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.99/52.8=0.15	SN	0.2344	11.26/55.88=0.2	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	7.52/52.8=0.14	SN	0.2290	9.97/53.01=0.19	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	15.52/52.8=0.29	SN	0.2362	11.26/31.72=0.35	3.00	7.00	10.0	MH
K107	-X Sol	-0.0030	12.11/52.8=0.23	SN	0.1984	8.31/29.71=0.28	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	1.61/52.8=0.03	SN	0.0386	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	12.11/52.8=0.23	SN	0.2010	8.31/54.58=0.15	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	1.61/52.8=0.03	SN	0.0412	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K110	-X Sol	-0.0030	20.5/52.8=0.39	SN	0.3342	6.12/42.05=0.15	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	2.95/52.8=0.06	SN	0.4678	47.12/54.56=0.86	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	5.82/52.8=0.11	SN	0.3217	6.12/43.16=0.14	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	29.27/52.8=0.55	SN	0.4553	47.12/43.76=1.08	3.00	7.00	10.0	MH
K112	-X Sol	-0.0574	18.67/52.8=0.35	SN	0.2843	63.93/0.42=153.38	3.00	7.00	10.0	GB
Sargi✓	-X Sag	0.0030	20.81/52.8=0.39	SN	0.3167	67.3/51.58=1.3	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	25.4/52.8=0.48	SN	0.4084	63.93/43.78=1.46	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	28.96/52.8=0.55	SN	0.4408	67.3/41.71=1.61	3.00	7.00	10.0	MH
K113	-X Sol	-0.0030	26.55/52.8=0.5	SN	0.4042	67.55/40.54=1.67	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	16.79/52.8=0.32	SN	0.5424	64.4/56.65=1.14	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	25.86/52.8=0.49	SN	0.4042	67.55/40.0=1.69	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	35.63/52.8=0.67	SN	0.5424	64.4/41.73=1.54	3.00	7.00	10.0	MH
K115	-X Sol	-0.0574	22.97/52.8=0.43	SN	0.3496	38.1/-11.21=10.01	3.00	7.00	10.0	GB
Sargi✓	-X Sag	0.0030	3.54/52.8=0.07	SN	0.2356	6.36/44.29=0.14	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	11.02/52.8=0.21	SN	0.4474	38.1/46.59=0.82	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	19.7/52.8=0.37	SN	0.3334	6.36/43.12=0.15	3.00	7.00	10.0	MH

K116	-X Sol	-0.0030	20.42/52.8=0.39	SN	0.3344	6.08/42.1=0.14	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	3.04/52.8=0.06	SN	0.4677	46.85/54.46=0.86	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	5.72/52.8=0.11	SN	0.3243	6.08/43.12=0.14	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	29.18/52.8=0.55	SN	0.4576	46.85/43.86=1.07	3.00	7.00	10.0	MH
K118	-X Sol	-0.0574	21.51/52.8=0.41	SN	0.3275	63.85/-1.83=10.01	3.00	7.00	10.0	GB
Sargi✓	-X Sag	0.0030	20.1/52.8=0.38	SN	0.3644	67.21/52.54=1.28	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	22.52/52.8=0.43	SN	0.4516	63.85/43.86=1.46	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	32.09/52.8=0.61	SN	0.4885	67.21/43.15=1.56	3.00	7.00	10.0	MH
K119	-X Sol	-0.0030	26.95/52.8=0.51	SN	0.4103	67.46/39.47=1.71	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	17.14/52.8=0.32	SN	0.5363	64.32/56.37=1.14	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	25.42/52.8=0.48	SN	0.4103	67.46/40.76=1.65	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	35.23/52.8=0.67	SN	0.5363	64.32/41.71=1.54	3.00	7.00	10.0	MH
K121	-X Sol	0.0078	27.2/52.8=0.52	SN	0.4668	37.93/32.02=1.18	3.00	6.97	9.95	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	3.53/52.8=0.07	SN	0.3513	6.33/44.21=0.14	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	-0.0078	11.12/52.8=0.21	SN	0.4527	37.93/46.73=0.81	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	19.61/52.8=0.37	SN	0.3372	6.33/43.21=0.15	3.00	7.00	10.0	MH
K122	-X Sol	-0.0574	4.0/52.8=0.08	SN	0.1022	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.62/52.8=0.14	SN	0.1574	5.26/43.95=0.12	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0574	4.0/52.8=0.08	SN	0.1032	0.0/44.37=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	7.62/52.8=0.14	SN	0.1584	5.26/43.0=0.12	3.00	7.00	10.0	MH
K123	-X Sol	-0.0030	15.58/52.8=0.3	SN	0.2410	18.72/40.39=0.46	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.72/52.8=0.15	SN	0.2924	11.9/55.4=0.21	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	4.34/52.8=0.08	SN	0.2474	18.72/43.95=0.43	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	18.95/52.8=0.36	SN	0.2988	11.9/32.41=0.37	3.00	7.00	10.0	MH
K124	-X Sol	-0.0030	15.02/52.8=0.28	SN	0.2345	8.14/30.61=0.27	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	8.28/52.8=0.16	SN	0.2302	9.45/54.64=0.17	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	8.56/52.8=0.16	SN	0.2334	8.14/53.46=0.15	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	14.73/52.8=0.28	SN	0.2291	9.45/32.9=0.29	3.00	7.00	10.0	MH
K125	-X Sol	-0.0030	15.22/52.8=0.29	SN	0.2317	10.18/31.29=0.33	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	7.98/52.8=0.15	SN	0.2324	9.91/54.72=0.18	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	7.94/52.8=0.15	SN	0.2311	10.18/52.81=0.19	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	15.23/52.8=0.29	SN	0.2318	9.91/32.84=0.3	3.00	7.00	10.0	MH
K126	-X Sol	-0.0030	15.26/52.8=0.29	SN	0.2323	9.83/31.26=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0030	8.02/52.8=0.15	SN	0.2317	9.84/54.54=0.18	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	8.06/52.8=0.15	SN	0.2315	9.83/52.83=0.19	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	-0.0030	15.17/52.8=0.29	SN	0.2309	9.84/33.01=0.3	3.00	7.00	10.0	MH
K127	-X Sol	-0.0030	14.84/52.8=0.28	SN	0.2258	9.86/31.32=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-X Sag	-0.0078	7.98/52.8=0.15	SN	0.2312	11.08/55.4=0.2	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+X Sol	0.0030	7.63/52.8=0.14	SN	0.2321	9.86/52.79=0.19	3.00	6.99	9.98	MH
Sunek	+X Sag	0.0078	15.6/52.8=0.3	SN	0.2375	11.08/39.4=0.28	3.00	6.97	9.95	MH

K128	-X Sol	0.0078	12.11/52.8=0.23	SN	0.1998	8.35/37.56=0.22	3.00	6.97	9.95	MH
Sargi✓	-X Sag	0.0574	3.91/52.8=0.07	SN	0.0750	0.0/44.34=0.0	3.00	6.77	9.66	MH
KK ✓	+X Sol	-0.0078	12.11/52.8=0.23	SN	0.1996	8.35/53.95=0.15	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+X Sag	-0.0574	3.91/52.8=0.07	SN	0.0748	0.0/5.6=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K133	-Y Sol	-0.0030	34.0/52.8=0.64	SN	0.5175	68.24/40.51=1.68	3.00	7.00	10.0	MH
Sargi✓	-Y Sag	0.0030	34.19/52.8=0.65	SN	0.5205	69.64/45.4=1.53	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	34.0/52.8=0.64	SN	0.5175	68.24/43.47=1.57	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	34.19/52.8=0.65	SN	0.5205	69.64/41.96=1.66	3.00	6.99	9.98	MH
K140	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0865	0.1/17.08=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0736	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0894	0.1/9.88=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0764	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K141	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0764	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0894	0.1/10.43=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0736	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0865	0.1/17.62=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
K142	-Y Sol	0.0652	26.7/52.8=0.51	SN	0.4065	20.24/46.05=0.44	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0691	17.1/52.8=0.32	SN	0.4139	37.36/58.82=0.64	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0652	16.62/52.8=0.31	SN	0.4155	20.24/53.47=0.38	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0691	27.78/52.8=0.53	SN	0.4229	37.36/63.32=0.59	3.00	7.00	10.0	MH
K143	-Y Sol	0.0435	7.2/52.8=0.14	SN	0.1666	2.46/50.57=0.05	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	4.55/52.8=0.09	SN	0.1662	2.47/66.21=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	4.57/52.8=0.09	SN	0.1665	2.46/55.37=0.04	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	7.18/52.8=0.14	SN	0.1662	2.47/51.48=0.05	3.00	7.00	10.0	MH
K144	-Y Sol	0.0691	27.81/52.8=0.53	SN	0.4233	37.34/46.66=0.8	3.00	6.72	9.59	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	16.64/52.8=0.32	SN	0.4163	20.21/56.89=0.36	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0691	17.1/52.8=0.32	SN	0.4137	37.34/42.05=0.89	3.00	6.72	9.59	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	26.72/52.8=0.51	SN	0.4067	20.21/49.37=0.41	3.00	7.00	10.0	MH
K149	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0867	0.03/17.11=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0738	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0895	0.03/9.85=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0766	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K150	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0767	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0896	0.03/10.31=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0737	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0866	0.03/17.74=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K151	-Y Sol	0.0652	26.6/52.8=0.5	SN	0.4050	17.36/46.68=0.37	3.00	6.74	9.61	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0705	17.97/52.8=0.34	SN	0.4163	33.16/59.23=0.56	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0652	17.23/52.8=0.33	SN	0.4121	17.36/52.86=0.33	3.00	6.74	9.61	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0705	27.81/52.8=0.53	SN	0.4234	33.16/63.91=0.52	3.00	7.00	10.0	MH
K152	-Y Sol	0.0435	7.97/52.8=0.15	SN	0.1786	2.98/49.01=0.06	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	3.77/52.8=0.07	SN	0.1630	2.98/66.17=0.05	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	4.8/52.8=0.09	SN	0.1768	2.98/66.85=0.04	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	6.95/52.8=0.13	SN	0.1613	2.98/51.44=0.06	3.00	7.00	10.0	MH

K153	-Y Sol	0.0769	30.96/52.8=0.59	SN	0.4713	33.17/49.19=0.67	3.00	6.69	9.54	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0652	20.61/52.8=0.39	SN	0.4588	17.37/57.91=0.3	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0769	21.43/52.8=0.41	SN	0.4688	33.17/41.95=0.79	3.00	6.69	9.54	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0652	29.97/52.8=0.57	SN	0.4562	17.37/48.83=0.36	3.00	7.00	10.0	MH
K158	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1186	0.03/17.07=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.1056	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1065	0.03/9.89=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0935	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K159	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0935	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1065	0.03/10.36=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.1055	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.1184	0.03/17.69=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K160	-Y Sol	0.0543	26.95/52.8=0.51	SN	0.4932	15.38/47.4=0.32	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0761	18.77/52.8=0.36	SN	0.5109	29.24/67.33=0.43	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0543	17.6/52.8=0.33	SN	0.4557	15.38/59.56=0.26	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0761	28.11/52.8=0.53	SN	0.4734	29.24/73.96=0.4	3.00	7.00	10.0	MH
K161	-Y Sol	0.0435	7.42/52.8=0.14	SN	0.5329	2.03/49.46=0.04	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	4.17/52.8=0.08	SN	0.5165	2.03/65.63=0.03	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	5.25/52.8=0.1	SN	0.5324	2.03/66.41=0.03	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	6.34/52.8=0.12	SN	0.5159	2.03/51.96=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
K162	-Y Sol	0.0869	31.55/52.8=0.6	SN	0.5210	29.24/61.95=0.47	3.00	6.65	9.48	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	20.64/52.8=0.39	SN	0.4971	15.38/64.67=0.24	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0869	22.21/52.8=0.42	SN	0.5630	29.24/49.91=0.59	3.00	6.65	9.48	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	29.98/52.8=0.57	SN	0.5391	15.38/49.37=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
K167	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0862	0.11/17.08=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0733	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0891	0.11/9.88=0.01	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0762	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K168	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0761	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0891	0.11/10.42=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0733	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0862	0.11/17.63=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
K169	-Y Sol	0.0543	26.79/52.8=0.51	SN	0.4161	14.36/46.33=0.31	3.00	6.78	9.67	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0756	19.0/52.8=0.36	SN	0.4255	25.76/66.45=0.39	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0543	18.38/52.8=0.35	SN	0.4146	14.36/60.58=0.24	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0756	27.4/52.8=0.52	SN	0.4239	25.76/74.38=0.35	3.00	7.00	10.0	MH
K170	-Y Sol	0.0435	6.32/52.8=0.12	SN	0.1615	0.85/50.58=0.02	3.00	6.83	9.74	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0435	5.43/52.8=0.1	SN	0.1617	0.84/66.26=0.01	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	5.42/52.8=0.1	SN	0.1616	0.85/65.36=0.01	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	6.33/52.8=0.12	SN	0.1618	0.84/51.43=0.02	3.00	7.00	10.0	MH
K171	-Y Sol	0.0756	27.41/52.8=0.52	SN	0.4245	25.76/57.57=0.45	3.00	6.70	9.55	MH
Sargi✓	-Y Sag	-0.0543	18.37/52.8=0.35	SN	0.4147	14.35/63.87=0.22	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0756	19.01/52.8=0.36	SN	0.4257	25.76/49.73=0.52	3.00	6.70	9.55	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	26.77/52.8=0.51	SN	0.4159	14.35/49.76=0.29	3.00	7.00	10.0	MH

K176	-Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0869	0.01/17.04=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0739	0.0/9.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0894	0.01/9.92=0.0	3.00	6.88	9.82	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0765	0.0/12.9=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K177	-Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0765	0.0/12.9=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0894	0.02/10.48=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0117	3.12/34.59=0.09	SN	0.0740	0.0/9.48=0.0	3.00	6.95	9.93	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0293	3.69/34.59=0.11	SN	0.0869	0.02/17.58=0.0	3.00	7.00	10.0	MH
K178	-Y Sol	0.0543	25.83/52.8=0.49	SN	0.4167	10.64/46.54=0.23	3.00	6.78	9.67	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0810	19.95/52.8=0.38	SN	0.4281	21.0/66.79=0.31	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0543	19.21/52.8=0.36	SN	0.4142	10.64/60.38=0.18	3.00	6.78	9.67	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0810	26.58/52.8=0.5	SN	0.4256	21.0/77.5=0.27	3.00	7.00	10.0	MH
K179	-Y Sol	0.0435	7.43/52.8=0.14	SN	0.1691	2.81/50.99=0.06	3.00	6.83	9.74	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0435	4.32/52.8=0.08	SN	0.1676	2.83/65.68=0.04	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0435	4.42/52.8=0.08	SN	0.1694	2.81/64.95=0.04	3.00	6.83	9.74	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0435	7.33/52.8=0.14	SN	0.1680	2.83/52.01=0.05	3.00	7.00	10.0	MH
K180	-Y Sol	0.0810	26.58/52.8=0.5	SN	0.4255	21.03/60.69=0.35	3.00	6.68	9.51	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0543	19.21/52.8=0.36	SN	0.4143	10.64/63.79=0.17	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0810	19.94/52.8=0.38	SN	0.4281	21.03/49.99=0.42	3.00	6.68	9.51	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0543	25.84/52.8=0.49	SN	0.4169	10.64/49.83=0.21	3.00	7.00	10.0	MH
K189	-Y Sol	-0.0030	28.43/52.8=0.54	SN	0.4486	39.39/37.65=1.05	3.00	7.00	10.0	MH
Sargı✓	-Y Sag	0.0030	12.61/52.8=0.24	SN	0.4415	40.02/47.44=0.84	3.00	6.99	9.98	MH
KK ✓	+Y Sol	-0.0030	12.14/52.8=0.23	SN	0.4486	39.39/45.56=0.86	3.00	7.00	10.0	MH
Sunek	+Y Sag	0.0030	27.95/52.8=0.53	SN	0.4415	40.02/41.15=0.97	3.00	6.99	9.98	MH
K195	-Y Sol	0.0566	7.74/17.57=0.44	SN	0.5097	1.85/4.61=0.4	3.00	6.77	9.66	MH
Sargı✓	-Y Sag	-0.0555	6.2/17.57=0.35	SN	0.5230	1.69/8.01=0.21	3.00	7.00	10.0	MH
KK ✓	+Y Sol	0.0566	5.93/17.57=0.34	SN	0.5086	1.85/5.67=0.33	3.00	6.77	9.66	MH
Sunek	+Y Sag	-0.0555	8.01/17.57=0.46	SN	0.5219	1.69/6.92=0.24	3.00	7.00	10.0	MH

Ortalama Kiris r=1.5, Genel ortalama r=1.2

GORELI KAT OTELEME KONTROLU

[max(R·Δ/h): MH < 0.01< BH < 0.03< IH < 0.04< GB]

Kat	hi	X yönü	Rx·Δx/h	Y yönü	Ry·Δy/h
2	5.00	0.0019271	MH	0.0008345	MH
1	5.00	0.0020614	MH	0.0009934	MH

KIRIŞ HASAR YÜZDELERİ

KAT NO	(-X)			(+X)			(-Y)			(+Y)		
	MH	BH	IH	MH	BH	IH	MH	BH	IH	MH	BH	IH
2	85.7	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0
1	85.7	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0
Max.				100.								

X yönü kırış sayısı=21,21

Y yönü kırış sayısı=28,28

KOLON KESME KUVVETİ DAĞILIMI

KAT NO	(-X)			(+X)			(-Y)			(+Y)		
	MH	BH	IH	MH	BH	IH	MH	BH	IH	MH	BH	IH
2	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0
1	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0	100.	0.0	0.0
Max.	100.											

ALT VE ÜST KESİTLERİNDE MİNİMUM HASAR BÖLGESİNİ AŞAN KOLONLARIN KESME KUVVETİ DAĞILIMI

KAT NO	(-X)		(+X)		(-Y)		(+Y)	
	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB	MH	BH+IH+GB
2	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0
1	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0	100.	0.0
Max.	100.							

BİNA PERFORMANS SONUCU:

Bina yatay yük kapasite oranı 1. kat : $V_r/V_e=2961.56/984.84=3.00$

Can güvenliği yeterlilik kontrolü:

Kırış Hasar oranı=($IH=0.0 \leq 0.30$ ✓), ($GB=14.3 > 0$ ✗)

Kolon Hasar oranı=($IH=0.0 \leq 0.20$ ✓), ($GB=0$ ✓)

Üst kat Vc oranı=($IH=0.0 \leq 0.40$ ✓), ($GB=0$ ✓)

Plastiklesen kolon Vc oranı=($BH+IH+GB=0.0 \leq 0.30$ ✓), ($GB=0$ ✓)

CAN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMAYAN ELEMAN DAĞILIMI

KAT NO	X yönü		Y yönü	
	Kırış (%)	Kolon (%)	Kırış (%)	Kolon (%)
2	3/21 (%14.3)	0/60 (%0.0)	0/28 (%0.0)	0/60 (%0.0)
1	3/21 (%14.3)	0/60 (%0.0)	0/28 (%0.0)	0/60 (%0.0)