

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**MEVCUT BETONARME BİR YAPININ DEPREM PERFORMANSININ
YAZILIMSAL OLARAK BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Setenay AKÇA

İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı

İnşaat Mühendisliği Programı

Mart / 2021

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



MEVCUT BETONARME BİR YAPININ DEPREM PERFORMANSININ
YAZILIMSAL OLARAK BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Setenay AKÇA

(Y1813.090003)

İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı

İnşaat Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Prof Dr.Mehmet Fatih ALTAN

Mart / 2021

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Mevcut Betonarme Bir Yapının Deprem Performansının Yazılımsal Olarak Belirlenmesi Ve Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (10/03/2021).

Setenay AKÇA



ÖNSÖZ

Bu çalışmanın yapılmasında öncelikle tez danışman hocam olan kendisi ile tüm aşamaları detaylıca irdeleyebildiğimiz Sayın Prof. Dr. Mehmet Fatih ALTAN’a, kullanmış olduğum tüm bilgi birikiminin oluşmasını sağlayan lisans ve yüksek lisans eğitimlerim boyunca büyük emekleri olan hocalarıma, yüksek lisans eğitim hayatımda bana daima destek olan ve olmaya devam eden eşime teşekkür ederim.

Mart 2021

Setenay AKÇA



MEVCUT BETONARME BİR YAPININ DEPREM PERFORMANSININ YAZILIMSAL OLARAK BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmanın konusu, mevcut halde bulunan ve yapı bütünlüğünü koruyan bir binanın, riskli yapı esaslarına göre tespitin ve deprem performans analizinin gerçekleştirilmesidir. Tasarım yapısı 3 katlı ve 2 bloklu bir yapı olup değişken taşıyıcı eleman boyutlarına sahiptir. Yapının hem içerdiği malzemelerin özellikleri hem de oturduğu zemin yapısı detaylıca çalışılmıştır. Bu çalışma, Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar 2019 ve Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018 koşul ve kuralları çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Yapının tasarımında Sta4cad programı kullanılmıştır. Kullanılan program yapının çalışma lokasyonuna bağlı deprem özellikleri, zemin ve yapı etkileşimi gibi çok yönlü analiz yapmakta ve gerçekçi sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Analiz sonucunda, modlar ve deplasman çizimleri ayrıca kesitlerin durumu ve gerekli performansı sağlayamayan elemanlar elde edilebilmektedir. Çizimi 2 boyutlu yaparken arka planda 3 boyutlu tasarıma geçmesi ve bu tasarımın da görüntülenebilir bir ekrandan kullanıcıya verilmesi programın sağladığı avantajlardandır. Yapıdan toplanılan bilgiler ile beton dayanımı ve donatı hesapları yapılmış gerçek performanslara ulaşılmıştır. Yönetmelik ve esaslar gereği düşey elemanların performansı üzerinde durulmuştur. Analiz safhasında da yapı-temel etkileşimsiz çözüm gerçekleştirilmiştir. Kiriş donatılarının girilmesinde düşey tasarım yükleri altında gerekli olan donatı kullanılmıştır. Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar 2019'a göre yapılan analiz sonucu bir katın riskli çıkması yapının riskli olarak belirlenmesi için yeterlidir. Çalışma yapılan 3 kat için risk sınır koşulları aşılmıştır. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine göre, deprem performansı için elde edilen sonuçlar, incelenen yapının hedeflenen deprem performansını sağlamadığını göstermektedir. Sınır koşullarını büyük bir farkla aşan yapı elemanları bulunmaktadır. Bu sonuçların elde edildiği yapılarda; yapının güçlendirilmesi veya yeniden inşa edilmesi şeklinde iki durum söz konusu olur. Eğer

güçlendirme maliyeti yeniden yapım maliyetini aşıyorsa tercih edilmesi önerilmeyen bir seçenek olur. Bu duruma her yapının kendi koşulları ve ihtiyaçları göz önüne alınarak karar verilmelidir. Çalışmanın gerçekleştirildiği yapı için beton dayanım değerinin 5,62 Mpa olması, donatı sınıflarının S220 (nervürlü) şeklinde bulunması ve ciddi korozyon oluşumuna rastlanması sebebiyle yeniden yapımı daha uygun olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yapı, Zemin, Deprem Performansı, Riskli Yapı



SOFTWARE ASSESMENT AND EVULATION OF THE EARTQUAKE PERFORMANCE OF AN EXITING REINFORCED CONCRETE STRUCTURE

ABSTRACT

The subject of this study is the determination and earthquake performance analysis of an existing building that preserves the integrity of the building according to risky building principles. The design structure is a 3 storey and 2 block building with variable carrier element dimensions. Both the properties of the materials contained in the building and the ground structure on which it sits were studied in detail. In this study, the Detection of Risky Structures Principles 2019 and the Turkey Building Earthquake Regulations 2018 conducted within the framework of the terms and rules. Sta4cad program was used in the design of the building. The program used makes versatile analyzes such as earthquake characteristics, ground and structure interaction depending on the working location of the building and provides realistic results. As a result of the analysis, modes and displacement drawings, as well as the state of the sections and elements that do not provide the required performance can be obtained. It is one of the advantages of the program that while making the drawing in 2 dimensions, it is switched to a 3-dimensional design in the background and this design is given to the user from a viewable screen. With the information gathered from the building, concrete strength and reinforcement calculations have been made and real performances have been reached. In accordance with the regulations and principles, the performance of vertical members is emphasized. In the analysis phase, the solution of non-interacting structure-foundation was realized. The necessary reinforcement under vertical design loads was used in entering the beam reinforcements. According to the Detection of Risky Structures Principles 2019, if a floor is found risky as a result of the analysis made, it is sufficient to determine the building as risky. The risk limit conditions are exceeded for the 3 floors studied. According to the Turkey Building Earthquake Regulations, For the earthquake performance, the results obtained show that the structure under study does not provide the targeted earthquake performance. There are structural

elements that exceed the boundary conditions by a large difference. In the structures where these results are obtained; There are two cases of strengthening or reconstruction of the building. If the strengthening cost exceeds the cost of rebuilding, it would be an undesirable option. This situation should be decided by considering the conditions and needs of each building. Reconstruction may be more appropriate because the concrete strength value for the structure in which the study was carried out is 5.62 Mpa, the reinforcement type are S220 (unribbed) and severe corrosion is encountered.

Key Words: Structure, Soil, Earthquake Performance, Risky Structure



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONUR SÖZÜ	v
ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT	xi
İÇİNDEKİLER	xiii
KISALTMALAR	xv
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
I. GİRİŞ	1
II. BETONARME YAPI MODELİ VE DIŞ ÖZELLİKLERİ	3
III. YAPININ TASARIM ÖZELLİKLERİ VE BİLGİ TOPLANMASI	5
A. İnceleme Katı Tayini ve Yapı Bilgi Düzeyi Seçimi	5
1. İnceleme Katı	5
a. Yapının geometrisi ve inceleme katı planı	6
2. Yapının Bilgi Düzeyi	7
B. Mevcut Malzeme Detaylarının Belirlenmesi.....	7
1. RYTEİE 2019 İçin Donatı ve Beton Tayini	7
a. Donatı Detayı.....	8
i. İnceleme Katı Tahribatlı Yöntemlerle Donatı Tespiti ve Korozyon Hesabı.....	8
ii. İnceleme Katı Tahribatsız Yöntemlerle Donatı Tespiti.....	11
iii. Sıyırma ve Okuma Çalışmalarından Ortalama Donatı Hesabı.....	13

iv. Donatısı Tespit Edilmeyen Kolonların Donatı Hesabı	13
b. Beton Dayanımının Belirlenmesi	14
2. TBDY 2018 İçin Donatı ve Beton Tayini	17
a. Donatı Detayı	17
b. Beton Dayanımının Belirlenmesi	18
IV. ZEMİN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	21
V. YAPININ TASARIM KATSAYILARININ ve HESAP YÖNTEMİNİN BELİRLENMESİ.....	23
A. Tasarım Katsayıları	23
B. Hesap Yöntemi Tayini	25
1. RYTEİE 2019 İçin Analiz Metodu	25
a. Mod birleştirme yöntemi (lineer analiz)	25
2. Deprem Performans Hesabı	25
VI. PERFORMANS ANALİZİ	27
A. Sta4cad Programı Hakkında Bilgi	27
B. Modelleme	28
VII.BULGULAR	39
VIII. SONUÇLAR	43
IX. KAYNAKÇA	45
EKLER.....	47
ÖZGEÇMİŞ.....	115

KISALTMALAR

E	: Elastisite Modülü
F₁	: Yerel Zemin Etki Katsayıları
f_{core}	: Karot Basınç Dayanımı
f_{cort}	: %85'lik Ortalama Dayanım
F_{çap}	: Karot Çapı İçin Düzeltme Faktörü
F_{hasar}	: Karot Alma İşleminde Verilen Hasar İçin Düzeltme Faktörü
f_{kd}	: Düzeltilmiş Karot Basınç Dayanımı
F_{l/d}	: Karot Boy/Çap Oranı
F_{nem}	: Karot Nem Muhtevası İçin Düzeltme Faktörü
f_{ort}	: Düzeltilmiş Karot Basınç Dayanımı Ortalaması
F_s	: Yerel Zemin Etki Katsayıları
k_s	: Düşey Yatak Katsayısı
PGA	: En Büyük Yer İvmesi
PGV	: En Büyük Yer Hızı
Q_s	: Zemin Emniyet Gerilmesi
RYTEİE	: Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar
S₁	: 1.0 Saniye Periyot İçin Harita Spektral İvme Katsayısı
S_{D1}	: 1.0 Saniye Periyot İçin Tasarım Spektral İvme Katsayısı
S_{DS}	: Kısa Periyot Tasarım Spektral İvme Katsayısı
S_s	: Kısa Periyot Harita Spektral İvme Katsayısı
TBDY	: Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği
V_p	: P dalgası Hızı
V_s	: S dalgası hızı



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1 Binalar için bilgi düzeyi katsayıları	7
Çizelge 2 İşlem yapılacak kolon sayısı	8
Çizelge 3 Kolon sıyırma çizelgesi.....	10
Çizelge 4 Sıyırma yapılan kolonların boyutları	10
Çizelge 5 Korozyon ve ortalama korozyon hesabı	11
Çizelge 6 Kolon okuma çizelgesi.....	12
Çizelge 7 Ortalama donatı hesabı	13
Çizelge 8 Donatı tespiti yapılmayan kolonların donatı hesabı.....	14
Çizelge 9 Dayanım Düzeltme Faktörleri (RYTEİE 2019).....	16
Çizelge 10 Beton dayanım hesabı	16
Çizelge 11 Malzeme özellikleri	17
Çizelge 12 Deprem Performansı İçin Adetler	18
Çizelge 13 Zemin kat için beton dayanım hesabı	19
Çizelge 14 Malzeme özellikleri	19
Çizelge 15 1 ve 2. normal katlar için mevcut beton dayanımı ve elastisite modülü..	19
Çizelge 16 Sismik Kırılma ve Masw çalışması ile elde edilen zemin dinamik parametreleri	21
Çizelge 17 Emniyet gerilmesinden düşey yatak katsayısı hesabı	21
Çizelge 18 Yerel Zemin Sınıfları (TBDY 2018)	22
Çizelge 19 Tasarım spektral ivme katsayıları	22
Çizelge 20 Bina kullanım sınıfları ve bina önem katsayıları (TBDY 2018).....	23

Çizelge 21 Deprem Tasarım Sınıfları (DTS)(TBDY 2018).....	24
Çizelge 22 Bina yükseklik sınıfları ve deprem tasarım sınıflarına göre tanımlanan bina yükseklik aralıkları (TBDY 2018)	24
Çizelge 23 Hareketli yük katsayısı.....	24
Çizelge 24 Hareketli yük azaltma katsayısı	24
Çizelge 25 RYTEİE 2019 tasarım parametreleri	25
Çizelge 26 Perde ve kolon eksenel gerilme ortalamasına bağlı kat kesme kuvveti oranı sınır değerleri	39
Çizelge 27 1. kat kesme kuvveti ve sınır değerlerinin aşılması	39
Çizelge 28. 2. kat kesme kuvveti ve sınır değerlerinin aşılması	40
Çizelge 29. 3. kat kesme kuvveti ve sınır değerlerinin aşılması	40
Çizelge 30 Katlara göre kapasite ve öteleme sınırlarını aşan kolon sayıları.....	40
Çizelge 31 Modal analiz sonuçları	40
Çizelge 32 Modal analiz sonuçları	41
Çizelge 33 Deprem performansı değerlendirme	42

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1 Yapı modeli-ön	3
Şekil 2 Yapı modeli-arka	3
Şekil 3 x yönü şematik gösterimi	4
Şekil 4 y yönü şematik gösterimi	4
Şekil 5 Yapının inceleme katı	5
Şekil 6 Yapı ölçüleri.....	6
Şekil 7 İnceleme katı planı.....	6
Şekil 8 SZ40 Kolon donatı detayları.....	9
Şekil 9 Okuma çalışması.....	12
Şekil 10 Test çekici ve karot çalışması	15
Şekil 11 Performans analizi donatıları	26
Şekil 12 Aksların tanımlanması	28
Şekil 13 Kolonların modellenmesi.....	29
Şekil 14 Kolonların yerleşimi	29
Şekil 15 Kirişlerin modellemesi.....	30
Şekil 16 Kirişlerin yerleşimi	31
Şekil 17 Döşemelerin modellenmesi.....	31
Şekil 18 Döşemelerin yerleşimi	32
Şekil 19 Yapının önden görünüşü	32
Şekil 20 Yapının arkadan görünüşü	33
Şekil 21 Yapının sol cephesi	33

Şekil 22 Yapının sağ cephesi	34
Şekil 23 Mimari çizim detayları.....	34
Şekil 24 Kat bilgileri düzenleme.....	35
Şekil 25 Mevcut yapının tasarım katsayıları	36
Şekil 26 Zemin ve deprem veri girişi	36
Şekil 27 Malzeme tanımlanması	37
Şekil 28 Performans opsiyonları	37
Şekil 29 Kolon donatı girişi	38
Şekil 30 Kolon donatısının her katta görünümü.....	38
Şekil 31 Sta4cad yapı yorumu (RYTEİE 2019 için).....	41
Şekil 32 Sta4cad yapı yorumu (TBDY 2018 için)	42

I. GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı mevcut bir betonarme yapının risk durumunu ve deprem performansını belirlemektir. Yapının deprem hareketi sırasında göstereceği davranışların tespiti çalışmanın temelini oluşturur. Yapılar bilindiği üzere birçok statik ve dinamik yükler tarafından etkilenmektedir. Ölü yükler ve hareketli yüklerin yapı üzerindeki etkisi en standart yüklemelerdir. Buna ek yapının bulunduğu yere bağlı olarak önemi değişkenlik gösterebilen ekstra yüklerin de varlığı literatüre kazandırılmıştır. Yapıların belirli bir kalitede olabilmesi için bazı kurallar ve tasarım esasları bulunmaktadır. Bir yapının performansının paket programlar yardımıyla değerlendirilmesi için önce bir yönetmelik belirlenmeli, sonrasında yapının bu yönetmelik kısıtlarını karşılayıp karşılamadığı saptanmalıdır. Yönetmelikler kabaca sınır koşullarını, kabul edilebilir değerleri ve minimum koşulları belirler. Dünya standartları bulunduğu gibi, Türkiye’de deprem yönetmeliği en son 2018 Mayıs ayında güncellenerek yürürlüğe girmiştir. Yapılan çalışma, taşıyıcı elemanların kapasiteleri üzerinden yapının, riskli ya da risksiz bir yapı olup olmadığının ve deprem performansının ayrı ayrı belirlenmesidir. Bilgi toplama ve değerlendirme aşamasındaki çalışmalar yönetmeliklerde eleman sayıları üzerinden verilen yüzde değerlerine göre gerçekleştirilmiştir.

İlk bölümde yapının modellenmesine ve yapı dış özelliklerine değinilmiştir. Kat yükseklikleri, iki blok arası dilatasyon olup olmadığı, balkon çıkmaları gibi tasarım özellikleri belirlenmiştir. Taşıyıcı elemanların modellenmesi için kolon, kiriş boyutları ve yerleşim noktaları, aralarındaki mesafeler, döşeme tipi ve yüksekliği belirlenmiştir. Bu aşamada yapıda düşey düzensizlik izlenmemiştir.

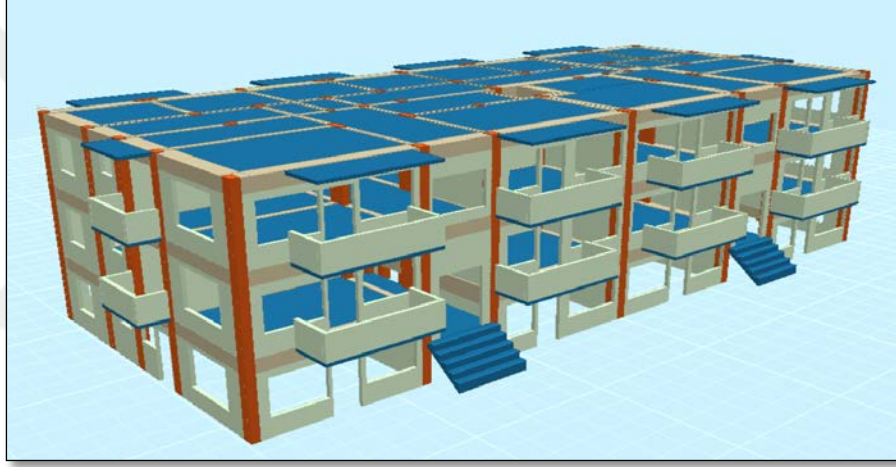
Bir sonraki bölüm çizimi gerçekleştirilen elemanların dayanım özelliklerinin belirlenmesi olmuştur. Burada yapılan çalışma kendi içerisinde ikiye ayrılır. İlk çalışma donatı detaylarının tayin edilmesidir. Donatı detayı için kabuk betonu sıyrılması ve okuma (röntgen) çalışmasıyla iki ayrı veriden hesaplamalar yapılarak kolonların donatıları elde edilmiştir. Beton dayanım

değeri için ise yapıdan temin edilen beton örnekleri üzerinden deneyler ve hesaplamalar yapılmıştır.

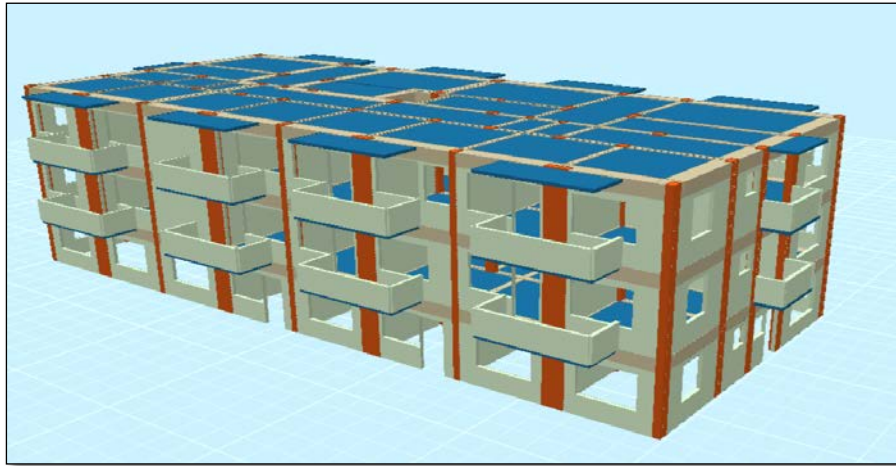
Binaya dair tüm verilerin elde edilmesiyle, binanın oturduğu zemin özelliklerinin ve tasarım katsayılarının belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Yapıya gelebilecek deprem yükleri ve zemin parametreleri belirlenerek performans sürecinde kullanılacak veriler tamamlanmıştır. Tüm veri toplama ve işleme çalışmasının sonrasında yapı Sta4cad yazılımıyla modellenmiştir. Analizler Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar 2019 ve Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018 olmak üzere iki farklı kapsam altında gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar detaylı biçimde alt başlıklarda irdelenmiştir.

II. BETONARME YAPI MODELİ VE DIŞ ÖZELLİKLERİ

Analizin gerçekleştirildiği bina zemin ve 2 normal kattan oluşmak üzere 3 katlıdır. Yapının kat yükseklikleri zemin kat 2.90 m, 1. normal kat 2.90 m, 2. normal kat 2.90 m olmak üzere toplam yükseklik 8.70 m'dir. Binanın yapı modeli ve dış özellikleri Şekil 1 ve 2'de görüldüğü gibidir. Yapı iki bloktan oluşmaktadır ancak arada dilatasyon bulunmaması sebebiyle çalışmalar ve modelleme tek taşıyıcı sistem üzerinden gerçekleştirilmiştir.

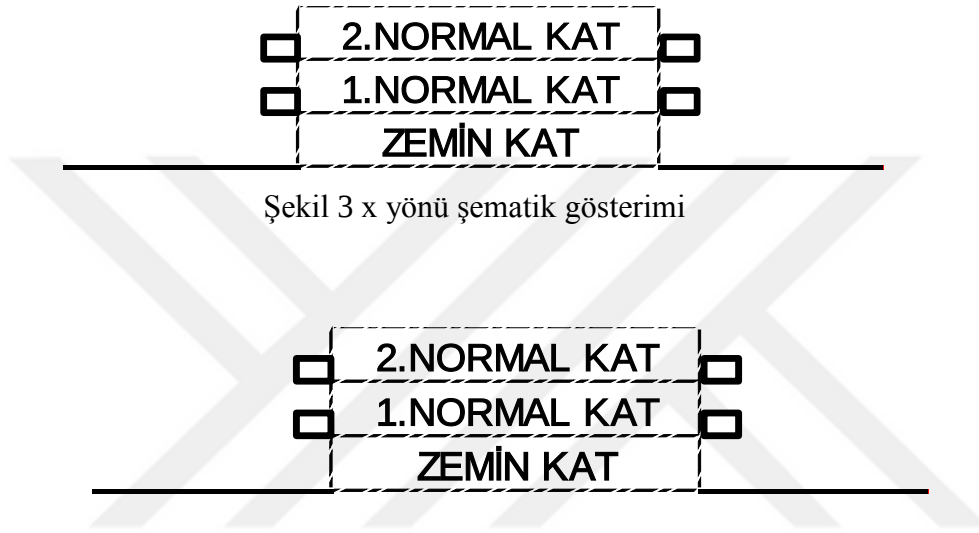


Şekil 1 Yapı modeli-ön



Şekil 2 Yapı modeli-arka

Yapı incelendiğinde düşey düzensizlik görülmemektedir. Kolon ve kiriş boyutları değişkendir. Döşeme sistemi plaktır. Yapıda katlar arasında metrekare farkı yaratacak büyüklükte çıkmalar bulunmamakta ancak normal katlarda çıkma olarak balkonlar bulunmaktadır. Yapıda 46 adet kolon bulunmaktadır. Kolon ve kiriş boyutları değişkendir. Kolon boyutları: 28x40, 25x40, 25x81, 33x40, 25x60, 35x31, 31x60, 25x70; kiriş boyutları: 60x50, 25x70, 25x30, 25x40 şeklindedir. Döşeme kalınlığı 13 cm'dir. Toplam yapı alanı 1304,8 m²'dir. Yapının X-Y yönlerinde kesitleri Şekil 3 ve 4'de gösterilmektedir.



III. YAPININ TASARIM ÖZELLİKLERİ VE BİLGİ TOPLANMASI

Riskli yapı analizine yönelik yapıdan bilgi toplanması ve analizin yapılması aşamaları için belirleyici olan bina yüksekliği kapsamında yapı, RYTEİE 2019 gereğince “Az Katlı Betonarme Bina” sınıfına girmektedir. Bu sınıfa giren yapılar için uygulanacak çalışmalar esasların 4. Bölümünde yer almaktadır. Riskli yapı çalışmalarında inceleme katı tayin edilir.

A. İnceleme Katı Tayini ve Yapı Bilgi Düzeyi Seçimi

1. İnceleme Katı

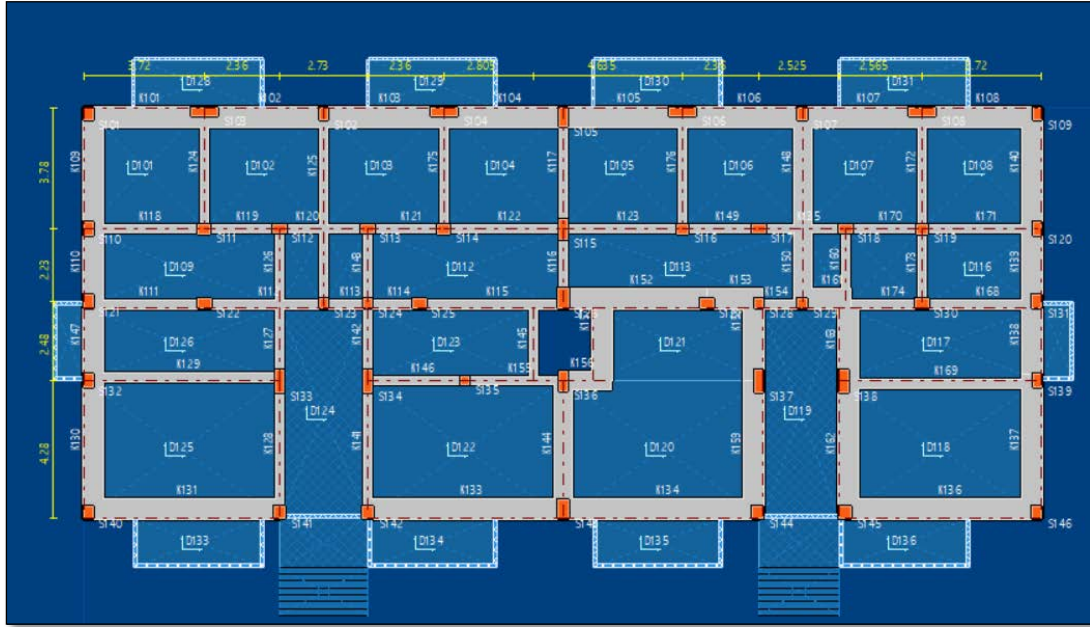
İnceleme katı yapıda mevcut malzeme özelliklerinin belirlenmesi için seçilen kattır. Bu katın seçimi ilgili esaslarda bazı kriterlere göre verilmiştir. Kriterler zemin tarafından tutulu olmayan ve tüm cephelerden açıkta bulunan yapıdaki en alt katı inceleme katı olarak seçer. Analizi yapılan 3 katlı yapıda inceleme katı 4 cephesi açık ve en alt kat olan zemin kattır. Şekil 5’de yapının inceleme katı gösterilmektedir. Yapıdan veri toplamaya dair tüm çalışmalar inceleme katında yapılacaktır. Yapıdaki serbest kat sayısı 3’tür.



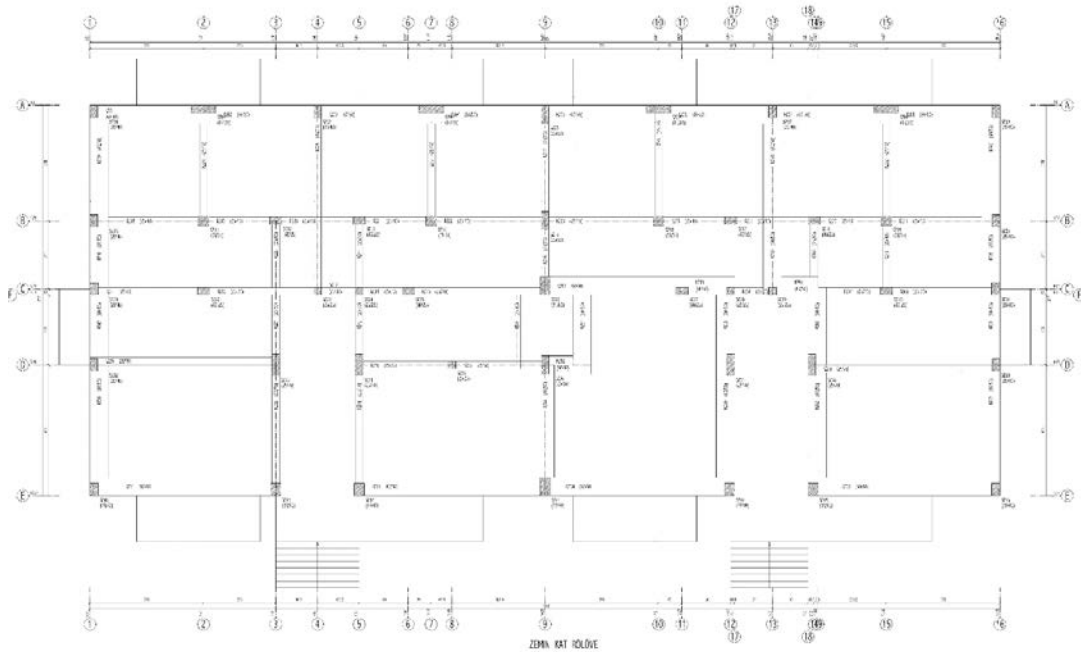
Şekil 5 Yapının inceleme katı

a. Yapının geometrisi ve inceleme katı planı

Yapının x ve y yönlerindeki uzunlukları Şekil 6’da verilmiştir. Yapı uzunluğu x yönünde toplam 31,78 m, y yönünde toplam 17,27 m’dir. Şekil 7 kat planında kolon-kiriş yerleşimleri, taşıyıcı sistem ve çıkmalar görülmektedir. Balkon çıkmaları uzun kenardaki balkonlarda 1,5 m, kısa kenardaki balkonlarda 1 m’dir.



Şekil 6 Yapı ölçüleri



Şekil 7 İnceleme katı planı.

2. Yapının Bilgi Düzeyi

Yapının bilgi düzeyinin seçimi; projesinin bulunup bulunmaması, bulunması durumunda da uyumlu olup olmamasına göre belirlenir. RYTEİE 2019 için asgari-kapsamlı, TBDY 2018 için sınırlı-kapsamlı olmak üzere 2 seçenek mevcuttur. Yapının statik projesi bulunmuyorsa katlardan rölöve alınması durumu asgari (RYTEİE 2019) – sınırlı (TBDY 2018) bilgi düzeyini gerektirir. Yapının detaylı projesinin bulunması ve yerinde de tüm detayların uyumlu olmasının kontrolü ile kapsamlı bilgi düzeyi seçimi gerekecektir. Bilgi düzeyi katsayısı, taşıyıcı elemanların kapasitelerinin hesaba dahil edilmesinde kullanılır. Yapı elemanlarının dayanımlarından elde edilen eleman kapasiteleri, bilgi düzeyi katsayısı ile çarpılır. Çizelge 1’de 2 bilgi düzeyi için katsayılar verilmiştir. Bu katsayılar analiz aşamasında kullanılacaktır. Riskli yapı analizi için asgari, deprem performans analizi için sınırlı bilgi düzeyi seçilmiştir.

Çizelge 1 Binalar için bilgi düzeyi katsayıları

Bilgi Düzeyi	Bilgi Düzeyi Katsayısı (RYTEİE 2019)	Bilgi Düzeyi Katsayısı (TBDY 2018)	Bilgi Düzeyi
Asgari Kapsamlı	0.90 1.00	0.75 1.00	Sınırlı Kapsamlı

B. Mevcut Malzeme Detaylarının Belirlenmesi

Betonarme yapının modellenmesi ile ilgili bilgiler toplandıktan sonra yerindeki donatı detaylarının ve beton dayanımının belirlenmesi gerekmektedir. Binayı doğru şekilde analiz etmek için mevcut malzeme özelliklerinin belirlenmesi şarttır. RYTEİE 2019 ve TBDY 2018’de yer alan bilgiler donatı tespitinin ve beton dayanımının nasıl elde edilmesi gerektiğini adetleriyle beraber belirlemiştir. Eleman detaylarının belirlenmesinde çalışmalar bu maddelere uygun yapılmıştır.

1. RYTEİE 2019 İçin Donatı ve Beton Tayini

Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar 2019 için çalışmanın konusu yapı 4. Bölüm olan Az Katlı Betonarme Binalar İçin Risk Tespiti bölümüne girmektedir. Bilgi toplama, değerlendirme, işleme ve hesap yöntemleri bu bölümde sunulmaktadır. İşlemler bu kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

a. Donatı Detayı

Esasların 4.1.5 maddesinde rölöve çizilen bütün katlarda donatı özelliklerini belirlemek için çalışma yapılması gerektiği verilmektedir. Bu çalışmaların adetleri kattaki kolon-perde sayısı üzerinden belirlenmektedir. Yönetmelik çalışma yapılacak kattaki kolon ve perde sayılarının ayrı ayrı en az %20'sinde, kolonlarda 6 perdelerde ise 2 taneden az olmayacak şekilde tespit yapılmasını ister. Bu çalışmalar elemanların yarısının kabuk betonunun sıyrılması, diğer yarısında ise röntgen cihazları kullanılarak tahribatsız şekilde belirlenmesi şeklindedir (RYTEİE 2019). Sıyırma yapılan elemanlarda donatı detaylarına direkt ulaşıldığı için; donatı sınıfı, boyuna donatı çap-adetleri, etriye çapı, etriye aralıkları, kanca koşulları belirlenebilir. Ayrıca korozyon miktarı için hem ölçüm yapılmış olur hem de tahribat gözlemlenebilir. İşlem yapılmayan kolonlar için donatı detayları büyük oranda sıyırma yapılan elemanlardan elde edilen bilgilerle belirlenir. Elemanlardaki korozyon miktarı da, işlem yapılmayan elemanlar için işlem yapılan elemanlardan elde edilen ortalama değer üzerinden analize aktarılır.

Yapıdaki kolon sayısının 46 olduğu betonarme yapı bilgisi altında verilmişti. İşlem yapılması gereken kolonlar için; $46 \times \%20 = 9.2$ bulunur. Verilen %20 değeri için en az denildiğinden ve yarısından kabuk betonu sıyrılacağından bir üste yuvarlayarak 10 kolondan işlem yapmak doğru olacaktır. Bu sayının 5 tanesi kabuk betonu kaldırılarak, kalan 5 tanesi ise tahribatsız şekilde gerçekleştirilecektir. Bu hesaplama çizelge 2'de düzenlenmiştir.

Çizelge 2 İşlem yapılacak kolon sayısı

İnceleme Katı	Kolon Sayısı	Sıyırılması Gereken Kolon	Okunması Gereken Kolon
Zemin	46	5	5

i. İnceleme Katı Tahribatlı Yöntemlerle Donatı Tespiti ve Korozyon Hesabı

Sıyırma işleminde kabuk betonunun tamamen kaldırılıp donatıya ulaşılması gerekmektedir. Tezin inceleme şartlarını oluşturan esas ve yönetmelikten, kolonun L şeklinde iki yüzeyinin de açılması, ayrıca sıyrmanın köşeden aşağıya

devam ettirilerek hem etriye sıklığı hem de kanca durumunun da gösterilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Sıyırma yapılan elemanlardan ilki için genel görünüm, donatı detayı, etriye detayı ve kanca durumunun fotoğrafları verilmiştir. Şekil 8’de sıyırma yapılan SZ40 kolonuna ait çalışma detayları bulunmaktadır. Donatıda korozyon olduğu da görülmektedir. Donatının S220 denilen nervürlü donatı olduğu da anlaşılmaktadır.

SZ40 Kolonu Sıyırma Çalışması	
	
Genel görünüm-Kanca durumu	Boyuna donatı çapı
	
Etriye çapı	Etriye aralığı

Şekil 8 SZ40 Kolon donatı detayları

Sıyırma işleminden 5 kolon için ölçülen değerler çizelge 3’de verilmiştir. Bu çizelgede sütunların neyi ifade ettiği belirtilmelidir. Donatı adedi yazan sütun sıyırma yapılan kolonda sayılan boyuna donatı adedini ifade eder. Mevcut çap kumpas cihazı ile yerinde ölçülen çap değeridir. Bu değer küsüratlı ve ara bir değer olduğundan korozyon olduğunu sayısal olarak anlamamızı da sağlar. Ölçülen değerde bir donatı çapı bulunmadığından bu değer korozyon sebebiyle azaldığı düşünülüp bir üst değere yuvarlanır ve bu değer de çizelgede donatı çapı olarak yer almaktadır. Etriye çapı ve aralığı da direkt olarak ölçülebilmektedir. Burada ölçülen etriye çapı mevcut etriye çapı, yuvarlanan değer de etriye çapı olarak yer almaktadır.

Çizelge 3 Kolon sıyırma çizelgesi

Yapı Elemanı	Donatı Adedi	Donatı Çapı (Ø)	Mevcut Çap (Ø)	Etriye Aralığı (cm)	Etriye Çapı (Ø)	Mevcut Etriye Çapı (Ø)	Korozyon Oranı
SZ40 Kolonu	6	18,00	16,42	24	8	6,69	0,17
SZ21 Kolonu	6	14,00	13,53	24	8	6,82	0,07
SZ10 Kolonu	4	16,00	15,50	25	8	7,45	0,06
SZ01 Kolonu	4	16,00	15,36	22	8	6,90	0,08
SZ02 Kolonu	4	18,00	16,93	23	8	6,91	0,12

Sıyırma yapılan elemanlardan donatı hesabına ulaşmak için üstteki çizelgenin kolon boyutları ve kesit alanı ile düzenlenmiş hali çizelge 4’de verilmektedir.

Çizelge 4 Sıyırma yapılan kolonların boyutları

ZEMİN	Kolon	Eleman	Boyut		Kesit	Donatı	Mevcut	Donatı	Etriye	Sınıfı
			X	Y	Alanı	Çapı Ø	Çap Ø	Adedi	Çapı Ve Aralığı	
	SZ40	KOLON	28	40	1120	18,00	16,42	6	Ø8/24	
	SZ21	KOLON	28	40	1120	14,00	13,53	6	Ø8/24	
	SZ10	KOLON	25	40	1000	16,00	15,50	4	Ø8/25	
	SZ01	KOLON	25	40	1000	16,00	15,36	4	Ø8/22	
	SZ02	KOLON	25	40	1000	18,00	16,93	4	Ø8/23	

Donatı hesabı için tahribatsız yöntemlerden elde edilen bilgiler de eklenerek hesaplama yapılacaktır. Ancak korozyon hesabı ve ortalama korozyon oranı için sadece sıyırma çalışması kullanılır. Çizelge 5’de sıyırma yapılan elemanların mevcut çap ve ilk çaplarından korozyon miktarı elde edilmiştir. Değerlerin ortalaması da hesaplanarak kattaki diğer elemanlarda kapasite hesaplarına yansıtılacaktır.

Çizelge 5 Korozyon ve ortalama korozyon hesabı

Kolon Adı	Donatı İlk Çapı (mm)	Korozyona Uğramış Donatı Çapı (mm)	Kolon Korozyon Oranı $((\Pi x_{r_i}^2 - \Pi r_s^2) / \Pi x_{r_i}^2)$
SZ40	18,00	16,42	0,17
SZ21	14,00	13,53	0,07
SZ10	16,00	15,50	0,06
SZ01	16,00	15,36	0,08
SZ02	18,00	16,93	0,12
Ortalama Korozyon:			0,10

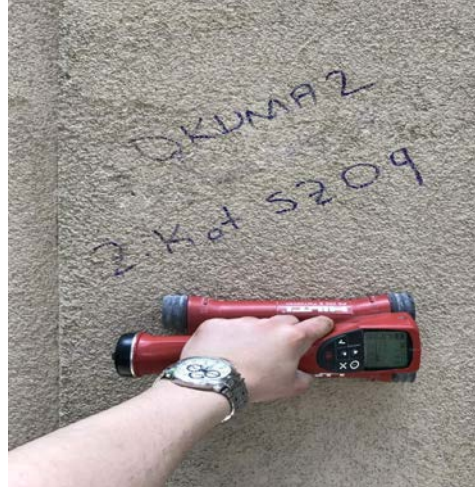
ii. İnceleme Katı Tahribatsız Yöntemlerle Donatı Tespiti

Bu yöntem donatı tayini için kolona herhangi bir tahribat uygulanmadan veri elde edilmesini sağlar. Röntgen ya da okuma olarak da adlandırılan bu tespit metodu sıyırma çalışması kadar fazla ve net veri içermez. Hatta verilerin yorumlanması kısmında sıyırma çalışmasından destek alınması gerekebilir. Çizelge 6’da tahribatsız yöntemlerle elde edilen kolon donatı bilgisi verilmiştir. Okuma (röntgen) cihazı ile elde edilen veriler bir yazılım aracılığıyla bilgisayara aktarılmakta ve yorumlanmaktadır. Sıyırma çalışmasında olduğu gibi bir kolon için uygulama fotoğrafları ve elde edilen çıktılar paylaşılacaktır. Uygulamada yatay ve düşey yönde okumalar yapılır ve 4 düşey 4 yatay hareketle cihazdaki bir karelej tamamlanmış olur. Bu bir okuma demektir. Kolonun sıklaştırma ve gövdesinde olmak üzere 2 ya da üst, orta ve alt olmak üzere 3 okuma gerçekleştirilir. SZ09 kolonu için yapılan okumalar Şekil 9’da düşey ve yatay olarak verilmiştir. Elde edilen sonuçlar yorumlarıyla beraber sunulmuştur.

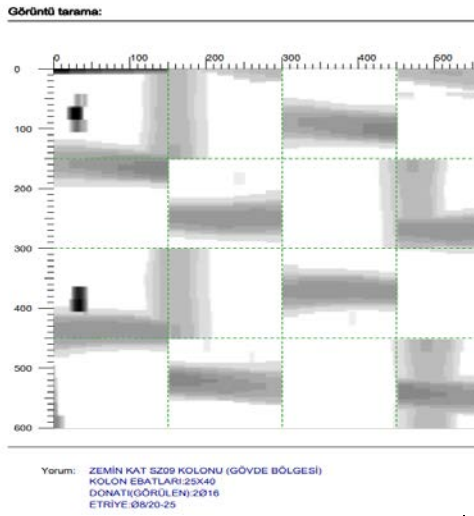
SZ09 Kolonu Okuma Çalışması



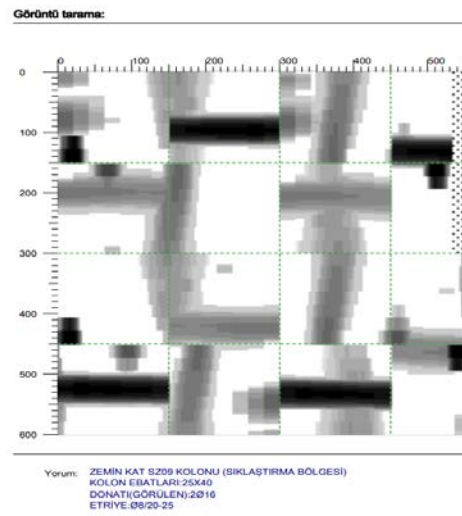
Düşey okuma



Yatay okuma



Kolonun gövde bölgesi



Kolonun sıklaştırma bölgesi

Şekil 9 Okuma çalışması

Çizelge 6 Kolon okuma çizelgesi

İnceleme Katı	Kolon	Eleman	Boyut		Kesit Alanı	Proje Donatısı	Adedi	Etriye Çapı ve Aralığı	Sınıfı
			X	Y					
ZEMİN KAT	SZ32	KOLON	25	40	1000	16,00	4	Ø8/20-25	B.Ç.I
	SZ09	KOLON	25	40	1000	16,00	4	Ø8/20-25	B.Ç.I
	SZ46	KOLON	28	40	1120	16,00	6	Ø8/20-25	B.Ç.I
	SZ41	KOLON	33	40	1320	16,00	6	Ø8/20-25	B.Ç.I
	SZ42	KOLON	33	40	1320	16,00	6	Ø8/20-25	B.Ç.I

iii. Sıyırma ve Okuma Çalışmalarından Ortalama Donatı Hesabı

Sıyırma ve okuma tamamlandığında işlem yapılanlar olarak belirtilen bu kolonlardan, herhangi bir çalışma yapılmayan diğer kolonların donatı hesabına geçilir. İki çalışmadan elde edilen ortalama donatı oranı ile diğer kolonların bilinen kesit alanları üzerinden donatı seçimi yapılır. Çizelge 7’de ortalama donatı hesabı verilmiştir.

Çizelge 7 Ortalama donatı hesabı

İnceleme Katı	Boyut(Cm)			Mevcut Boyuna Donatı				Ortalama Donatı Oranı
	X	Y	X.Y	Çap	Adet	As (cm ²)	Donatı Alanı/Alan	
Sıyırma	SZ40	28	40	1120	18,00	6	15,2681403	0,013632268
	SZ21	28	40	1120	14,00	6	9,236282403	0,008246681
	SZ10	25	40	1000	16,00	4	8,042477194	0,008042477
	SZ01	25	40	1000	16,00	4	8,042477194	0,008042477
	SZ02	25	40	1000	18,00	4	10,1787602	0,01017876
	SZ32	25	40	1000	16,00	4	8,042477194	0,008042477
	SZ09	25	40	1000	16,00	4	8,042477194	0,008042477
	SZ46	28	40	1120	16,00	6	12,06371579	0,010771175
Röntgen	SZ41	33	40	1320	16,00	6	12,06371579	0,009139179
	SZ42	33	40	1320	16,00	6	12,06371579	0,009139179

iv. Donatısı Tespit Edilmeyen Kolonların Donatı Hesabı

Bulunan ortalama donatı değerinden işlem yapılmayan diğer kolonların donatı hesabına geçilir. Burada seçilecek olan donatı adet ve çapında, tespit yapılan kolonlarla uyumlu olmasına özen gösterilir. Çizelge 8’de görüldüğü üzere işlem yapılmayan kolonların kesit alanları ortalama donatı oranıyla çarpılarak gerekli donatı alanı bulunur. Belirlenen donatı ise en az gerekli donatı alanını karşılayacak ya da üstünde olacak biçimde seçilir. Burada işlemlerden elde edilen ve çalışmalarda daha çok görülmüş olan Ø16 çapı seçilmiş donatı adedi değiştirilerek gerekli donatı alanı sağlanmıştır. Örneğin aşağıdaki çizelgeden anlaşılması gereken SZ03 kolonu için Sta4cad’de 10 adet Ø16 donatısı girileceğidir.

Çizelge 8 Donatı tespiti yapılmayan kolonların donatı hesabı

İnceleme Katı	Eleman Adı	Boyutlar			Ortalama Donatı Oranı	Gerekli Donatı Alanı	Seçilen Donatı		
		X	Y	Kesit Alanı (cm ²)			Çap	Adet	As (cm ²)
ZEMİN KAT	SZ03	25	81	2025	0,009328	18,8892	16	10	20,10619299
	SZ04	25	81	2025	0,009328	18,8892	16	10	20,10619299
	SZ05	25	60	1500	0,009328	13,992	16	8	16,08495439
	SZ06	25	81	2025	0,009328	18,8892	16	10	20,10619299
	SZ07	25	40	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ08	25	81	2025	0,009328	18,8892	16	10	20,10619299
	SZ11	35	31	1085	0,009328	10,12088	16	6	12,06371579
	SZ12	25	40	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ13	25	40	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ14	35	31	1085	0,009328	10,12088	16	6	12,06371579
	SZ15	25	60	1500	0,009328	13,992	16	8	16,08495439
	SZ16	35	31	1085	0,009328	10,12088	16	6	12,06371579
	SZ17	25	40	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ18	40	25	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ19	35	31	1085	0,009328	10,12088	16	6	12,06371579
	SZ20	25	40	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ22	40	25	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ23	25	25	625	0,009328	5,83	16	4	8,042477194
	SZ24	25	25	625	0,009328	5,83	16	4	8,042477194
	SZ25	40	25	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ26	31	60	1860	0,009328	17,35008	16	10	20,10619299
	SZ27	40	25	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ28	25	25	625	0,009328	5,83	16	4	8,042477194
	SZ29	25	25	625	0,009328	5,83	16	4	8,042477194
	SZ30	40	25	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ31	28	40	1120	0,009328	10,44736	16	6	12,06371579
	SZ33	25	70	1750	0,009328	16,324	16	10	20,10619299
	SZ34	25	70	1750	0,009328	16,324	16	10	20,10619299
	SZ35	25	25	625	0,009328	5,83	16	4	8,042477194
	SZ36	25	60	1500	0,009328	13,992	16	8	16,08495439
	SZ37	25	70	1750	0,009328	16,324	16	10	20,10619299
	SZ38	25	70	1750	0,009328	16,324	16	10	20,10619299
	SZ39	25	40	1000	0,009328	9,328	16	6	12,06371579
	SZ43	33	60	1980	0,009328	18,46944	16	10	20,10619299
	SZ44	33	40	1320	0,009328	12,31296	16	8	16,08495439
	SZ45	33	40	1320	0,009328	12,31296	16	8	16,08495439

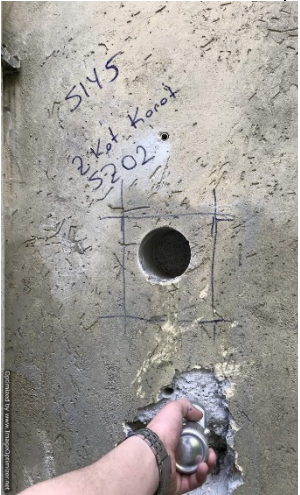
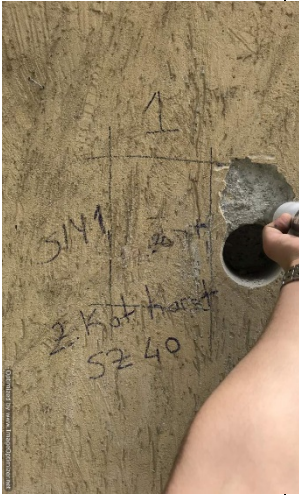
b. Beton Dayanımının Belirlenmesi

Yapıda donatıya dair her detay hesaplandığından mevcut beton dayanımının belirlenmesine geçilmelidir. RYTEİE 2019 için inceleme katı olarak belirlenen katta toplam kolon ve perde sayılarının ayrı ayrı en az %20'sinde, kolonlarda 12 perdelerde de 6 adetten az olmayacak şekilde tahribatsız denilen ancak uygulanışı

itibariyle az tahribatlı olan test çekici-schmidt çalışması yapılır. Az tahribatlı olarak belirtilmesinin sebebi kolon yüzeyindeki boya ve sıvanın kaldırılıp pürüzsüz şekilde betona ulaşmak istenmesindendir. Bu uygulama Mpa cinsinden direk yerinde okunabilir dayanım değeri verir ancak bu değere doğrudan beton dayanımı denilemez. Cihazın vuruş açısı ve vuruş noktasının 1 cm çapında dahi yaklaşık yakın ancak farklı değerler verdiği bilindiğinden yardımcı bir yöntem olup, tek başına değerlendirilemez ve karot raporu ile beraber yorumlanır. Test çekici çalışması bir nevi yüzey sertliği ile ilgili bilgi verir. Kolon sayısının en az %20'si ve minimum olarak belirlenen 12 adet kolondan yapılan en düşük test çekici değerlerinin yarısından beton numunesi alınır. Düşük test çekici sonucu veren kolonların görece daha zayıf olduğu düşünüldüğünden amaç, yapıdaki en düşük dayanım değerine ulaşmaktır. Analizi yapılan yapıda 46 kolon bulunduğundan;

$$46 \times \%20 = 9.2' \text{ dir.}$$

Yönetmelik en az 12 olarak belirttiğinden; 12 adet test çekici uygulanır ve 6 adet beton numunesi alınır. Ayrıca test çekici uygulaması-değerlendirilmesi ve özellikle beton numune çalışması özel standartlara tabiidir. Beton numunesin alımı, basınç dayanım testinin yapılması ve yorumlanması farklı standartlara tabiidir. Şekil 10'da bazı test çekici-karot çalışmaları verilmiştir.

		
Test çekici	Test çekici-karot	Test çekici-karot

Şekil 10 Test çekici ve karot çalışması

Beton numune değerlerinin elde edilmesinden sonra analizde kullanılacak dayanım değerine ulaşmak için, RYTEİE 2019 Madde 4.1.11’de belirtildiği ve çizelge 9’da verildiği üzere düzeltme faktörleri ve azaltma katsayısı uygulanır.

Çizelge 9 Dayanım Düzeltme Faktörleri (RYTEİE 2019).

Faktör tanımı	Düzeltilme katsayısı
$F_{l/d}$ (Karot boy/çap oranı)	
Olduğu gibi	$1 - (0.130 - 4.3 \times 10^{-4} f_{karot})(2 - l/d)^2$
48 saat su içerisinde bekletilmiş	$1 - (0.117 - 4.3 \times 10^{-4} f_{karot})(2 - l/d)^2$
Havada kurutulmuş	$1 - (0.144 - 4.3 \times 10^{-4} f_{karot})(2 - l/d)^2$
$F_{\text{çap}}$ (Karot çapı)	
50 mm	1.06
100 mm	1.00
150 mm	0.98
F_{nem} (Karot nem muhtevası)	
Olduğu gibi	1.00
48 saat su içerisinde bekletilmiş	1.09
Havada kurutulmuş	0.96
F_{hasar} (Karot alma işleminde verilen hasar)	1.06

Seçilen katsayılar işaretlenmiştir.

$$f_{kd} = f_{core} F_{l/d} F_{\text{çap}} F_{nem} F_{hasar} \quad (\text{Denklem 1})$$

$$f_c(\text{ort}) = f_{ort} \times \%85 \quad (\text{Denklem 2})$$

Çizelge 10 Beton dayanım hesabı

Kat	Karot	Eleman Adı	Yapı Elemanı	Yükseklik (mm)	Çap (mm)	f core (N/mm ²)	F _{l/d}	f _{kd}
ZEMİN	K1	SZ40	Kolon	100	100	7,39	0,873	6,84
	K2	SZ32	Kolon	100	100	5,73	0,872	5,30
	K3	SZ21	Kolon	100	100	9,82	0,874	9,10
	K4	SZ10	Kolon	100	100	6,26	0,873	5,79
	K5	SZ01	Kolon	100	100	6,88	0,873	6,37
	K6	SZ02	Kolon	100	100	6,76	0,873	6,25
							fort	6,61
							fc(ort)	5,62

Çizelge 10’da verildiği üzere denklem 1’den hesaplanan değerlerin ortalaması alınarak denklem 2 ile analizde kullanılacak dayanım değeri bulunur.

Beton dayanımının bulunmasıyla elastisite modülü denklem 3 ile hesaplanabilir. Bu parametre de Sta4cad modellemesinde girilmesi gereken bir değerdir. Analizde kullanılacak malzeme özellikleri çizelge 11’de verilmiştir.

$$E = 5000\sqrt{f_{c(ort)}}$$

(Denklem 3)

Çizelge 11 Malzeme özellikleri

Beton Dayanımı	5,62 Mpa
Beton Elastisite Modülü (E)	118533 kg/cm ²
Donatı Sınıfı	Boyuna Donatı (S220) Etriye Donatısı (S220)

2. TBDY 2018 İçin Donatı ve Beton Tayini

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018’de mevcut bir yapının deprem performansının belirlenmesi 15. bölümde yer almaktadır. Bu bölümde bilgi düzeyine göre veri toplama, işleme, saha çalışmalarının kaç adette yapılması gerektiği, analiz yöntemi tayini gibi bilgiler yer alır. Bilgi düzeyi katsayı belirlenmesinde deprem performans analizi için sınırlı bilgi düzeyi şartları sağlandığından, donatı ve beton dayanımı çalışmaları sınırlı bilgi düzeyinde istenen adetlerde çalışılmıştır.

a. Donatı Detayı

Betonarme binalarda sınırlı bilgi düzeyi 15.2.4. maddesi altında eleman detayları ve malzeme özellikleri şeklinde sunulmuştur. Yönetmelik taşıyıcı elemanlardaki donatı miktarı ve detaylarının yapının inşa edildiği zamandaki minimum koşullarda olduğunun varsayılması gerektiğini söylemektedir. Bu kabulün doğruluğunun kontrolü ya da ne kadarlık bir fark olduğunun belirlenmesi için yapının her katından birer taneden az olmayacak şekilde kolon ve varsa perdelerin %5’inden sıyırma işlemi yapılması gerektiğini belirtir. Sıyırma yapılmayan düşey taşıyıcı elemanların %20’sinde ise tahribatsız yöntemlerle donatı detaylarının belirlenmesi, ayrıca her katta donatı detaylarının tespit edilmesi amacıyla bir tane kirişin de sıyırılması gerekmektedir.

Yapıdaki kolon sayısının 46 olduğu betonarme yapı bilgisi altında verilmişti. Sıyırma çalışması yapılması gereken kolonlar için; $46 \times \%5 = 2.3 \approx 2$ adet olarak bulunur. Sıyırma çalışması yapılmayan kolonların %20’sinde de okuma (röntgen) cihazıyla çalışma yapılması gerektiğinden buradaki miktar $46 - 2 = 44$, $44 \times \%20 = 8.8 \approx 9$ adet şeklinde hesaplanır. Bir katta yapılması gereken çalışmalar için adetler belirlenmiştir. Yapıda düşey düzensizlik olmadığından

diğer 2 katta da bu adetlerde çalışma yapılması yeterli olmaktadır. Kiriş sıyırma çalışması eleman sayısından bağımsız 1 olarak belirlenmiştir. Tüm adetler çizelge 12’de verilmiştir.

Çizelge 12 Deprem Performansı İçin Adetler

	Tek Kat İçin		Tüm Yapı İçin (3 kat)	
	Kolon	Kiriş	Kolon	Kiriş
Sıyırma	2	1	6	3
Okuma	9		27	

Yapının donatı miktar ve detaylarını içeren projesi olmadığından analizde donatılar hazır kütüphaneden girilecektir. Bu saha çalışmalarından elde edilen bilgiler programda hazır girilen donatıların yerinde gerçeği yansıtır yansıtmadığının kontrolü için gereklidir. Kolonlarda yapılan çalışmada elde edilen mevcut donatı ile kabul donatısı olan minimum donatı kontrol edilir. Yönetmelik kirişler için sadece düşey yükler altında gerekli olan donatıların analize girilmesi gerektiğini tanımlamıştır.

b. Beton Dayanımının Belirlenmesi

Her katta standartlara uygun olmak üzere minimum 3 adet karot alınması gerekmektedir. Toplam örnek sayısının 3 ve numune uzunluk ile çapının 100 mm olması durumunda herhangi bir hesaplama ya da düzeltme olmasına gerek olmadan direkt olarak bu değerlerden en düşük dayanım değerinin mevcut beton dayanımı olarak hesaplara dahil edilebileceği belirtilmiştir. Numune adedinin 3’ten fazla olması durumunda dayanım değerlerinden standart sapma hesaplanır. Karot numunelerinin aritmetik ortalamasından standart sapma değeri çıkarılarak elde edilen değer ile, aritmetik ortalamanın 0,85 katsayısıyla çarpılmış değeri karşılaştırılarak iki dayanım arasından büyük olan değer yapı için mevcut beton dayanımı olarak alınır. Çizelge 13’de görüldüğü üzere hesaplama sonucu 6.069 değeri daha büyük olduğundan zemin kat için bu değer seçilmiştir.

Çizelge 13 Zemin kat için beton dayanım hesabı

Kat	Eleman Adı	Yapı Elemanı	Yükseklik-Çap (mm)	f core (N/m m²)	Standart Sapma Değeri	Aritmetik Ortalama	Aritmetik Ortalama- Standart Sapma	Aritmetik Ortalama x 0.85
ZEMİN	SZ40	Kolon	100-100	7,39	1.429643	7.14	5.710357	6,069
	SZ32	Kolon	100-100	5,73				
	SZ21	Kolon	100-100	9,82				
	SZ10	Kolon	100-100	6,26				
	SZ01	Kolon	100-100	6,88				
	SZ02	Kolon	100-100	6,76				
							fc(ort)	6.07

$$E = 3250\sqrt{f_{core}} + 14000 \quad (\text{Denklem 4})$$

Çizelge 14 Malzeme özellikleri

Beton Dayanımı	6.07 Mpa
Beton Elastisite Modülü (E)	220071 kg/cm ²
Donatı Sınıfı	Boyuna Donatı (S220) Etriye Donatısı (S220)

Denklem 4'ten hesaplanan elastisite modülünde yer aldığı çizelge 14'de deprem performans analizi için zemin kat parametreleri yer almaktadır.

Çizelge 15 1 ve 2. normal katlar için mevcut beton dayanımı ve elastisite modülü

Kat	f core (N/mm ²)	Beton Elastisite Modülü
1. Normal Kat	7.69	230125
	8.36	
	10.13	
	9.96	
2. Normal Kat	9.92	237011
	8.91	

1 ve 2. normal katlar için üçer adet numune bulunduğundan bu üç dayanım değerinden en küçük olan değer analiz için o katta tanımlanacaktır. Çizelge 15'de görüldüğü üzere 1. normal kat için 7.69 değeri ve bu değer için hesaplanan elastisite modülü, 2. Normal kat içinde 8.91 değeri ve bu değer için hesaplanan elastisite modülü analizde tanımlanmıştır.



IV. ZEMİN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Binadan veri toplamaya dair tüm detaylar üst başlıklarda tamamlanmıştır. Doğru bir analiz için yapının oturduğu zeminin nasıl bir ortam olduğu ve depremsellik bilgilerinin de elde edilmesi gerekmektedir. Zemin sınıfı, zemin emniyet gerilmesi ve düşey yatak katsayısı gibi bilgiler Sta4cad'de veri girişinde kullanılacaktır. Bu verilerin elde edilmesi için de Jeofizik yöntemler kullanılarak içerisinde birden fazla yazılım bulunan Seisimager paket programından faydalanılmıştır. Yapının zemini için alanda 1 adet sismik kırılma ve masw-aktif kaynak hat ölçümü yapılmıştır. Çizelge 16'da sismik çözüm sonrası elde edilen parametreler yer almaktadır. Yapının oturduğu zemin 2,3 m olan kalınlık içerisinde değerlendirilerek 1. Tabaka parametrelerinden yararlanılacaktır. Taşıma gücü katsayısı güvenlik katsayısına bölünerek zemin emniyet gerilmesine geçilmiştir.

Çizelge 16 Sismik Kırılma ve Masw çalışması ile elde edilen zemin dinamik parametreleri

DİNAMİK PARAMETRELER	1.TABAKA	2.TABAKA
Vp (m/s)	524	635
Vs (m/s)	170	360
Ortalama kalınlık (m)	2,3	-
Vp/Vs	3,08	1,76
Taşıma gücü (Sismik Hızlara Göre)	2,52	5,60
Zemin Emniyet Gerilmesi (Sismik Hızlara Göre)	0,84	1,87
Zemin Hakim Titreşim Periyodu (sn)	0,58	
Bina Önem Katsayısı	1	
Tasarım Depremi	DD-2 (475 yıl)	

Düşey yatak katsayısının hesaplanması için Bowless, 1988'e göre denklem 5'ten faydalanılacaktır, hesaplama sonucu çizelge 17'de verilmiştir;

$$k_s = 1200 \cdot Q_s \quad (\text{Denklem 5})$$

Çizelge 17 Emniyet gerilmesinden düşey yatak katsayısı hesabı

Emniyetli zemin gerilmesi(kg/cm ²)	Düşey Yatak Katsayısı (t/m ³)
0.84	1008

Ölçümlerden yapılan hesaplamalar ile yerel zemin sınıfına karar verilmesini sağlayacak parametrelerden biri olan Vs30 değeri hesaplanmalıdır. Bu değer denklem 6 ile elde edilmiştir.

$$V_{s30} = 30 / (H_1/V_{S1} + H_2/V_{S2} \dots + (30 - (H_1+H_2+..H_{SON}))/V_{SON}) \text{ (Denklem 6)}$$

$$V_{s30}=356,9 \text{ m/s}$$

Çizelge 18' e göre Vs30= 356,9 m/s için yerel zemin sınıfı ZD olmaktadır.

Çizelge 18 Yerel Zemin Sınıfları (TBDY 2018)

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

Afad'dan alınan sismik tehlike haritası detay raporu sonuçları çizelge 19'da verilmiştir. Buradaki parametreler de analiz aşamasında kullanılacaktır.

Çizelge 19 Tasarım spektral ivme katsayıları

S_s	1.257
S_1	0.341
PGA	0.516
PGV	31.630
Yerel Zemin Sınıfı ZD ve $S_s = 1.257$ için $F_s = 1.000$	
Yerel Zemin Sınıfı ZD ve $S_1 = 0.341$ için $F_1 = 1.959$	
$S_{DS} = S_s F_s$	$1.257 \times 1.000 = 1.257$
$S_{D1} = S_1 F_1$	$0.341 \times 1.959 = 0.668$

V.YAPININ TASARIM KATSAYILARININ VE HESAP YÖNTEMİNİN BELİRLENMESİ

A. Tasarım Katsayıları

Yapının malzeme özellikleri ve oturduğu zeminin parametreleri belirlendikten sonra programın yapı genel bilgileri sekmesindeki katsayıların belirlenmesi gerekmektedir. Bu katsayılar çizelge 20, çizelge 21, çizelge 22, çizelge 23 ve çizelge 24’de verilmiştir.

Çizelge 20 Bina kullanım sınıfları ve bina önem katsayıları (TBDY 2018)

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

Çalışma alanımız konut yapısı olduğu için Bina Kullanım Sınıfı BKS=3 ve Bina Önem Katsayısı I=1.0 olarak alınmalıdır.

Çizelge 21 Deprem Tasarım Sınıfları (DTS)(TBDY 2018)

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

Çalışma alanımız için $S_{DS} = 1.257$ olarak bulunduğuundan Deprem Tasarım Sınıfı DTS=1 olarak alınmalıdır.

Çizelge 22 Bina yükseklik sınıfları ve deprem tasarım sınıflarına göre tanımlanan bina yükseklik aralıkları (TBDY 2018)

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

Binanın toplam yüksekliği 8.7 m olduğundan BYS=7 olarak alınmıştır.

Çizelge 23 Hareketli yük katsayısı

Binanın Kullanım Amacı	Hareketli Yük Katsayısı
Depolar	$n = 0.80$
Okul, Sinema, Mağaza ve Spor Tesisi	$n = 0.60$
Konutlar, İş Yeri, Otopark, Hastaneler	$n = 0.30$

Bina için kullanım amacı konut olduğundan hareketli yük katsayısı $n = 0.30$ olarak alınmıştır.

Çizelge 24 Hareketli yük azaltma katsayısı

Binanın Kullanım Amacı	Hareketli Yük Azaltma Katsayısı
Ağır Sanayi Atölyeleri, İmalathane, Depolar	$C_z = 0.0$
Hafif Atölye, İş Yeri veya İmalathaneler	$C_z = 0.5$
Konutlar, Bürolar veya İş Hanları	$C_z = 1.0$

Bina için kullanım amacı konut olduğundan hareketli yük azaltma katsayısı $C_z = 1.0$ olarak alınmıştır. Yapı kullanım amacı, yüksekliği ve taşıyıcı sistem özelliklerine göre belirlenen tasarım katsayıları, performans analizi altında yapının modellenmesi verilen Şekil 24’de programa tanımlanmıştır.

B. Hesap Yöntemi Tayini

1. RYTEİE 2019 İçin Analiz Metodu

Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar 2019’ a göre analiz yapılabilmesi için, yapının kat yüksekliği sebebiyle bu esaslarda dahil olduğu 4. Bölüm’de istenen hesap yöntemi kullanılmıştır. Binanın risk durumunun tayin edilebilmesi için esaslarda doğrusal elastik hesap ile mod birleştirme yönteminin kullanılması gerektiğini belirtilmektedir. Risk tespitinin düşey deprem analizi şeklinde yapılması gerekmektedir. Parametreler çizelge 25’de verilmiştir.

Çizelge 25 RYTEİE 2019 tasarım parametreleri

Yapı Tipi Sınıfı	Betonarme Binaların Riskli Yapı Tespiti
Yapı Yükseklik Sınıfı	Az Katlı Betonarme Binalar
Bina Bilgi Düzeyi Katsayısı	0.9
Hareketli Yük Azaltma Oranı	0.3
Mevcut Malzemeler	C6, S220, $E=118533 \text{ kg/cm}^2$
Riskli Yapı Lineer Hesabında Kullanılan Deprem Etkisi	Mod Birleştirme Yöntemiyle Deprem Analizi
Kolon Etriyelerinin İki Ucunda 135°	Hayır
Kanca Koşulu	

a. Mod birleştirme yöntemi (lineer analiz)

Yapının sistem özelliklerine göre gösterdiği dinamik davranışının hesaplandığı analiz metodu modal analizdir. Yapıda oluşan salınımların her biri mod olarak adlandırılır. Bu modların birleştirilmesiyle oluşan dinamik analiz metodu mod birleştirme yöntemidir. Bu yöntemde elde edilen değerler maksimum değerler olur. Mod birleştirme yöntemi detaylı bir metottur.

2. Deprem Performans Hesabı

Performans analizi doğrusal hesap yöntemi sınırlarını sağlamadığından doğrusal olmayan (nonlinear) analiz yöntemiyle yapılmıştır. Programda iki adet

nonlinear analiz seçimi yapılabilmektedir. Bunlardan biri itme analizi diğeri ise zaman tanım alanında çalışan analizdir. Çalışmada nonlinear analizde çok modlu itme analizi yapılmıştır, tek modun oranı yeterli değildir.

Taşıyıcı sistem davranış katsayısı madde 15.5.2.3’de verildiği üzere $R=4$ alınır. Deprem yükü eksantirisitesi 0 olarak girilir. Yapı düzenli bir bina olduğundan 0.8 katsayısı seçilir. Performans projesi opsiyonlarından yapı performans projesi sekmesi seçilir. Analiz parametrelerinin girilmesinden sonra hesaplanan mevcut beton dayanımı ve donatı sınıfı malzeme bilgisinde verilir ve donatı detaylarına geçilir. Yapının detaylı statik projesi bulunmadığından ve elemanlar içerisindeki donatı miktarları, yerleşimleri bilinmediğinden yapı elemanları donatısının genel düzenlenmesi sekmesinden şekil 11’de görüldüğü gibi donatılar program tarafından atanır. Bu bölümde mevcut eleman donatısını minimum pürsantaja göre düzenleme sekmesinden giriş yapılır. Aynı bölümde kirişler için sadece düşey tasarım yükleri altında donatılandırma yapılması gerektiği yazmaktadır. Bu koşunu sağlamak amacıyla $M_r > M_g + M_q$ kutucuğu da işaretlenir. Bunun ifadenin anlamı kirişteki dayanımı sağlayan donatı, düşey yükler altındaki momentten daha büyük olsun demektir.

Şekil 11 Performans analizi donatıları

Donatıların bu şekilde tanımlanması ile kolonlara atanan donatıların yapılan sıyırma çalışmalarıyla tutarlı olduğu görülmüştür. Yönetmelik kancaların 90° bükülmüş olması durumunda deprem sırasında çabuk açılabilceğinden dolayı yatay donatı alanların hepsinin kullanılmasına izin vermez bu nedenle yatay donatı oranlarının %30 oranında azaltılması için opsiyonlardan bu sekme işaretlenir.

VI. PERFORMANS ANALİZİ

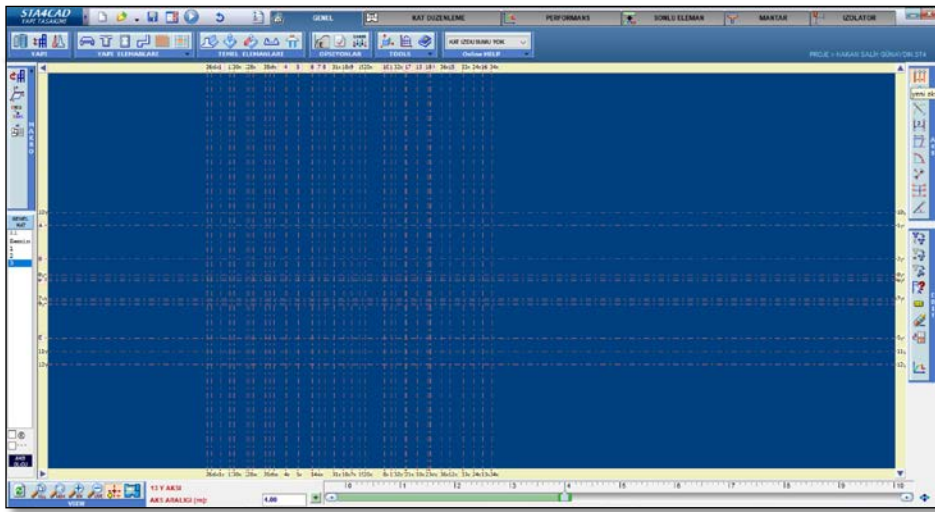
Analiz yapmak için gerekli tüm parametreler tamamlanmıştır. Sta4cad yazılımında yapı modellenerek deprem performansı sonucu elde edilebilir.

A. Sta4cad Programı Hakkında Bilgi

STA4-CAD yazılımı çok katlı betonarme yapıların statik, dinamik, rüzgar ve betonarme analizini birbiriyle etkileşim halinde çalışabilen bir programdır. Programın çalışma prensibi yapılan modellemenin yönetmelik ve standartların koşulları altında incelenmesidir. Bu program ile statik ve dinamik analiz yapılabilir. Yazılım, statik analizde rijit kat diyaframını dikkate alır. Çizim 2 boyutlu plan olarak oluşturulurken arka planda ve gözlemlenebilir 3 boyutlu yapı ekranında çizimi aynı zamanda 3 boyutlu olarak çizmektedir. Bilgi girişinde ve çizimlerde kullanışlı menü desteğiyle taşıyıcı eleman modellemesi, detay çizimleri yapılabilir. Ayrıca tasarıma dair yüklerin ya da analizin değerlendirilmek istediği yönetmelikle ilgili girdilerin tanımlanabileceği detaylı menüler bulunur. Tüm verilerin işlenmesinden sonra programın çalıştırılmasıyla eğer bir hata gerçekleştirilmediyse sonuçlara bir kerede kısa bir sürede ulaşılır. Analizin tamamlanmasının arkasından aktif proje için kat planı ve duvar planı çıktıları elde edilebilmektedir. Analizin sorunsuz tamamlanmasıyla ilgili yönetmeliğin tüm kontrolleri yapılabilir. Herhangi bir hata yapıldığında program analizi keser ve hata dosyasın bakın uyarısı verir. Buradan yapılan hata görülebilmektedir ve düzeltilmesi daha kolay olur. Program içerisinde birçok sonuca ulaşılan sekmeler bulunur, elemanların tek tek sınırları aşp aşmadığı ya da deplasmanlar ve modlar hareketli biçimde izlenebilir. Elde edilen sonuçlar çıktı olarak alınabilir.

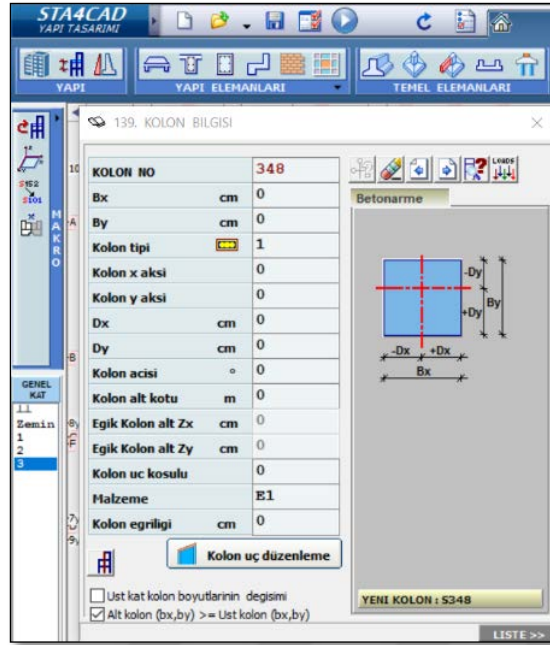
B. Modelleme

Sta4cad'de modelleme yapmak için öncelikle yapının orijinal ölçülerine göre x ve y yönlerinde aksların tanımlanması gerekmektedir. Sağ üst yeni aks sekmesine tıklandığında alt ekranda mesafe cetveli açılır. Burada kutucuğa sayısal değer girilerek ya da elle cetvel üzerinden ayarlanarak akslar tanımlanır, uzunluk birimi metredir. Kolon, kiriş ve döşeme gibi yapı elemanlarının yerleştirilebilmesi için bir düğüm noktasına ihtiyaç vardır. Program için iki yönün kesişimi bir nokta vermektedir. Şekil 12'de görüldüğü üzere ihtiyaç duyulan bütün akslar tanımlanmıştır.



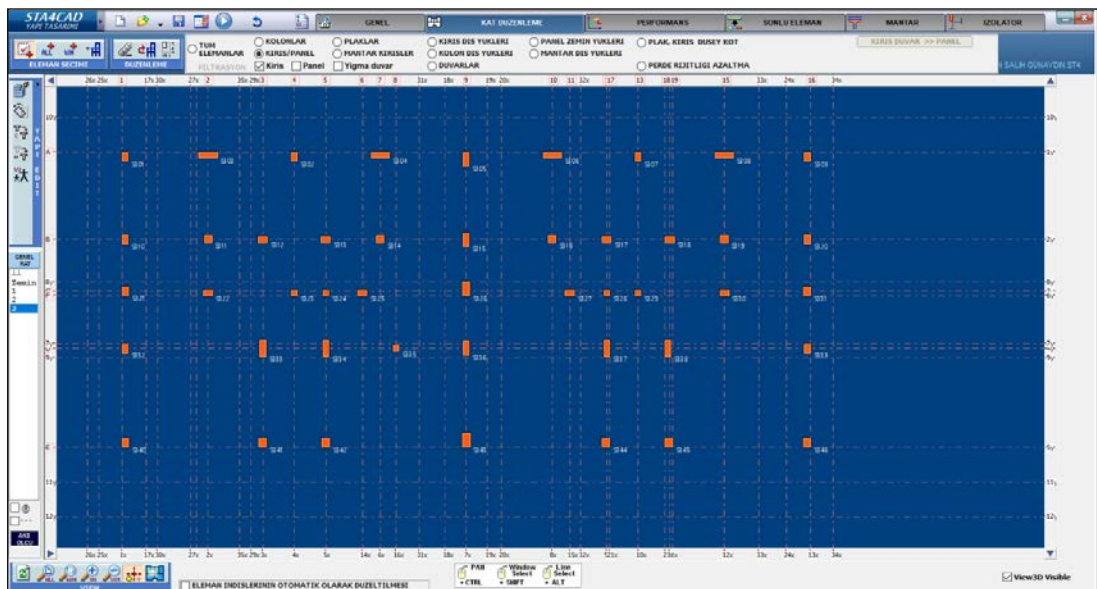
Şekil 12 Aksların tanımlanması

Aksların tanımlanmasının arkasından kolonların modellenmesine geçilebilir. Yapı elemanlarından kolon bilgisi seçilerek açılan sayfada genel olarak kolonun boyutları ve kolonun tipi belirlenir. Daha özellikli kolon yapılarında Şekil 13'de verildiği gibi altta yer alan parametrelerin girilmesiyle tanımlama yapılabilir.



Şekil 13 Kolonların modellenmesi

Kolonun özellikleri belirlendikten sonra, aksların olduğu sayfaya dönülüp yerleşim yerine göre ilgili noktaya bırakılır. Diğer kolonlar modellenen kolon üzerinden kopyalanarak akslara yerleştirilir. Kolon boyutlarında değişiklik varsa her bir kolon için yukarıda verilen veri girişi sayfasından gerekli düzenlemeler yapılır. Şekil 14’de görüldüğü üzere kolonlar oluşturulan akslara yerleştirilmiştir. Kolon yönleri ve boyutlarındaki farklılık sebebiyle her biri için değişiklikler yapılmıştır.



Şekil 14 Kolonların yerleşimi

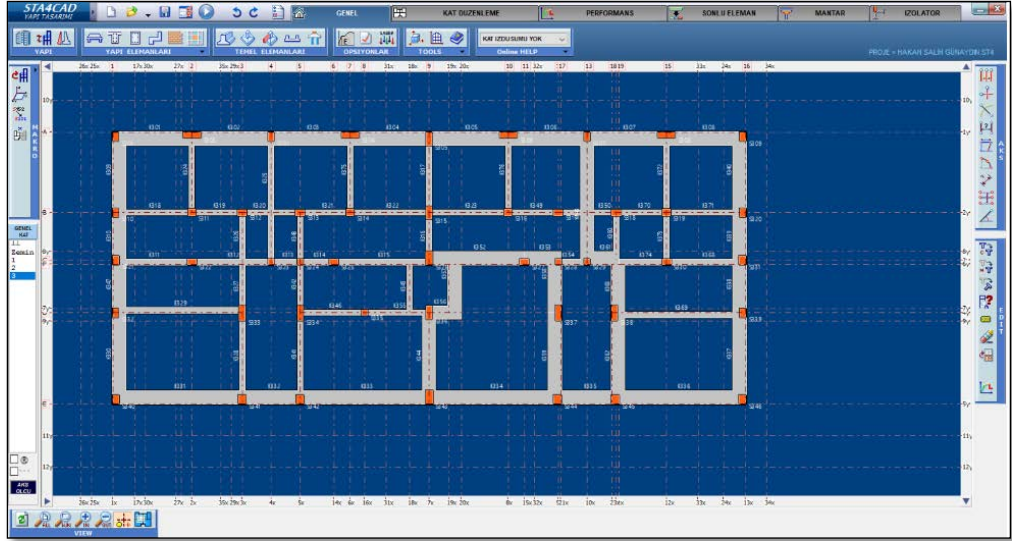
Kolonların modellenmesinden sonra kirişlerin modellenmesine geçilebilir. Kiriş elemanları da yapı elemanları sekmesinden tanımlanmaktadır. Şekil 15’de verildiği gibi kirişler boyutları ve dolgu duvar bilgileri girilerek oluşturulur. Kolon modellemesinde olduğu gibi daha özellikli bir kiriş tanımlanıyorsa altta yer alan kutucuklara veri girişi sağlanır.

KIRIS NO	T	301
B	cm	0
D	cm	0
G	t/m	0
Kiris aksı/Rh		0
Sol aks		0
Sag aks		0
Dxy	cm	0
Do	cm	0
La	cm	0
Lb	cm	0
Sol kot	cm	0
Sag kot	cm	0
Malzeme		E1/B1
Tugla B/H	cm	
☐ PANEL ☒ Kiriş (sol kot = sag kot) ☐ BOSLUKLU PERDE BAG KIRISI		
Akslar verilmemis.		

Betonarme				
20	95	170	245	320
25	100	175	250	325
30	105	180	255	330
35	110	185	260	335
40	115	190	265	340
45	120	195	270	345
50	125	200	275	350
55	130	205	280	355
60	135	210	285	360
65	140	215	290	365
70	145	220	295	370
75	150	225	300	375
80	155	230	305	380
85	160	235	310	385
90	165	240	315	390

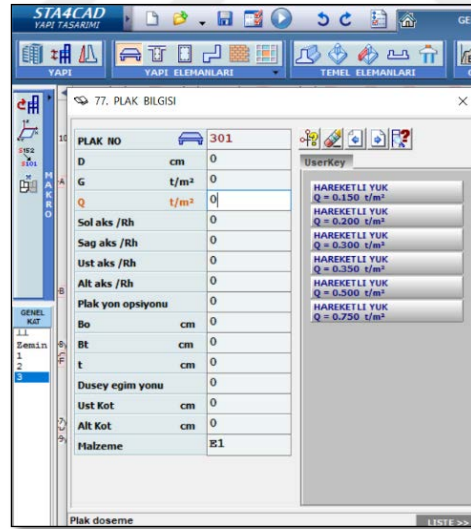
Şekil 15 Kirişlerin modellemesi.

Kirişin özellikleri belirlendikten sonra, aksların olduğu sayfaya dönülüp yerleşim yerine göre ilgili ilk noktaya tıklanır ve bırakana kadar kesintisiz kiriş oluşturmaya devam edilir. Kiriş elemanı ile modellemeye devam ederken boşluk olmamasına ve yönler göre kirişlerin akstan kaymamasına dikkat edilir. Kiriş boyutlarında değişiklik varsa gerekli düzenlemeler yapılır. Şekil 16’da görüldüğü üzere kirişler oluşturulan akslara yerleştirilmiştir. Kiriş yönleri ve boyutlarındaki farklılık sebebiyle her biri için değişiklikler yapılmıştır.



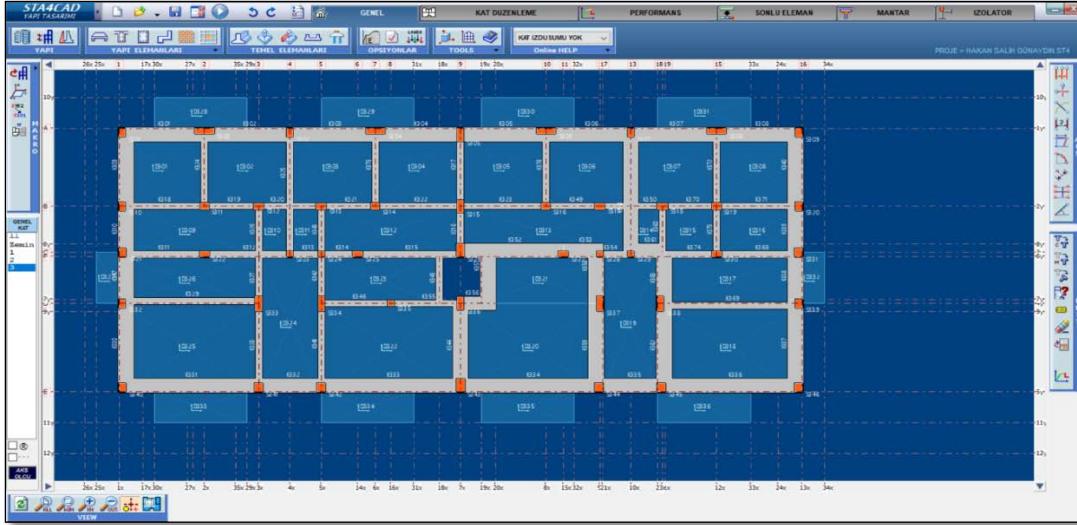
Şekil 16 Kirişlerin yerleşimi

Kirişlerin de modellenmesiyle diğer bir yapı elemanı olan döşemelere geçilebilir. Yapı elemanlarından plak sekmesi seçilerek açılan sayfada Şekil 17’de görüldüğü gibi döşemeye ait özellikler tanımlanır. Burada döşeme türü-ölçüleri ve malzemesi dışında belirlenmesi gereken önemli parametrelerden biri hareketli yüküdür.



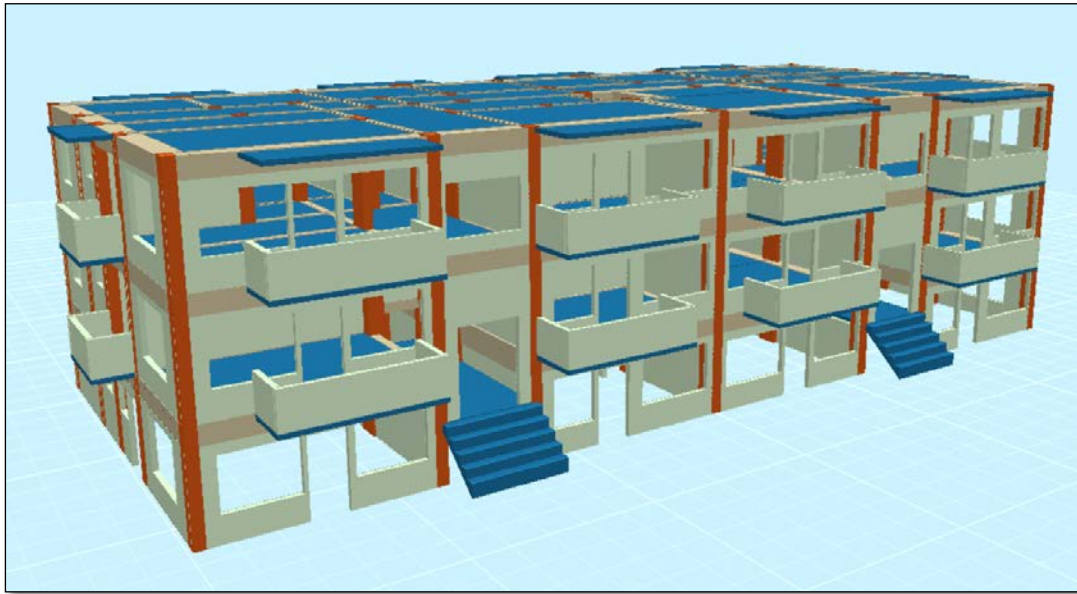
Şekil 17 Döşemelerin modellenmesi

Analiz için kirişlerle çevrili odalarda $Q=0.200 \text{ t/m}^2$, kirişsiz çıkmalarda $Q=0.500 \text{ t/m}^2$, merdivenlerde $Q=0.350 \text{ t/m}^2$ ve çatıda $Q=0.150 \text{ t/m}^2$ alınmıştır.

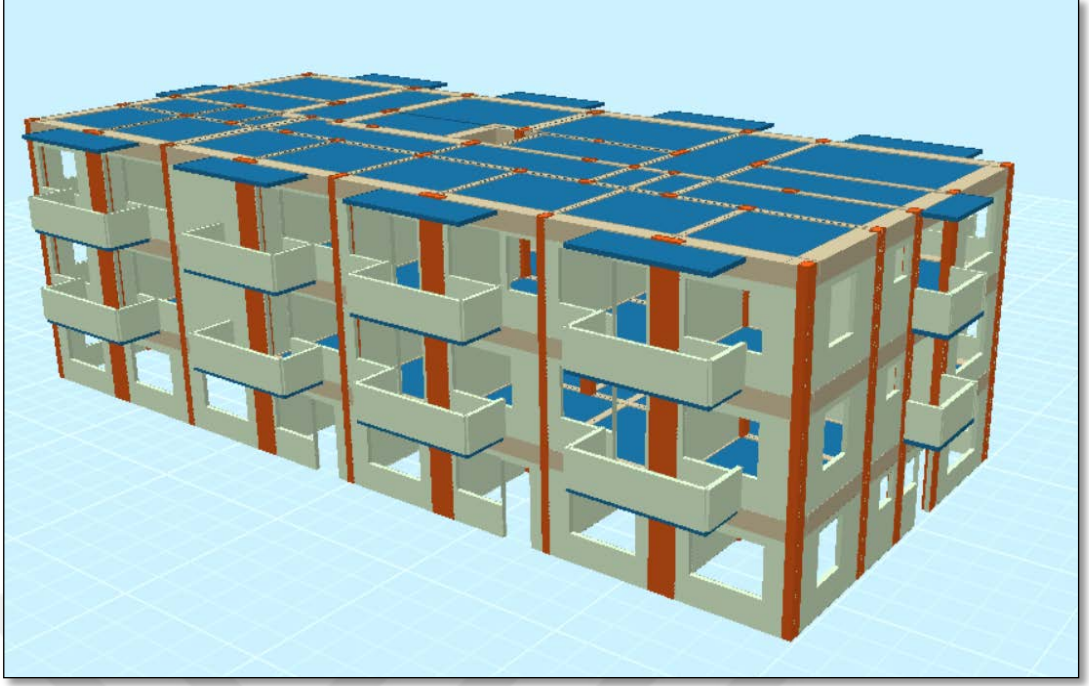


Şekil 18 Döşemelerin yerleşimi

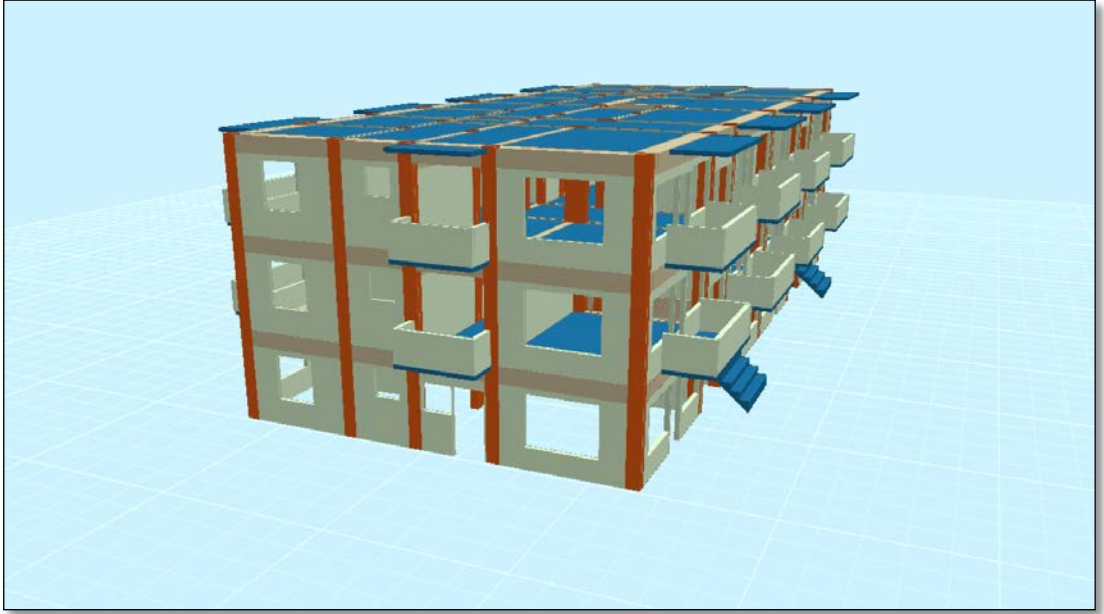
Şekil 18’de görüldüğü üzere döşemeler de tamamlanmıştır. Programda 2 boyutlu çizim yapılırken arka planda ve izlenebilir 3D ekranında 3 boyutlu yapı oluşmaktadır. Kat kopyalama seçeneğiyle oluşturulan plan, yapı kaç katlı ise üst katlara kopyalanır. Üst katlarda değişiklikler olması durumunda her kata gidilerek gerekli düzenlemeler yapılır. Merdiven modellemesi de yapı elemanları sekmesindeki alt ok ile sağlanır.



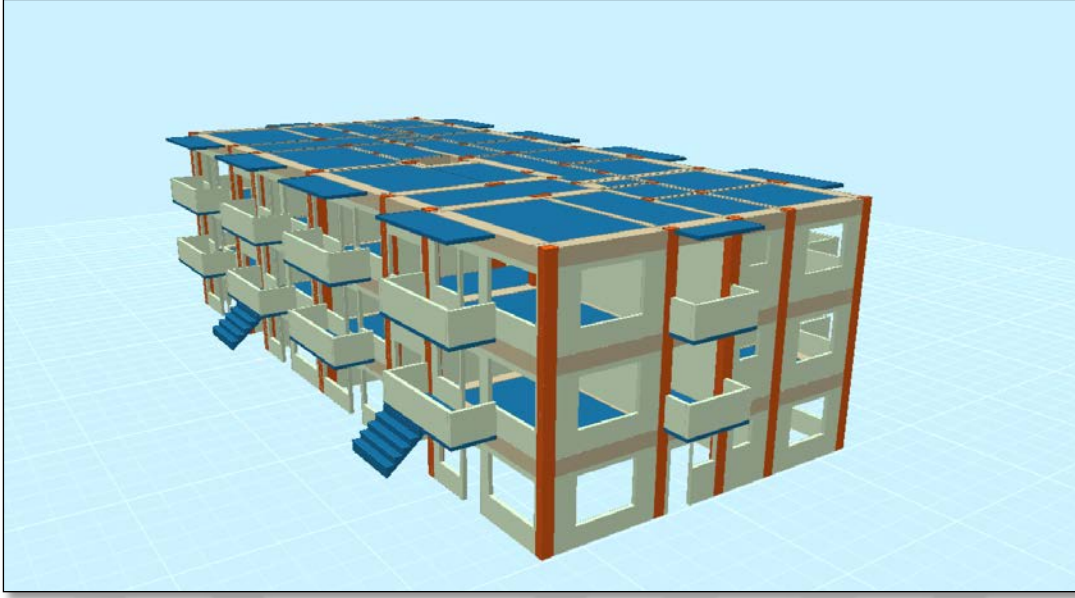
Şekil 19 Yapının önden görünüşü



Şekil 20 Yapının arkadan görünüşü

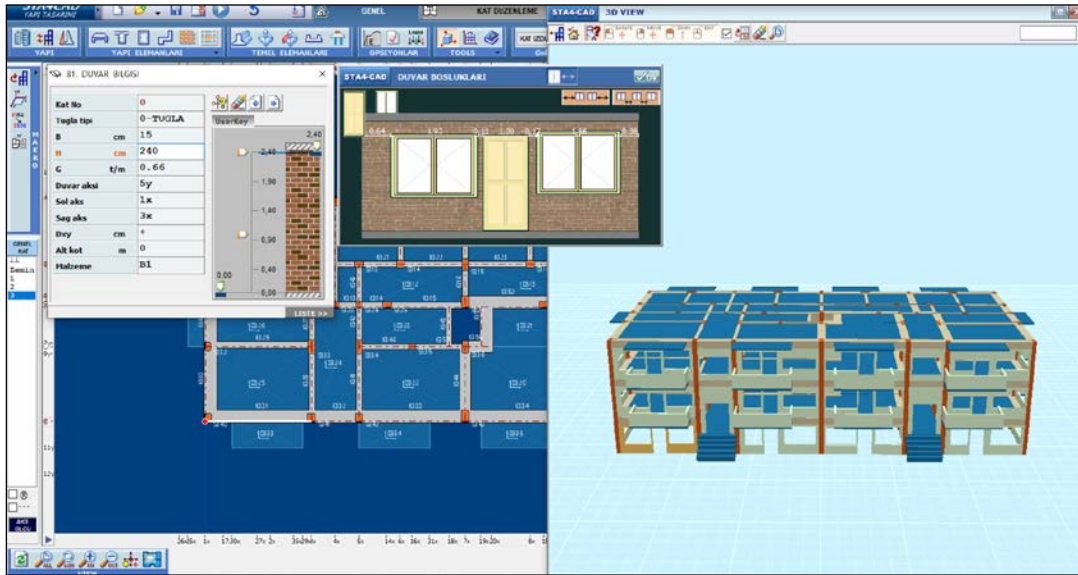


Şekil 21 Yapının sol cephesi



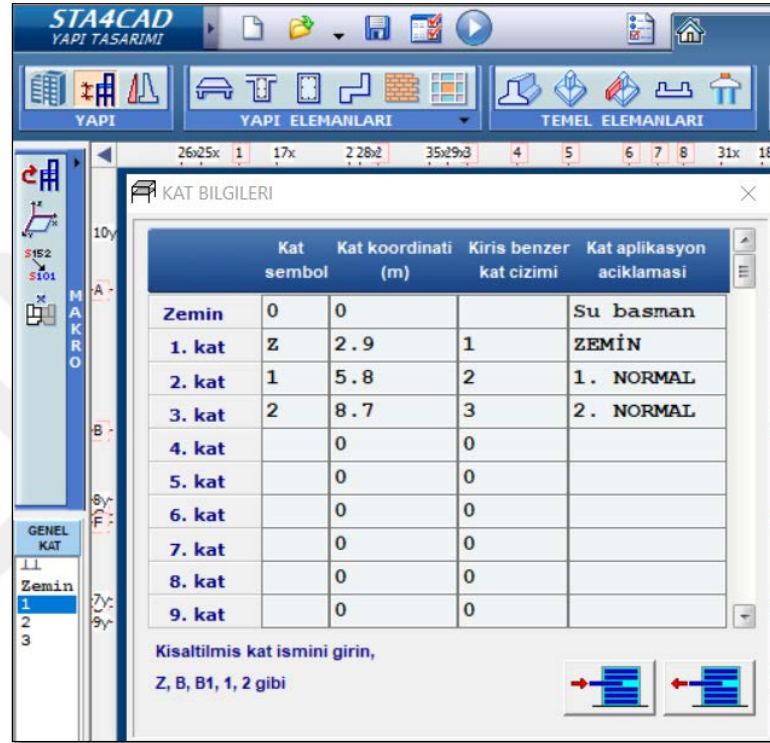
Şekil 22 Yapının sağ cephesi

Şekil 19, 20, 21 ve 22’de görüldüğü üzere dış cephe detayları ve yapı içi mimari çizimleri de tamamlanmıştır. Bu çizimlerin 3D ekran üzerinden düzenlenmesi daha kolay ve izlenebilir. Kiriş elemana direk tanımlı çizilebilen ama kaldırılmak istenen duvarlar kaldırılabilirdiği gibi, kirişsiz duvar elemanı varlığında, tuğla duvar sekmesiyle ekstra duvar oluşturulabilir. Ayrıca kapı, pencere detayları eklenmek isteniyorsa Şekil 23’de verildiği gibi eklenebilir. Duvarlar, kiriş eleman gibi akstan aksa tanımlanır.



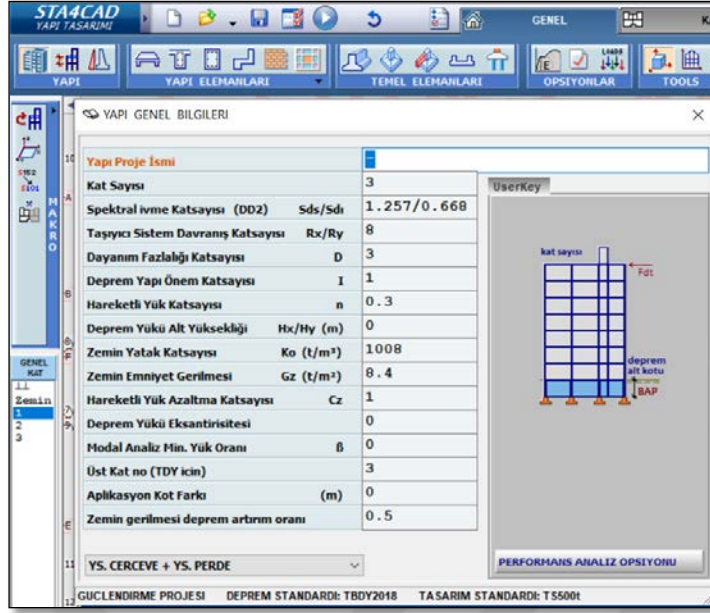
Şekil 23 Mimari çizim detayları

Elemanların ve mimari detayların çizilmesiyle modelleme tamamlanmış olur. Yapı kat bilgileri sekmesinden çizilen katların yükseklikleri ve mimari olarak isimlendirilmeleri düzenlenmelidir. Burada özellikle kat sembolü ve kat aplikasyon açıklaması bilgisi analizin çıktılarındaki elaman isimlendirilmesinde önem taşır. Şekil 24’de verildiği gibi sağ alt köşeden herhangi bir katı ekleme/silme komutuyla kat adetleri de değiştirilebilir.



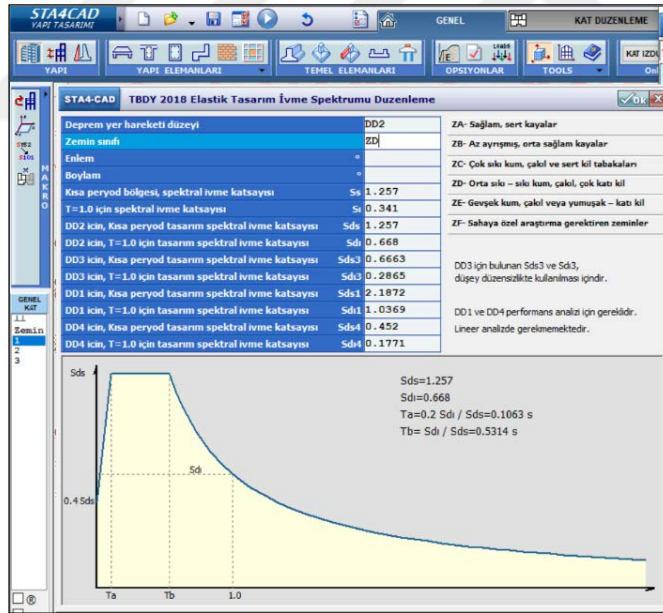
Şekil 24 Kat bilgileri düzenleme.

Modele dair tüm detaylar tanımlandığından bina genel bilgileri girişinden analiz için gerekli olan yönetmelik katsayıları ve elde edilen zemin parametreleri tanımlanır. İlgili yönetmelik TBDY 2018’dir. Yapı önem katsayısı gibi parametreler buradan elde edilir. Yapının tasarımına, kullanımına ve önemine bağlı katsayılar şekil 25’de verildiği gibi girilmiştir.



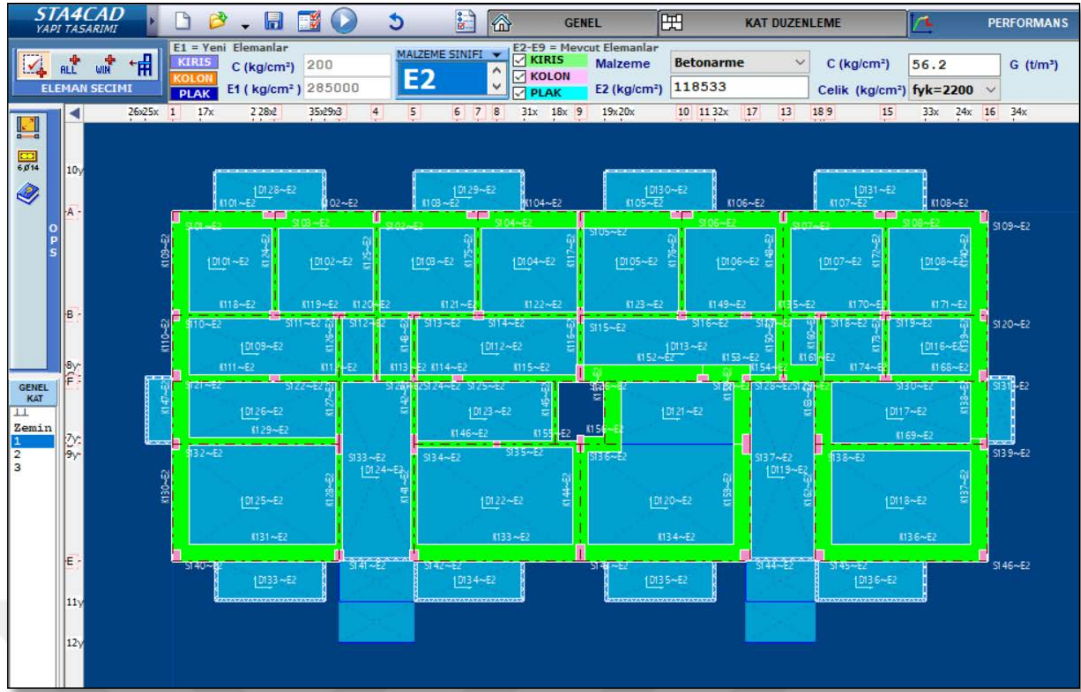
Şekil 25 Mevcut yapının tasarım katsayıları

Spektral ivme katsayısına tıklanıp açılan yeni sayfada elde edilen ve hesaplanan deprem-zemin parametreleri girilir. Şekil 26’da gösterilmektedir.



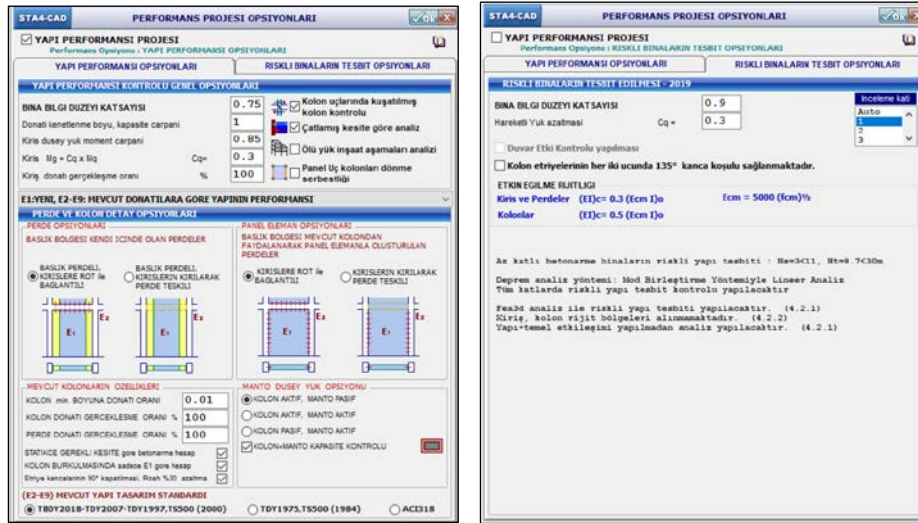
Şekil 26 Zemin ve deprem veri girişi

Hesaplanan beton dayanımı, elastisite modülü ve yapıda görülen donatı sınıfı performans sekmesinden her katta kolon, kiriş ve plak elemanlar seçili halde tanımlanır. Şekil 27’de bu aşama gösterilmektedir. Elemanlara malzeme tanımlandığında seçili taşıyıcılar aşağıdaki gibi renk almaktadır.



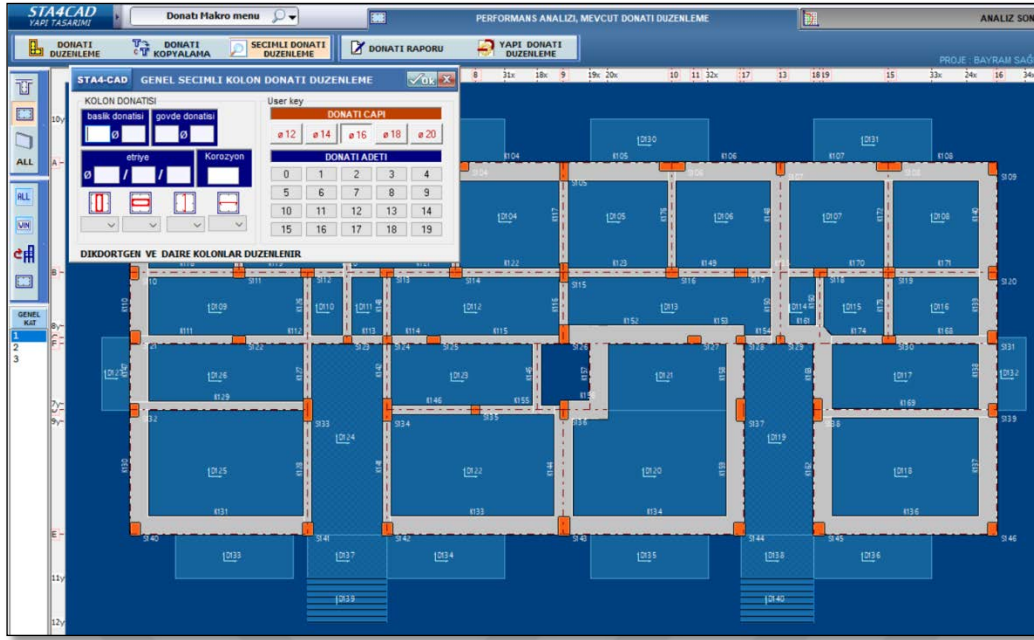
Şekil 27 Malzeme tanımlanması

Elemanlara malzeme özellikleri tanımlandıktan sonra performans projesi opsiyonlarından bilgi düzeyi katsayısı ve hareketli yük azaltması katsayıları girilerek ne tip analiz yapılacağı seçilir. Bu kısımlar şekil 28’de görülmektedir.



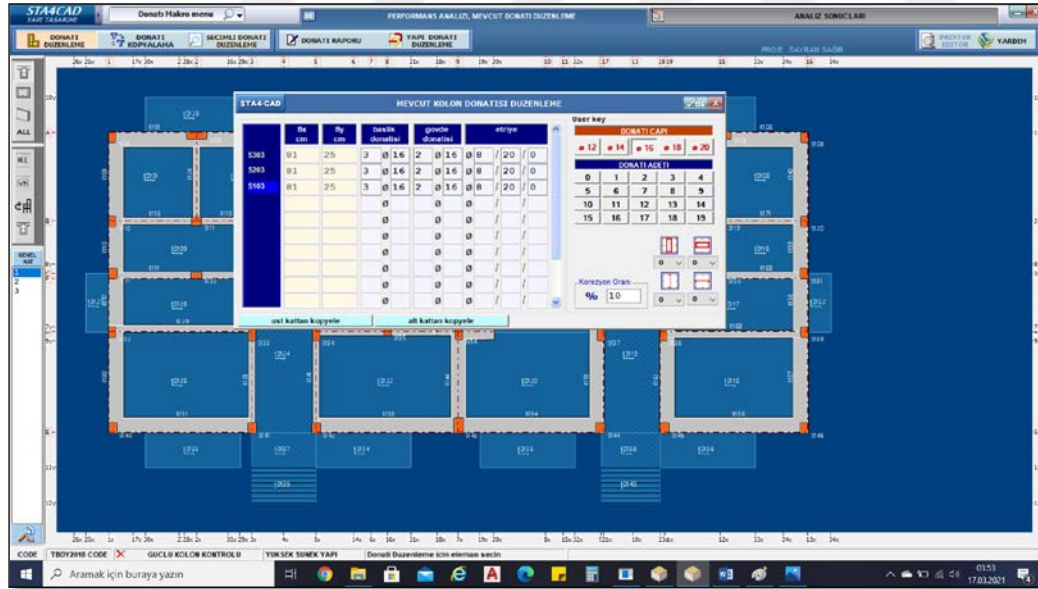
Şekil 28 Performans opsiyonları

Bu bilgilerin de girilmesiyle yapı analiz butonuna tıklanır ve devamında donatı giriş aşamasına geçilir. Bu kısımda işlem yapılan/yapılmayan kolonlar için hesaplamalarla elde edilen donatı adet-çapları ve korozyon oranları tanımlanır. Kolon donatıları girildikten sonra diğer katlara kopyalanabilir. Kolon donatısı girişi şekil 29’da verilmiştir.



Şekil 29 Kolon donatı girişi

Donatı düzenleme seçeneğinden Şekil 30'da verildiği gibi seçilen kolon için her katta tanımlanan donatı ve korozyon oranı görülebilir.



Şekil 30 Kolon donatısının her katta görünümü

Kiriş donatısı için ise tüm kirişler seçilir, donatı yüzdesine göre donatı oluşturma seçeneğinden kiriş işaretlenerek donatı girilmiş olur. Donatıların tamamlanmasıyla yapı tekrar analiz edilir ve sonuçlara ulaşılır.

VII. BULGULAR

Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar 2019 kapsamında yapılan değerlendirilmede aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

İncelenen katlarda düşey taşıyıcı elemanların eksenel basınç gerilmeleri elde edilmiştir. Çizelge 26'ya göre işlem yapılarak sınır değer hesaplanır. Yapı, sınırları aşmasını durumunda riskli olmaktadır.

Çizelge 26 Perde ve kolon eksenel gerilme ortalamasına bağlı kat kesme kuvveti oranı sınır değerleri

Perde ve kolon eksenel gerilme ortalaması (=Perde ve kolon gerilmelerinin toplamı / Perde ve kolon sayısı)	Kat kesme kuvveti oranı sınır değerleri
$\geq 0.65 f_{cm}$	0
$0.1 f_{cm} \geq$	0.35

Buna göre incelenen yapının 1. katı için için;

$$0.65 \times f_{cm} = 0.65 \times 56.2 = 36.53 \text{ kg/cm}^2 > 21.893$$

$$0.1 \times f_{cm} = 0.1 \times 56.2 = 5.62 \text{ kg/cm}^2 < 21.893$$

Ortalama eksenel gerilme 21.893 kg/cm^2 ara değer olduğundan sınır değer için interpolasyon uygulanarak sınır değer $0.166 = \%16.6$ olarak bulunur.

Çizelge 27 1. kat kesme kuvveti ve sınır değerlerinin aşılması

Deprem Kombinasyonu	Toplam Kesme Kuvveti	m ve (δ/h) sınır değerlerini aşan kesme kuvveti
-X Yönü Deprem	176.67	176.67 $\%100 > 16.6$
+X Yönü Deprem	174.04	174.04 $\%100 > 16.6$
-Y Yönü Deprem	182.43	182.43 $\%100 > 16.6$
+Y Yönü Deprem	179.71	179.71 $\%100 > 16.6$

Çizelge 27'de görüldüğü üzere 1. Kat, Riskli Yapı kapsamına girmektedir.

Yapının 2. katı için için;

$$0.65 \times f_{cm} = 0.65 \times 56.2 = 36.53 \text{ kg/cm}^2 > 14.208$$

$$0.1 \times f_{cm} = 0.1 \times 56.2 = 5.62 \text{ kg/cm}^2 < 14.208$$

Ortalama eksenel gerilme 14.208 kg/cm^2 ara değer olduğundan sınır değer için enterpolasyon uygulanarak sınır değer $0.253 = \%25.3$ olarak bulunur.

Çizelge 28. 2. kat kesme kuvveti ve sınır değerlerinin aşılması

Deprem Kombinasyonu	Toplam Kesme Kuvveti	m ve (δ/h) sınır değerlerini aşan kesme kuvveti
-X Yönü Deprem	136.31	136.31 $\%100 > 25.3$
+X Yönü Deprem	134.39	134.39 $\%100 > 25.3$
-Y Yönü Deprem	131.46	131.46 $\%100 > 25.3$
+Y Yönü Deprem	128.43	128.43 $\%100 > 25.3$

Çizelge 28’de görüldüğü üzere 2. Kat, Riskli Yapı kapsamına girmektedir.

Yapının 3. katı için için;

$$0.65 \times f_{cm} = 0.65 \times 56.2 = 36.53 \text{ kg/cm}^2 > 6.330$$

$$0.1 \times f_{cm} = 0.1 \times 56.2 = 5.62 \text{ kg/cm}^2 < 6.330$$

Ortalama eksenel gerilme 6.330 kg/cm^2 ara değer olduğundan sınır değer için enterpolasyon uygulanarak sınır değer $0.342 = \%34.2$ olarak bulunur.

Çizelge 29. 3. kat kesme kuvveti ve sınır değerlerinin aşılması

Deprem Kombinasyonu	Toplam Kesme Kuvveti	M Ve (Δ/H) Sınır Değerlerini Aşan Kesme Kuvveti
-X Yönü Deprem	141.97	74.92 $\%53 > 34.2$
+X Yönü Deprem	139.47	74.01 $\%53 > 34.2$
-Y Yönü Deprem	150.01	126.48 $\%84 > 34.2$
+Y Yönü Deprem	145.97	123.35 $\%85 > 34.2$

Çizelge 29’da görüldüğü üzere 3. Kat, Riskli Yapı kapsamına girmektedir.

Çizelge 30 Katlara göre kapasite ve öteleme sınırlarını aşan kolon sayıları

Kat	Md/Mr Moment Kapasite Sınırını Aşan Kolon Sayısı	(Δ/H) Rölatif Kat Öteleme Sınırını Aşan Kolon Sayısı	Risk Durumu
1. Kat (Zemin Kat)	46	46	Kat Riskli Çıkmıştır
2. Kat (1. Normal Kat)	46	46	Kat Riskli Çıkmıştır
3. Kat (2. Normal Kat)	35	31	Kat Riskli Çıkmıştır

Çizelge 31 Modal analiz sonuçları

Doğrultu Mod No	X Periyodu (s)	Y Periyodu (s)	Burulma Periyodu (s)
1	0.8849	0.7731	0.7199
2	0.2948	0.2533	0.2369
3	0.1898	0.1571	0.1452

Çizelge 30 ve çizelge 31’de genel analiz sonuçları sunulmaktadır. Yapı periyodu $T = 0.83$ s olarak bulunmuştur. Şekil 31’de programın yapı için yorumu yer almaktadır.

STA4-CAD YAPI YORUMU					
Kiriş ortalama (Mgqe/Mgq)x=1.405 (Mgqe/Mgq)y=1.962					
X yönü kirişleri, daha etkin olan düşey yüke göre tasarlanmıştır. ✓					
Y yönü kirişleri, deprem tesirine göre tasarlanmıştır. Perde oranını artırın.					
Kiriş ortalama donatı oranı (ρ/ρ_{min})x=3.413 (ρ/ρ_{min})y=2.918					
Toplam yapı alanı=1289m ² , Toplam yapı yükü=1425.4 (t)					
Ortalama birim yük=1.106 (t/m ²) Yükleriniz normaldir.					
B-SÜNEKLİLİK YORUMU					
Yetersiz güçlü kolon sayısı= 64					
Zımbalama, kuşatılmış kolon, kesme güvenlik kontrolleri yeterlidir					
C-STABİLİTE YORUMU					
Maksimum 2. mertebe etkisi:					
$\theta_x=0.0489 < 0.05$ X yönü kat tutuludur. ✓					
$\theta_y=0.041 < 0.05$ Y yönü kat tutuludur. ✓					
Yatay rijitliğiniz stabilite için yeterlidir. ✓					
D-EKONOMİ YORUMU					
138 adet kolon ortalama donatı oranı=0.0113 (ρ/ρ_{min})=1.13					
212 adet kiriş ortalama donatı oranı=0.0091 (ρ/ρ_{min})=3.194					
Kirişleriniz beklenen donatı yüzdesinin üzerindedir.					
Kolonlarınız Perdeleriniz beklenen donatı yüzdesinin altındadır. ✓					
E-TEMEL VE ZEMİN YORUMU					
Temel alanı= 429.7m ² Toplam temel gelen yük =1425 (t)					
Efektif zemin gerilmesi $G_{zef}= 1425 / 429.7 = 3.32$ (t/m ²)					
Efektif zemin gerilmesi, yeterli görünmektedir.					
KOLON VE PERDE ALAN ORANI (m ²)					
Kat	(Diyafram)	Kat alanı Ak	Kolon Alanı, %Ac/Ak	Perde alanı, %Ap/Ak	
1	(1)	429.68	5.67 %1.319	0.00 %0.000	
2	(2)	429.68	5.67 %1.319	0.00 %0.000	
3	(3)	429.68	5.67 %1.319	0.00 %0.000	
Toplam		1289.04	17.00 %1.319	0.00 %0.000	

Şekil 31 Sta4cad yapı yorumu (RYTEİE 2019 için)

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018 kapsamında yapılan değerlendirilmede aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Yapılan analiz sonucunda gerekli performansa ulaşılmadan yapı göçmüştür. Beton dayanımının düşüklüğü binanın düşey taşıyıcı elemanlarında eksenel yük ve eğilme momenti taşıma kapasitelerini büyük oranda düşürmektedir. Binanın bütününde beton dayanımı ve donatıdaki yetersizlikler, yapının mevcut hali ile kullanılmasını özellikle de deprem güvenliği açısından sakıncalı hale getirmektedir. Çizelge 32, çizelge 33 ve şekil 32’de genel analiz sonuçları yer almaktadır.

Çizelge 32 Modal analiz sonuçları

Doğrultu Mod No	X Periyodu (s)	Y Periyodu (s)	Burulma Periyodu (s)
1	0.5585	0.4918	0.4552
2	0.1823	0.1576	0.1469
3	0.1157	0.0960	0.0887

Çizelge 33 Deprem performansı değerlendirme

X yönü performans seviyesi $S_d = 5.4$ cm

Y yönü performans seviyesi $S_d = 3.9$ cm Gerekli Performansa Ulaşılamamıştır.

STA4-CAD YAPI YORUMU					
A-STATİK YORUM					
Yapi Periyodu: $T_x=0.56s$, $T_y=0.49s$ X ve Y yönü rijitliğiniz beklenenin üzerindedir. ✓					
Yapi Perde oranı: $\alpha_x=0.0$, $\alpha_y=0.0$					
Kiriş ortalama $(M_{gqe}/M_{gq})x=1.873$ $(M_{gqe}/M_{gq})y=2.079$					
X yönü kirişleri, deprem tesirine göre tasarlanmıştır. Perde oranını artırın.					
Y yönü kirişleri, deprem tesirine göre tasarlanmıştır. Perde oranını artırın.					
Kiriş ortalama donatı oranı $(\rho/\rho_{min})x=2.45$ $(\rho/\rho_{min})y=2.214$					
Toplam yapı alanı=1289m ² , Toplam yapı yükü=1424.4 (t)					
Ortalama birim yük=1.105 (t/m ²) Yükleriniz normaldir.					
B-SÜNEKLİLİK YORUMU					
Zımbalama, kuşatılmış kolon, kesme güvenlik, güçlü kolon kontrolları yeterlidir					
C-STABİLİTE YORUMU					
Maksimum 2. mertebe etkisi:					
$\theta_x=0.0215 < 0.05$ X yönü kat tutuludur. ✓					
$\theta_y=0.0189 < 0.05$ Y yönü kat tutuludur. ✓					
Yatay rijitliğiniz stabilite için yeterlidir. ✓					
D-EKONOMİ YORUMU					
138 adet kolon ortalama donatı oranı=0.0084 $(\rho/\rho_{min})=0.835$					
212 adet kiriş ortalama donatı oranı=0.0067 $(\rho/\rho_{min})=2.346$					
Kirişleriniz beklenen donatı yüzdesinin üzerindedir.					
Kolonlarınız Perdeleriniz beklenen donatı yüzdesinin altındadır. ✓					
E-TEMEL VE ZEMİN YORUMU					
Temel alanı= 429.7m ² Toplam temel gelen yük =1424 (t)					
Efektif zemin gerilmesi $G_{zef}= 1424 / 429.7 = 3.32$ (t/m ²)					
Efektif zemin gerilmesi, yeterli görünmektedir.					
KOLON VE PERDE ALAN ORANI (m²)					
Kat	(Diyafra)	Kat alanı Ak	Kolon Alanı, %Ac/Ak	Perde alanı, %Ap/Ak	
1	(1)	429.68	5.67 %1.319	0.00	%0.000
2	(2)	429.68	5.67 %1.319	0.00	%0.000
3	(3)	429.68	5.67 %1.319	0.00	%0.000
Toplam		1289.04	17.00 %1.319	0.00	%0.000

Şekil 32 Sta4cad yapı yorumu (TBDY 2018 için)

VIII. SONUÇLAR

Mevcut halde bulunan ve aktif kullanılan ya da kullanılması planlanan yapıların düşey yükler altındaki statik performansının ve hareketli yükler altındaki dinamik davranışının belirlenmesi çok önemlidir. Bir deprem ülkesi olan ülkemizde özellikle yapıların deprem etkisi altında nasıl davranacağını ortaya konması can güvenliğinin sağlanması açısından büyük önem taşır. Performans analizinde kabaca; yapının deprem olmuş gibi analizi yapılır ve taşıyıcı elemanların davranışlarına bakılır. Tüm taşıyıcı elemanların performansları yapının taşıyıcı sisteminin davranışını ortaya koyar. Aynı zamanda yapının inşa edildiği tarihte yürürlükte olan yönetmelik şartnamelerini karşılayıp, karşılamadığı da belirlenmiş olur. Yapının;

- Beton dayanımı çok düşük olup kabul edilebilir değildir.
- Donatı sınıfı S220 olup ciddi miktarda korozyon oluşumu mevcuttur.
- Mevcut yapı her iki analiz şeklinde de hedeflenen performansları ve deprem yüklerini karşılayamamaktadır.

Yapı deprem bölgesinden bulunduğundan TBDY 2018'e göre beton sınıfının C25'den düşük olmaması gerekir. Modeldeki bazı döşemeler TS500 standartlarını karşılamamaktadır. Kolon boyutlarında yönetmelik sınırlarına uyumsuzluklar gözlenmiştir, kesiti yetersiz kolonlar mevcuttur. Yapının özellikle ön cephe tarafında yer alan geniş açıklıklarındaki elemanlarda risk sınırları aşılmaktadır.

Modellenen yapının risk analizi 3 kat içinde çalışılmıştır. Mevcut bir yapının risk analizinde herhangi bir katın sınır koşullarını sağlamaması yapının riskli bulunması için yeterlidir. Yapıdaki 3 katta riskli çıkmıştır. Hatta ilk iki katta 46 kolondan 46'sı 3. katta ise 30 kolon kapasite sınırlarını ve ötelenme sınırlarını aşmaktadır. Tasarıma bakıldığında elemanların boyutlarının ve yerleşimlerinin TBDY'de istenen sınır koşulları sağlamadığı görülmüştür.

Bu sonuçların elde edildiği yapıların ya güçlendirilmesi ya da yeniden yapılması durumu söz konusudur. Güçlendirme metotlarının tercihi her yapının ihtiyaç durumuna göre değişkenlik gösterir. Eğer yapının güçlendirme maliyeti, tekrar yapım maliyetini aşıyorsa yeniden yapılması daha uygun bir karar olacaktır. Bu karara yapının koşulları ve ihtiyaçları göz önüne alınarak karar verilmelidir. Bu yapı için; beton dayanım değerinin 5,62 Mpa olması, donatı sınıflarının S220 (nervürsüz) şeklinde bulunması ve ciddi korozyon oluşumuna rastlanması sebebiyle yeniden yapımı daha uygun olabilir.



IX. KAYNAKÇA

- 1) TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (Deprem Etkisi Altında Binaların Tasarımı İçin Esaslar, Mayıs 2018.
- 2) Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar, (Değişik: RG-16/02/2019-30688) EK-2
- 3) TDTH Web Arayüzü (afad.gov.tr) [Erişim tarihi: 10.03.2021]
- 4) <http://www.sta4.net/> [Erişim tarihi: 10.03.2021]



EKLER

Ek-1. Riskli Analizi

Ek-2. Performans Analizi

Ek-3. Kat Aplikasyon

Ek-4. Zemin





Ek-1 Riskli Analizi

STA4CAD-V14.1

PROJE : RYTEİE 2019		SAYFA: 1
---------------------	--	----------

STA4-CAD PROGRAMI
ÇOK KATLI BETONARME YAPILARIN STATİK ve BETONARME ANALİZ PROGRAMI Ver.14.1 Rev.(21.4.2021)

PROJE İSMİ..... analiz
 KAT ADEDİ..... 3
 Bir kattaki KOLON SAYISI..... 47
 X yönü aks sayısı..... 29
 Y yönü aks sayısı..... 10
 DEPREM YER HAREKETİ DÜZEYİ..... DD2 50 yılda aşılma olasılığı %10
 ZEMİN SINIFI..... ZD
 BİNA KOORDİNATI..... (ENLEM/BOYLAM) : -
 YEREL SPECTRAL İVME KATSAYISI..... S_s/S_1 : 1.257 / 0.341
 YAPTI DAVRANIŞ KATSAYISI..... R : 8.00
 SİSTEM DAYANIM FAZLALIĞI KATSAYISI..... D : 3
 SPEKTRUM KARAKTERİSTİK PERİYODU..... (T_a/T_b) : 0.106 / 0.531
 HAREKETLİ YÜK KATSAYISI..... (μ) : 0.3
 SIFIR RÖLATİF HAREKET YÜKSEKLİĞİ..... (μ) : 0.00
 HAREKETLİ YÜK AZALTMA KATSAYISI..... (C_z) : 1.0
 ZEMİN ENMİYET GERİLMESİ..... (t/m^2) : 8.4
 ZEMİN YATAK KATSAYISI..... (t/m^3) : 1008.0
 BETON YÜCÜNLÜĞÜ..... (t/m^3) : 2.5
 ÇENLEŞME ISI FARKI..... $(^{\circ}C)$: 0.0
 STATİK ANALİZ YÖNTEMİ..... FEA3D LINEER ANALİZ / Birim Mesh Genisliği 1m
 DEPREM STANDARTI..... TEDY2018 CODE
 BETONARME HESAP YÖNTEMİ..... TAŞIMA GÜCÜ YÖNTEMİ TS500-2000
 BETONARME KESİT DONATI HESAP YÖNTEMİ..... BRUT KESİTE GÜRE
 DEPREM HESABI YÖNTEMİ..... MOD SUPERPOZİSYONU İLE DİNAMİK ANALİZ
 TEMEL ANALİZ OPSİYONU..... TEMELLER DİKKATE ALINMADAN, YAPI ANALİZİ
 Zemin gerilmesi hareketli yük azaltma değeri..... 1.00
 Zemin gerilmesi deprem artırma oranı..... 0.50
 Zemin gerilmesi rüzgar artırma oranı..... 0.25
 Kolonun oturduğu kiriş tesir çarpanı..... Düşey deprem analizi yapılmıştır.
 Kiriş & Kolon rijitlik bölgesi opsiyonu..... Yarı Sonsuz Rijit davranış
 Kiriş uçlarında elastik ankastrelik opsiyonu : Elastik ankastre

CATLAMIS KESİT ETKİN KESİT RİJİTLİĞİ BİLGİLERİ

Elemanlar	Eğilme	Eksenel	Lokal X kesme	Lokal Y kesme
Perde	0.25	0.50	0.50	1.00
Bodrum perdesi	0.50	0.80	0.50	1.00
Döşeme	0.25	0.25	0.25	1.00
Çerçeve kirişi	0.35	1.00	1.00	1.00
Çerçeve kolonu	0.70	1.00	1.00	1.00
Bağ kirişi	0.15	1.00	1.00	1.00
Perde çubuk	0.50	1.00	0.50	0.50

BETON ve ÇELİK MALZEME BİLGİLERİ

(ka/cm^2)

Yapı Elemanı	Malzeme	Elastisite Modülü E	G	Beton dayanım gerilmesi	Çelik akma (Genel)	gerilmesi (Btriye)	Birim Ağırlık t/m^3
Plak/Nervür	E1	C20	285000	114000	200	4200	2.50
HNP		C30	318000	127200	300	5000	2.50
Temel		C20	285000	114000	200	4200	2.50
Kiriş\Kolon	E1	C20	285000	114000	200	4200	2.50
Plak\Kiriş\Kolon	E2	C5,62	118533	47413	56	2200	2.50

HNP : Hazır Nervürlü Plak

TAŞIMA GÜCÜ MALZEME KATSAYILARI	BETON	ÇELİK
YENİ ELEMANLAR	1.50	1.15
PERFORMANS HESABI TUM ELEMANLAR	1.00	1.00

TAŞIMA GÜCÜ YÜK KATSAYILARI	SABİT YÜK	HAREKETLİ YÜK
	1.40	1.60

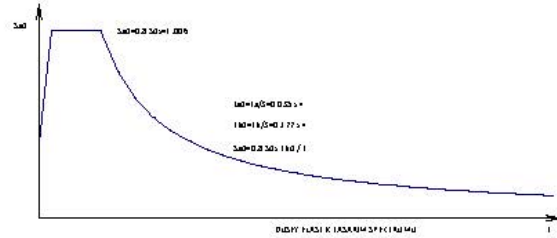
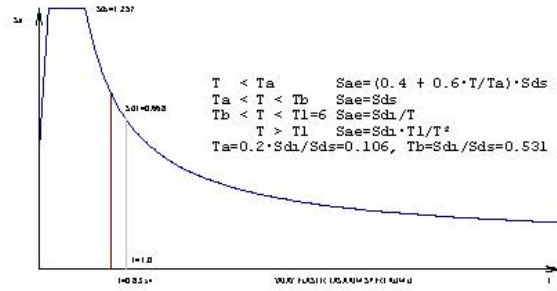
DEPREM RAPORU

DEPREM STANDARDI : TEDY2018 CODE
 DEPREM ANALİZİ : MOD SUPERPOZİSYONU YÖNTEMİYLE LINEER ANALİZ
 DEPREM YER HAREKETİ DÜZEYİ : DD2 50 yılda aşılma olasılığı %10
 ZEMİN SINIFI : ZD
 BİNA KOORDİNATI (ENLEM/BOYLAM) :
 YEREL SPECTRAL İVME KATSAYISI S_s/S_1 : 1.257 / 0.341
 TASARIM SPECTRAL İVME KATSAYISI S_{ds}/S_{d1} : 1.257 / 0.668 DD2
 YAPI DAVRANIŞ KATSAYISI R : 8.00 TUMU YS. ÇERÇEVELİ YAPILAR - A11
 SİSTEM DAYANIM FAZLALIĞI KATSAYISI D : 3
 DEPREM TASARIM SINIFI DTS : 1
 BİNA YÜKSEKLİK SINIFI EYS : 7 $H_n=8.7m$
 BİNA KULLANIM SINIFI EKS : 3 $I = 1.0$
 Modal Analiz min. deprem yükü oranı β : 0.0
 Deprem yükü eksantirisitesi : 0.000
 PERFORMANS HEDEFLERİ :
 DD2
 Normal Performans Hedefi : KH (Kontrollü Hasar)
 Değerlendirme/Tasarım : ŞGDT (Şekil Değiştirmeye Göre Tasarım)
 DİYAFRAM SAYISI : 3
 Diyafram tanımı : KAT(diyafram no)

DİNAMİK ANALİZ BİLGİLERİ

TASARIM SPECTRUM BİLGİSİ (TBDY 2018 SPEKTRUM)

T (s)	Sa
0.00	0.503
0.11	1.257
0.53	1.257
0.58	1.149
0.63	1.058
0.73	0.913
0.83	0.803
0.93	0.717
1.03	0.648
1.13	0.590
1.23	0.542
1.33	0.502
1.43	0.467
1.53	0.436
1.63	0.409
1.73	0.386
1.83	0.365
1.93	0.346
2.03	0.329
2.23	0.299
2.43	0.275
2.63	0.254
2.83	0.236
3.03	0.220
3.23	0.207
3.43	0.195
3.63	0.184
3.83	0.174
4.03	0.166
4.23	0.158
4.43	0.151
4.63	0.144
4.83	0.138
5.03	0.133
5.23	0.128
5.43	0.123
5.63	0.119
5.83	0.115
6.03	0.111



$R_a(T)_x = 8.000$ $R_a(T)_y = 8.000$ (Güçlendirme nedeniyle, $R_a=1$ 'e eşdeğer olarak hesaplanmıştır.)

MODAL ANALİZ - YAPI PERİYOD ve VEKTÖRLERİ

Fea Mod sayısı=9 Fea nokta sayısı=1104

Mod	1.mod	2.mod	3.mod	4.mod	5.mod	6.mod	7.mod	8.mod	9.mod
ω	7.55	9.13	9.33	21.98	26.75	28.42	33.77	41.84	80.05
T	0.8323	0.6881	0.6734	0.2859	0.2348	0.2211	0.1861	0.1502	0.0785
Mxr%	58.656	0.645	29.673	5.424	0.328	3.981	0.371	0.380	0.034
Myr%	0.013	87.713	1.484	0.003	8.251	0.893	0.197	0.936	0.000

Mod u T
Mxr%
Myr%

$$\sum = 99.49$$

$$\sum = 99.49$$

$$Mr = \sum (m_i \cdot \xi_{xir}^2 + m_i \cdot \xi_{yir}^2 + m_{Si} \cdot \xi_{0ir}^2)$$

$$Mxr = \sum ((\sum m \cdot \xi) / Mr) = 99.49 > 95.00 \quad \text{Dinamik kütle oranı yeterli.}$$

$$Myr = \sum ((\sum m \cdot \xi) / Myr) = 99.49 > 95.00 \quad \text{Dinamik kütle oranı yeterli.}$$

EŞDEĞER DEPREM HESABI 1. DOĞAL TİTREŞİM PERİYODUNUN KONTROLÜ

$$H_n = 8.7m \quad C_{tx} = 0.1 \quad C_{ty} = 0.1$$

$$T_{lx} = C_{tx} \cdot H_n = 0.507 \text{ s.}, T_x = 0.832 \text{ s.} > 1.4 \times 0.507 \text{ s.} \Rightarrow T_{xl} = 0.709 \text{ s.}$$

$$T_{ly} = C_{ty} \cdot H_n = 0.507 \text{ s.}, T_y = 0.688 \text{ s.} < 1.4 \times 0.507 \text{ s.} \Rightarrow T_{yl} = 0.688 \text{ s.}$$

KAT KÜTLESİ ve KİJİTLİK MERKEZİ (t)

Kat (dyf)	H (m)	Wg	Wq	n	R Rx/Ry	D Dx/Dy	$\sum W_k$
3	8.70	339.23	64.42	0.30	8.	3.	358.554
2	5.80	415.89	101.90	0.30	8.	3.	446.466
1	2.90	408.80	95.17	0.30	8.	3.	437.354

$$\sum W_k = 1242.373$$

$$EŞDEĞER DEPREM FORMÜLÜ \quad F_{di} = (W_i - F_i) \frac{W_i \cdot H_i}{\sum W_i \cdot H_i}$$

DEPREM KUVVETİ (t)

$$\text{Deprem tepe yükü } F_{tx} = 3.29 \quad F_{ty} = 3.39 \quad (t)$$

X YÖNÜ				Y YÖNÜ			
Kat no	Modal Analiz	Eşdeğer dep.yön.	Deprem yükü	Kat tipi	Modal Analiz	Eşdeğer dep.yön.	Deprem yükü
3	42.815	67.217	42.815	UST KAT	57.520	69.277	57.520
2	37.226	53.066	37.226	NORMAL	50.936	54.692	50.936
1	20.407	25.992	20.407	NORMAL	27.410	26.788	27.410
Σ	100.448	146.275	100.448	GENEL	135.865	150.757	135.865

Fem3d analizde ek dışmerkezlilik etkisi; $\Delta m_i = m_i \times e^2$ kütle artımı ile düzenlenmiştir.

$$W_{tx} = 100.45 > 0.04 \cdot I \cdot S_{ds} \cdot W = 62.47 \quad \text{TEDY2018 4.7.1.1}$$

$$W_{ty} = 135.87 > 0.04 \cdot I \cdot S_{ds} \cdot W = 62.47$$

YAPI DEPREM YÜKLERİ (t)

$$\text{Yapı periyodları } T_x = 0.832 \quad T_y = 0.688 \quad R = 8.0$$

$$X \text{ yönü } W = 1242.37 \quad F_{deprem} = 146.28 \quad \text{tepe yükü } F_d = 3.29$$

$$Y \text{ yönü } W = 1242.37 \quad F_{deprem} = 150.76 \quad \text{tepe yükü } F_d = 3.39$$

Kat (Dyf)	F modal X	F eşdeğer X	F deprem X	F modal Y	F eşdeğer Y	F deprem Y
3 (3)	42.82	67.22	42.82	57.52	69.28	57.52
2 (2)	37.23	53.07	37.23	50.94	54.69	50.94
1 (1)	20.41	25.99	20.41	27.41	26.79	27.41
Σ	100.45	146.28	100.45	135.87	150.76	135.87

KİRİŞ VE KOLON KAPASİTELERİNE GÖRE YAPI GÖÇME YÜKÜ (K1-E9)

$$\text{KOLON TABAN KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI} \quad : M_{rx} = 230.06 \text{ (tm)} \quad M_{ry} = 242.43 \text{ (tm)}$$

$$\text{KOLONLARA BAĞLI KİRİŞ KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI} \quad : M_{rx} = 751.84 \text{ (tm)} \quad M_{ry} = 699.72 \text{ (tm)}$$

$$\sum M_c < \sum M_b > \quad M_b = M_c \quad \text{KİRİŞ KAPASİTE MOMENTLERİ TOPLAMI} \quad : M_{rx} = 751.84 \text{ (tm)} \quad M_{ry} = 699.72 \text{ (tm)}$$

$$X \text{ YÖNÜ GÖÇME KAPASİTESİ} \quad : P_x = 100.45 \times (230.06 + 751.84) / 647.58 = 152.31 \text{ (t)}$$

$$Y \text{ YÖNÜ GÖÇME KAPASİTESİ} \quad : P_y = 135.87 \times (242.43 + 699.72) / 875.34 = 146.24 \text{ (t)}$$

$$\text{ZAYIF KAT GÖÇME KAPASİTESİ} \quad : P_x = 158.66 \text{ (t)}, P_y = 174.7 \text{ (t)}$$

$$\text{Güçlendirme Projesi: E1: Yeni donatılar, E2-E9: Mevcut donatılara göre kapasite kontrol}$$

$$W_{tx} = \lambda \cdot A_o \cdot I \cdot S(t) \cdot W = 683.05 \text{ (t)} \quad (\lambda = 0.85)$$

$$W_{ty} = \lambda \cdot A_o \cdot I \cdot S(t) \cdot W = 923.88 \text{ (t)} \quad (\lambda = 0.85)$$

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	
3	202.39	185.12	133.63	229.27	176.46	139.91	
2	229.47	469.91	157.12	256.27	436.27	156.05	

Kat no	X YÖNÜ			Y YÖNÜ		
	Kolon ΣH_c	Kiriş $(M_{ci} \geq M_{bi})$ ΣM_{bi}	Kapasite V_r	Kolon ΣH_c	Kiriş $(M_{ci} \geq M_{bi})$ ΣM_{bi}	Kapasite V_r
1	230.06	751.84	152.31	242.43	699.72	146.24

$(M_{ci} \geq M_{bi}) \gg \Sigma M_{bi}$ Kiriş Plastik Mafsallı Kontrolü

Rüzgar kuvvetleri (t)

Kat (dyf)	X-yönü F	X-yönü ey m	Y-yönü F	Y-yönü ey m
3	4.390	14.890	8.848	6.385
2	2.744	14.890	5.530	6.385
1	2.744	14.890	5.530	6.385

Yapıda Deprem Perdesi bulunmamaktadır.

Boşluklu perde bulunmamıştır

DEPREMDE YAPI DÜZENSİZLİKLERİNİN KONTROLU

A1.B2 düzensizliklerinin kontrolü

$d_i = R/I \cdot \Delta_i$, $K=1$, $T_x=0.832s$, $T_y=0.688s$
 $\lambda_x = S_a(T_x, DD3)/S_a(T_x, DD2) = 0.344/0.803 = 0.429$
 $\lambda_y = S_a(T_y, DD3)/S_a(T_y, DD2) = 0.416/0.971 = 0.429$
 $X \max(d_i/h_i) \leq 0.008 K/\lambda = 0.0187$ $Y \max(d_i/h_i) \leq 0.008 K/\lambda = 0.0187$
 $Ch=0.5$, $D=3.00$, $R=8.00$
 $\theta_{ni} = [ort(\Delta_i) \cdot \Sigma w_k] / (V_i \cdot h_i) \leq 0.12 \cdot D / (Ch \cdot R) \Rightarrow \max \theta_{ni} = 0.090$

X YÖNÜ (+)

Kat	ΔX üst (m)	ΔX alt (m)	ΔX ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta x/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0034738	0.0041076	0.0037907	1.08	0.00	0.01133 ✓	0.01095 ✓	Normal kat
2	0.0061435	0.0073660	0.0067547	1.09	1.78	0.02032 x	0.02343 ✓	Normal kat
1	0.0057544	0.0078273	0.0067909	1.15	1.01	0.02159 x	0.02896 ✓	Normal kat

X YÖNÜ (-)

Kat	ΔX üst (m)	ΔX alt (m)	ΔX ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta x/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0034738	0.0041076	0.0037907	1.08	0.00	0.01133 ✓	0.01095 ✓	Normal kat
2	0.0061435	0.0073660	0.0067547	1.09	1.78	0.02032 x	0.02343 ✓	Normal kat
1	0.0057544	0.0078273	0.0067909	1.15	1.01	0.02159 x	0.02896 ✓	Normal kat

Y YÖNÜ (+)

Kat	ΔY dsol (m)	ΔY dsağ (m)	ΔY ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta y/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0038734	0.0040047	0.0039391	1.02	0.00	0.01105 ✓	0.00847 ✓	Normal kat
2	0.0069323	0.0071014	0.0070168	1.01	1.78	0.01959 x	0.01796 ✓	Normal kat
1	0.0071614	0.0072978	0.0072296	1.01	1.03	0.02013 x	0.02280 ✓	Normal kat

Y YÖNÜ (-)

Kat	ΔY dsol (m)	ΔY dsağ (m)	ΔY ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta y/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0038734	0.0040047	0.0039390	1.02	0.00	0.01105 ✓	0.00847 ✓	Normal kat
2	0.0069323	0.0071013	0.0070168	1.01	1.78	0.01959 x	0.01796 ✓	Normal kat
1	0.0071615	0.0072977	0.0072296	1.01	1.03	0.02013 x	0.02280 ✓	Normal kat

TBDY2018 4.9.3.1 Maksimum Deprem deplasmanı ve minimum deprem derzi (mm)
 $\alpha=0.5$ (R/I)= 4.000

Kat	H_i (m)	$u_i X$	$u_i Y$	min. $d_i X$	min. $d_i Y$
3	8.700	17.4	18.2	98.4	103.0
2	5.800	13.7	14.3	77.3	80.8
1	2.900	6.9	7.2	38.8	41.0

$H_i \leq 6m$ min. $d_i = 30mm$
 $H_i > 6m$ min. $d_i = 30 + 10 \cdot [(H_i - 6)/3]$ mm

B1-Düşey doğrultudaki düzensizliklerinin kontrolü

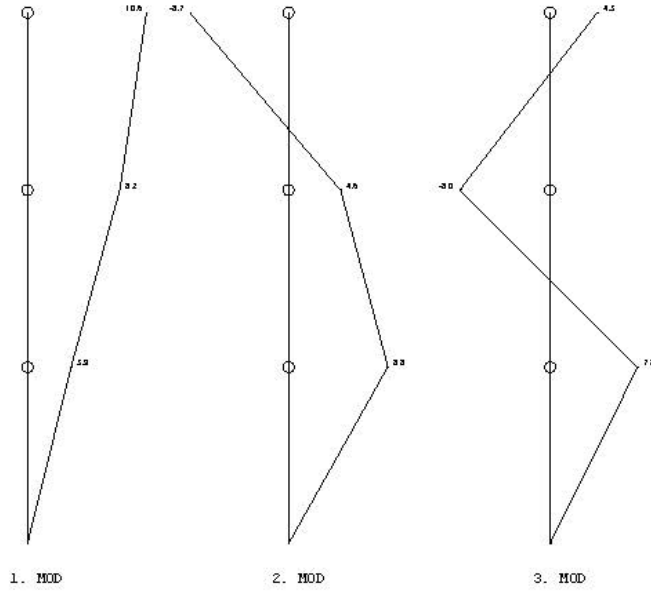
Kat	Aw	Agx	Agy	Akx	Aky	Σ Aex	Σ Aey	ncix	nciy	AÇIKLAMA
3	5.67	0.00	0.00	7.70	8.28	6.82	6.91	1.00	1.00	üst kat ✓
2	5.67	0.00	0.00	9.03	8.99	7.02	7.02	1.03	1.02	Düzenli ✓
1	5.67	0.00	0.00	4.83	10.48	6.39	7.24	0.91	1.03	Düzenli ✓

Ba=Bax+0.3×Bay, Ba=0.3×Bax+Bay :

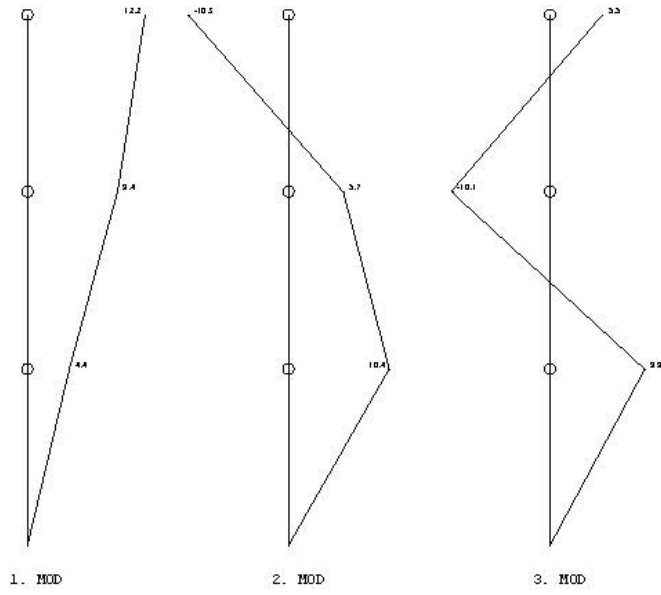
Kirişlerde, Kolonlarda; (Ba=Bax+0.3×Bay, Ba=0.3×Bax+Bay) düzeltilmesi yapılmıştır.

MODAL ANALİZ MOD GRAFİĞİ (1000 x Dep. vektörü)

X yönü



Y yönü



2019 RİSKLİ BİNALARIN TESBİTİ YÖNETMELİĞİNE GÖRE YAPININ KONTROLU

YAPI TIPI SINIFI : Betonarme binaların riskli yapı tesbiti
YAPI YÜKSEKLİK SINIFI : Az katlı betonarme binalar $N_s=3$, $H_t=8.7m$
BİNA BİLGİ DÜZEYİ KATSAYISI : 0.9
HAREKETLİ YÜK AZALTMA ORANI : 0.3
KİRİS ve PERDELERİN ETKİN EĞİLME RİJİTLİĞİ : $(EI)_e = 0.3 (EI)_o$
KOLOMLARIN ETKİN EĞİLME RİJİTLİĞİ : $(EI)_e = 0.5 (EI)_o$
MEVCUT BETON MALZEMESİ : E2: C6,S220,E=118533 (kg/cm²)
RİSKLİ YAPI LİNEER HESABINDA KULLANILAN DEPREM ETKİSİ : MOD BİRLEŞTİRME YÖNTEMİYLE DEPREM ANALİZİ
KOLOM ETRİYELERİNİN İKİ UCUNDA 135° KANCA KOŞULU : HAYIR x
YAPI LİNEER KAPASİTE HESABINDA R=1 ALINARAK ÇÖZÜM YAPILMIŞTIR.

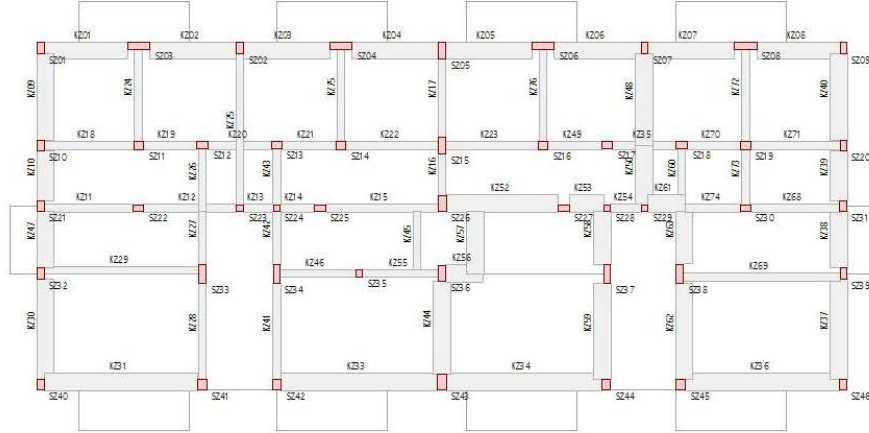
Perde taban kesme kuvveti oranı :
X yönü $\alpha_s = 0. / 100.45 = 0.00$
Y yönü $\alpha_s = 0. / 135.87 = 0.00$

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	V _{px}	$\sum V_{sx}$	α_x	V _{py}	$\sum V_{sy}$	α_y
3	0.00	42.82	0.000	0.00	57.52	0.000
2	0.00	80.04	0.000	0.00	108.46	0.000
1	0.00	100.45	0.000	0.00	135.87	0.000

Sadece yapı boyunca olan deprem perdelerinin kesme kuvveti alınmıştır.
Yapı elemanlarında, deprem statik sonuç çarpanı $C_eX=8.000$, $C_eY=8.000$
Perde deprem katılım oranı $\alpha_sX=0.000$, $\alpha_sY=0.000$
Kolon ortalama donatı oranı $=0.0111$

1. KAT PLANI

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA: 8									
1. KAT, KOLON ve PERDELERİN RİSK SINIR KONTROLU									
KOLON	N	Ve / Vr	SINIF	N/(Ac.fct)	V/(Ac.fct)	m=Hgqe / Mr	(5/h)		
SZ01	-X	26.46	2.33/6.19=0.38	B	0.471	0.281	11.60/2.52=4.61	> 1.53 x	0.017021>0.0073 x
25x40	+X	26.46	1.63/6.19=0.26	B	0.471	0.196	11.60/2.52=4.61	> 1.53 x	0.017021>0.0073 x
	-Y	22.00	3.59/7.54=0.48	B	0.392	0.433	26.75/4.46=6.00	> 2.10 x	0.021019>0.0102 x
Kor. #8	+Y	22.00	2.68/7.54=0.36	B	0.392	0.324	26.75/4.46=6.00	> 2.10 x	0.021019>0.0102 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/22 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x2s16		
SZ02	-X	28.61	2.19/6.13=0.36	B	0.509	0.265	13.02/2.36=5.51	> 1.42 x	0.017021>0.0067 x
25x40	+X	28.61	2.34/6.13=0.38	B	0.509	0.283	13.02/2.36=5.51	> 1.42 x	0.017021>0.0067 x
	-Y	32.26	3.32/7.43=0.45	B	0.574	0.401	26.69/3.87=6.90	> 1.53 x	0.020951>0.0063 x
Kor. #12	+Y	32.26	4.07/7.43=0.55	B	0.574	0.491	26.69/3.87=6.90	> 1.53 x	0.020951>0.0063 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/23 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x2s16		
SZ03	-X	39.18	11.19/16.05=0.70	B	0.344	0.666	135.69/17.86=7.60	> 2.33 x	0.016992>0.0117 x
81x25	+X	39.18	10.98/16.05=0.68	B	0.344	0.654	135.69/17.86=7.60	> 2.33 x	0.016992>0.0117 x
	-Y	45.01	3.03/10.48=0.29	B	0.395	0.180	20.25/5.10=3.97	> 1.47 x	0.020985>0.0073 x
Kor. #10	+Y	45.01	2.76/10.48=0.26	B	0.395	0.164	20.25/5.10=3.97	> 1.47 x	0.020985>0.0073 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16 + 2x2s16		
SZ04	-X	39.51	11.20/16.04=0.70	B	0.347	0.667	135.23/17.85=7.57	> 2.32 x	0.016992>0.0116 x
81x25	+X	39.51	10.93/16.04=0.68	B	0.347	0.651	135.23/17.85=7.57	> 2.32 x	0.016992>0.0116 x
	-Y	44.51	3.02/10.47=0.29	B	0.391	0.180	19.84/5.10=3.89	> 1.48 x	0.020916>0.0074 x
Kor. #10	+Y	44.51	2.73/10.47=0.26	B	0.391	0.163	19.84/5.10=3.89	> 1.48 x	0.020916>0.0074 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16 + 2x2s16		
SZ05	-X	29.35	3.50/8.40=0.42	B	0.348	0.282	18.74/3.78=4.96	> 1.67 x	0.017059>0.0084 x
25x60	+X	29.35	3.45/8.40=0.41	B	0.348	0.277	18.74/3.78=4.96	> 1.67 x	0.017059>0.0084 x
	-Y	44.65	6.83/11.88=0.57	B	0.530	0.549	79.91/10.16=7.87	> 1.76 x	0.020881>0.0075 x
Kor. #10	+Y	44.65	6.04/11.88=0.51	B	0.530	0.486	79.91/10.16=7.87	> 1.76 x	0.020881>0.0075 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16 + 2x1s16		
SZ06	-X	39.20	11.20/16.04=0.70	B	0.344	0.667	135.44/17.86=7.58	> 2.33 x	0.016992>0.0117 x
81x25	+X	39.20	11.01/16.04=0.69	B	0.344	0.656	135.44/17.86=7.58	> 2.33 x	0.016992>0.0117 x
	-Y	49.71	4.02/10.47=0.38	B	0.437	0.240	22.53/5.10=4.42	> 1.38 x	0.020847>0.0069 x
Kor. #10	+Y	49.71	3.60/10.47=0.34	B	0.437	0.214	22.53/5.10=4.42	> 1.38 x	0.020847>0.0069 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16 + 2x2s16		
SZ07	-X	28.13	2.36/6.45=0.37	B	0.500	0.285	12.93/2.54=5.10	> 1.50 x	0.017021>0.0070 x
25x40	+X	28.13	2.36/6.45=0.37	B	0.500	0.285	12.93/2.54=5.10	> 1.50 x	0.017021>0.0070 x
	-Y	32.36	3.84/7.95=0.48	B	0.576	0.463	26.43/4.97=5.32	> 1.62 x	0.020812>0.0064 x
Kor. #10	+Y	32.36	3.83/7.95=0.48	B	0.576	0.462	26.43/4.97=5.32	> 1.62 x	0.020812>0.0064 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16		
SZ08	-X	41.49	11.17/16.05=0.70	B	0.365	0.666	136.03/17.84=7.63	> 2.27 x	0.016992>0.0112 x
81x25	+X	41.49	10.98/16.05=0.68	B	0.365	0.654	136.03/17.84=7.63	> 2.27 x	0.016992>0.0112 x
	-Y	44.51	2.63/10.47=0.25	B	0.391	0.156	20.28/5.10=3.98	> 1.48 x	0.020777>0.0074 x
Kor. #10	+Y	44.51	2.93/10.47=0.28	B	0.391	0.174	20.27/5.10=3.98	> 1.48 x	0.020777>0.0074 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16 + 2x2s16		
SZ09	-X	2.91	1.46/6.41=0.23	B	0.052	0.176	11.20/1.52=7.35	> 2.51 x	0.017021>0.0134 x
25x40	+X	2.91	1.52/6.41=0.24	B	0.052	0.184	11.20/1.52=7.35	> 2.51 x	0.017021>0.0134 x
	-Y	20.63	3.08/7.90=0.39	B	0.367	0.371	27.29/4.39=6.21	> 2.26 x	0.020744>0.0112 x
Kor. #10	+Y	20.63	2.59/7.90=0.33	B	0.367	0.312	27.29/4.39=6.21	> 2.26 x	0.020744>0.0112 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x2s16		
SZ10	-X	23.32	1.52/5.93=0.26	B	0.415	0.184	10.39/2.59=4.01	> 1.61 x	0.018377>0.0079 x
25x40	+X	23.32	1.61/5.93=0.27	B	0.415	0.194	10.39/2.59=4.01	> 1.61 x	0.018377>0.0079 x
	-Y	22.31	4.20/7.12=0.59	B	0.397	0.506	30.15/4.51=6.68	> 1.98 x	0.021019>0.0096 x
Kor. #6	+Y	22.31	3.99/7.12=0.56	B	0.397	0.481	30.15/4.51=6.68	> 1.98 x	0.021019>0.0096 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/25 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x2s16		
SZ11	-X	27.18	3.06/7.77=0.39	B	0.446	0.340	20.54/4.93=4.17	> 1.81 x	0.018377>0.0086 x
35x31	+X	27.18	3.01/7.77=0.39	B	0.446	0.335	20.54/4.93=4.17	> 1.81 x	0.018377>0.0086 x
	-Y	22.07	2.07/7.37=0.28	B	0.362	0.230	17.31/3.41=5.07	> 1.94 x	0.020985>0.0097 x
Kor. #10	+Y	22.07	2.22/7.37=0.30	B	0.362	0.247	17.31/3.41=5.07	> 1.94 x	0.020985>0.0097 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16		
SZ12	-X	16.63	3.12/7.92=0.39	B	0.296	0.376	24.95/5.37=4.65	> 2.48 x	0.018377>0.0128 x
40x25	+X	16.63	3.05/7.92=0.38	B	0.296	0.368	24.95/5.37=4.65	> 2.48 x	0.018377>0.0128 x
	-Y	18.13	1.48/6.42=0.23	B	0.323	0.179	11.11/2.51=4.44	> 1.95 x	0.020963>0.0098 x
Kor. #10	+Y	18.13	1.63/6.42=0.25	B	0.323	0.197	11.11/2.51=4.44	> 1.95 x	0.020963>0.0098 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16		
SZ13	-X	19.55	3.10/7.91=0.39	B	0.348	0.374	24.94/5.51=4.53	> 2.32 x	0.018377>0.0116 x
40x25	+X	19.55	3.03/7.91=0.38	B	0.348	0.366	24.94/5.51=4.53	> 2.32 x	0.018377>0.0116 x
	-Y	18.30	2.53/6.42=0.39	B	0.326	0.305	11.80/2.51=4.71	> 1.94 x	0.020938>0.0098 x
Kor. #10	+Y	18.30	2.35/6.42=0.37	B	0.326	0.284	11.80/2.51=4.71	> 1.94 x	0.020938>0.0098 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3s16		
SZ14	-X	17.68	3.00/7.76=0.39	B	0.290	0.333	20.71/4.72=4.39	> 2.25 x	0.018377>0.0115 x

PROJE : RYTEİE 2019									SAYFA: 9	
KOLON		N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(6/h)		
35x31	+X	17.68	2.93/7.76=0.38	B	0.290	0.326	20.71/4.72=4.39	> 2.25 x	0.018377>0.0115 x	
	-Y	19.12	2.05/7.36=0.28	B	0.314	0.227	17.20/3.37=5.10	> 2.07 x	0.020916>0.0105 x	
Kor. #10	+Y	19.12	2.20/7.36=0.30	B	0.314	0.244	17.20/3.37=5.10	> 2.07 x	0.020916>0.0105 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ15	-X	25.95	2.70/8.39=0.32	B	0.308	0.217	15.25/3.73=4.09	> 1.76 x	0.018377>0.0089 x	
25x60	+X	25.95	2.67/8.39=0.32	B	0.308	0.215	15.25/3.73=4.09	> 1.76 x	0.018377>0.0089 x	
	-Y	39.05	7.88/11.87=0.66	B	0.463	0.634	94.01/10.40=9.04	> 1.96 x	0.020881>0.0090 x	
Kor. #10	+Y	39.05	7.40/11.87=0.62	B	0.463	0.595	94.01/10.40=9.04	> 1.96 x	0.020881>0.0090 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16	
SZ16	-X	26.04	3.09/7.76=0.40	B	0.427	0.343	20.56/4.93=4.17	> 1.87 x	0.018377>0.0089 x	
35x31	+X	26.04	2.94/7.76=0.38	B	0.427	0.327	20.56/4.93=4.17	> 1.87 x	0.018377>0.0089 x	
	-Y	16.62	2.86/7.36=0.39	B	0.273	0.318	19.43/3.33=5.83	> 2.18 x	0.020847>0.0112 x	
Kor. #10	+Y	16.62	3.16/7.36=0.43	B	0.273	0.352	19.43/3.33=5.83	> 2.18 x	0.020847>0.0112 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ17	-X	15.41	3.14/7.91=0.40	B	0.274	0.379	24.99/5.31=4.70	> 2.55 x	0.018377>0.0133 x	
40x25	+X	15.41	3.01/7.91=0.38	B	0.274	0.363	24.99/5.31=4.70	> 2.55 x	0.018377>0.0133 x	
	-Y	14.69	1.93/6.42=0.30	B	0.261	0.232	10.02/2.46=4.07	> 2.10 x	0.020825>0.0108 x	
Kor. #10	+Y	14.69	1.87/6.42=0.29	B	0.261	0.226	10.02/2.46=4.07	> 2.10 x	0.020825>0.0108 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ18	-X	20.09	3.15/7.92=0.40	B	0.357	0.380	24.83/5.53=4.49	> 2.29 x	0.018377>0.0114 x	
40x25	+X	20.09	3.08/7.92=0.39	B	0.357	0.372	24.83/5.53=4.49	> 2.29 x	0.018377>0.0114 x	
	-Y	19.61	1.93/6.43=0.30	B	0.349	0.232	11.42/2.52=4.53	> 1.88 x	0.020799>0.0094 x	
Kor. #10	+Y	19.61	1.90/6.43=0.30	B	0.349	0.230	11.42/2.52=4.53	> 1.88 x	0.020799>0.0094 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ19	-X	19.52	3.03/7.76=0.39	B	0.320	0.337	20.78/4.80=4.33	> 2.16 x	0.018377>0.0110 x	
35x31	+X	19.52	2.98/7.76=0.38	B	0.320	0.331	20.78/4.80=4.33	> 2.16 x	0.018377>0.0110 x	
	-Y	23.94	2.57/7.37=0.35	B	0.393	0.286	19.01/3.42=5.56	> 1.86 x	0.020777>0.0091 x	
Kor. #10	+Y	23.94	2.55/7.37=0.35	B	0.393	0.284	19.01/3.42=5.56	> 1.86 x	0.020777>0.0091 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ20	-X	15.47	1.63/6.42=0.25	B	0.275	0.196	10.16/2.47=4.11	> 2.07 x	0.018377>0.0106 x	
25x40	+X	15.47	1.45/6.42=0.23	B	0.275	0.175	10.16/2.47=4.11	> 2.07 x	0.018377>0.0106 x	
	-Y	20.58	4.90/7.91=0.62	B	0.366	0.591	30.79/5.54=5.56	> 2.26 x	0.020744>0.0112 x	
Kor. #10	+Y	20.58	4.84/7.91=0.61	B	0.366	0.583	30.79/5.54=5.56	> 2.26 x	0.020744>0.0112 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ21	-X	21.46	2.51/6.72=0.37	B	0.341	0.271	15.69/2.64=5.95	> 1.80 x	0.019222>0.0090 x	
28x40	+X	21.46	2.36/6.72=0.35	B	0.341	0.254	15.69/2.64=5.95	> 1.80 x	0.019222>0.0090 x	
	-Y	15.64	4.09/7.71=0.53	B	0.249	0.441	33.28/4.40=7.56	> 2.31 x	0.021019>0.0120 x	
Kor. #17	+Y	15.64	3.92/7.71=0.51	B	0.249	0.422	33.28/4.40=7.56	> 2.31 x	0.021019>0.0120 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/24 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø14	
SZ22	-X	25.87	5.37/7.94=0.68	B	0.460	0.647	27.98/5.50=5.09	> 1.97 x	0.01925>0.0091 x	
40x25	+X	25.87	5.42/7.94=0.68	B	0.460	0.653	27.98/5.50=5.09	> 1.97 x	0.01925>0.0091 x	
	-Y	30.93	1.91/6.45=0.30	B	0.550	0.230	10.77/2.49=4.32	> 1.38 x	0.020985>0.0062 x	
Kor. #10	+Y	30.93	1.93/6.45=0.30	B	0.550	0.233	10.77/2.49=4.32	> 1.38 x	0.020985>0.0062 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ23	-X	13.94	2.07/4.95=0.42	B	0.397	0.400	7.28/2.04=3.57	> 2.17 x	0.01925>0.0105 x	
25x25	+X	13.94	2.02/4.95=0.41	B	0.397	0.390	7.28/2.04=3.57	> 2.17 x	0.01925>0.0105 x	
	-Y	20.07	1.84/4.95=0.37	B	0.571	0.355	7.75/1.82=4.27	> 1.63 x	0.020951>0.0066 x	
Kor. #10	+Y	20.07	1.80/4.95=0.36	B	0.571	0.348	7.75/1.82=4.27	> 1.63 x	0.020951>0.0066 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x2ø16	
SZ24	-X	12.93	2.06/4.94=0.42	B	0.368	0.398	7.24/2.04=3.55	> 2.26 x	0.01925>0.0112 x	
25x25	+X	12.93	1.67/4.94=0.34	B	0.368	0.321	7.24/2.04=3.55	> 2.26 x	0.01925>0.0112 x	
	-Y	16.02	2.05/4.94=0.42	B	0.456	0.396	8.57/2.03=4.21	> 1.99 x	0.020938>0.0092 x	
Kor. #10	+Y	16.02	1.49/4.94=0.30	B	0.456	0.288	8.57/2.03=4.21	> 1.99 x	0.020938>0.0092 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x2ø16	
SZ25	-X	15.33	5.40/7.91=0.68	B	0.273	0.651	28.10/5.31=5.29	> 2.55 x	0.01925>0.0133 x	
40x25	+X	15.33	5.21/7.91=0.66	B	0.273	0.629	28.10/5.31=5.29	> 2.55 x	0.01925>0.0133 x	
	-Y	20.89	1.94/6.42=0.30	B	0.372	0.234	10.67/2.53=4.22	> 1.82 x	0.020923>0.0091 x	
Kor. #10	+Y	20.89	1.88/6.42=0.29	B	0.372	0.227	10.67/2.53=4.22	> 1.82 x	0.020923>0.0091 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
SZ26	-X	33.24	6.32/10.41=0.61	B	0.318	0.410	30.52/6.23=4.90	> 1.74 x	0.019184>0.0087 x	
31x60	+X	33.24	6.22/10.41=0.60	B	0.318	0.403	30.52/6.23=4.90	> 1.74 x	0.019184>0.0087 x	
	-Y	11.98	6.51/13.29=0.49	B	0.115	0.422	104.88/10.53=9.96	> 2.73 x	0.020881>0.0149 x	
Kor. #10	+Y	11.98	6.94/13.29=0.52	B	0.115	0.450	104.88/10.53=9.96	> 2.73 x	0.020881>0.0149 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16	
SZ27	-X	30.14	4.83/7.94=0.61	B	0.536	0.583	27.67/5.15=5.37	> 1.74 x	0.01925>0.0073 x	
40x25	+X	30.14	5.09/7.94=0.64	B	0.536	0.614	27.67/5.15=5.37	> 1.74 x	0.01925>0.0073 x	
	-Y	28.54	1.96/6.45=0.30	B	0.508	0.236	11.66/2.54=4.60	> 1.48 x	0.020839>0.0069 x	
Kor. #10	+Y	28.54	1.94/6.45=0.30	B	0.508	0.234	11.66/2.54=4.60	> 1.48 x	0.020839>0.0069 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA : 10									
KOLON	N	Ve / Vr	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
SZ28 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	-1.00 -1.00 13.45 13.45 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.28/4.93=0.26 1.19/4.93=0.24 1.52/4.93=0.31 1.00/4.93=0.20	B B B B X kol: 2	-0.028 -0.028 0.294 0.194 Y kol: 2	0.246 0.230 0.294 0.194 Ash= 1.00/ 1.00	7.06/1.19=5.94 7.06/1.19=5.94 8.56/2.04=4.20 8.56/2.04=4.20 2x2x16	> 3.08 x > 3.08 x > 2.21 x > 2.21 x	0.01925>0.0172 x 0.01925>0.0172 x 0.020825>0.0108 x 0.020825>0.0108 x
SZ29 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	10.26 10.26 20.38 20.38 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.83/4.95=0.37 1.79/4.95=0.36 1.21/4.95=0.24 1.23/4.95=0.25	B B B B X kol: 2	0.292 0.292 0.234 0.237 Y kol: 2	0.353 0.345 0.234 0.237 Ash= 1.00/ 1.00	7.36/1.97=3.74 7.36/1.97=3.74 7.99/1.80=4.44 7.99/1.80=4.44 2x2x16	> 2.49 x > 2.49 x > 1.60 x > 1.60 x	0.01925>0.0129 x 0.01925>0.0129 x 0.020812>0.0064 x 0.020812>0.0064 x
SZ30 40x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	30.76 30.76 26.61 26.61 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.71/7.94=0.59 4.91/7.94=0.62 1.66/6.45=0.26 1.49/6.45=0.23	B B B B X kol: 2	0.547 0.547 0.201 0.180 Y kol: 2	0.568 0.593 0.201 0.180 Ash= 1.00/ 1.00	27.26/5.10=5.35 27.26/5.10=5.35 11.91/2.54=4.70 11.91/2.54=4.70 2x3x16	> 1.70 x > 1.70 x > 1.57 x > 1.57 x	0.01925>0.0071 x 0.01925>0.0071 x 0.020777>0.0074 x 0.020777>0.0074 x
SZ31 28x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	11.90 11.90 15.72 15.72 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.67/7.18=0.37 2.94/7.18=0.41 5.01/8.38=0.60 4.86/8.38=0.58	B B B B X kol: 2	0.189 0.189 0.539 0.523 Y kol: 2	0.288 0.316 0.539 0.523 Ash= 1.00/ 1.00	15.48/2.93=5.29 15.48/2.93=5.29 33.99/5.42=6.27 33.99/5.42=6.27 2x3x16	> 2.28 x > 2.28 x > 2.47 x > 2.47 x	0.019222>0.0120 x 0.019222>0.0120 x 0.020744>0.0130 x 0.020744>0.0130 x
SZ32 25x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	36.50 36.50 31.06 31.06 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.29/6.47=0.35 2.50/6.47=0.39 3.73/7.96=0.47 4.06/7.96=0.51	B B B B X kol: 2	0.650 0.650 0.553 0.490 Y kol: 2	0.277 0.302 0.450 0.490 Ash= 1.00/ 1.00	12.33/2.01=6.14 12.33/2.01=6.14 30.29/4.00=7.57 30.29/4.00=7.57 2x2x16	> 1.25 x > 1.25 x > 1.69 x > 1.69 x	0.020161>0.0054 x 0.020161>0.0054 x 0.021019>0.0070 x 0.021019>0.0070 x
SZ33 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	32.05 32.05 34.93 34.93 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.47/9.39=0.48 4.36/9.39=0.46 10.02/13.86=0.72 9.93/13.86=0.72	B B B B X kol: 2	0.326 0.326 0.690 0.685 Y kol: 2	0.308 0.301 0.690 0.685 Ash= 1.00/ 1.00	18.71/4.68=4.00 18.71/4.68=4.00 122.21/14.26=8.57 122.21/14.26=8.57 2x3x16 + 2x2x16	> 1.66 x > 1.66 x > 2.30 x > 2.30 x	0.020161>0.0083 x 0.020161>0.0083 x 0.020963>0.0114 x 0.020963>0.0114 x
SZ34 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	25.05 25.05 18.90 18.90 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.31/9.35=0.25 2.27/9.35=0.24 9.40/13.82=0.68 9.25/13.82=0.67	B B B B X kol: 2	0.255 0.157 0.192 0.192 Y kol: 2	0.159 0.157 0.647 0.638 Ash= 1.00/ 1.00	16.45/4.57=3.60 16.45/4.57=3.60 123.79/13.12=9.43 123.79/13.12=9.43 2x3x16 + 2x2x16	> 1.82 x > 1.82 x > 2.80 x > 2.80 x	0.020161>0.0092 x 0.020161>0.0092 x 0.020938>0.0151 x 0.020938>0.0151 x
SZ35 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	18.75 18.75 18.61 18.61 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.51/4.97=0.30 1.58/4.97=0.32 1.45/4.97=0.29 1.57/4.97=0.31	B B B B X kol: 2	0.534 0.534 0.530 0.530 Y kol: 2	0.292 0.304 0.281 0.302 Ash= 1.00/ 1.00	7.47/1.89=3.96 7.47/1.89=3.96 6.43/1.90=3.39 6.43/1.90=3.39 2x2x16	> 1.75 x > 1.75 x > 1.76 x > 1.76 x	0.020161>0.0074 x 0.020161>0.0074 x 0.02091>0.0075 x 0.02091>0.0075 x
SZ36 25x60 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	39.76 39.76 46.66 46.66 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.01/8.43=0.24 2.01/8.43=0.24 5.79/11.91=0.49 6.72/11.91=0.56	B B B B X kol: 2	0.472 0.161 0.554 0.540 Y kol: 2	0.162 0.161 0.465 0.540 Ash= 1.00/ 1.00	16.23/3.80=4.27 16.23/3.80=4.27 82.51/10.01=8.24 82.51/10.01=8.24 2x3x16 + 2x1x16	> 1.40 x > 1.40 x > 1.69 x > 1.69 x	0.020161>0.0068 x 0.020161>0.0068 x 0.020881>0.0070 x 0.020881>0.0070 x
SZ37 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	30.84 30.84 26.04 26.04 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.79/9.37=0.19 1.76/9.37=0.19 9.42/13.85=0.68 9.54/13.85=0.69	B B B B X kol: 2	0.314 0.121 0.265 0.265 Y kol: 2	0.124 0.121 0.649 0.657 Ash= 1.00/ 1.00	16.01/4.66=3.44 16.01/4.66=3.44 121.98/13.69=8.91 121.98/13.69=8.91 2x3x16 + 2x2x16	> 1.69 x > 1.69 x > 2.58 x > 2.58 x	0.020161>0.0085 x 0.020161>0.0085 x 0.020825>0.0135 x 0.020825>0.0135 x
SZ38 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	43.71 43.71 41.95 41.95 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.42/9.41=0.47 4.47/9.41=0.47 7.68/13.88=0.55 8.41/13.88=0.61	B B B B X kol: 2	0.444 0.444 0.427 0.427 Y kol: 2	0.305 0.308 0.529 0.580 Ash= 1.00/ 1.00	20.43/4.74=4.31 20.43/4.74=4.31 121.00/14.19=8.53 121.00/14.19=8.53 2x3x16 + 2x2x16	> 1.41 x > 1.41 x > 2.08 x > 2.08 x	0.020161>0.0069 x 0.020161>0.0069 x 0.0208>0.0098 x 0.0208>0.0098 x
SZ39 25x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	33.67 33.67 33.57 33.57 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.24/6.48=0.35 2.57/6.48=0.40 4.01/7.97=0.50 4.95/7.97=0.62	B B B B X kol: 2	0.599 0.599 0.484 0.597 Y kol: 2	0.270 0.310 0.484 0.598 Ash= 1.00/ 1.00	11.47/2.39=4.79 11.47/2.39=4.79 30.93/4.87=6.36 30.93/4.87=6.36 2x3x16	> 1.26 x > 1.26 x > 1.55 x > 1.55 x	0.020161>0.0054 x 0.020161>0.0054 x 0.020744>0.0060 x 0.020744>0.0060 x
SZ40 28x40 Kor. #17 KOLON	-X +X -Y +Y E2	31.00 31.00 23.40 23.40 Etriye Ø8/24 Sargı yok	3.10/6.76=0.46 3.08/6.76=0.46 4.72/7.75=0.61 3.94/7.75=0.51	B B B B X kol: 2	0.492 0.492 0.509 0.425 Y kol: 2	0.334 0.331 0.509 0.425 Ash= 1.00/ 1.00	18.61/3.35=5.56 18.61/3.35=5.56 29.21/6.37=4.59 29.21/6.37=4.59 2x3x18	> 1.44 x > 1.44 x > 1.97 x > 1.97 x	0.021706>0.0069 x 0.021706>0.0069 x 0.021019>0.0098 x 0.021019>0.0098 x
SZ41 33x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	37.88 37.88 27.24 27.24 Etriye Ø8/20 Sargı yok	3.81/8.53=0.45 3.82/8.53=0.45 4.28/9.23=0.46 4.60/9.23=0.50	B B B B X kol: 2	0.511 0.511 0.367 0.420 Y kol: 2	0.348 0.349 0.391 0.420 Ash= 1.00/ 1.00	24.30/4.09=5.94 24.30/4.09=5.94 36.98/6.21=5.95 36.98/6.21=5.95 2x3x16	> 1.48 x > 1.48 x > 1.98 x > 1.98 x	0.021706>0.0068 x 0.021706>0.0068 x 0.020963>0.0098 x 0.020963>0.0098 x

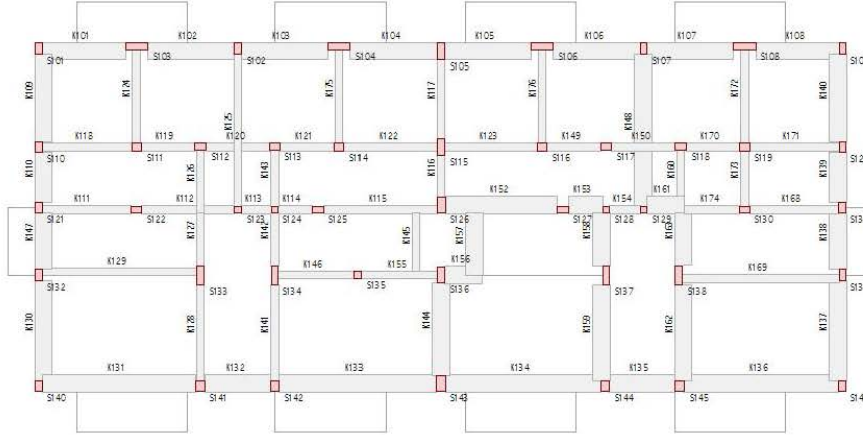
PROJE : RYTEİE 2019										SAYFA: 11	
KOLON		N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fct)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr		(5/h)		
SZ42	-X	35.44	3.58/8.52=0.42	B	0.478	0.327	26.32/4.12=6.39	> 1.56 x	0.021706>0.0074 x		
33x40	+X	35.44	3.80/8.52=0.45	B	0.478	0.348	26.32/4.12=6.39	> 1.56 x	0.021706>0.0074 x		
	-Y	24.09	4.22/9.22=0.46	B	0.325	0.386	36.49/6.09=5.99	> 2.09 x	0.020938>0.0106 x		
Kor. #10	+Y	24.09	4.53/9.22=0.49	B	0.325	0.414	36.49/6.09=5.99	> 2.09 x	0.020938>0.0106 x		
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16		
SZ43	-X	63.18	6.16/11.17=0.55	B	0.568	0.376	41.06/6.58=6.24	> 1.18 x	0.021669>0.0056 x		
33x60	+X	63.18	6.56/11.17=0.59	B	0.568	0.400	41.06/6.58=6.24	> 1.18 x	0.021669>0.0056 x		
	-Y	47.12	8.03/13.85=0.58	B	0.423	0.489	98.52/12.74=7.74	> 1.83 x	0.020881>0.0088 x		
Kor. #10	+Y	47.12	7.01/13.85=0.51	B	0.423	0.427	98.52/12.74=7.74	> 1.83 x	0.020881>0.0088 x		
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16		
SZ44	-X	37.05	4.65/8.52=0.55	B	0.499	0.425	24.31/5.02=4.84	> 1.50 x	0.021706>0.0070 x		
33x40	+X	37.05	3.98/8.52=0.47	B	0.499	0.364	24.31/5.02=4.84	> 1.50 x	0.021706>0.0070 x		
	-Y	24.19	4.31/9.21=0.47	B	0.326	0.394	35.60/6.16=5.78	> 2.09 x	0.020825>0.0106 x		
Kor. #10	+Y	24.19	3.82/9.21=0.41	B	0.326	0.349	35.60/6.16=5.78	> 2.09 x	0.020825>0.0106 x		
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16		
SZ45	-X	45.09	4.26/8.54=0.50	B	0.608	0.389	27.22/4.61=5.91	> 1.25 x	0.021706>0.0054 x		
33x40	+X	45.09	4.65/8.54=0.54	B	0.608	0.425	27.22/4.61=5.91	> 1.25 x	0.021706>0.0054 x		
	-Y	32.55	4.04/9.24=0.44	B	0.439	0.369	36.41/6.24=5.83	> 1.78 x	0.020799>0.0085 x		
Kor. #10	+Y	32.55	3.88/9.24=0.42	B	0.439	0.354	36.41/6.24=5.83	> 1.78 x	0.020799>0.0085 x		
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16		
SZ46	-X	25.86	2.89/7.22=0.40	B	0.411	0.311	16.82/3.09=5.44	> 1.73 x	0.021706>0.0084 x		
28x40	+X	25.86	2.84/7.22=0.39	B	0.411	0.306	16.82/3.09=5.44	> 1.73 x	0.021706>0.0084 x		
	-Y	21.79	4.30/8.41=0.51	B	0.346	0.463	29.73/5.75=5.17	> 2.19 x	0.020744>0.0110 x		
Kor. #10	+Y	21.79	3.65/8.41=0.43	B	0.346	0.393	29.73/5.75=5.17	> 2.19 x	0.020744>0.0110 x		
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16		
1. KAT SONUÇLARI											
1. kat Md/Mr moment kapasite sınırın aşan kolon sayısı : 46											
1. kat (5/h) relatif kat öteleme sınırın aşan kolon sayısı : 46											
KOLON ve PERDE EKSENEL GERİLMELER (t)											
Kolon	Ng	Nq	Ng+n.Nq	Ac	fck	$\sigma = (Ng+n.Nq) / Ac$					
SZ01	14.71	2.28	15.40	1000	56	15.40					
SZ02	26.34	5.48	27.98	1000	56	27.98					
SZ03	37.23	10.83	40.48	2025	56	19.99					
SZ04	35.34	10.20	38.40	2025	56	18.96					
SZ05	27.46	6.16	29.31	1500	56	19.54					
SZ06	37.49	10.17	40.54	2025	56	20.02					
SZ07	26.97	5.30	28.56	1000	56	28.56					
SZ08	37.10	10.73	40.32	2025	56	19.91					
SZ09	13.39	1.72	13.91	1000	56	13.91					
SZ10	19.51	2.63	20.30	1000	56	20.30					
SZ11	22.75	5.03	24.26	1085	56	22.36					
SZ12	16.95	3.93	18.13	1000	56	18.13					
SZ13	16.67	3.72	17.79	1000	56	17.79					
SZ14	19.94	4.77	21.37	1085	56	19.69					
SZ15	24.25	5.35	25.85	1500	56	17.24					
SZ16	20.54	4.47	21.88	1085	56	20.17					
SZ17	15.47	3.67	16.57	1000	56	16.57					
SZ18	17.79	4.22	19.05	1000	56	19.05					
SZ19	21.41	5.02	22.91	1085	56	21.12					
SZ20	17.74	2.74	18.56	1000	56	18.56					
SZ21	15.99	3.50	17.05	1120	56	15.22					
SZ22	24.97	5.44	26.60	1000	56	26.60					
SZ23	12.77	1.78	13.31	625	56	21.29					
SZ24	8.47	1.37	8.88	625	56	14.21					
SZ25	16.99	3.50	18.03	1000	56	18.03					
SZ26	32.83	6.21	34.70	1860	56	18.65					
SZ27	24.55	5.57	26.22	1000	56	26.22					
SZ28	4.29	0.62	4.48	625	56	7.17					
SZ29	11.62	1.31	12.01	625	56	19.22					
SZ30	25.62	5.49	27.27	1000	56	27.27					
SZ31	15.92	3.45	16.95	1120	56	15.14					
SZ32	31.96	6.44	33.89	1000	56	33.89					
SZ33	32.71	7.42	34.94	1750	56	19.96					
SZ34	21.23	4.41	22.56	1750	56	12.89					
SZ35	18.12	4.75	19.55	625	56	31.28					
SZ36	37.56	6.61	39.54	1500	56	26.36					
SZ37	28.81	6.09	30.64	1750	56	17.51					
SZ38	39.77	7.68	42.07	1750	56	24.04					
SZ39	34.24	6.57	36.21	1000	56	36.21					
SZ40	27.19	6.65	29.18	1120	56	26.06					
SZ41	36.44	9.87	39.40	1320	56	29.85					
SZ42	34.04	8.55	36.61	1320	56	27.73					
SZ43	58.54	15.83	63.29	1980	56	31.96					
SZ44	33.64	7.74	35.96	1320	56	27.24					
SZ45	40.73	10.52	43.88	1320	56	33.25					
SZ46	25.88	5.69	27.58	1120	56	24.63					
$\sigma = 1007.12 / 46 = 21.894 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$											

YAPI 1. KAT SINIR DEĞERLERİ AŞAN KESME KUVVETLERİ TOPLAMI (t)

Kritik Kat ortalama eksenel gerilme $\sigma = 21.894$ (kg/cm²) $0.1 \times f_{cm} < \sigma < 0.65 \times f_{cm} \Rightarrow Ct = 0.35 \times (0.65 - c) / 0.55 = 0.1657$
 Kritik Kat sınır değeri = $0.166 = \#16,6$

Deprem kombinasyonu	Toplam kesme kuvveti	m ve (δ/h) sınır değerini aşan kesme kuvveti
-X yönü deprem	175.72	175.72 $\#100 > 16,6$
+X yönü deprem	174.03	174.03 $\#100 > 16,6$
-Y yönü deprem	182.86	182.86 $\#100 > 16,6$
+Y yönü deprem	179.70	179.70 $\#100 > 16,6$

1. kat, Riskli yapı kapsamına girmektedir. X

2. KAT PLANI**2. KAT, KOLON ve PERDELERİN RİSK SINIR KONTROLU**

KOLON	N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mc	(δ/h)
S101 25x40	-X +X +Y	15.03 2.08/6.40=0.33 3.12/7.89=0.40	B B B	0.267 0.267 0.230	0.251 0.251 0.376	12.10/2.47=4.90 12.10/2.47=4.90 19.78/5.11=3.87	> 2.09 X > 2.09 X > 2.68 X
Kor. #10 KOLON	E2	12.95 2.12/7.89=0.27	B	0.230	0.256	19.79/5.11=3.87	> 2.68 X
	E2	Etriye $\emptyset 8/20$ Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3e16
S102 25x40	-X +X +Y	18.52 2.32/6.42=0.36 2.30/6.42=0.36	B B B	0.329 0.329 0.359	0.280 0.277 0.319	13.98/2.51=5.57 13.98/2.51=5.57 20.83/5.53=3.76	> 1.93 X > 1.93 X > 2.28 X
Kor. #10 KOLON	E2	20.19 4.26/7.92=0.54	B	0.359	0.514	20.83/5.53=3.76	> 2.28 X
	E2	Etriye $\emptyset 8/20$ Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3e16
S103 81x25	-X +X +Y	25.10 5.82/16.00=0.36 1.51/10.43=0.14	B B B	0.221 0.221 0.245	0.347 0.347 0.090	74.49/16.57=4.50 74.49/16.57=4.50 13.41/4.87=2.75	> 2.71 X > 2.71 X > 1.78 X
Kor. #10 KOLON	E2	27.93 0.93/10.43=0.09	B	0.245	0.055	13.41/4.87=2.75	> 1.78 X
	E2	Etriye $\emptyset 8/20$ Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3e16 + 2x2e16
S104 81x25	-X +X +Y	24.71 5.80/15.99=0.36 1.52/10.42=0.15	B B B	0.217 0.217 0.241	0.345 0.345 0.090	73.35/16.53=4.44 73.35/16.53=4.44 13.15/4.87=2.70	> 2.72 X > 2.72 X > 1.79 X
Kor. #10 KOLON	E2	27.41 0.93/10.42=0.09	B	0.241	0.056	13.15/4.87=2.70	> 1.79 X
	E2	Etriye $\emptyset 8/20$ Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00	2x3e16 + 2x2e16

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA : 13									
KOLON	N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fct)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
S105 25x60	-X +X	18.73 18.73	3.36/8.37=0.40	B B	0.222 0.222	19.84/3.62=5.47	> 1.95 x	0.019779>0.0100 x	
Kor. #10	-Y +Y	26.45 26.45	3.31/11.85=0.28	B B	0.314 0.199	55.37/10.18=5.44	> 2.42 x	0.023758>0.0124 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16	
S106 81x25	-X +X	24.82 24.82	5.80/16.00=0.36	B B	0.218 0.218	73.84/16.54=4.46	> 2.72 x	0.019726>0.0146 x	
Kor. #10	-Y +Y	30.18 30.18	3.31/10.43=0.32	B B	0.265 0.120	18.59/4.91=3.78	> 1.74 x	0.023736>0.0088 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16	
S107 25x40	-X +X	18.28 18.28	2.33/6.42=0.36	B B	0.325 0.277	13.88/2.51=5.53	> 1.94 x	0.019749>0.0098 x	
Kor. #10	-Y +Y	20.12 20.12	2.65/7.92=0.33	B B	0.358 0.417	20.02/5.53=3.62	> 2.29 x	0.023713>0.0114 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S108 81x25	-X +X	25.90 25.90	5.82/16.00=0.36	B B	0.228 0.228	75.49/16.64=4.54	> 2.69 x	0.019726>0.0143 x	
Kor. #10	-Y +Y	27.67 27.67	0.78/10.43=0.08	B B	0.243 0.076	13.16/4.87=2.70	> 1.79 x	0.02369>0.0090 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16	
S109 25x40	-X +X	3.63 3.63	2.28/6.39=0.36	B B	0.065 0.247	11.53/2.19=5.27	> 2.51 x	0.019749>0.0134 x	
Kor. #10	-Y +Y	12.22 12.22	3.12/7.89=0.40	B B	0.217 0.255	20.37/5.05=4.03	> 2.72 x	0.023668>0.0146 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S110 25x40	-X +X	15.24 15.24	0.80/6.41=0.12	B B	0.271 0.140	9.36/2.47=3.79	> 2.08 x	0.020827>0.0106 x	
Kor. #10	-Y +Y	14.44 14.44	4.86/7.90=0.62	B B	0.257 0.553	26.81/5.24=5.12	> 2.60 x	0.023848>0.0137 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S111 35x31	-X +X	17.25 17.25	1.96/7.74=0.25	B B	0.283 0.218	16.53/4.70=3.51	> 2.27 x	0.020827>0.0117 x	
Kor. #10	-Y +Y	14.95 14.95	0.93/7.34=0.13	B B	0.245 0.167	12.46/3.31=3.77	> 2.25 x	0.023826>0.0117 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S112 40x25	-X +X	11.12 11.12	1.59/7.90=0.20	B B	0.198 0.192	21.30/4.96=4.29	> 2.78 x	0.020827>0.0150 x	
Kor. #10	-Y +Y	11.94 11.94	0.78/6.40=0.12	B B	0.212 0.113	9.25/2.43=3.80	> 2.22 x	0.023812>0.0116 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S113 40x25	-X +X	13.18 13.18	1.60/7.90=0.20	B B	0.234 0.234	20.83/5.13=4.06	> 2.67 x	0.020827>0.0142 x	
Kor. #10	-Y +Y	13.19 13.19	2.48/6.41=0.39	B B	0.235 0.275	11.07/2.45=4.52	> 2.17 x	0.023795>0.0112 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S114 35x31	-X +X	12.15 12.15	1.96/7.74=0.25	B B	0.199 0.218	17.25/4.35=3.96	> 2.50 x	0.020827>0.0133 x	
Kor. #10	-Y +Y	12.95 12.95	0.94/7.34=0.13	B B	0.212 0.169	12.65/3.27=3.86	> 2.34 x	0.023781>0.0123 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S115 25x60	-X +X	16.74 16.74	2.28/8.36=0.27	B B	0.199 0.184	13.30/3.60=3.70	> 2.00 x	0.020827>0.0102 x	
Kor. #10	-Y +Y	21.39 21.39	5.83/11.84=0.49	B B	0.254 0.469	83.11/10.00=8.32	> 2.61 x	0.023758>0.0137 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16	
S116 35x31	-X +X	15.96 15.96	1.96/7.74=0.25	B B	0.262 0.218	16.78/4.63=3.62	> 2.32 x	0.020827>0.0121 x	
Kor. #10	-Y +Y	11.60 11.60	2.02/7.34=0.27	B B	0.190 0.338	17.26/3.25=5.30	> 2.40 x	0.023736>0.0127 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S117 40x25	-X +X	9.82 9.82	1.59/7.89=0.20	B B	0.175 0.192	21.11/4.83=4.37	> 2.85 x	0.020827>0.0155 x	
Kor. #10	-Y +Y	9.75 9.75	1.85/6.40=0.29	B B	0.174 0.220	6.91/2.41=2.87	> 2.32 x	0.023721>0.0122 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S118 40x25	-X +X	12.78 12.78	1.80/7.90=0.23	B B	0.227 0.192	20.79/5.10=4.08	> 2.69 x	0.020827>0.0143 x	
Kor. #10	-Y +Y	12.94 12.94	1.54/6.41=0.24	B B	0.230 0.184	9.67/2.44=3.96	> 2.18 x	0.023705>0.0113 x	
KOLON	E2	Btriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA: 14									
KOLON	N	Ve / Vr	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
S119 35x31 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	13.63 13.63 15.57 15.57 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.96/7.74=0.25 2.17/7.74=0.28 2.07/7.34=0.28 2.07/7.34=0.28 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.224 0.224 0.255 0.255 Y kol: 2	17.32/4.46=3.88 17.32/4.46=3.88 15.73/3.32=4.74 15.73/3.32=4.74 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.43 x > 2.43 x > 2.23 x > 2.23 x 2x3ø16	0.020827>0.0128 x 0.020827>0.0128 x 0.023668>0.0115 x 0.023668>0.0115 x	
S120 25x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	9.93 9.93 12.88 12.88 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.16/6.40=0.18 0.80/6.40=0.12 4.52/7.89=0.57 4.44/7.89=0.56 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.177 0.177 0.229 0.229 Y kol: 2	8.61/2.41=3.58 8.61/2.41=3.58 27.56/5.11=5.39 27.56/5.11=5.39 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.31 x > 2.31 x > 2.69 x > 2.69 x 2x3ø16	0.020827>0.0122 x 0.020827>0.0122 x 0.023668>0.0143 x 0.023668>0.0143 x	
S121 28x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	13.18 13.18 10.57 10.57 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.98/7.17=0.42 2.48/7.17=0.35 4.70/8.36=0.56 4.43/8.36=0.53 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.209 0.209 0.168 0.168 Y kol: 2	14.27/2.95=4.85 14.27/2.95=4.85 29.27/4.93=5.94 29.27/4.93=5.94 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.23 x > 2.23 x > 2.71 x > 2.71 x 2x3ø16	0.021499>0.0116 x 0.021499>0.0116 x 0.023848>0.0147 x 0.023848>0.0147 x	
S122 40x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	15.67 15.67 17.99 17.99 Etriye Ø8/20 Sargı yok	5.16/7.91=0.65 5.07/7.91=0.64 1.92/6.42=0.30 1.87/6.42=0.29 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.279 0.279 0.320 0.320 Y kol: 2	25.30/5.32=4.75 25.30/5.32=4.75 8.17/2.50=3.26 8.17/2.50=3.26 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.53 x > 2.53 x > 1.95 x > 1.95 x 2x3ø16	0.021521>0.0132 x 0.021521>0.0132 x 0.023826>0.0099 x 0.023826>0.0099 x	
S123 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	9.78 9.78 12.23 12.23 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.92/4.94=0.39 1.86/4.94=0.38 2.05/4.94=0.41 1.74/4.94=0.35 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.278 0.278 0.348 0.348 Y kol: 2	7.12/1.96=3.64 7.12/1.96=3.64 7.59/2.03=3.75 7.59/2.03=3.75 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.53 x > 2.53 x > 2.32 x > 2.32 x 2x2ø16	0.021521>0.0132 x 0.021521>0.0132 x 0.023803>0.0116 x 0.023803>0.0116 x	
S124 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	6.60 6.60 8.01 8.01 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.70/4.93=0.34 1.65/4.93=0.33 1.59/4.93=0.32 1.57/4.93=0.32 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.188 0.188 0.228 0.228 Y kol: 2	6.92/1.80=3.85 6.92/1.80=3.85 8.57/1.87=4.59 8.57/1.87=4.59 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.81 x > 2.81 x > 2.69 x > 2.69 x 2x2ø16	0.021521>0.0152 x 0.021521>0.0152 x 0.023795>0.0143 x 0.023795>0.0143 x	
S125 40x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	11.33 11.33 13.52 13.52 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.99/7.90=0.63 4.88/7.90=0.62 1.88/6.40=0.29 1.84/6.40=0.29 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.202 0.202 0.241 0.241 Y kol: 2	25.82/4.98=5.19 25.82/4.98=5.19 8.38/2.45=3.42 8.38/2.45=3.42 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.77 x > 2.77 x > 2.15 x > 2.15 x 2x3ø16	0.021521>0.0149 x 0.021521>0.0149 x 0.023785>0.0111 x 0.023785>0.0111 x	
S126 31x60 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	21.88 21.88 13.33 13.33 Etriye Ø8/20 Sargı yok	6.03/10.37=0.58 5.95/10.37=0.57 2.51/13.25=0.19 3.36/13.25=0.25 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.209 0.209 0.128 0.128 Y kol: 2	26.89/6.00=4.48 26.89/6.00=4.48 78.32/10.67=7.34 78.32/10.67=7.34 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.98 x > 1.98 x > 2.70 x > 2.70 x 2x3ø16 + 2x2ø16	0.021469>0.0101 x 0.021469>0.0101 x 0.023758>0.0146 x 0.023758>0.0146 x	
S127 40x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	17.30 17.30 17.92 17.92 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.93/7.91=0.62 4.78/7.91=0.60 1.90/6.42=0.30 1.88/6.42=0.29 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.308 0.308 0.319 0.319 Y kol: 2	24.28/5.40=4.49 24.28/5.40=4.49 10.29/2.50=4.11 10.29/2.50=4.11 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.44 x > 2.44 x > 1.96 x > 1.96 x 2x3ø16	0.021521>0.0125 x 0.021521>0.0125 x 0.023731>0.0099 x 0.023731>0.0099 x	
S128 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	2.38 2.38 7.20 7.20 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.55/4.92=0.32 1.36/4.92=0.28 1.70/4.92=0.34 1.24/4.92=0.25 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.068 0.068 0.205 0.205 Y kol: 2	6.53/1.46=4.47 6.53/1.46=4.47 8.49/1.83=4.65 8.49/1.83=4.65 Ash= 1.00/ 1.00	> 3.08 x > 3.08 x > 2.76 x > 2.76 x 2x2ø16	0.021521>0.0172 x 0.021521>0.0172 x 0.023721>0.0148 x 0.023721>0.0148 x	
S129 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	7.68 7.68 12.35 12.35 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.81/4.94=0.37 1.67/4.94=0.34 1.26/4.94=0.26 1.25/4.94=0.25 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.219 0.219 0.352 0.352 Y kol: 2	7.37/1.85=3.98 7.37/1.85=3.98 7.91/2.03=3.90 7.91/2.03=3.90 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.72 x > 2.72 x > 2.31 x > 2.31 x 2x2ø16	0.021521>0.0145 x 0.021521>0.0145 x 0.023713>0.0115 x 0.023713>0.0115 x	
S130 40x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	18.61 18.61 16.63 16.63 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.39/7.91=0.55 3.91/7.91=0.49 0.94/6.42=0.15 0.79/6.42=0.12 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.331 0.331 0.296 0.296 Y kol: 2	23.65/5.46=4.33 23.65/5.46=4.33 10.51/2.49=4.22 10.51/2.49=4.22 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.37 x > 2.37 x > 2.01 x > 2.01 x 2x3ø16	0.021521>0.0120 x 0.021521>0.0120 x 0.02369>0.0103 x 0.02369>0.0103 x	
S131 28x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	8.74 8.74 10.45 10.45 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.02/7.17=0.28 2.85/7.17=0.40 4.57/8.36=0.55 4.42/8.36=0.53 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.139 0.139 0.166 0.166 Y kol: 2	13.57/2.83=4.79 13.57/2.83=4.79 30.08/4.91=6.12 30.08/4.91=6.12 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.41 x > 2.41 x > 2.72 x > 2.72 x 2x3ø16	0.021499>0.0128 x 0.021499>0.0128 x 0.023668>0.0147 x 0.023668>0.0147 x	
S132 25x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	22.06 22.06 19.22 19.22 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.55/6.43=0.40 2.52/6.43=0.39 5.10/7.92=0.64 4.98/7.92=0.63 Sargı yok	B B B B X kol: 2	0.392 0.392 0.342 0.342 Y kol: 2	11.43/2.53=4.51 11.43/2.53=4.51 27.30/5.49=4.97 27.30/5.49=4.97 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.77 x > 1.77 x > 2.34 x > 2.34 x 2x3ø16	0.022246>0.0087 x 0.022246>0.0087 x 0.023848>0.0117 x 0.023848>0.0117 x	

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA : 15									
KOLON	N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
S133 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	23.37 23.37 24.72 24.72 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.21/9.35=0.45 4.08/9.35=0.44 5.82/13.83=0.42 5.82/13.83=0.42	B B B B X kol: 2	0.238 0.238 0.251 0.251 Y kol: 2	14.97/4.54=3.30 14.97/4.54=3.30 83.47/13.59=6.14 83.47/13.59=6.14 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.85 x > 1.85 x > 2.62 x > 2.62 x	0.022246>0.0094 x 0.022246>0.0094 x 0.023812>0.0138 x 0.023812>0.0138 x	x x x x 2x3ø16 + 2x2ø16
S134 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	16.94 16.94 14.98 14.98 Etriye Ø8/20 Sargı yok	0.77/9.33=0.08 0.77/9.33=0.08 5.86/13.80=0.42 5.86/13.80=0.42	B B B B X kol: 2	0.172 0.172 0.152 0.152 Y kol: 2	11.35/4.35=2.61 11.35/4.35=2.61 87.74/12.65=6.94 87.74/12.65=6.94 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.99 x > 1.99 x > 2.92 x > 2.92 x	0.022246>0.0101 x 0.022246>0.0101 x 0.023795>0.0160 x 0.023795>0.0160 x	x x x x 2x3ø16 + 2x2ø16
S135 25x25 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	12.21 12.21 11.96 11.96 Etriye Ø8/20 Sargı yok	1.54/4.95=0.31 1.51/4.95=0.30 1.56/4.95=0.32 1.51/4.95=0.30	B B B B X kol: 2	0.348 0.348 0.340 0.340 Y kol: 2	6.80/2.02=3.36 6.80/2.02=3.36 4.77/2.02=2.37 4.77/2.02=2.37 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.32 x > 2.32 x > 2.34 x > 2.34 x	0.022246>0.0116 x 0.022246>0.0116 x 0.023777>0.0118 x 0.023777>0.0118 x	x x x x 2x2ø16
S136 25x60 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	24.98 24.98 27.55 27.55 Etriye Ø8/20 Sargı yok	0.78/8.38=0.09 0.78/8.38=0.09 2.15/11.86=0.18 3.85/11.86=0.32	B B B B X kol: 2	0.296 0.296 0.327 0.327 Y kol: 2	12.99/3.72=3.50 12.99/3.72=3.50 59.75/10.22=5.84 59.75/10.22=5.84 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.79 x > 1.79 x > 2.38 x > 2.38 x	0.022246>0.0090 x 0.022246>0.0090 x 0.023758>0.0121 x 0.023758>0.0121 x	x x x x 2x3ø16 + 2x1ø16
S137 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	20.99 20.99 18.86 18.86 Etriye Ø8/20 Sargı yok	0.00/9.34=0.00 0.00/9.34=0.00 5.89/13.82=0.43 6.91/13.82=0.50	B B B B X kol: 2	0.213 0.213 0.192 0.192 Y kol: 2	11.24/4.51=2.49 11.24/4.51=2.49 82.51/13.12=6.29 82.51/13.12=6.29 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.90 x > 1.90 x > 2.80 x > 2.80 x	0.022246>0.0097 x 0.022246>0.0097 x 0.023721>0.0151 x 0.023721>0.0151 x	x x x x 2x3ø16 + 2x2ø16
S138 25x70 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	28.54 28.54 28.70 28.70 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.18/9.37=0.45 4.21/9.37=0.45 2.17/13.84=0.16 3.68/13.84=0.27	B B B B X kol: 2	0.290 0.290 0.292 0.292 Y kol: 2	18.79/4.62=4.06 18.79/4.62=4.06 77.20/13.90=5.55 77.20/13.90=5.55 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.74 x > 1.74 x > 2.49 x > 2.49 x	0.022246>0.0088 x 0.022246>0.0088 x 0.023705>0.0129 x 0.023705>0.0129 x	x x x x 2x3ø16 + 2x2ø16
S139 25x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	21.58 21.58 21.42 21.42 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.58/6.44=0.40 2.54/6.44=0.39 5.17/7.93=0.65 5.07/7.93=0.64	B B B B X kol: 2	0.384 0.384 0.381 0.381 Y kol: 2	9.27/2.53=3.66 9.27/2.53=3.66 28.10/5.55=5.07 28.10/5.55=5.07 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.79 x > 1.79 x > 2.22 x > 2.22 x	0.022246>0.0089 x 0.022246>0.0089 x 0.023668>0.0109 x 0.023668>0.0109 x	x x x x 2x3ø16
S140 28x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	18.95 18.95 15.40 15.40 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.81/7.19=0.39 2.76/7.19=0.38 3.59/8.38=0.43 2.11/8.38=0.25	B B B B X kol: 2	0.301 0.301 0.245 0.245 Y kol: 2	16.14/3.03=5.33 16.14/3.03=5.33 20.44/5.39=3.79 20.45/5.39=3.79 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.00 x > 2.00 x > 2.49 x > 2.49 x	0.023475>0.0102 x 0.023475>0.0102 x 0.023848>0.0131 x 0.023848>0.0131 x	x x x x 2x3ø16
S141 33x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	28.25 28.25 20.67 20.67 Etriye Ø8/20 Sargı yok	3.79/8.49=0.45 3.70/8.49=0.44 2.46/9.19=0.27 3.29/9.19=0.36	B B B B X kol: 2	0.381 0.381 0.279 0.279 Y kol: 2	20.08/4.08=4.92 20.08/4.08=4.92 31.30/5.93=5.28 31.30/5.93=5.28 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.80 x > 1.80 x > 2.22 x > 2.22 x	0.023475>0.0089 x 0.023475>0.0089 x 0.023812>0.0114 x 0.023812>0.0114 x	x x x x 2x3ø16
S142 33x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	21.58 21.58 17.68 17.68 Etriye Ø8/20 Sargı yok	3.46/8.48=0.41 3.65/8.48=0.43 2.47/9.18=0.27 3.30/9.18=0.36	B B B B X kol: 2	0.291 0.291 0.238 0.238 Y kol: 2	24.87/3.99=6.24 24.87/3.99=6.24 31.03/5.70=5.44 31.03/5.70=5.44 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.03 x > 2.03 x > 2.33 x > 2.33 x	0.023475>0.0103 x 0.023475>0.0103 x 0.023795>0.0121 x 0.023795>0.0121 x	x x x x 2x3ø16
S143 33x60 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	39.56 39.56 31.79 31.79 Etriye Ø8/20 Sargı yok	6.49/11.09=0.58 6.37/11.09=0.57 3.90/13.78=0.28 2.19/13.78=0.16	B B B B X kol: 2	0.356 0.356 0.286 0.286 Y kol: 2	31.58/7.00=4.51 31.58/7.00=4.51 57.88/12.37=4.68 57.88/12.37=4.68 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.66 x > 1.66 x > 2.20 x > 2.20 x	0.023444>0.0083 x 0.023444>0.0083 x 0.023758>0.0113 x 0.023758>0.0113 x	x x x x 2x3ø16 + 2x2ø16
S144 33x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	26.57 26.57 17.79 17.79 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.53/8.48=0.53 3.81/8.48=0.45 3.63/9.18=0.40 2.13/9.18=0.23	B B B B X kol: 2	0.358 0.348 0.240 0.195 Y kol: 2	21.29/4.97=4.28 21.29/4.97=4.28 28.77/6.01=4.78 28.77/6.01=4.78 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.86 x > 1.86 x > 2.32 x > 2.32 x	0.023475>0.0093 x 0.023475>0.0093 x 0.023721>0.0121 x 0.023721>0.0121 x	x x x x 2x3ø16 + 2x1ø16
S145 33x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	27.15 27.15 23.01 23.01 Etriye Ø8/20 Sargı yok	4.18/8.50=0.49 4.55/8.50=0.54 3.62/9.19=0.39 2.13/9.19=0.23	B B B B X kol: 2	0.366 0.366 0.310 0.310 Y kol: 2	24.86/4.97=5.00 24.86/4.97=5.00 29.70/6.13=4.84 29.70/6.13=4.84 Ash= 1.00/ 1.00	> 1.84 x > 1.84 x > 2.13 x > 2.13 x	0.023475>0.0091 x 0.023475>0.0091 x 0.023705>0.0108 x 0.023705>0.0108 x	x x x x 2x3ø16 + 2x1ø16
S146 28x40 Kor. #10 KOLON	-X +X -Y +Y E2	16.64 16.64 14.35 14.35 Etriye Ø8/20 Sargı yok	2.78/7.18=0.39 2.75/7.18=0.38 3.59/8.38=0.43 2.11/8.38=0.25	B B B B X kol: 2	0.264 0.264 0.228 0.227 Y kol: 2	11.64/2.99=3.89 11.64/2.99=3.89 20.84/5.30=3.93 20.84/5.30=3.93 Ash= 1.00/ 1.00	> 2.09 x > 2.09 x > 2.54 x > 2.54 x	0.023475>0.0108 x 0.023475>0.0108 x 0.023668>0.0134 x 0.023668>0.0134 x	x x x x 2x3ø16

2. KAT SONUÇLARI

2. kat Md/Mr moment kapasite sınırın aşan kolon sayısı : 46
 2. kat (δ/h) relatif kat öteleme sınırın aşan kolon sayısı : 46

KOLON ve PERDE EKSENEL GERİLMELER (t)

Kolon	Ng	Nq	Ng+n.Nq	Ac	fck	$\sigma = (Ng+n.Nq) / Ac$
S101	9.29	1.40	9.71	1000	56	9.71
S102	17.33	3.32	18.33	1000	56	18.33
S103	23.68	6.40	25.60	2025	56	12.64
S104	22.34	6.03	24.15	2025	56	11.93
S105	17.58	3.75	18.71	1500	56	12.47
S106	23.66	6.00	25.46	2025	56	12.57
S107	17.42	3.25	18.39	1000	56	18.39
S108	23.58	6.34	25.48	2025	56	12.58
S109	8.59	1.10	8.92	1000	56	8.92
S110	12.93	1.70	13.44	1000	56	13.44
S111	14.93	3.24	15.90	1085	56	14.66
S112	10.89	2.55	11.65	1000	56	11.65
S113	11.60	2.39	12.31	1000	56	12.31
S114	12.96	3.06	13.88	1085	56	12.79
S115	15.74	3.46	16.78	1500	56	11.18
S116	13.13	2.92	14.01	1085	56	12.91
S117	9.62	2.35	10.33	1000	56	10.33
S118	11.63	2.69	12.44	1000	56	12.44
S119	14.09	3.26	15.07	1085	56	13.89
S120	11.29	1.74	11.82	1000	56	11.82
S121	10.46	2.20	11.12	1120	56	9.93
S122	15.08	3.37	16.09	1000	56	16.09
S123	8.76	1.30	9.15	625	56	14.64
S124	5.50	0.99	5.80	625	56	9.27
S125	11.48	2.12	12.12	1000	56	12.12
S126	21.26	4.04	22.47	1860	56	12.08
S127	15.47	3.18	16.42	1000	56	16.42
S128	3.44	0.77	3.67	625	56	5.87
S129	8.45	1.03	8.75	625	56	14.01
S130	15.96	3.38	16.98	1000	56	16.98
S131	10.36	2.20	11.02	1120	56	9.84
S132	19.55	3.94	20.73	1000	56	20.73
S133	22.71	5.63	24.40	1750	56	13.94
S134	14.84	3.67	15.94	1750	56	9.11
S135	11.52	2.92	12.39	625	56	19.82
S136	23.64	4.33	24.94	1500	56	16.62
S137	19.27	4.51	20.62	1750	56	11.78
S138	26.60	5.71	28.31	1750	56	16.18
S139	21.67	3.99	22.86	1000	56	22.86
S140	17.12	3.88	18.29	1120	56	16.33
S141	24.90	6.51	26.85	1320	56	20.34
S142	22.59	5.37	24.20	1320	56	18.33
S143	36.84	9.25	39.62	1980	56	20.01
S144	22.39	5.08	23.91	1320	56	18.11
S145	26.73	6.65	28.72	1320	56	21.76
S146	16.25	3.38	17.27	1120	56	15.42

$$\sigma = 653.58 / 46 = 14.208 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

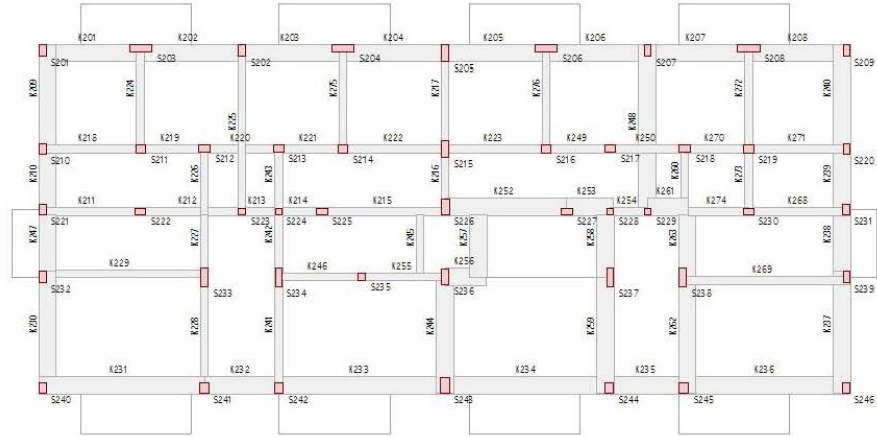
YAPI 2. KAT SINIR DEĞERLERİ AŞAN KESME KUVVETLERİ TOPLAMI (t)

Kritik Kat ortalama ekstenel gerilme $\sigma = 14.208 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$ $0.1 \times f_{cm} < \sigma < 0.65 \times f_{cm} \implies C_t = 0.35 \times (0.65 - C) / 0.55 = 0.2528$
 Kritik Kat sınır değeri = $0.253 = 125,3$

Deprem kombinasyonu	Toplam kesme kuvveti	m ve (δ/h) sınır değerini aşan kesme kuvveti
-X yönü deprem	136.40	136.40 $\neq 100 > 25,3$
+X yönü deprem	134.41	134.41 $\neq 100 > 25,3$
-Y yönü deprem	131.77	131.77 $\neq 100 > 25,3$
+Y yönü deprem	128.45	128.45 $\neq 100 > 25,3$

2. kat, Riskli yapı kapsamına girmektedir. X

3. KAT PLANI



3. KAT, KOLON ve PERDELERİN RİSK SINIR KONTROLU

KOLON		N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	n=Mgqe / Mc	(δ/h)	
S201	-X	5.43	2.13/6.38=0.33	B	0.097	0.257	6.67/2.26=2.95	> 2.51 x	0.011878<0.0134 ✓
25x40	+X	5.43	1.66/6.38=0.26	B	0.097	0.200	6.67/2.26=2.95	> 2.51 x	0.011878<0.0134 ✓
	-Y	4.86	2.73/7.87=0.35	B	0.086	0.329	11.39/4.11=2.77	< 3.08 ✓	0.014054<0.0172 ✓
Kor. #10	+Y	4.86	2.42/7.87=0.31	B	0.086	0.292	11.39/4.11=2.77	< 3.08 ✓	0.014054<0.0172 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sarga yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3e16
S202	-X	7.81	2.20/6.39=0.34	B	0.139	0.265	8.10/2.36=3.43	> 2.41 x	0.011878<0.0128 ✓
25x40	+X	7.81	2.18/6.39=0.34	B	0.139	0.263	8.10/2.36=3.43	> 2.41 x	0.011878<0.0128 ✓
	-Y	8.15	3.01/7.88=0.38	B	0.145	0.363	11.97/4.59=2.61	< 2.94 ✓	0.014089<0.0162 ✓
Kor. #10	+Y	8.15	3.52/7.88=0.45	B	0.145	0.424	11.97/4.59=2.61	< 2.94 ✓	0.014089<0.0162 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sarga yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3e16
S203	-X	10.82	7.80/15.95=0.49	B	0.095	0.464	41.17/14.61=2.82	< 3.08 ✓	0.011868<0.0172 ✓
81x25	+X	10.82	7.69/15.95=0.48	B	0.095	0.458	41.17/14.61=2.82	< 3.08 ✓	0.011868<0.0172 ✓
	-Y	11.55	2.22/10.38=0.21	B	0.101	0.132	7.91/4.16=1.90	< 2.08 ✓	0.014071>0.0106 x
Kor. #10	+Y	11.55	1.98/10.38=0.19	B	0.101	0.118	7.91/4.16=1.90	< 2.08 ✓	0.014071>0.0106 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sarga yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3e16 + 2x2e16
S204	-X	10.35	7.75/15.95=0.49	B	0.091	0.461	41.88/14.54=2.88	< 3.08 ✓	0.011868<0.0172 ✓
81x25	+X	10.35	7.64/15.95=0.48	B	0.091	0.455	41.88/14.54=2.88	< 3.08 ✓	0.011868<0.0172 ✓
	-Y	11.27	2.18/10.38=0.21	B	0.099	0.130	7.81/4.13=1.89	< 2.09 ✓	0.014107>0.0106 x
Kor. #10	+Y	11.27	1.95/10.38=0.19	B	0.099	0.116	7.81/4.13=1.89	< 2.09 ✓	0.014107>0.0106 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sarga yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3e16 + 2x2e16
S205	-X	8.08	2.99/8.33=0.36	B	0.096	0.240	11.35/3.22=3.52	> 2.22 x	0.011891>0.0115 x
25x60	+X	8.08	2.91/8.33=0.35	B	0.096	0.234	11.35/3.22=3.52	> 2.22 x	0.011891>0.0115 x
	-Y	10.29	5.24/11.81=0.44	B	0.122	0.421	33.26/9.20=3.62	> 3.02 x	0.014124<0.0167 ✓
Kor. #10	+Y	10.29	4.96/11.81=0.42	B	0.122	0.399	33.26/9.20=3.62	> 3.02 x	0.014124<0.0167 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sarga yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3e16 + 2x1e16
S206	-X	10.36	7.79/15.95=0.49	B	0.091	0.464	41.78/14.55=2.87	< 3.08 ✓	0.011868<0.0172 ✓
81x25	+X	10.36	7.67/15.95=0.48	B	0.091	0.457	41.78/14.55=2.87	< 3.08 ✓	0.011868<0.0172 ✓
	-Y	11.89	3.08/10.38=0.30	B	0.104	0.184	10.42/4.18=2.49	> 2.08 x	0.014142>0.0105 x
Kor. #10	+Y	11.89	2.47/10.38=0.24	B	0.104	0.147	10.42/4.18=2.49	> 2.08 x	0.014142>0.0105 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sarga yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3e16 + 2x2e16
S207	-X	8.00	2.20/6.39=0.34	B	0.142	0.266	8.06/2.37=3.40	> 2.40 x	0.011878<0.0127 ✓
25x40	+X	8.00	2.18/6.39=0.34	B	0.142	0.263	8.06/2.37=3.40	> 2.40 x	0.011878<0.0127 ✓

PROJE : RYTEİE 2019									SAYFA: 18	
KOLON		N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
Kor. #10	-Y	8.30	2.91/7.88=0.37	B	0.148	0.351	11.81/4.61=2.56	< 2.94	✓	0.01416<0.0161
KOLON	+Y	8.30	3.19/7.88=0.41	B	0.148	0.385	11.81/4.61=2.56	< 2.94	✓	0.01416<0.0161
E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S208	-X	10.78	7.80/15.95=0.49	B	0.095	0.465	42.10/14.61=2.88	< 3.08	✓	0.011868<0.0172
81x25	+X	10.78	7.69/15.95=0.48	B	0.095	0.458	42.10/14.61=2.88	< 3.08	✓	0.011868<0.0172
	-Y	11.50	2.07/10.38=0.20	B	0.101	0.123	8.00/4.15=1.93	< 2.08	✓	0.014177>0.0106
Kor. #10	+Y	11.50	2.07/10.38=0.20	B	0.101	0.124	8.00/4.15=1.93	< 2.08	✓	0.014177>0.0106
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16
S209	-X	2.35	1.66/6.38=0.26	B	0.042	0.200	6.11/2.12=2.88	> 2.51	x	0.011878<0.0134
25x40	+X	2.35	1.96/6.38=0.31	B	0.042	0.236	6.11/2.12=2.88	> 2.51	x	0.011878<0.0134
	-Y	4.66	2.84/7.87=0.36	B	0.083	0.342	11.95/4.09=2.93	< 3.08	✓	0.014194<0.0172
Kor. #10	+Y	4.66	2.41/7.87=0.31	B	0.083	0.291	11.95/4.09=2.93	< 3.08	✓	0.014194<0.0172
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S210	-X	6.33	1.25/6.38=0.20	B	0.113	0.151	5.48/2.30=2.38	< 2.47	✓	0.012352<0.0132
25x40	+X	6.33	1.34/6.38=0.21	B	0.113	0.162	5.48/2.30=2.38	< 2.47	✓	0.012352<0.0132
	-Y	5.86	3.99/7.88=0.51	B	0.104	0.481	14.50/4.26=3.41	> 3.07	x	0.014054<0.0171
Kor. #10	+Y	5.86	3.89/7.88=0.49	B	0.104	0.469	14.50/4.26=3.41	> 3.07	x	0.014054<0.0171
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S211	-X	7.14	2.28/7.71=0.30	B	0.117	0.253	9.06/3.79=2.39	< 2.73	✓	0.012352<0.0148
35x31	+X	7.14	2.20/7.71=0.29	B	0.117	0.244	9.06/3.79=2.39	< 2.73	✓	0.012352<0.0148
	-Y	6.69	1.62/7.32=0.22	B	0.110	0.180	6.98/3.07=2.28	< 2.61	✓	0.014071>0.0141
Kor. #10	+Y	6.69	1.79/7.32=0.24	B	0.110	0.199	6.98/3.07=2.28	< 2.61	✓	0.014071>0.0141
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S212	-X	5.45	2.38/7.88=0.30	B	0.097	0.287	12.31/4.20=2.93	< 3.08	✓	0.012352<0.0172
40x25	+X	5.45	2.32/7.88=0.29	B	0.097	0.280	12.31/4.20=2.93	< 3.08	✓	0.012352<0.0172
	-Y	5.72	1.27/6.38=0.20	B	0.102	0.153	5.52/2.27=2.43	< 2.50	✓	0.014082>0.0133
Kor. #10	+Y	5.72	1.24/6.38=0.19	B	0.102	0.150	5.52/2.27=2.43	< 2.50	✓	0.014082>0.0133
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S213	-X	5.70	2.39/7.88=0.30	B	0.101	0.289	11.58/4.24=2.73	< 3.08	✓	0.012352<0.0172
40x25	+X	5.70	2.31/7.88=0.29	B	0.101	0.279	11.58/4.24=2.73	< 3.08	✓	0.012352<0.0172
	-Y	6.00	2.32/6.38=0.36	B	0.107	0.280	6.52/2.29=2.85	> 2.49	x	0.014095>0.0133
Kor. #10	+Y	6.00	1.91/6.38=0.30	B	0.107	0.231	6.52/2.29=2.85	> 2.49	x	0.014095>0.0133
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S214	-X	6.05	2.22/7.71=0.29	B	0.099	0.247	9.79/3.66=2.68	< 2.77	✓	0.012352<0.0152
35x31	+X	6.05	2.17/7.71=0.28	B	0.099	0.242	9.79/3.66=2.68	< 2.77	✓	0.012352<0.0152
	-Y	6.31	1.60/7.31=0.22	B	0.103	0.178	6.98/3.05=2.29	< 2.63	✓	0.014107>0.0142
Kor. #10	+Y	6.31	1.77/7.31=0.24	B	0.103	0.197	6.98/3.05=2.29	< 2.63	✓	0.014107>0.0142
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S215	-X	8.08	2.13/8.33=0.26	B	0.096	0.171	7.84/3.22=2.43	> 2.22	x	0.012352>0.0115
25x60	+X	8.08	2.09/8.33=0.25	B	0.096	0.168	7.84/3.22=2.43	> 2.22	x	0.012352>0.0115
	-Y	7.97	6.19/11.81=0.52	B	0.095	0.498	42.07/8.91=4.72	> 3.08	x	0.014124<0.0172
Kor. #10	+Y	7.97	6.10/11.81=0.52	B	0.095	0.490	42.07/8.91=4.72	> 3.08	x	0.014124<0.0172
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16
S216	-X	7.13	2.28/7.71=0.30	B	0.117	0.253	9.22/3.79=2.44	< 2.73	✓	0.012352<0.0148
35x31	+X	7.13	2.18/7.71=0.28	B	0.117	0.243	9.22/3.79=2.44	< 2.73	✓	0.012352<0.0148
	-Y	6.18	2.06/7.31=0.28	B	0.101	0.229	9.24/3.04=3.04	> 2.63	x	0.014142<0.0142
Kor. #10	+Y	6.18	2.52/7.31=0.34	B	0.101	0.280	9.24/3.04=3.04	> 2.63	x	0.014142<0.0142
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S217	-X	5.07	2.35/7.88=0.30	B	0.090	0.283	12.05/4.14=2.91	< 3.08	✓	0.012352<0.0172
40x25	+X	5.07	2.30/7.88=0.29	B	0.090	0.277	12.05/4.14=2.91	< 3.08	✓	0.012352<0.0172
	-Y	5.24	1.47/6.38=0.23	B	0.093	0.178	4.18/2.25=1.86	< 2.51	✓	0.014153>0.0134
Kor. #10	+Y	5.24	1.47/6.38=0.23	B	0.093	0.178	4.18/2.25=1.86	< 2.51	✓	0.014153>0.0134
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S218	-X	6.21	2.53/7.88=0.32	B	0.110	0.305	11.66/4.31=2.71	< 3.05	✓	0.012352<0.0170
40x25	+X	6.21	2.37/7.88=0.30	B	0.110	0.285	11.66/4.31=2.71	< 3.05	✓	0.012352<0.0170
	-Y	6.49	1.27/6.39=0.20	B	0.116	0.154	5.74/2.31=2.49	> 2.47	x	0.014166>0.0131
Kor. #10	+Y	6.49	1.26/6.39=0.20	B	0.116	0.151	5.74/2.31=2.49	> 2.47	x	0.014166>0.0131
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S219	-X	6.88	2.29/7.71=0.30	B	0.113	0.254	9.92/3.76=2.64	< 2.74	✓	0.012352<0.0149
35x31	+X	6.88	2.32/7.71=0.30	B	0.113	0.257	9.92/3.76=2.64	< 2.74	✓	0.012352<0.0149
	-Y	7.14	1.98/7.32=0.27	B	0.117	0.220	8.79/3.09=2.84	> 2.59	x	0.014177>0.0139
Kor. #10	+Y	7.14	1.95/7.32=0.27	B	0.117	0.216	8.79/3.09=2.84	> 2.59	x	0.014177>0.0139
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S220	-X	4.87	1.35/6.38=0.21	B	0.087	0.163	4.64/2.24=2.07	< 2.51	✓	0.012352<0.0134
25x40	+X	4.87	1.23/6.38=0.19	B	0.087	0.149	4.64/2.24=2.07	< 2.51	✓	0.012352<0.0134
	-Y	5.79	4.03/7.88=0.51	B	0.103	0.485	15.09/4.25=3.55	> 3.07	x	0.014194<0.0172
Kor. #10	+Y	5.79	3.87/7.88=0.49	B	0.103	0.467	15.09/4.25=3.55	> 3.07	x	0.014194<0.0172
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20	Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16
S221	-X	4.68	2.67/7.14=0.37	B	0.074	0.288	8.16/2.63=3.10	> 2.51	x	0.012648<0.0134

STA4CAD-V14.1

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA : 19									
KOLON	N	Ve / Vr ,	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
28x40	+X	4.68	2.04/7.14=0.28	B	0.074	0.219	8.16/2.63=3.10	> 2.51 x	0.012648<0.0134 ✓
	-Y	4.21	3.85/8.34=0.46	B	0.067	0.414	16.18/4.02=4.03	> 2.91 x	0.014054<0.0161 ✓
Kor. #10	+Y	4.21	3.75/8.34=0.45	B	0.067	0.404	16.18/4.02=4.03	> 2.91 x	0.014054<0.0161 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S222	-X	7.46	4.62/7.88=0.59	B	0.133	0.557	13.90/4.49=3.10	> 2.98 x	0.012658<0.0165 ✓
40x25	+X	7.46	4.47/7.88=0.57	B	0.133	0.539	13.90/4.49=3.10	> 2.98 x	0.012658<0.0165 ✓
	-Y	7.95	1.73/6.39=0.27	B	0.141	0.208	4.96/2.37=2.10	< 2.40 ✓	0.014071>0.0127 x
Kor. #10	+Y	7.95	1.73/6.39=0.27	B	0.141	0.208	4.96/2.37=2.10	< 2.40 ✓	0.014071>0.0127 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S223	-X	4.48	1.50/4.92=0.30	B	0.128	0.289	4.03/1.63=2.48	< 3.00 ✓	0.012658<0.0166 ✓
25x25	+X	4.48	1.50/4.92=0.30	B	0.128	0.289	4.03/1.63=2.48	< 3.00 ✓	0.012658<0.0166 ✓
	-Y	4.74	1.59/4.92=0.32	B	0.135	0.307	4.29/1.65=2.60	< 2.98 ✓	0.014089<0.0164 ✓
Kor. #10	+Y	4.74	1.56/4.92=0.32	B	0.135	0.301	4.29/1.65=2.60	< 2.98 ✓	0.014089<0.0164 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x2ø16
S224	-X	1.96	1.29/4.92=0.26	B	0.056	0.249	3.71/1.43=2.60	< 3.08 ✓	0.012658<0.0172 ✓
25x25	+X	1.96	1.29/4.92=0.26	B	0.056	0.249	3.71/1.43=2.60	< 3.08 ✓	0.012658<0.0172 ✓
	-Y	2.49	1.50/4.92=0.30	B	0.071	0.289	4.68/1.47=3.19	> 3.08 x	0.014095<0.0172 ✓
Kor. #10	+Y	2.49	1.47/4.92=0.30	B	0.071	0.284	4.68/1.47=3.19	> 3.08 x	0.014095<0.0172 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x2ø16
S225	-X	5.18	4.26/7.87=0.54	B	0.092	0.513	13.95/4.16=3.35	> 3.08 x	0.012658<0.0172 ✓
40x25	+X	5.18	4.16/7.87=0.53	B	0.092	0.501	13.95/4.16=3.35	> 3.08 x	0.012658<0.0172 ✓
	-Y	5.32	1.61/6.38=0.25	B	0.095	0.194	4.85/2.26=2.15	< 2.51 ✓	0.014103>0.0134 x
Kor. #10	+Y	5.32	1.61/6.38=0.25	B	0.095	0.194	4.85/2.26=2.15	< 2.51 ✓	0.014103>0.0134 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S226	-X	9.95	5.34/10.33=0.52	B	0.095	0.346	15.89/5.25=3.02	> 2.22 x	0.012635>0.0115 x
31x60	+X	9.95	5.21/10.33=0.50	B	0.095	0.338	15.89/5.25=3.02	> 2.22 x	0.012635>0.0115 x
	-Y	9.10	5.94/13.22=0.45	B	0.087	0.385	40.77/10.23=3.98	> 2.77 x	0.014124<0.0152 ✓
Kor. #10	+Y	9.10	6.00/13.22=0.45	B	0.087	0.389	40.77/10.23=3.98	> 2.77 x	0.014124<0.0152 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16 + 2x2ø16
S227	-X	7.77	4.27/7.88=0.54	B	0.138	0.515	12.35/4.53=2.72	< 2.97 ✓	0.012658<0.0164 ✓
40x25	+X	7.77	4.14/7.88=0.53	B	0.138	0.500	12.35/4.53=2.72	< 2.97 ✓	0.012658<0.0164 ✓
	-Y	8.62	1.82/6.39=0.28	B	0.153	0.219	5.93/2.39=2.48	> 2.37 x	0.014145>0.0125 x
Kor. #10	+Y	8.62	1.80/6.39=0.28	B	0.153	0.217	5.93/2.39=2.48	> 2.37 x	0.014145>0.0125 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S228	-X	1.67	1.30/4.92=0.27	B	0.048	0.252	3.37/1.40=2.40	< 3.08 ✓	0.012658<0.0172 ✓
25x25	+X	1.67	1.26/4.92=0.26	B	0.048	0.243	3.37/1.40=2.40	< 3.08 ✓	0.012658<0.0172 ✓
	-Y	1.74	1.33/4.92=0.27	B	0.050	0.257	4.45/1.41=3.16	> 3.08 x	0.014153<0.0172 ✓
Kor. #10	+Y	1.74	1.25/4.92=0.26	B	0.050	0.242	4.45/1.41=3.16	> 3.08 x	0.014153<0.0172 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x2ø16
S229	-X	3.57	1.51/4.92=0.31	B	0.102	0.292	4.36/1.55=2.80	< 3.08 ✓	0.012658<0.0172 ✓
25x25	+X	3.57	1.43/4.92=0.29	B	0.102	0.276	4.36/1.55=2.80	< 3.08 ✓	0.012658<0.0172 ✓
	-Y	4.64	1.53/4.92=0.31	B	0.132	0.296	4.50/1.64=2.75	< 2.98 ✓	0.01416<0.0165 ✓
Kor. #10	+Y	4.64	1.42/4.92=0.29	B	0.132	0.274	4.50/1.64=2.75	< 2.98 ✓	0.01416<0.0165 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x2ø16
S230	-X	7.66	3.53/7.88=0.45	B	0.136	0.426	13.12/4.52=2.91	< 2.97 ✓	0.012658<0.0164 ✓
40x25	+X	7.66	3.21/7.88=0.41	B	0.136	0.388	13.12/4.52=2.91	< 2.97 ✓	0.012658<0.0164 ✓
	-Y	7.45	1.29/6.39=0.20	B	0.133	0.156	6.04/2.35=2.57	> 2.42 x	0.014177>0.0129 x
Kor. #10	+Y	7.45	1.28/6.39=0.20	B	0.133	0.154	6.04/2.35=2.57	> 2.42 x	0.014177>0.0129 x
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S231	-X	3.89	1.81/7.14=0.25	B	0.062	0.195	7.18/2.59=2.77	> 2.51 x	0.012648<0.0134 ✓
28x40	+X	3.89	2.58/7.14=0.36	B	0.062	0.278	7.18/2.59=2.77	> 2.51 x	0.012648<0.0134 ✓
	-Y	4.15	3.82/8.34=0.46	B	0.066	0.411	16.76/4.01=4.18	> 2.91 x	0.014194<0.0161 ✓
Kor. #10	+Y	4.15	3.74/8.34=0.45	B	0.066	0.403	16.76/4.01=4.18	> 2.91 x	0.014194<0.0161 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S232	-X	10.15	2.44/6.40=0.38	B	0.181	0.294	6.67/2.41=2.76	> 2.30 x	0.012977>0.0121 x
25x40	+X	10.15	2.41/6.40=0.38	B	0.181	0.291	6.67/2.41=2.76	> 2.30 x	0.012977>0.0121 x
	-Y	9.39	4.44/7.89=0.56	B	0.167	0.535	15.38/4.76=3.23	> 2.88 x	0.014054<0.0157 ✓
Kor. #10	+Y	9.39	4.30/7.89=0.55	B	0.167	0.519	15.38/4.76=3.23	> 2.88 x	0.014054<0.0157 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16
S233	-X	12.28	3.49/9.32=0.37	B	0.125	0.241	8.01/4.13=1.94	< 2.09 ✓	0.012977>0.0107 x
25x70	+X	12.28	3.38/9.32=0.36	B	0.125	0.233	8.01/4.13=1.94	< 2.09 ✓	0.012977>0.0107 x
	-Y	12.64	7.77/13.79=0.56	B	0.129	0.536	46.91/12.36=3.79	> 3.00 x	0.014082<0.0166 ✓
Kor. #10	+Y	12.64	7.64/13.79=0.55	B	0.129	0.527	46.91/12.36=3.79	> 3.00 x	0.014082<0.0166 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16 + 2x2ø16
S234	-X	7.99	1.87/9.30=0.20	B	0.081	0.129	7.14/3.85=1.85	< 2.15 ✓	0.012977>0.0110 x
25x70	+X	7.99	1.82/9.30=0.20	B	0.081	0.125	7.14/3.85=1.85	< 2.15 ✓	0.012977>0.0110 x
	-Y	7.83	7.48/13.78=0.54	B	0.080	0.516	47.84/11.78=4.06	> 3.08 x	0.014095<0.0172 ✓
Kor. #10	+Y	7.83	7.38/13.78=0.54	B	0.080	0.509	47.84/11.78=4.06	> 3.08 x	0.014095<0.0172 ✓
KOLON	E2	Etriye	Ø8/20 Sargı yok	X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00			2x3ø16 + 2x2ø16

PROJE : RYTEİE 2019									
SAYFA: 20									
KOLON	N	Ve / Vr	SINIF	N/(Ac.fc)	V/(Ac.fct)	m=Mgqe / Mr	(5/h)		
S235 25x25	-X +X -Y +Y	5.58 5.58 5.56 5.56	1.21/4.93=0.25 1.18/4.93=0.24 1.06/4.93=0.21 1.06/4.93=0.21	B B B B	0.159 0.159 0.158 0.158	0.234 0.228 0.204 0.204	3.67/1.71=2.14 3.67/1.71=2.14 3.03/1.71=1.77 3.03/1.71=1.77	< 2.90 ✓ < 2.90 ✓ < 2.90 ✓ < 2.90 ✓	0.012977<0.0159 ✓ 0.012977<0.0159 ✓ 0.01411<0.0159 ✓ 0.01411<0.0159 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S236 25x60	-X +X -Y +Y	10.81 10.81 11.01 11.01	1.67/8.34=0.20 1.63/8.34=0.20 4.88/11.82=0.41 5.19/11.82=0.44	B B B B	0.128 0.128 0.131 0.131	0.134 0.131 0.392 0.417	8.14/3.35=2.43 8.14/3.35=2.43 35.54/9.29=3.83 35.54/9.29=3.83	> 2.16 x > 2.16 x > 2.99 x > 2.99 x	0.012977>0.0111 x 0.012977>0.0111 x 0.014124<0.0165 ✓ 0.014124<0.0165 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16	
S237 25x70	-X +X -Y +Y	9.95 9.95 9.79 9.79	1.54/9.31=0.17 1.50/9.31=0.16 7.04/13.78=0.51 7.20/13.78=0.52	B B B B	0.101 0.101 0.100 0.100	0.106 0.103 0.485 0.496	6.57/4.01=1.64 6.57/4.01=1.64 45.27/12.02=3.77 45.27/12.02=3.77	< 2.15 ✓ < 2.15 ✓ > 3.08 x > 3.08 x	0.012977>0.0110 x 0.012977>0.0110 x 0.014153<0.0172 ✓ 0.014153<0.0172 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16	
S238 25x70	-X +X -Y +Y	13.39 13.39 13.59 13.59	3.49/9.32=0.37 3.48/9.32=0.37 6.30/13.80=0.46 6.57/13.80=0.48	B B B B	0.136 0.136 0.138 0.138	0.241 0.240 0.435 0.453	11.48/4.18=2.74 11.48/4.18=2.74 43.58/12.48=3.49 43.58/12.48=3.49	> 2.07 x > 2.07 x > 2.97 x > 2.97 x	0.012977>0.0106 x 0.012977>0.0106 x 0.014166<0.0164 ✓ 0.014166<0.0164 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16	
S239 25x40	-X +X -Y +Y	9.62 9.62 9.63 9.63	2.43/6.40=0.38 2.42/6.40=0.38 4.54/7.89=0.58 4.32/7.89=0.55	B B B B	0.171 0.171 0.171 0.171	0.293 0.291 0.547 0.522	4.66/2.41=1.94 4.66/2.41=1.94 15.99/4.80=3.33 15.99/4.80=3.33	< 2.33 ✓ < 2.33 ✓ > 2.86 x > 2.86 x	0.012977>0.0122 x 0.012977>0.0122 x 0.014194<0.0156 ✓ 0.014194<0.0156 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S240 28x40	-X +X -Y +Y	8.10 8.10 7.11 7.11	2.63/7.16=0.37 2.57/7.16=0.36 3.22/8.35=0.39 2.64/8.35=0.32	B B B B	0.129 0.129 0.113 0.113	0.283 0.277 0.347 0.285	9.41/2.80=3.36 9.41/2.80=3.36 11.32/4.44=2.55 11.32/4.44=2.55	> 2.43 x > 2.43 x < 2.87 ✓ < 2.87 ✓	0.013517>0.0129 x 0.013517>0.0129 x 0.014054<0.0158 ✓ 0.014054<0.0158 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S241 33x40	-X +X -Y +Y	12.59 12.59 10.49 10.49	3.53/8.44=0.42 3.43/8.44=0.41 3.46/9.14=0.38 3.43/9.14=0.38	B B B B	0.170 0.170 0.141 0.141	0.323 0.313 0.316 0.313	12.09/3.81=3.18 12.09/3.81=3.18 17.29/4.92=3.52 17.29/4.92=3.52	> 2.33 x > 2.33 x > 2.59 x > 2.59 x	0.013517>0.0123 x 0.013517>0.0123 x 0.014082>0.0139 x 0.014082>0.0139 x
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S242 33x40	-X +X -Y +Y	9.18 9.18 8.01 8.01	3.37/8.43=0.40 3.29/8.43=0.39 3.35/9.13=0.37 3.29/9.13=0.36	B B B B	0.124 0.124 0.108 0.108	0.308 0.301 0.306 0.300	15.44/3.60=4.29 15.44/3.60=4.29 17.28/4.56=3.79 17.28/4.56=3.79	> 2.45 x > 2.45 x > 2.68 x > 2.68 x	0.013517>0.0130 x 0.013517>0.0130 x 0.014095<0.0145 ✓ 0.014095<0.0145 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	
S243 33x60	-X +X -Y +Y	17.41 17.41 15.25 15.25	5.79/11.02=0.53 5.69/11.02=0.52 6.13/13.70=0.45 5.50/13.70=0.40	B B B B	0.156 0.156 0.137 0.137	0.353 0.347 0.374 0.335	17.49/6.28=2.79 17.49/6.28=2.79 30.81/11.01=2.80 30.81/11.01=2.80	> 2.10 x > 2.10 x > 2.60 x > 2.60 x	0.013504>0.0108 x 0.013504>0.0108 x 0.014124>0.0140 x 0.014124>0.0140 x
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x2ø16	
S244 33x40	-X +X -Y +Y	11.03 11.03 8.47 8.47	4.30/8.44=0.51 4.14/8.44=0.49 3.68/9.13=0.40 3.19/9.13=0.35	B B B B	0.149 0.149 0.114 0.114	0.393 0.378 0.336 0.292	12.59/4.60=2.73 12.59/4.60=2.73 16.11/5.58=2.89 16.11/5.58=2.89	> 2.38 x > 2.38 x > 2.66 x > 2.66 x	0.013517>0.0126 x 0.013517>0.0126 x 0.014153<0.0144 ✓ 0.014153<0.0144 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16	
S245 33x40	-X +X -Y +Y	12.06 12.06 10.89 10.89	4.34/8.44=0.51 4.27/8.44=0.51 3.76/9.14=0.41 3.27/9.14=0.36	B B B B	0.163 0.163 0.147 0.147	0.397 0.390 0.344 0.299	15.84/4.67=3.39 15.84/4.67=3.39 16.70/5.77=2.90 16.70/5.77=2.90	> 2.35 x > 2.35 x > 2.57 x > 2.57 x	0.013517>0.0124 x 0.013517>0.0124 x 0.014166>0.0138 x 0.014166>0.0138 x
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16 + 2x1ø16	
S246 28x40	-X +X -Y +Y	7.25 7.25 6.61 6.61	2.60/7.15=0.36 2.55/7.15=0.36 3.10/8.35=0.37 2.62/8.35=0.31	B B B B	0.115 0.115 0.105 0.105	0.279 0.274 0.334 0.282	5.61/2.76=2.03 5.61/2.76=2.03 11.69/4.36=2.68 11.69/4.36=2.68	< 2.47 ✓ < 2.47 ✓ < 2.89 ✓ < 2.89 ✓	0.013517>0.0131 x 0.013517>0.0131 x 0.014194<0.0160 ✓ 0.014194<0.0160 ✓
Kor. #10 KOLON	E2	Etriye Ø8/20 Sargı yok		X kol: 2	Y kol: 2	Ash= 1.00/ 1.00		2x3ø16	

3. KAT SONUÇLARI

3. kat Md/Mr moment kapasite sınırın aşan kolon sayısı : 35
 3. kat (5/h) relatif kat öteleme sınırın aşan kolon sayısı : 31

KOLON ve PERDE EKSENEL GERİLMELER (t)

Kolon	Ng	Nq	Ngtn.Nq	Ac	fck	$\sigma = (Ngtn.Nq) / Ac$
S201	3.85	0.48	4.00	1000	56	4.00
S202	7.47	1.17	7.82	1000	56	7.82
S203	10.23	2.02	10.83	2025	56	5.35
S204	9.63	1.89	10.20	2025	56	5.04
S205	7.68	1.33	8.08	1500	56	5.38
S206	9.96	1.85	10.51	2025	56	5.19
S207	7.62	1.19	7.97	1000	56	7.97
S208	10.22	1.98	10.81	2025	56	5.34
S209	3.65	0.42	3.78	1000	56	3.78
S210	5.43	0.83	5.68	1000	56	5.68
S211	6.45	1.45	6.89	1085	56	6.35
S212	5.12	1.17	5.47	1000	56	5.47
S213	5.15	1.12	5.49	1000	56	5.49
S214	6.04	1.36	6.45	1085	56	5.94
S215	7.66	1.62	8.15	1500	56	5.43
S216	6.27	1.35	6.67	1085	56	6.15
S217	4.88	1.07	5.20	1000	56	5.20
S218	5.84	1.20	6.20	1000	56	6.20
S219	6.64	1.49	7.09	1085	56	6.53
S220	5.32	0.81	5.57	1000	56	5.57
S221	4.08	0.69	4.29	1120	56	3.83
S222	7.09	1.45	7.52	1000	56	7.52
S223	4.01	0.46	4.15	625	56	6.64
S224	2.31	0.41	2.44	625	56	3.90
S225	4.76	0.84	5.02	1000	56	5.02
S226	9.49	1.70	10.00	1860	56	5.38
S227	7.68	1.28	8.07	1000	56	8.07
S228	1.15	0.37	1.26	625	56	2.02
S229	3.88	0.34	3.98	625	56	6.37
S230	6.98	1.46	7.42	1000	56	7.42
S231	4.06	0.72	4.28	1120	56	3.82
S232	9.28	1.61	9.76	1000	56	9.76
S233	11.69	2.59	12.46	1750	56	7.12
S234	7.12	1.77	7.65	1750	56	4.37
S235	5.29	1.24	5.66	625	56	9.05
S236	10.20	1.99	10.79	1500	56	7.20
S237	9.32	2.10	9.95	1750	56	5.68
S238	12.58	2.63	13.37	1750	56	7.64
S239	9.53	1.59	10.01	1000	56	10.01
S240	7.52	1.30	7.91	1120	56	7.07
S241	11.56	2.17	12.21	1320	56	9.25
S242	9.39	1.68	9.89	1320	56	7.50
S243	16.47	3.16	17.42	1980	56	8.80
S244	9.76	1.75	10.29	1320	56	7.79
S245	11.85	2.12	12.49	1320	56	9.46
S246	7.06	1.20	7.42	1120	56	6.62

$$\sigma = 291.18 / 46 = 6.330 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

YAPI 3. KAT SINIR DEĞERLERİ AŞAN KESME KUVVETLERİ TOPLAMI (t)

Kritik Kat ortalama eksenel gerilme $\sigma = 6.330 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$ $0.1 \times f_{cm} < \sigma < 0.65 \times f_{cm} \implies C_t = 0.35 \times (0.65 - C) / 0.55 = 0.342$
 Kritik Kat sınır değeri = 0.342 = %34,2

Deprem kombinasyonu	Toplam kesme kuvveti	m ve (5/h) sınır değerini aşan kesme kuvveti
-X yönü deprem	142.59	75.51 %53 > 34,2
+X yönü deprem	139.46	74.01 %53 > 34,2
-Y yönü deprem	150.28	126.70 %84 > 34,2
+Y yönü deprem	145.96	123.34 %85 > 34,2

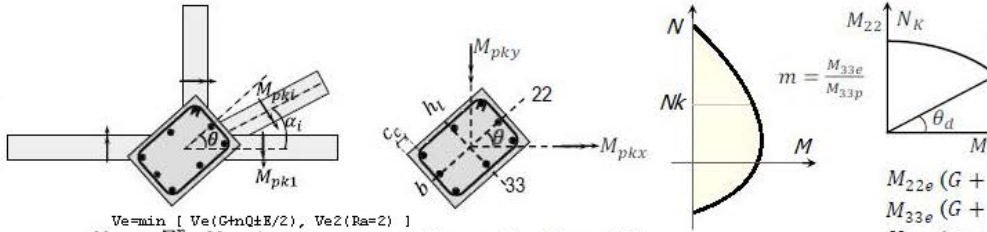
3. kat, Riskli yapı kapsamına girmektedir. ✕

YAPI GENEL RİSK DURUMU

Kat	Kat Risk durumu
1	Kat Riskli çıkmıştır ✕
2	Kat Riskli çıkmıştır ✕
3	Kat Riskli çıkmıştır ✕

YAPI RİSKLİ ÇIKMIŞTIR ✕

RBTY2019 kolon deprem kesme kuvveti hesabı



KOLON-KIRIS BEGELENMİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE KOLON KESME KUVVETİ RBTY2019-6K-0

Kolon	$M_{pky} = \sum_{i=1}^n M_{pki} \sin \alpha_i$	$M_{pk33} = M_{pkx} \sin \theta + M_{pky} \cos \theta$	$N_K (G + nQ \pm E/6)$	$M_{22e} (G + V_{22e} / E/6)$	$M_{33e} (G + V_{33e} / E/6)$
S201	0.00 6.63 + Mu= 2.56 2.56 6.63 + Ma= 2.56 2.50 Ve= 2.13 Ve2= 2.43	0.00 -4.51 + Mu= 2.36 2.36 -4.51 + Ma= 1.61 2.50 Ve= 1.66 Ve2= 2.43	0.00 6.63 + Mu= 4.41 4.41 6.63 + Ma= 2.13 5.71 Ve= 2.73 Ve2= 3.72	0.00 -4.51 + Mu= 4.36 4.36 -4.51 + Ma= 1.45 4.85 Ve= 2.42 Ve2= 3.72	
S101	2.56 6.63 + Mu= 2.50 2.50 6.63 + Ma= 2.50 2.80 Ve= 2.08 Ve2= 4.28	2.36 -4.51 + Mu= 2.50 2.50 -5.58 + Ma= 2.50 1.95 Ve= 2.08 Ve2= 4.28	4.41 6.63 + Mu= 4.49 4.49 6.63 + Ma= 2.99 4.98 Ve= 3.12 Ve2= 6.67	4.36 -4.51 + Mu= 3.06 4.36 -4.51 + Ma= 2.03 3.97 Ve= 2.12 Ve2= 6.67	
SZ01	2.50 6.63 + Mu= 2.80 2.80 0.00 + Ma= 2.80 0.00 Ve= 2.33 Ve2= 3.98	2.50 -5.58 + Mu= 1.95 1.95 0.00 + Ma= 1.95 0.00 Ve= 1.63 Ve2= 3.98	5.71 6.63 + Mu= 3.64 4.98 0.00 + Ma= 4.98 0.00 Ve= 3.59 Ve2= 8.57	4.85 -4.51 + Mu= 2.47 3.97 0.00 + Ma= 3.97 0.00 Ve= 2.68 Ve2= 8.57	
S202	0.00 11.14 + Mu= 2.64 2.64 11.14 + Ma= 2.64 2.79 Ve= 2.20 Ve2= 2.75	0.00 -11.14 + Mu= 2.61 2.61 -11.14 + Ma= 2.61 2.76 Ve= 2.18 Ve2= 2.75	0.00 3.23 + Mu= 5.08 5.08 4.77 + Ma= 1.54 6.15 Ve= 3.01 Ve2= 3.98	0.00 -6.25 + Mu= 4.94 4.94 -8.69 + Ma= 2.80 5.81 Ve= 3.52 Ve2= 3.98	
S102	2.64 11.14 + Mu= 2.79 2.79 12.21 + Ma= 2.79 2.63 Ve= 2.32 Ve2= 4.77	2.61 -11.14 + Mu= 2.76 2.76 -12.21 + Ma= 2.76 2.81 Ve= 2.30 Ve2= 4.77	5.08 4.77 + Mu= 3.23 6.15 5.60 + Ma= 2.59 4.31 Ve= 2.65 Ve2= 7.09	4.94 -8.69 + Mu= 5.81 5.81 -7.69 + Ma= 3.56 4.83 Ve= 4.26 Ve2= 7.09	
SZ02	2.79 12.21 + Mu= 2.63 2.63 0.00 + Ma= 2.63 0.00 Ve= 2.19 Ve2= 4.30	2.76 -12.21 + Mu= 2.81 2.81 0.00 + Ma= 2.81 0.00 Ve= 2.34 Ve2= 4.30	6.15 5.60 + Mu= 3.01 4.31 0.00 + Ma= 4.31 0.00 Ve= 3.32 Ve2= 8.56	5.81 -7.69 + Mu= 4.13 4.83 0.00 + Ma= 4.83 0.00 Ve= 4.07 Ve2= 8.56	
S203	0.00 11.13 + Mu= 16.32 16.32 11.14 + Ma= 2.40 18.47 Ve= 7.80 Ve2= 11.41	0.00 -11.13 + Mu= 16.05 16.05 -11.13 + Ma= 2.40 17.88 Ve= 7.69 Ve2= 11.41	0.00 1.74 + Mu= 4.53 4.53 3.33 + Ma= 1.02 5.43 Ve= 2.22 Ve2= 2.58	0.00 -2.53 + Mu= 4.41 4.41 -1.74 + Ma= 0.53 5.17 Ve= 1.98 Ve2= 2.58	
S103	16.32 11.14 + Mu= 8.74 18.47 12.21 + Ma= 5.24 19.88 Ve= 5.82 Ve2= 23.57	16.05 -11.13 + Mu= 8.74 17.88 -12.21 + Ma= 5.24 19.38 Ve= 5.82 Ve2= 23.57	4.53 3.33 + Mu= 2.31 5.43 3.33 + Ma= 1.46 5.70 Ve= 1.51 Ve2= 4.92	4.41 -1.74 + Mu= 1.21 5.17 -2.53 + Ma= 1.11 5.47 Ve= 0.93 Ve2= 4.92	
SZ03	18.47 12.21 + Mu= 6.97 19.88 0.00 + Ma= 19.88 0.00 Ve= 11.19 Ve2= 37.17	17.88 -12.21 + Mu= 6.97 19.38 0.00 + Ma= 19.38 0.00 Ve= 10.98 Ve2= 37.17	5.43 3.33 + Mu= 1.87 5.70 0.00 + Ma= 5.70 0.00 Ve= 3.03 Ve2= 6.50	5.17 -2.53 + Mu= 1.42 5.47 0.00 + Ma= 5.47 0.00 Ve= 2.76 Ve2= 6.50	

NDLON-KIRIS DENGELNİMS PLASTİK KAPASİTEYE GORE NDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek D

Kolon	+X			-X			+Y			-Y		
	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr
S204	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	11.13	+ Mu=	16.19	-11.13	+ Mu=	15.94	1.74	+ Mu=	4.45	-2.53	+ Mu=	4.35
Lny= 2.50	11.14	+ Ma=	2.40	-11.13	+ Ma=	2.40	3.33	+ Ma=	1.00	-1.74	+ Ma=	0.52
	18.41			17.70			5.42			5.06		
	Ve= 7.75	Ve2=	10.99	Ve= 7.64	Ve2=	10.99	Ve= 2.18	Ve2=	2.58	Ve= 1.95	Ve2=	2.58
S104	16.19			15.94			4.45			4.35		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	8.74	-11.13	+ Mu=	8.74	3.33	+ Mu=	2.32	-1.74	+ Mu=	1.21
Lny= 2.50	12.21	+ Ma=	5.18	-12.21	+ Ma=	5.18	3.33	+ Ma=	1.47	-2.53	+ Ma=	1.12
	19.85			19.21			5.70			5.41		
	Ve= 5.80	Ve2=	22.72	Ve= 5.80	Ve2=	22.72	Ve= 1.52	Ve2=	4.79	Ve= 0.93	Ve2=	4.79
S204	18.41			17.70			5.42			5.06		
Lnx= 2.40	12.21	+ Mu=	7.02	-12.21	+ Mu=	7.02	3.33	+ Mu=	1.85	-2.53	+ Mu=	1.41
Lny= 2.50	19.85	+ Ma=	19.85	19.21	+ Ma=	19.21	0.00	+ Ma=	5.70	0.00	+ Ma=	5.41
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 11.20	Ve2=	36.73	Ve= 10.93	Ve2=	36.73	Ve= 3.02	Ve2=	6.33	Ve= 2.73	Ve2=	6.33
S205	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	3.58	-11.14	+ Mu=	3.49	6.37	+ Mu=	9.55	-3.23	+ Mu=	9.44
Lny= 2.20	11.14	+ Ma=	3.58	-11.14	+ Ma=	3.49	6.37	+ Ma=	1.97	-4.77	+ Ma=	1.47
	4.03			3.97			10.38			10.24		
	Ve= 2.99	Ve2=	3.88	Ve= 2.91	Ve2=	3.88	Ve= 5.24	Ve2=	10.09	Ve= 4.96	Ve2=	10.09
S105	3.58			3.49			9.55			9.44		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	4.03	-11.14	+ Mu=	3.97	6.37	+ Mu=	4.41	-4.77	+ Mu=	3.30
Lny= 2.20	12.21	+ Ma=	4.03	-12.21	+ Ma=	3.97	6.37	+ Ma=	2.87	-4.77	+ Ma=	2.15
	4.20			4.14			11.52			10.67		
	Ve= 3.36	Ve2=	6.82	Ve= 3.31	Ve2=	6.82	Ve= 3.31	Ve2=	18.16	Ve= 2.47	Ve2=	18.16
S205	4.03			3.97			10.38			10.24		
Lnx= 2.40	12.21	+ Mu=	4.20	-12.21	+ Mu=	4.14	6.37	+ Mu=	3.50	-4.77	+ Mu=	2.62
Lny= 2.20	0.00	+ Ma=	4.20	0.00	+ Ma=	4.14	0.00	+ Ma=	11.52	0.00	+ Ma=	10.67
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.50	Ve2=	6.24	Ve= 3.45	Ve2=	6.24	Ve= 6.83	Ve2=	24.26	Ve= 6.04	Ve2=	24.26
S206	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	16.29	-11.14	+ Mu=	16.00	6.37	+ Mu=	4.67	-3.23	+ Mu=	4.35
Lny= 2.20	11.14	+ Ma=	2.41	-11.14	+ Ma=	2.41	6.37	+ Ma=	2.12	-3.23	+ Ma=	1.07
	18.43			17.86			5.23			5.06		
	Ve= 7.79	Ve2=	11.06	Ve= 7.67	Ve2=	11.06	Ve= 3.08	Ve2=	3.45	Ve= 2.47	Ve2=	3.45
S106	16.29			16.00			4.67			4.35		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	8.73	-11.14	+ Mu=	8.73	6.37	+ Mu=	4.26	-3.23	+ Mu=	2.16
Lny= 2.20	12.21	+ Ma=	5.19	-12.21	+ Ma=	5.19	6.37	+ Ma=	3.02	-4.77	+ Ma=	2.26
	19.85			19.40			5.50			5.40		
	Ve= 5.80	Ve2=	22.61	Ve= 5.80	Ve2=	22.61	Ve= 3.31	Ve2=	6.50	Ve= 2.01	Ve2=	6.50
S206	18.43			17.86			5.23			5.06		
Lnx= 2.40	12.21	+ Mu=	7.02	-12.21	+ Mu=	7.02	6.37	+ Mu=	3.35	-4.77	+ Mu=	2.51
Lny= 2.20	19.85	+ Ma=	19.85	19.40	+ Ma=	19.40	0.00	+ Ma=	5.50	0.00	+ Ma=	5.40
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 11.20	Ve2=	36.57	Ve= 11.01	Ve2=	36.57	Ve= 4.02	Ve2=	7.44	Ve= 3.60	Ve2=	7.44
S207	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	2.64	-11.14	+ Mu=	2.62	4.51	+ Mu=	5.19	-7.43	+ Mu=	4.96
Lny= 2.40	11.14	+ Ma=	2.64	-11.14	+ Ma=	2.62	5.58	+ Ma=	1.79	-8.44	+ Ma=	2.71
	2.79			2.76			5.99			5.83		
	Ve= 2.20	Ve2=	2.74	Ve= 2.18	Ve2=	2.74	Ve= 2.91	Ve2=	3.92	Ve= 3.19	Ve2=	3.92
S107	2.64			2.62			5.19			4.96		
Lnx= 2.40	11.14	+ Mu=	2.79	-11.14	+ Mu=	2.76	5.58	+ Mu=	3.79	-8.44	+ Mu=	5.73
Lny= 2.40	12.21	+ Ma=	2.79	-12.21	+ Ma=	2.76	5.58	+ Ma=	2.56	-5.58	+ Ma=	2.56
	2.84			2.84			6.20			6.18		
	Ve= 2.33	Ve2=	4.74	Ve= 2.30	Ve2=	4.74	Ve= 2.65	Ve2=	6.78	Ve= 3.46	Ve2=	6.78
S207	2.79			2.76			5.99			5.83		
Lnx= 2.40	12.21	+ Mu=	2.84	-12.21	+ Mu=	2.84	5.58	+ Mu=	3.01	-5.58	+ Mu=	3.01
Lny= 2.40	0.00	+ Ma=	2.84	0.00	+ Ma=	2.84	0.00	+ Ma=	6.20	0.00	+ Ma=	6.18
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 2.36	Ve2=	4.27	Ve= 2.36	Ve2=	4.27	Ve= 3.84	Ve2=	8.44	Ve= 3.83	Ve2=	8.44

MDLON-KIRIS DENGELENMİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE MDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek B

Kolon	Hp	+X Mc	Mr	Hp	-X Mc	Mr	Hp	+Y Mc	Mr	Hp	-Y Mc	Mr
S208		0.00		0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	11.13	+	Mu= 16.32	-11.13	+	Mu= 16.05	1.74	+	Mu= 4.64	-2.53	+	Mu= 4.41
Lnz= 2.50	11.13	+	Ma= 2.40	-11.13	+	Ma= 2.40	1.74	+	Ma= 0.53	-2.53	+	Ma= 0.78
	18.57			17.88			5.31			5.17		
	Ve= 7.80		Ve2= 11.00	Ve= 7.69		Ve2= 11.00	Ve= 2.07		Ve2= 2.58	Ve= 2.07		Ve2= 2.58
S108		16.32		16.05			4.64			4.41		
Lnx= 2.40	11.13	+	Mu= 8.73	-11.13	+	Mu= 8.73	1.74	+	Mu= 1.20	-2.53	+	Mu= 1.75
Lnz= 2.50	12.21	+	Ma= 5.24	-12.21	+	Ma= 5.24	1.74	+	Ma= 0.76	-3.27	+	Ma= 1.42
	19.85			19.37			5.59			5.48		
	Ve= 5.82		Ve2= 23.14	Ve= 5.82		Ve2= 23.14	Ve= 0.78		Ve2= 4.82	Ve= 1.27		Ve2= 4.82
S208		18.57		17.88			5.31			5.17		
Lnx= 2.40	12.21	+	Mu= 6.97	-12.21	+	Mu= 6.97	1.74	+	Mu= 0.98	-3.27	+	Mu= 1.84
Lnz= 2.50	0.00	+	Ma= 19.85	0.00	+	Ma= 19.37	0.00	+	Ma= 5.59	0.00	+	Ma= 5.48
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 11.17		Ve2= 36.96	Ve= 10.98		Ve2= 36.96	Ve= 2.63		Ve2= 6.41	Ve= 2.93		Ve2= 6.41
S209		0.00		0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	4.51	+	Mu= 2.36	-6.63	+	Mu= 2.35	6.63	+	Mu= 4.65	-4.51	+	Mu= 4.33
Lnz= 2.40	4.51	+	Ma= 1.61	-6.63	+	Ma= 2.35	6.63	+	Ma= 2.15	-4.51	+	Ma= 1.46
	2.74			2.46			4.80			4.75		
	Ve= 1.66		Ve2= 2.38	Ve= 1.96		Ve2= 2.38	Ve= 2.84		Ve2= 3.97	Ve= 2.41		Ve2= 3.97
S109		2.36		2.35			4.65			4.33		
Lnx= 2.40	4.51	+	Mu= 2.74	-6.63	+	Mu= 2.46	6.63	+	Mu= 4.47	-4.51	+	Mu= 3.04
Lnz= 2.40	5.58	+	Ma= 2.74	-6.63	+	Ma= 2.46	6.63	+	Ma= 3.00	-4.51	+	Ma= 2.04
	1.75			1.83			3.77			3.74		
	Ve= 2.28		Ve2= 4.21	Ve= 2.05		Ve2= 4.21	Ve= 3.12		Ve2= 6.95	Ve= 2.12		Ve2= 6.95
S209		2.74		2.46			4.80			4.75		
Lnx= 2.40	5.58	+	Mu= 1.75	-6.63	+	Mu= 1.83	6.63	+	Mu= 3.63	-4.51	+	Mu= 2.46
Lnz= 2.40	0.00	+	Ma= 1.75	0.00	+	Ma= 1.83	0.00	+	Ma= 3.77	0.00	+	Ma= 3.74
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 1.46		Ve2= 3.94	Ve= 1.52		Ve2= 3.94	Ve= 3.08		Ve2= 8.77	Ve= 2.59		Ve2= 8.77
S210		0.00		0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.50	1.75	+	Mu= 2.54	-2.54	+	Mu= 2.50	11.13	+	Mu= 4.79	-11.13	+	Mu= 4.67
Lnz= 2.40	1.75	+	Ma= 0.59	-2.54	+	Ma= 0.86	11.13	+	Ma= 4.79	-11.13	+	Ma= 4.67
	2.70			2.68			5.83			5.50		
	Ve= 1.25		Ve2= 2.03	Ve= 1.34		Ve2= 2.03	Ve= 3.99		Ve2= 5.42	Ve= 3.89		Ve2= 5.42
S110		2.54		2.50			4.79			4.67		
Lnx= 2.50	1.75	+	Mu= 1.15	-2.54	+	Mu= 1.68	11.13	+	Mu= 5.83	-11.13	+	Mu= 5.50
Lnz= 2.40	1.75	+	Ma= 0.84	-2.54	+	Ma= 1.23	11.13	+	Ma= 5.83	-11.13	+	Ma= 5.50
	2.90			2.71			5.04			4.79		
	Ve= 0.80		Ve2= 3.40	Ve= 1.16		Ve2= 3.40	Ve= 4.86		Ve2= 9.66	Ve= 4.58		Ve2= 9.66
S210		2.70		2.68			5.83			5.50		
Lnx= 2.50	1.75	+	Mu= 0.90	-2.54	+	Mu= 1.31	11.13	+	Mu= 5.04	-11.13	+	Mu= 4.79
Lnz= 2.40	0.00	+	Ma= 2.90	0.00	+	Ma= 2.71	0.00	+	Ma= 5.04	0.00	+	Ma= 4.79
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 1.52		Ve2= 3.55	Ve= 1.61		Ve2= 3.55	Ve= 4.20		Ve2= 10.47	Ve= 3.99		Ve2= 10.47
S211		0.00		0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.50	4.27	+	Mu= 4.29	-4.27	+	Mu= 4.09	2.53	+	Mu= 3.48	-1.74	+	Mu= 3.39
Lnz= 2.50	4.27	+	Ma= 1.41	-4.27	+	Ma= 1.41	1.74	+	Ma= 0.56	-3.33	+	Ma= 1.08
	5.24			4.88			3.68			3.64		
	Ve= 2.28		Ve2= 3.45	Ve= 2.20		Ve2= 3.45	Ve= 1.62		Ve2= 2.87	Ve= 1.79		Ve2= 2.87
S111		4.29		4.09			3.48			3.39		
Lnx= 2.50	4.27	+	Mu= 2.86	-4.27	+	Mu= 2.86	1.74	+	Mu= 1.17	-3.33	+	Mu= 2.25
Lnz= 2.50	4.27	+	Ma= 2.03	-4.27	+	Ma= 2.03	2.53	+	Ma= 1.15	-3.33	+	Ma= 1.52
	5.42			5.29			3.79			3.75		
	Ve= 1.96		Ve2= 6.08	Ve= 1.96		Ve2= 6.08	Ve= 0.93		Ve2= 4.83	Ve= 1.51		Ve2= 4.83
S211		5.24		4.88			3.68			3.64		
Lnx= 2.50	4.27	+	Mu= 2.23	-4.27	+	Mu= 2.23	2.53	+	Mu= 1.38	-3.33	+	Mu= 1.81
Lnz= 2.50	0.00	+	Ma= 5.42	0.00	+	Ma= 5.29	0.00	+	Ma= 3.79	0.00	+	Ma= 3.75
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.06		Ve2= 6.77	Ve= 3.01		Ve2= 6.77	Ve= 2.07		Ve2= 5.83	Ve= 2.22		Ve2= 5.83

NDLON-KIRIS DENGELNİMS PLASTİK KAPASİTEYE GORE NDILON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek D

Kolon	Mp	+X Mc	Mr	Mp	-X Mc	Mr	Mp	+Y Mc	Mr	Mp	-Y Mc	Mr
S212		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 4.78	-3.48	+	Mu= 4.64	1.74	+	Mu= 2.57	-1.74	+	Mu= 2.50
Lny= 2.50	3.48	+	Ma= 1.17	-3.48	+	Ma= 1.17	1.74	+	Ma= 0.60	-1.74	+	Ma= 0.60
	5.63			5.33			2.71			2.67		
	Ve= 2.38		Ve2= 4.16	Ve= 2.32		Ve2= 4.16	Ve= 1.27		Ve2= 1.83	Ve= 1.24		Ve2= 1.83
S112		4.78			4.64			2.57			2.50	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 2.31	-3.48	+	Mu= 2.31	1.74	+	Mu= 1.14	-1.74	+	Mu= 1.14
Lny= 2.50	3.48	+	Ma= 1.67	-3.48	+	Ma= 1.67	1.74	+	Ma= 0.82	-2.53	+	Ma= 1.20
	5.99			5.81			2.79			2.76		
	Ve= 1.59		Ve2= 7.32	Ve= 1.59		Ve2= 7.32	Ve= 0.78		Ve2= 3.13	Ve= 0.93		Ve2= 3.13
S212		5.63			5.33			2.71			2.67	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 1.81	-3.48	+	Mu= 1.81	1.74	+	Mu= 0.92	-2.53	+	Mu= 1.33
Lny= 2.50	0.00	+	Ma= 5.99	0.00	+	Ma= 5.81	0.00	+	Ma= 2.79	0.00	+	Ma= 2.76
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.12		Ve2= 8.15	Ve= 3.05		Ve2= 8.15	Ve= 1.48		Ve2= 3.63	Ve= 1.63		Ve2= 3.63
S213		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 4.82	-4.27	+	Mu= 4.62	6.37	+	Mu= 2.59	-3.23	+	Mu= 2.49
Lny= 2.20	3.48	+	Ma= 1.16	-3.48	+	Ma= 1.16	6.37	+	Ma= 2.59	-4.77	+	Ma= 1.72
	5.73			5.38			2.73			2.68		
	Ve= 2.39		Ve2= 4.14	Ve= 2.31		Ve2= 4.14	Ve= 2.35		Ve2= 2.32	Ve= 1.91		Ve2= 2.32
S113		4.82			4.62			2.59			2.49	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 2.32	-3.48	+	Mu= 2.32	6.37	+	Mu= 2.73	-4.77	+	Mu= 2.68
Lny= 2.20	3.48	+	Ma= 1.67	-3.48	+	Ma= 1.67	6.37	+	Ma= 2.73	-4.77	+	Ma= 2.34
	5.95			5.77			2.78			2.75		
	Ve= 1.60		Ve2= 7.40	Ve= 1.59		Ve2= 7.40	Ve= 2.48		Ve2= 3.87	Ve= 2.28		Ve2= 3.87
S213		5.73			5.38			2.73			2.68	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 1.81	-3.48	+	Mu= 1.81	6.37	+	Mu= 2.78	-4.77	+	Mu= 2.43
Lny= 2.20	0.00	+	Ma= 5.95	0.00	+	Ma= 5.77	0.00	+	Ma= 2.78	0.00	+	Ma= 2.75
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.10		Ve2= 8.23	Ve= 3.03		Ve2= 8.23	Ve= 2.53		Ve2= 4.02	Ve= 2.35		Ve2= 4.02
S214		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.50	4.27	+	Mu= 4.15	-3.48	+	Mu= 4.03	2.53	+	Mu= 3.45	-1.74	+	Mu= 3.36
Lny= 2.50	4.27	+	Ma= 1.40	-4.27	+	Ma= 1.40	1.74	+	Ma= 0.56	-3.33	+	Ma= 1.07
	4.85			4.67			3.65			3.61		
	Ve= 2.22		Ve2= 3.33	Ve= 2.17		Ve2= 3.33	Ve= 1.60		Ve2= 2.83	Ve= 1.77		Ve2= 2.83
S114		4.15			4.03			3.45			3.36	
Lnx= 2.50	4.27	+	Mu= 2.86	-4.27	+	Mu= 2.87	1.74	+	Mu= 1.18	-3.33	+	Mu= 2.26
Lny= 2.50	4.27	+	Ma= 2.03	-4.27	+	Ma= 2.03	2.53	+	Ma= 1.17	-3.33	+	Ma= 1.54
	5.26			5.10			3.75			3.71		
	Ve= 1.96		Ve2= 5.99	Ve= 1.96		Ve2= 5.99	Ve= 0.94		Ve2= 4.88	Ve= 1.52		Ve2= 4.88
S214		4.85			4.67			3.65			3.61	
Lnx= 2.50	4.27	+	Mu= 2.23	-4.27	+	Mu= 2.23	2.53	+	Mu= 1.36	-3.33	+	Mu= 1.79
Lny= 2.50	0.00	+	Ma= 5.26	0.00	+	Ma= 5.10	0.00	+	Ma= 3.75	0.00	+	Ma= 3.71
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.00		Ve2= 6.78	Ve= 2.93		Ve2= 6.78	Ve= 2.05		Ve2= 5.80	Ve= 2.20		Ve2= 5.80
S215		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.50	3.48	+	Mu= 3.59	-3.48	+	Mu= 3.49	9.61	+	Mu= 9.92	-9.61	+	Mu= 9.71
Lny= 2.20	5.01	+	Ma= 1.73	-5.01	+	Ma= 1.73	11.14	+	Ma= 3.70	-11.14	+	Ma= 3.70
	4.00			3.92			11.14			10.35		
	Ve= 2.13		Ve2= 2.60	Ve= 2.09		Ve2= 2.60	Ve= 6.19		Ve2= 15.30	Ve= 6.10		Ve2= 15.30
S115		3.59			3.49			9.92			9.71	
Lnx= 2.50	5.01	+	Mu= 3.28	-5.01	+	Mu= 3.28	11.14	+	Mu= 7.45	-11.14	+	Mu= 7.45
Lny= 2.50	5.01	+	Ma= 2.43	-5.01	+	Ma= 2.43	11.14	+	Ma= 5.39	-11.14	+	Ma= 5.39
	4.16			4.09			11.58			10.51		
	Ve= 2.28		Ve2= 4.56	Ve= 2.28		Ve2= 4.56	Ve= 5.83		Ve2= 29.53	Ve= 5.83		Ve2= 29.53
S215		4.00			3.92			11.14			10.35	
Lnx= 2.50	5.01	+	Mu= 2.59	-5.01	+	Mu= 2.59	11.14	+	Mu= 5.76	-11.14	+	Mu= 5.76
Lny= 2.20	0.00	+	Ma= 4.16	0.00	+	Ma= 4.09	0.00	+	Ma= 11.58	0.00	+	Ma= 10.51
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 2.70		Ve2= 5.04	Ve= 2.67		Ve2= 5.04	Ve= 7.88		Ve2= 32.12	Ve= 7.40		Ve2= 32.12

MDLON-KIRIS DENGELENMİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE MDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek B

Kolon	Hp	+X Mc	Mr	Hp	-X Mc	Mr	Hp	+Y Mc	Mr	Hp	-Y Mc	Mr
SZ16 Lnx= 2.50 Lny= 2.20	0.00 3.48 4.29 4.27 5.15 Ve= 2.28	0.00 + Mu= 4.29 + Ma= 1.41 + Ve2= 3.31	4.29 4.29 1.41 3.31	0.00 -3.48 4.05 -4.27 4.67 Ve= 2.18	0.00 + Mu= 4.05 + Ma= 1.41 + Ve2= 3.31	4.05 4.05 1.41 3.31	0.00 3.23 3.42 3.23 3.71 Ve= 2.06	0.00 + Mu= 3.42 + Ma= 1.11 + Ve2= 3.53	3.42 3.42 1.11 3.53	0.00 -6.37 3.36 -6.37 3.59 Ve= 2.52	0.00 + Mu= 3.36 + Ma= 2.18 + Ve2= 3.53	3.36 3.36 2.18 3.53
S116 Lnx= 2.50 Lny= 2.20	4.29 4.27 5.15 4.27 5.49 Ve= 1.96	4.29 + Mu= 2.86 + Ma= 2.04 + Ve2= 5.94	2.86 2.86 2.04 5.94	4.05 -4.27 4.67 -4.27 5.11 Ve= 1.96	4.05 + Mu= 2.86 + Ma= 2.04 + Ve2= 5.94	2.86 2.86 2.04 5.94	3.42 3.23 3.71 4.77 3.83 Ve= 2.02	3.42 + Mu= 2.12 + Ma= 2.31 + Ve2= 6.31	2.12 2.12 2.31 6.31	3.36 -6.37 3.59 -6.37 3.68 Ve= 3.04	3.36 + Mu= 3.59 + Ma= 3.09 + Ve2= 6.31	3.59 3.59 3.09 6.31
SZ16 Lnx= 2.50 Lny= 2.20	5.15 4.27 5.49 0.00 0.00 Ve= 3.09	5.15 + Mu= 2.23 + Ma= 5.49 + Ve2= 6.75	2.23 2.23 5.49 6.75	4.67 -4.27 5.11 0.00 0.00 Ve= 2.94	4.67 + Mu= 2.23 + Ma= 5.11 + Ve2= 6.75	2.23 2.23 5.11 6.75	3.71 4.77 3.83 0.00 0.00 Ve= 2.86	3.71 + Mu= 2.46 + Ma= 3.83 + Ve2= 6.75	2.46 2.46 3.83 6.75	3.59 -6.37 3.68 0.00 0.00 Ve= 3.16	3.59 + Mu= 3.28 + Ma= 3.68 + Ve2= 6.75	3.28 3.28 3.68 6.75
SZ17 Lnx= 2.50 Lny= 2.90	0.00 3.48 4.72 3.48 5.38 Ve= 2.35	0.00 + Mu= 4.72 + Ma= 1.16 + Ve2= 4.05	4.72 4.72 1.16 4.05	0.00 -3.48 4.59 -3.48 5.19 Ve= 2.30	0.00 + Mu= 4.59 + Ma= 1.16 + Ve2= 4.05	4.59 4.59 1.16 4.05	0.00 0.00 2.54 0.00 2.68 Ve= 1.75	0.00 + Mu= 2.54 + Ma= 2.54 + Ve2= 1.47	2.54 2.54 2.54 1.47	0.00 0.00 2.49 0.00 2.65 Ve= 1.72	0.00 + Mu= 2.49 + Ma= 2.49 + Ve2= 1.47	2.49 2.49 2.49 1.47
S117 Lnx= 2.50 Lny= 2.90	4.72 3.48 5.38 3.48 6.05 Ve= 1.59	4.72 + Mu= 2.32 + Ma= 1.66 + Ve2= 7.26	2.32 2.32 1.66 7.26	4.59 -3.48 5.19 -3.48 5.72 Ve= 1.59	4.59 + Mu= 2.32 + Ma= 1.66 + Ve2= 7.26	2.32 2.32 1.66 7.26	2.54 0.00 2.68 0.00 2.79 Ve= 1.85	2.54 + Mu= 2.68 + Ma= 2.68 + Ve2= 2.41	2.68 2.68 2.68 2.41	2.49 0.00 2.65 0.00 2.72 Ve= 1.83	2.49 + Mu= 2.65 + Ma= 2.65 + Ve2= 2.41	2.65 2.65 2.65 2.41
SZ17 Lnx= 2.50 Lny= 2.90	5.38 3.48 6.05 0.00 0.00 Ve= 3.14	5.38 + Mu= 1.81 + Ma= 6.05 + Ve2= 8.19	1.81 1.81 6.05 8.19	5.19 -3.48 5.72 0.00 0.00 Ve= 3.01	5.19 + Mu= 1.81 + Ma= 5.72 + Ve2= 8.19	1.81 1.81 5.72 8.19	2.68 0.00 2.79 0.00 0.00 Ve= 1.93	2.68 + Mu= 2.79 + Ma= 2.79 + Ve2= 3.14	2.79 2.79 2.79 3.14	2.65 0.00 2.72 0.00 0.00 Ve= 1.87	2.65 + Mu= 2.72 + Ma= 2.72 + Ve2= 3.14	2.72 2.72 2.72 3.14
SZ18 Lnx= 2.50 Lny= 2.50	0.00 3.48 4.89 4.27 5.63 Ve= 2.53	0.00 + Mu= 4.89 + Ma= 1.44 + Ve2= 4.19	4.89 4.89 1.44 4.19	0.00 -3.48 4.74 -3.48 5.43 Ve= 2.37	0.00 + Mu= 4.74 + Ma= 1.17 + Ve2= 4.19	4.74 4.74 1.17 4.19	0.00 1.74 2.58 1.74 2.71 Ve= 1.27	0.00 + Mu= 2.58 + Ma= 0.60 + Ve2= 1.90	2.58 2.58 0.60 1.90	0.00 -1.74 2.54 -1.74 2.68 Ve= 1.26	0.00 + Mu= 2.54 + Ma= 0.60 + Ve2= 1.90	2.54 2.54 0.60 1.90
S118 Lnx= 2.50 Lny= 2.50	4.89 4.27 5.63 3.48 6.06 Ve= 1.80	4.89 + Mu= 2.83 + Ma= 1.67 + Ve2= 7.35	2.83 2.83 1.67 7.35	4.74 -3.48 5.43 -3.48 5.89 Ve= 1.59	4.74 + Mu= 2.31 + Ma= 1.67 + Ve2= 7.35	2.31 2.31 1.67 7.35	2.58 1.74 2.71 0.00 2.79 Ve= 1.54	2.58 + Mu= 1.14 + Ma= 2.71 + Ve2= 3.32	1.14 1.14 2.71 3.32	2.54 -1.74 2.68 0.00 2.76 Ve= 1.53	2.54 + Mu= 1.14 + Ma= 2.68 + Ve2= 3.32	1.14 1.14 2.68 2.68 3.32
SZ18 Lnx= 2.50 Lny= 2.90	5.63 3.48 6.06 0.00 0.00 Ve= 3.15	5.63 + Mu= 1.81 + Ma= 6.06 + Ve2= 8.25	1.81 1.81 6.06 8.25	5.43 -3.48 5.89 0.00 0.00 Ve= 3.08	5.43 + Mu= 1.81 + Ma= 5.89 + Ve2= 8.25	1.81 1.81 5.89 8.25	2.71 0.00 2.79 0.00 0.00 Ve= 1.93	2.71 + Mu= 2.79 + Ma= 2.79 + Ve2= 3.77	2.79 2.79 2.79 3.77	2.68 0.00 2.76 0.00 0.00 Ve= 1.90	2.68 + Mu= 2.76 + Ma= 2.76 + Ve2= 3.77	2.76 2.76 2.76 3.77
SZ19 Lnx= 2.50 Lny= 2.50	0.00 4.27 4.31 4.27 4.98 Ve= 2.29	0.00 + Mu= 4.31 + Ma= 1.41 + Ve2= 3.39	4.31 4.31 1.41 3.39	0.00 -4.27 4.12 -5.06 4.80 Ve= 2.32	0.00 + Mu= 4.12 + Ma= 1.67 + Ve2= 3.39	4.12 4.12 1.67 3.39	0.00 4.27 3.49 4.27 3.68 Ve= 1.98	0.00 + Mu= 3.49 + Ma= 1.46 + Ve2= 3.36	3.49 3.49 1.46 3.36	0.00 -4.27 3.41 -4.27 3.64 Ve= 1.95	0.00 + Mu= 3.41 + Ma= 1.46 + Ve2= 3.36	3.41 3.41 1.46 3.36
S119 Lnx= 2.50 Lny= 2.50	4.31 4.27 4.98 4.27 5.35 Ve= 1.96	4.31 + Mu= 2.86 + Ma= 2.03 + Ve2= 6.02	2.86 2.86 2.03 6.02	4.12 -5.06 4.80 -4.27 5.20 Ve= 2.17	4.12 + Mu= 3.39 + Ma= 2.03 + Ve2= 6.02	3.39 3.39 2.03 6.02	3.49 4.27 3.68 5.00 3.79 Ve= 2.07	3.49 + Mu= 2.81 + Ma= 2.37 + Ve2= 5.83	2.81 2.81 2.37 5.83	3.41 -4.27 3.64 -5.00 3.74 Ve= 2.07	3.41 + Mu= 2.81 + Ma= 2.37 + Ve2= 5.83	2.81 2.81 2.37 5.83
SZ19 Lnx= 2.50 Lny= 2.50	4.98 4.27 5.35 0.00 0.00 Ve= 3.03	4.98 + Mu= 2.24 + Ma= 5.35 + Ve2= 6.82	2.24 2.24 5.35 6.82	4.80 -4.27 5.20 0.00 0.00 Ve= 2.98	4.80 + Mu= 2.24 + Ma= 5.20 + Ve2= 6.82	2.24 2.24 5.20 6.82	3.68 5.00 3.79 0.00 0.00 Ve= 2.57	3.68 + Mu= 2.63 + Ma= 3.79 + Ve2= 6.57	2.63 2.63 3.79 6.57	3.64 -5.00 3.74 0.00 0.00 Ve= 2.55	3.64 + Mu= 2.63 + Ma= 3.74 + Ve2= 6.57	2.63 2.63 3.74 6.57

PROJE : RYTEİE 2019

SAYFA: 27

NDLON-KIRIS DENGELNİMS PLASTİK KAPASİTEYE GORE NDILON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek D

Kolon	Mp	+X Mc	Mr	Mp	-X Mc	Mr	Mp	+Y Mc	Mr	Mp	-Y Mc	Mr
S220	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.50	2.54	+ Mu=	2.53	-1.75	+ Mu=	2.49	11.13	+ Mu=	4.83	-11.13	+ Mu=	4.65
Lny= 2.40	2.54	+ Ma=	0.86	-1.75	+ Ma=	0.59	11.13	+ Ma=	4.83	-11.13	+ Ma=	4.65
	2.68			2.66			5.48			5.32		
	Ve= 1.35	Ve2=	1.99	Ve= 1.23	Ve2=	1.99	Ve= 4.03	Ve2=	5.58	Ve= 3.87	Ve2=	5.58
S120	2.53			2.49			4.83			4.65		
Lnx= 2.50	2.54	+ Mu=	1.68	-1.75	+ Mu=	1.15	11.13	+ Mu=	5.48	-11.13	+ Mu=	5.32
Lny= 2.40	2.54	+ Ma=	1.23	-1.75	+ Ma=	0.84	11.13	+ Ma=	5.36	-11.13	+ Ma=	5.32
	2.76			2.73			5.98			5.83		
	Ve= 1.16	Ve2=	3.37	Ve= 0.80	Ve2=	3.37	Ve= 4.52	Ve2=	9.86	Ve= 4.44	Ve2=	9.86
S220	2.68			2.66			5.48			5.32		
Lnx= 2.50	2.54	+ Mu=	1.31	-1.75	+ Mu=	0.90	11.13	+ Mu=	5.77	-11.13	+ Mu=	5.77
Lny= 2.40	0.00	+ Ma=	2.76	0.00	+ Ma=	2.73	0.00	+ Ma=	5.98	0.00	+ Ma=	5.83
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 1.63	Ve2=	3.57	Ve= 1.45	Ve2=	3.57	Ve= 4.90	Ve2=	10.67	Ve= 4.84	Ve2=	10.67
S221	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.20	6.38	+ Mu=	2.94	-3.24	+ Mu=	2.84	11.13	+ Mu=	4.62	-11.13	+ Mu=	4.50
Lny= 2.40	6.38	+ Ma=	2.94	-4.78	+ Ma=	1.64	11.13	+ Ma=	4.62	-11.13	+ Ma=	4.50
	3.28			3.15			5.65			5.32		
	Ve= 2.67	Ve2=	2.96	Ve= 2.04	Ve2=	2.96	Ve= 3.85	Ve2=	5.49	Ve= 3.75	Ve2=	5.49
S121	2.94			2.84			4.62			4.50		
Lnx= 2.20	6.38	+ Mu=	3.28	-4.78	+ Mu=	3.14	11.13	+ Mu=	5.65	-11.13	+ Mu=	5.32
Lny= 2.40	6.38	+ Ma=	3.28	-4.78	+ Ma=	2.31	11.13	+ Ma=	5.65	-11.13	+ Ma=	5.32
	2.77			2.72			4.91			4.70		
	Ve= 2.98	Ve2=	5.11	Ve= 2.48	Ve2=	5.11	Ve= 4.70	Ve2=	10.05	Ve= 4.43	Ve2=	10.05
S221	3.28			3.15			5.65			5.32		
Lnx= 2.20	6.38	+ Mu=	2.77	-4.78	+ Mu=	2.47	11.13	+ Mu=	4.91	-11.13	+ Mu=	4.70
Lny= 2.40	0.00	+ Ma=	2.77	0.00	+ Ma=	2.72	0.00	+ Ma=	4.91	0.00	+ Ma=	4.70
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 2.51	Ve2=	5.40	Ve= 2.36	Ve2=	5.40	Ve= 4.09	Ve2=	11.25	Ve= 3.92	Ve2=	11.25
S222	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.20	9.61	+ Mu=	5.08	-9.61	+ Mu=	4.92	0.00	+ Mu=	2.62	0.00	+ Mu=	2.59
Lny= 2.90	11.02	+ Ma=	5.08	-11.14	+ Ma=	4.92	0.00	+ Ma=	2.62	0.00	+ Ma=	2.59
	5.92			5.73			2.79			2.71		
	Ve= 4.62	Ve2=	4.91	Ve= 4.47	Ve2=	4.91	Ve= 1.81	Ve2=	1.73	Ve= 1.79	Ve2=	1.73
S122	5.08			4.92			2.62			2.59		
Lnx= 2.20	11.02	+ Mu=	5.92	-11.14	+ Mu=	5.73	0.00	+ Mu=	2.79	0.00	+ Mu=	2.71
Lny= 2.90	11.14	+ Ma=	5.42	-11.14	+ Ma=	5.42	0.00	+ Ma=	2.79	0.00	+ Ma=	2.71
	6.09			6.19			2.77			2.80		
	Ve= 5.16	Ve2=	8.88	Ve= 5.07	Ve2=	8.88	Ve= 1.92	Ve2=	2.93	Ve= 1.87	Ve2=	2.93
S222	5.92			5.73			2.79			2.71		
Lnx= 2.20	11.14	+ Mu=	5.72	-11.14	+ Mu=	5.72	0.00	+ Mu=	2.77	0.00	+ Mu=	2.80
Lny= 2.90	0.00	+ Ma=	6.09	0.00	+ Ma=	6.19	0.00	+ Ma=	2.77	0.00	+ Ma=	2.80
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 5.37	Ve2=	9.50	Ve= 5.42	Ve2=	9.50	Ve= 1.91	Ve2=	3.57	Ve= 1.93	Ve2=	3.57
S223	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.20	4.48	+ Mu=	1.77	-7.62	+ Mu=	1.73	6.25	+ Mu=	1.75	-3.23	+ Mu=	1.71
Lny= 2.20	6.01	+ Ma=	1.77	-8.04	+ Ma=	1.73	8.69	+ Ma=	1.75	-4.77	+ Ma=	1.71
	2.11			2.05			2.25			1.91		
	Ve= 1.61	Ve2=	1.50	Ve= 1.57	Ve2=	1.50	Ve= 1.59	Ve2=	1.63	Ve= 1.56	Ve2=	1.63
S123	1.77			1.73			1.75			1.71		
Lnx= 2.20	6.01	+ Mu=	2.11	-8.04	+ Mu=	2.05	8.69	+ Mu=	2.25	-4.77	+ Mu=	1.91
Lny= 2.20	6.01	+ Ma=	2.11	-8.16	+ Ma=	2.05	7.69	+ Ma=	2.25	-5.60	+ Ma=	1.91
	2.28			2.22			2.02			1.98		
	Ve= 1.92	Ve2=	2.56	Ve= 1.86	Ve2=	2.56	Ve= 2.05	Ve2=	2.75	Ve= 1.74	Ve2=	2.75
S223	2.11			2.05			2.25			1.91		
Lnx= 2.20	6.01	+ Mu=	2.28	-8.16	+ Mu=	2.22	7.69	+ Mu=	2.02	-5.60	+ Mu=	1.98
Lny= 2.20	0.00	+ Ma=	2.28	0.00	+ Ma=	2.22	0.00	+ Ma=	2.02	0.00	+ Ma=	1.98
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 2.07	Ve2=	2.56	Ve= 2.02	Ve2=	2.56	Ve= 1.84	Ve2=	2.73	Ve= 1.80	Ve2=	2.73

MDLON-KIRIS DENGELENMİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE MDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek B

Kolon	Mp	+X Mc	Mr	Mp	-X Mc	Mr	Mp	+Y Mc	Mr	Mp	-Y Mc	Mr
S224 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	0.00 7.62 1.61 1.87 1.47	Mu= 1.61 Ma= 1.61 Ma= 1.61 Ma= 1.61	1.61 1.61 1.61 1.61	0.00 -7.62 1.59 1.81 1.45	Mu= 1.59 Ma= 1.59 Ma= 1.59 Ma= 1.59	1.59 1.59 1.59 1.59	0.00 9.61 1.65 1.75 1.50	Mu= 1.65 Ma= 1.65 Ma= 1.65 Ma= 1.65	1.65 1.65 1.65 1.65	0.00 -9.61 1.62 1.72 1.47	Mu= 1.62 Ma= 1.62 Ma= 1.62 Ma= 1.62	1.62 1.62 1.62 1.62
S124 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	1.61 8.17 1.87 2.27 1.70	Mu= 1.87 Ma= 1.87 Ma= 1.87 Ma= 1.87	1.87 1.87 1.87 1.87	1.59 -7.62 1.81 1.83 1.65	Mu= 1.81 Ma= 1.81 Ma= 1.81 Ma= 1.81	1.81 1.81 1.81 1.81	1.65 11.14 1.75 2.26 1.59	Mu= 1.75 Ma= 1.75 Ma= 1.75 Ma= 1.75	1.75 1.75 1.75 1.75	1.62 -11.14 1.72 1.64 1.57	Mu= 1.72 Ma= 1.72 Ma= 1.72 Ma= 1.72	1.72 1.72 1.72 1.72
S224 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	1.87 8.17 2.27 0.00 2.06	Mu= 2.27 Ma= 2.27 Ma= 2.27 Ma= 2.27	2.27 2.27 2.27 2.27	1.81 -6.02 1.83 0.00 1.67	Mu= 1.83 Ma= 1.83 Ma= 1.83 Ma= 1.83	1.83 1.83 1.83 1.83	1.75 11.14 2.26 0.00 2.05	Mu= 2.26 Ma= 2.26 Ma= 2.26 Ma= 2.26	2.26 2.26 2.26 2.26	1.72 -11.14 1.64 0.00 1.49	Mu= 1.64 Ma= 1.64 Ma= 1.64 Ma= 1.64	1.64 1.64 1.64 1.64
S225 Lnx= 2.20 Lny= 2.90	0.00 12.75 4.68 5.55 4.26	Mu= 4.68 Ma= 4.68 Ma= 4.68 Ma= 4.68	4.68 4.68 4.68 4.68	0.00 -9.61 4.57 5.37 4.16	Mu= 4.57 Ma= 4.57 Ma= 4.57 Ma= 4.57	4.57 4.57 4.57 4.57	0.00 0.00 2.52 2.73 1.74	Mu= 2.52 Ma= 2.52 Ma= 2.52 Ma= 2.52	2.52 2.52 2.52 2.52	0.00 0.00 2.48 2.67 1.71	Mu= 2.48 Ma= 2.48 Ma= 2.48 Ma= 2.48	2.48 2.48 2.48 2.48
S125 Lnx= 2.20 Lny= 2.90	4.68 12.75 5.55 11.14 4.99	Mu= 5.55 Ma= 5.43 Ma= 5.43 Ma= 5.43	5.55 5.43 5.43 5.43	4.57 -11.14 5.37 5.73 4.88	Mu= 5.37 Ma= 5.37 Ma= 5.37 Ma= 5.37	5.37 5.37 5.37 5.37	2.52 0.00 2.73 2.82 1.88	Mu= 2.73 Ma= 2.73 Ma= 2.73 Ma= 2.73	2.73 2.73 2.73 2.73	2.48 0.00 2.67 2.73 1.84	Mu= 2.67 Ma= 2.67 Ma= 2.67 Ma= 2.67	2.67 2.67 2.67 2.67
S225 Lnx= 2.20 Lny= 2.90	5.55 11.14 6.17 0.00 5.40	Mu= 5.71 Ma= 6.17 Ma= 6.17 Ma= 6.17	5.71 6.17 6.17 6.17	5.37 -11.14 5.73 0.00 5.21	Mu= 5.73 Ma= 5.73 Ma= 5.73 Ma= 5.73	5.73 5.73 5.73 5.73	2.73 0.00 2.82 0.00 1.94	Mu= 2.82 Ma= 2.82 Ma= 2.82 Ma= 2.82	2.82 2.82 2.82 2.82	2.67 0.00 2.73 0.00 1.88	Mu= 2.73 Ma= 2.73 Ma= 2.73 Ma= 2.73	2.73 2.73 2.73 2.73
S226 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	0.00 12.19 5.87 13.58 5.34	Mu= 5.87 Ma= 5.87 Ma= 5.87 Ma= 5.87	5.87 5.87 5.87 5.87	0.00 -14.04 5.73 6.54 5.21	Mu= 5.73 Ma= 5.73 Ma= 5.73 Ma= 5.73	5.73 5.73 5.73 5.73	0.00 3.23 11.64 4.77 5.94	Mu= 11.64 Ma= 1.44 Ma= 1.44 Ma= 1.44	11.64 1.44 1.44 1.44	0.00 -6.37 11.29 -6.37 6.00	Mu= 11.29 Ma= 1.92 Ma= 1.92 Ma= 1.92	11.29 1.92 1.92 1.92
S126 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	5.87 13.58 6.70 13.58 6.03	Mu= 6.70 Ma= 6.55 Ma= 6.55 Ma= 6.55	6.70 6.55 6.55 6.55	5.73 -14.04 6.54 6.84 5.95	Mu= 6.54 Ma= 6.54 Ma= 6.54 Ma= 6.54	6.54 6.54 6.54 6.54	11.64 4.77 13.66 11.76 2.51	Mu= 3.33 Ma= 2.20 Ma= 2.20 Ma= 2.20	3.33 2.20 2.20 2.20	11.29 -6.37 11.79 -6.37 3.36	Mu= 4.45 Ma= 2.94 Ma= 2.94 Ma= 2.94	4.45 2.94 2.94 2.94
S226 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	6.70 13.58 6.95 0.00 6.32	Mu= 6.95 Ma= 6.95 Ma= 6.95 Ma= 6.95	6.95 6.95 6.95 6.95	6.54 -14.04 6.84 0.00 6.22	Mu= 6.84 Ma= 6.84 Ma= 6.84 Ma= 6.84	6.84 6.84 6.84 6.84	13.66 4.77 11.76 0.00 6.51	Mu= 2.57 Ma= 11.76 Ma= 11.76 Ma= 11.76	2.57 11.76 11.76 11.76	11.79 -6.37 11.82 0.00 6.94	Mu= 3.44 Ma= 11.82 Ma= 11.82 Ma= 11.82	3.44 11.82 11.82 11.82
S227 Lnx= 2.40 Lny= 2.90	0.00 14.28 5.12 14.28 4.27	Mu= 5.12 Ma= 5.12 Ma= 5.12 Ma= 5.12	5.12 5.12 5.12 5.12	0.00 -14.15 4.97 -12.16 4.14	Mu= 4.97 Ma= 4.97 Ma= 4.97 Ma= 4.97	4.97 4.97 4.97 4.97	0.00 0.00 2.63 2.75 1.82	Mu= 2.63 Ma= 2.63 Ma= 2.63 Ma= 2.63	2.63 2.63 2.63 2.63	0.00 0.00 2.61 2.72 1.80	Mu= 2.61 Ma= 2.61 Ma= 2.61 Ma= 2.61	2.61 2.61 2.61 2.61
S127 Lnx= 2.40 Lny= 2.90	5.12 14.28 5.92 14.28 4.93	Mu= 5.92 Ma= 5.92 Ma= 5.92 Ma= 5.92	5.92 5.92 5.92 5.92	4.97 -12.16 5.73 -12.16 4.78	Mu= 5.73 Ma= 5.73 Ma= 5.73 Ma= 5.73	5.73 5.73 5.73 5.73	2.63 0.00 2.75 2.84 1.90	Mu= 2.75 Ma= 2.75 Ma= 2.75 Ma= 2.75	2.75 2.75 2.75 2.75	2.61 0.00 2.72 2.81 1.88	Mu= 2.72 Ma= 2.72 Ma= 2.72 Ma= 2.72	2.72 2.72 2.72 2.72
S227 Lnx= 2.40 Lny= 2.90	5.92 14.28 5.80 0.00 4.83	Mu= 5.80 Ma= 5.80 Ma= 5.80 Ma= 5.80	5.80 5.80 5.80 5.80	5.73 -12.16 6.11 0.00 5.09	Mu= 6.11 Ma= 6.11 Ma= 6.11 Ma= 6.11	6.11 6.11 6.11 6.11	2.75 0.00 2.84 0.00 1.96	Mu= 2.84 Ma= 2.84 Ma= 2.84 Ma= 2.84	2.84 2.84 2.84 2.84	2.72 0.00 2.81 0.00 1.94	Mu= 2.81 Ma= 2.81 Ma= 2.81 Ma= 2.81	2.81 2.81 2.81 2.81

PROJE : RYTEİE 2019

SAYFA: 29

NDLON-KIRIS DENGELNİMS PLASTİK KAPASİTEYE GORE NDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek D

Kolon	Mp	+X Hc	Mr	Mp	-X Hc	Mr	Mp	+Y Hc	Mr	Mp	-Y Hc	Mr
S228	0,00			0,00			0,00			0,00		
Lnx= 2.40	7.87	Mu= 1.59	1.59	-7.87	Mu= 1.51	1.51	6.63	Mu= 1.60	1.60	-4.51	Mu= 1.51	1.51
Lny= 2.40	5.75	Ma= 1.59	1.59	-9.73	Ma= 1.51	1.51	6.63	Ma= 1.60	1.60	-4.51	Ma= 1.51	1.51
	1.86			1.63			2.04			1.49		
	Ve= 1.33	Ve2= 1.30		Ve= 1.26	Ve2= 1.30		Ve= 1.33	Ve2= 1.54		Ve= 1.25	Ve2= 1.54	
S128	1.59			1.51			1.60			1.51		
Lnx= 2.40	5.75	Mu= 1.86	1.86	-9.73	Mu= 1.63	1.63	6.63	Mu= 2.04	2.04	-4.51	Mu= 1.49	1.49
Lny= 2.40	5.75	Ma= 1.86	1.86	-7.87	Ma= 1.63	1.63	6.63	Ma= 2.04	2.04	-4.51	Ma= 1.49	1.49
	1.53			1.43			1.83			1.20		
	Ve= 1.55	Ve2= 2.37		Ve= 1.36	Ve2= 2.37		Ve= 1.70	Ve2= 2.92		Ve= 1.24	Ve2= 2.92	
S228	1.86			1.63			2.04			1.49		
Lnx= 2.40	5.75	Mu= 1.53	1.53	-7.87	Mu= 1.43	1.43	6.63	Mu= 1.83	1.83	-4.51	Mu= 1.20	1.20
Lny= 2.40	0.00	Ma= 1.53	1.53	0.00	Ma= 1.43	1.43	0.00	Ma= 1.83	1.83	0.00	Ma= 1.20	1.20
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 1.28	Ve2= 2.45		Ve= 1.19	Ve2= 2.45		Ve= 1.52	Ve2= 2.91		Ve= 1.00	Ve2= 2.91	
S229	0,00			0,00			0,00			0,00		
Lnx= 2.40	7.87	Mu= 1.82	1.82	-5.75	Mu= 1.72	1.72	7.43	Mu= 1.84	1.84	-4.51	Mu= 1.70	1.70
Lny= 2.40	9.73	Ma= 1.82	1.82	-5.75	Ma= 1.72	1.72	8.44	Ma= 1.84	1.84	-5.58	Ma= 1.70	1.70
	2.18			2.01			1.88			1.86		
	Ve= 1.51	Ve2= 1.56		Ve= 1.43	Ve2= 1.56		Ve= 1.53	Ve2= 1.72		Ve= 1.42	Ve2= 1.72	
S129	1.82			1.72			1.84			1.70		
Lnx= 2.40	9.73	Mu= 2.18	2.18	-5.75	Mu= 2.01	2.01	8.44	Mu= 1.88	1.88	-5.58	Mu= 1.86	1.86
Lny= 2.40	7.87	Ma= 2.18	2.18	-5.75	Ma= 2.01	2.01	2.30	Ma= 1.14	1.14	-2.30	Ma= 1.14	1.14
	2.19			2.15			1.75			1.80		
	Ve= 1.81	Ve2= 2.60		Ve= 1.67	Ve2= 2.60		Ve= 1.26	Ve2= 2.88		Ve= 1.25	Ve2= 2.88	
S229	2.18			2.01			1.88			1.86		
Lnx= 2.40	7.87	Mu= 2.19	2.19	-5.75	Mu= 2.15	2.15	2.30	Mu= 1.15	1.15	-2.30	Mu= 1.15	1.15
Lny= 2.40	0.00	Ma= 2.19	2.19	0.00	Ma= 2.15	2.15	0.00	Ma= 1.75	1.75	0.00	Ma= 1.80	1.80
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 1.83	Ve2= 2.57		Ve= 1.79	Ve2= 2.57		Ve= 1.21	Ve2= 2.83		Ve= 1.23	Ve2= 2.83	
S230	0,00			0,00			0,00			0,00		
Lnx= 2.20	8.11	Mu= 5.04	5.04	-5.76	Mu= 4.88	4.88	1.74	Mu= 2.63	2.63	-1.74	Mu= 2.60	2.60
Lny= 2.50	8.11	Ma= 2.74	2.74	-6.50	Ma= 2.19	2.19	1.74	Ma= 0.60	0.60	-1.74	Ma= 0.60	0.60
	5.90			5.72			2.78			2.74		
	Ve= 3.53	Ve2= 4.45		Ve= 3.21	Ve2= 4.45		Ve= 1.29	Ve2= 2.13		Ve= 1.28	Ve2= 2.13	
S130	5.04			4.88			2.63			2.60		
Lnx= 2.20	8.11	Mu= 5.38	5.38	-6.50	Mu= 4.31	4.31	1.74	Mu= 1.14	1.14	-1.74	Mu= 1.14	1.14
Lny= 2.50	8.91	Ma= 4.27	4.27	-8.94	Ma= 4.29	4.29	2.53	Ma= 1.21	1.21	-1.74	Ma= 0.83	0.83
	5.73			6.16			2.84			2.83		
	Ve= 4.39	Ve2= 8.18		Ve= 3.91	Ve2= 8.18		Ve= 0.94	Ve2= 3.73		Ve= 0.79	Ve2= 3.73	
S230	5.90			5.72			2.78			2.74		
Lnx= 2.20	8.91	Mu= 4.63	4.63	-8.94	Mu= 4.65	4.65	2.53	Mu= 1.32	1.32	-1.74	Mu= 0.91	0.91
Lny= 2.50	0.00	Ma= 5.73	5.73	0.00	Ma= 6.16	6.16	0.00	Ma= 2.84	2.84	0.00	Ma= 2.83	2.83
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 4.71	Ve2= 9.10		Ve= 4.91	Ve2= 9.10		Ve= 1.66	Ve2= 4.08		Ve= 1.49	Ve2= 4.08	
S231	0,00			0,00			0,00			0,00		
Lnx= 2.20	3.24	Mu= 2.88	2.88	-6.38	Mu= 2.84	2.84	11.13	Mu= 4.58	4.58	-11.13	Mu= 4.49	4.49
Lny= 2.40	3.24	Ma= 1.11	1.11	-6.38	Ma= 2.84	2.84	11.13	Ma= 4.58	4.58	-11.13	Ma= 4.49	4.49
	3.18			3.14			5.64			5.30		
	Ve= 1.81	Ve2= 2.99		Ve= 2.58	Ve2= 2.99		Ve= 3.82	Ve2= 5.70		Ve= 3.74	Ve2= 5.70	
S131	2.88			2.84			4.58			4.49		
Lnx= 2.20	3.24	Mu= 2.13	2.13	-6.38	Mu= 3.14	3.14	11.13	Mu= 5.64	5.64	-11.13	Mu= 5.30	5.30
Lny= 2.40	4.78	Ma= 2.31	2.31	-6.38	Ma= 3.14	3.14	11.13	Ma= 5.33	5.33	-11.13	Ma= 5.30	5.30
	3.41			3.23			6.22			5.83		
	Ve= 2.02	Ve2= 5.22		Ve= 2.85	Ve2= 5.22		Ve= 4.57	Ve2= 10.35		Ve= 4.42	Ve2= 10.35	
S231	3.18			3.14			5.64			5.30		
Lnx= 2.20	4.78	Mu= 2.46	2.46	-6.38	Mu= 3.23	3.23	11.13	Mu= 5.80	5.80	-11.13	Mu= 5.83	5.83
Lny= 2.40	0.00	Ma= 3.41	3.41	0.00	Ma= 3.23	3.23	0.00	Ma= 6.22	6.22	0.00	Ma= 5.83	5.83
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 2.67	Ve2= 5.48		Ve= 2.94	Ve2= 5.48		Ve= 5.01	Ve2= 11.46		Ve= 4.86	Ve2= 11.46	

MDLON-KIRIS DENGELENMİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE MDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek B

Kolon	Hp	+X Mc	Mr	Hp	-X Mc	Mr	Hp	+Y Mc	Mr	Hp	-Y Mc	Mr
S232 Lnx= 2.20 Lny= 2.40	0.00 6.38 2.68 8.47 2.80 2.44	0.00 + Mu= 2.68 + Ma= 2.68 + Ve= 2.44	2.68 2.68 2.64	0.00 -7.31 2.65 -8.78 2.77 2.41	0.00 + Mu= 2.65 + Ma= 2.65 + Ve= 2.41	2.65 2.65 2.64	0.00 12.16 5.33 12.16 6.12 4.44	0.00 + Mu= 5.33 + Ma= 5.33 + Ve= 4.44	5.33 5.33 5.31	0.00 -14.28 5.16 -14.28 5.98 4.30	0.00 + Mu= 5.16 + Ma= 5.16 + Ve= 4.30	5.16 5.16 5.31
S132 Lnx= 2.20 Lny= 2.40	2.68 8.47 2.80 8.47 2.52 2.55	2.68 + Mu= 2.80 + Ma= 2.80 + Ve= 2.55	2.80 2.80 4.38	2.65 -8.78 2.77 -8.78 2.75 2.52	2.65 + Mu= 2.77 + Ma= 2.77 + Ve= 2.52	2.77 2.77 4.38	5.33 12.16 6.12 12.16 4.48 5.10	5.33 + Mu= 6.12 + Ma= 6.12 + Ve= 5.10	6.12 6.12 9.43	5.16 -14.28 5.98 -14.28 4.88 4.98	5.16 + Mu= 5.98 + Ma= 5.98 + Ve= 4.98	5.98 5.98 9.43
S232 Lnx= 2.20 Lny= 2.40	2.80 8.47 2.52 0.00 0.00 2.29	2.80 + Mu= 2.52 + Ma= 2.52 + Ve= 2.29	2.52 2.52 4.52	2.77 -8.78 2.75 0.00 0.00 2.50	2.77 + Mu= 2.75 + Ma= 2.75 + Ve= 2.50	2.75 2.75 4.52	6.12 12.16 4.48 0.00 0.00 3.73	6.12 + Mu= 4.48 + Ma= 4.48 + Ve= 3.73	4.48 4.48 10.37	5.98 -14.28 4.88 0.00 0.00 4.06	5.98 + Mu= 4.88 + Ma= 4.88 + Ve= 4.06	4.88 4.88 10.37
S233 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	0.00 7.30 4.65 8.77 5.10 3.49	0.00 + Mu= 4.65 + Ma= 3.04 + Ve= 3.49	4.65 4.65 4.31	0.00 -6.38 4.50 -8.47 4.98 3.38	0.00 + Mu= 4.50 + Ma= 2.93 + Ve= 3.38	4.50 4.50 4.31	0.00 9.61 13.79 11.14 15.23 7.77	0.00 + Mu= 13.79 + Ma= 3.31 + Ve= 7.77	13.79 13.79 14.53	0.00 -9.61 13.50 -11.14 14.73 7.64	0.00 + Mu= 13.50 + Ma= 3.31 + Ve= 7.64	13.50 13.50 14.53
S133 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	4.65 8.77 5.10 8.77 5.21 4.21	4.65 + Mu= 5.10 + Ma= 4.15 + Ve= 4.21	5.10 5.10 6.88	4.50 -8.47 4.98 -8.47 5.13 4.08	4.50 + Mu= 4.98 + Ma= 4.01 + Ve= 4.08	4.98 4.98 6.88	13.79 11.14 15.23 11.14 15.87 5.82	13.79 + Mu= 7.83 + Ma= 4.97 + Ve= 5.82	7.83 7.83 26.94	13.50 -11.14 14.73 -11.14 15.68 5.82	13.50 + Mu= 7.83 + Ma= 4.97 + Ve= 5.82	7.83 7.83 26.94
S233 Lnx= 2.20 Lny= 2.20	5.10 8.77 5.21 0.00 0.00 4.47	5.10 + Mu= 4.62 + Ma= 5.21 + Ve= 4.47	4.62 4.62 7.30	4.98 -8.47 5.13 0.00 0.00 4.36	4.98 + Mu= 4.46 + Ma= 5.13 + Ve= 4.36	4.46 4.46 7.30	15.23 11.14 15.87 0.00 0.00 10.02	15.23 + Mu= 6.17 + Ma= 15.87 + Ve= 10.02	6.17 6.17 36.84	14.73 -11.14 15.68 0.00 0.00 9.93	14.73 + Mu= 6.17 + Ma= 15.68 + Ve= 9.93	6.17 6.17 36.84
S234 Lnx= 2.60 Lny= 2.20	0.00 1.79 4.30 1.79 4.89 1.87	0.00 + Mu= 4.30 + Ma= 0.57 + Ve= 1.87	4.30 4.30 2.38	0.00 -1.25 4.16 -1.79 4.64 1.82	0.00 + Mu= 4.16 + Ma= 0.57 + Ve= 1.82	4.16 4.16 2.38	0.00 9.61 13.15 11.14 14.34 7.48	0.00 + Mu= 13.15 + Ma= 3.30 + Ve= 7.48	13.15 13.15 15.07	0.00 -9.61 12.94 -11.14 13.79 7.38	0.00 + Mu= 12.94 + Ma= 3.30 + Ve= 7.38	12.94 12.94 15.07
S134 Lnx= 2.60 Lny= 2.20	4.30 1.79 4.89 1.79 4.99 0.77	4.30 + Mu= 1.22 + Ma= 0.79 + Ve= 0.77	1.22 1.22 3.78	4.16 -1.79 4.64 -1.79 4.90 0.77	4.16 + Mu= 1.22 + Ma= 0.79 + Ve= 0.77	1.22 1.22 3.78	13.15 11.14 14.34 11.14 14.58 5.86	13.15 + Mu= 7.84 + Ma= 5.06 + Ve= 5.86	7.84 7.84 28.82	12.94 -11.14 13.79 -11.14 14.27 5.86	12.94 + Mu= 7.84 + Ma= 5.06 + Ve= 5.86	7.84 7.84 28.82
S234 Lnx= 2.60 Lny= 2.20	4.89 1.79 4.99 0.00 0.00 2.31	4.89 + Mu= 1.00 + Ma= 4.99 + Ve= 2.31	1.00 1.00 5.03	4.64 -1.79 4.90 0.00 0.00 2.27	4.64 + Mu= 1.00 + Ma= 4.90 + Ve= 2.27	1.00 1.00 5.03	14.34 11.14 14.58 0.00 0.00 9.40	14.34 + Mu= 6.09 + Ma= 14.58 + Ve= 9.40	6.09 6.09 37.63	13.79 -11.14 14.27 0.00 0.00 9.25	13.79 + Mu= 6.09 + Ma= 14.27 + Ve= 9.25	6.09 6.09 37.63
S235 Lnx= 2.60 Lny= 2.90	0.00 2.48 1.93 3.56 2.26 1.21	0.00 + Mu= 1.93 + Ma= 1.22 + Ve= 1.21	1.93 1.93 1.31	0.00 -3.02 1.84 -3.56 2.19 1.18	0.00 + Mu= 1.84 + Ma= 1.22 + Ve= 1.18	1.84 1.84 1.31	0.00 0.00 1.93 0.00 2.27 1.33	0.00 + Mu= 1.93 + Ma= 1.93 + Ve= 1.33	1.93 1.93 1.06	0.00 0.00 1.84 0.00 2.19 1.27	0.00 + Mu= 1.84 + Ma= 1.84 + Ve= 1.27	1.84 1.84 1.06
S135 Lnx= 2.60 Lny= 2.90	1.93 3.56 2.26 1.79 2.10 1.54	1.93 + Mu= 2.26 + Ma= 1.73 + Ve= 1.54	2.26 2.26 2.37	1.84 -3.56 2.19 -3.56 2.27 1.51	1.84 + Mu= 2.19 + Ma= 1.73 + Ve= 1.51	2.19 2.19 2.37	1.93 0.00 2.27 0.00 2.11 1.56	1.93 + Mu= 2.27 + Ma= 2.27 + Ve= 1.56	2.27 2.27 1.69	1.84 0.00 2.19 0.00 2.27 1.51	1.84 + Mu= 2.19 + Ma= 2.19 + Ve= 1.51	2.19 2.19 1.69
S235 Lnx= 2.60 Lny= 2.90	2.26 3.56 2.10 0.00 0.00 1.51	2.26 + Mu= 1.83 + Ma= 2.10 + Ve= 1.51	1.83 1.83 2.55	2.19 -3.56 2.27 0.00 0.00 1.58	2.19 + Mu= 1.83 + Ma= 2.27 + Ve= 1.58	1.83 1.83 2.55	2.27 0.00 2.11 0.00 0.00 1.45	2.27 + Mu= 2.11 + Ma= 2.11 + Ve= 1.45	2.11 2.11 2.10	2.19 0.00 2.27 0.00 0.00 1.57	2.19 + Mu= 2.27 + Ma= 2.27 + Ve= 1.57	2.27 2.27 2.10

PROJE : RYTEİE 2019

SAYFA: 31

NDLON-KIRIS DENGELNİMS PLASTİK KAPASİTEYE GORE NDILON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek D

Kolon	Mp	+X Mc	Mr	Mp	-X Mc	Mr	Mp	+Y Mc	Mr	Mp	-Y Mc	Mr
S236		0.00 1.24 3.76 1.79 4.14 Ve= 1.67	Ma= 3.76 Ma= 0.57 Ma= 3.12		0.00 -1.25 3.66 -1.79 4.08 Ve= 1.63	Ma= 3.66 Ma= 0.57 Ma= 3.12		0.00 4.51 10.33 4.51 11.37 Ve= 4.88	Ma= 10.33 Ma= 1.39 Ma= 11.59		0.00 -7.66 10.09 -7.66 11.05 Ve= 5.19	Ma= 10.09 Ma= 2.36 Ma= 11.59
S136		3.76 1.79 4.14 1.79 4.26 Ve= 0.78	Ma= 1.21 Ma= 0.82 Ma= 4.92		3.66 -1.79 4.08 -1.79 4.25 Ve= 0.78	Ma= 1.21 Ma= 0.82 Ma= 4.92		10.33 4.51 11.37 4.51 11.43 Ve= 2.15	Ma= 3.12 Ma= 2.05 Ma= 20.45		10.09 -7.66 11.05 -8.66 11.40 Ve= 3.85	Ma= 5.30 Ma= 3.95 Ma= 20.45
S236		4.14 1.79 4.26 0.00 0.00 Ve= 2.01	Ma= 0.96 Ma= 4.26 Ma= 5.53		4.08 -1.79 4.25 0.00 0.00 Ve= 2.01	Ma= 0.97 Ma= 4.25 Ma= 5.53		11.37 4.51 11.43 0.00 0.00 Ve= 5.79	Ma= 2.45 Ma= 11.43 Ma= 25.98		11.05 -8.66 11.40 0.00 0.00 Ve= 6.72	Ma= 4.72 Ma= 11.40 Ma= 25.98
S237		0.00 0.01 4.46 0.01 4.99 Ve= 1.54	Ma= 4.46 Ma= 0.00 Ma= 2.75		0.00 -0.01 4.34 -0.01 4.89 Ve= 1.50	Ma= 4.34 Ma= 0.00 Ma= 2.75		0.00 12.16 13.42 12.16 14.58 Ve= 7.04	Ma= 13.42 Ma= 3.47 Ma= 14.13		0.00 -14.28 13.21 -14.28 14.23 Ve= 7.20	Ma= 13.21 Ma= 4.07 Ma= 14.13
S137		4.46 0.01 4.99 0.01 5.19 Ve= 0.00	Ma= 0.01 Ma= 0.00 Ma= 4.27		4.34 -0.01 4.89 -0.01 5.10 Ve= 0.00	Ma= 0.01 Ma= 0.01 Ma= 4.27		13.42 12.16 14.58 12.16 15.87 Ve= 5.89	Ma= 8.70 Ma= 5.43 Ma= 27.03		13.21 -14.28 14.23 -14.28 14.99 Ve= 6.91	Ma= 10.21 Ma= 6.38 Ma= 27.03
S237		4.99 0.01 5.19 0.00 0.00 Ve= 1.79	Ma= 0.01 Ma= 5.19 Ma= 5.26		4.89 -0.01 5.10 0.00 0.00 Ve= 1.76	Ma= 0.01 Ma= 5.10 Ma= 5.26		14.58 12.16 15.87 0.00 0.00 Ve= 9.42	Ma= 6.73 Ma= 15.87 Ma= 36.62		14.23 -14.28 14.99 0.00 0.00 Ve= 9.54	Ma= 7.90 Ma= 14.99 Ma= 36.62
S238		0.00 6.38 4.69 8.46 5.15 Ve= 3.49	Ma= 4.69 Ma= 3.00 Ma= 4.50		0.00 -7.30 4.56 -8.77 5.07 Ve= 3.48	Ma= 4.56 Ma= 3.10 Ma= 4.50		0.00 4.51 13.86 4.51 15.54 Ve= 6.30	Ma= 13.86 Ma= 1.27 Ma= 13.02		0.00 -7.66 13.60 -7.66 15.12 Ve= 6.57	Ma= 13.60 Ma= 2.16 Ma= 13.02
S138		4.69 8.46 5.15 8.46 5.32 Ve= 4.18	Ma= 5.15 Ma= 4.04 Ma= 7.12		4.56 -8.77 5.07 -8.77 5.25 Ve= 4.21	Ma= 5.07 Ma= 4.19 Ma= 7.12		13.86 4.51 15.54 4.51 15.89 Ve= 2.17	Ma= 3.23 Ma= 1.96 Ma= 24.69		13.60 -7.66 15.12 -7.66 15.87 Ve= 3.68	Ma= 5.50 Ma= 3.34 Ma= 24.69
S238		5.15 8.46 5.32 0.00 0.00 Ve= 4.42	Ma= 4.42 Ma= 5.32 Ma= 7.32		5.07 -8.77 5.25 0.00 0.00 Ve= 4.47	Ma= 4.58 Ma= 5.25 Ma= 7.32		15.54 4.51 15.89 0.00 0.00 Ve= 7.68	Ma= 2.54 Ma= 15.89 Ma= 35.77		15.12 -7.66 15.87 0.00 0.00 Ve= 8.41	Ma= 4.32 Ma= 15.87 Ma= 35.77
S239		0.00 7.30 2.67 8.78 2.84 Ve= 2.43	Ma= 2.67 Ma= 2.67 Ma= 2.69		0.00 -6.39 2.66 -8.47 2.79 Ve= 2.42	Ma= 2.66 Ma= 2.66 Ma= 2.69		0.00 12.16 5.45 12.16 6.21 Ve= 4.54	Ma= 5.45 Ma= 5.45 Ma= 5.55		0.00 -14.28 5.19 -14.28 6.08 Ve= 4.32	Ma= 5.19 Ma= 5.19 Ma= 5.55
S139		2.67 8.78 2.84 8.78 2.46 Ve= 2.58	Ma= 2.84 Ma= 2.84 Ma= 4.44		2.66 -8.47 2.79 -8.47 2.83 Ve= 2.54	Ma= 2.79 Ma= 2.79 Ma= 4.44		5.45 12.16 6.21 12.16 4.82 Ve= 5.17	Ma= 6.21 Ma= 6.21 Ma= 9.75		5.19 -14.28 6.08 -14.28 5.95 Ve= 5.07	Ma= 6.08 Ma= 6.08 Ma= 9.75
S239		2.84 8.78 2.46 0.00 0.00 Ve= 2.24	Ma= 2.46 Ma= 2.46 Ma= 4.51		2.79 -8.47 2.83 0.00 0.00 Ve= 2.57	Ma= 2.83 Ma= 2.83 Ma= 4.51		6.21 12.16 4.82 0.00 0.00 Ve= 4.01	Ma= 4.82 Ma= 4.82 Ma= 10.61		6.08 -14.28 5.95 0.00 0.00 Ve= 4.95	Ma= 5.95 Ma= 5.95 Ma= 10.61

MDLON-KIRIS DENGELENMİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE MDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek B

Kolon	+X			-X			+Y			-Y		
	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr
S240	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	7.78	Mu= 3.16		-11.14	Mu= 3.08		7.66	Mu= 5.28		-4.51	Mu= 4.90	
Ln timer= 2.40	9.55	Ma= 3.16		-14.54	Ma= 3.08		7.66	Ma= 2.45		-4.51	Ma= 1.44	
	3.37			3.32			6.01			5.81		
	Ve= 2.63	Ve2= 3.96		Ve= 2.57	Ve2= 3.96		Ve= 3.22	Ve2= 4.32		Ve= 2.64	Ve2= 4.32	
S140	3.16			3.08			5.28			4.90		
Lnx= 2.40	9.55	Mu= 3.37		-14.54	Mu= 3.32		7.66	Mu= 5.21		-4.51	Mu= 3.06	
Ln timer= 2.40	11.66	Ma= 3.37		-13.67	Ma= 3.32		7.66	Ma= 3.41		-4.51	Ma= 2.01	
	3.72			3.69			7.09			6.97		
	Ve= 2.81	Ve2= 6.57		Ve= 2.76	Ve2= 6.57		Ve= 3.59	Ve2= 7.22		Ve= 2.11	Ve2= 7.22	
S240	3.37			3.32			6.01			5.81		
Lnx= 2.40	11.66	Mu= 3.72		-13.67	Mu= 3.69		7.66	Mu= 4.24		-4.51	Mu= 2.50	
Ln timer= 2.40	0.00	Ma= 3.72		0.00	Ma= 3.69		7.09	Ma= 7.09		0.00	Ma= 6.97	
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.10	Ve2= 7.01		Ve= 3.08	Ve2= 7.01		Ve= 4.72	Ve2= 9.46		Ve= 3.94	Ve2= 9.46	
S241	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	17.77	Mu= 4.24		-19.84	Mu= 4.12		3.23	Mu= 5.99		-6.37	Mu= 5.38	
Ln timer= 2.20	21.17	Ma= 4.24		-24.08	Ma= 4.12		5.99	Ma= 1.62		-6.37	Ma= 2.17	
	4.55			4.44			6.60			6.37		
	Ve= 3.53	Ve2= 6.22		Ve= 3.43	Ve2= 6.22		Ve= 3.46	Ve2= 6.12		Ve= 3.43	Ve2= 6.12	
S141	4.24			4.12			5.99			5.38		
Lnx= 2.40	21.17	Mu= 4.55		-24.08	Mu= 4.44		4.77	Mu= 3.15		-6.37	Mu= 4.20	
Ln timer= 2.20	13.67	Ma= 4.55		-11.66	Ma= 4.44		6.60	Ma= 2.27		-6.37	Ma= 3.03	
	4.57			4.58			6.91			6.78		
	Ve= 3.79	Ve2= 9.40		Ve= 3.70	Ve2= 9.40		Ve= 2.46	Ve2= 10.77		Ve= 3.29	Ve2= 10.77	
S241	4.55			4.44			6.60			6.37		
Lnx= 2.40	13.67	Mu= 4.57		-11.66	Mu= 4.58		4.77	Mu= 2.50		-6.37	Mu= 3.34	
Ln timer= 2.20	0.00	Ma= 4.57		0.00	Ma= 4.58		6.91	Ma= 6.91		0.00	Ma= 6.78	
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.81	Ve2= 9.76		Ve= 3.82	Ve2= 9.76		Ve= 4.28	Ve2= 12.31		Ve= 4.60	Ve2= 12.31	
S242	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	16.24	Mu= 4.05		-15.85	Mu= 3.95		3.23	Mu= 5.74		-6.37	Mu= 5.06	
Ln timer= 2.20	19.84	Ma= 4.05		-18.70	Ma= 3.95		5.74	Ma= 1.63		-6.37	Ma= 2.17	
	4.53			4.38			6.36			6.15		
	Ve= 3.37	Ve2= 5.86		Ve= 3.29	Ve2= 5.86		Ve= 3.35	Ve2= 6.21		Ve= 3.29	Ve2= 6.21	
S142	4.05			3.95			5.74			5.06		
Lnx= 2.40	19.84	Mu= 4.53		-18.70	Mu= 4.38		4.77	Mu= 3.14		-6.37	Mu= 4.20	
Ln timer= 2.20	7.77	Ma= 3.78		-13.48	Ma= 4.38		6.36	Ma= 2.28		-6.37	Ma= 3.05	
	4.59			4.57			6.80			6.64		
	Ve= 3.46	Ve2= 8.99		Ve= 3.65	Ve2= 8.99		Ve= 2.47	Ve2= 10.55		Ve= 3.30	Ve2= 10.55	
S242	4.53			4.38			6.36			6.15		
Lnx= 2.40	7.77	Mu= 4.00		-13.48	Mu= 4.57		4.77	Mu= 2.49		-6.37	Mu= 3.32	
Ln timer= 2.20	0.00	Ma= 4.59		0.00	Ma= 4.57		6.80	Ma= 6.80		0.00	Ma= 6.64	
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 3.58	Ve2= 9.18		Ve= 3.80	Ve2= 9.18		Ve= 4.22	Ve2= 12.07		Ve= 4.53	Ve2= 12.07	
S243	0.00			0.00			0.00			0.00		
Lnx= 2.40	19.64	Mu= 7.04		-17.91	Mu= 6.83		7.66	Mu= 12.77		-4.51	Mu= 12.06	
Ln timer= 2.40	25.83	Ma= 7.04		-25.83	Ma= 6.83		12.77	Ma= 1.95		-4.51	Ma= 1.15	
	7.78			7.65			13.91			13.53		
	Ve= 5.87	Ve2= 5.79		Ve= 5.69	Ve2= 5.79		Ve= 6.13	Ve2= 9.47		Ve= 5.50	Ve2= 9.47	
S143	7.04			6.83			12.77			12.06		
Lnx= 2.40	25.83	Mu= 7.78		-25.83	Mu= 7.65		7.66	Mu= 5.71		-4.51	Mu= 3.36	
Ln timer= 2.40	27.88	Ma= 7.78		-27.87	Ma= 7.65		13.91	Ma= 3.66		-4.51	Ma= 1.90	
	7.40			7.87			14.26			14.23		
	Ve= 6.49	Ve2= 11.21		Ve= 6.37	Ve2= 11.21		Ve= 3.90	Ve2= 18.42		Ve= 2.19	Ve2= 18.42	
S243	7.78			7.65			13.91			13.53		
Lnx= 2.40	27.88	Mu= 7.40		-27.87	Mu= 7.87		8.66	Mu= 5.01		-4.51	Mu= 2.60	
Ln timer= 2.40	0.00	Ma= 7.40		0.00	Ma= 7.87		14.26	Ma= 14.26		0.00	Ma= 14.23	
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 6.16	Ve2= 13.80		Ve= 6.56	Ve2= 13.80		Ve= 8.03	Ve2= 28.44		Ve= 7.01	Ve2= 28.44	

NDLON-KIRIS DENGELNİS PLASTİK KAPASİTEYE GÖRE NDLON KESME KUVVETİ RBTY2019-ek D

Kolon	+X			-X			+Y			-Y		
	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr	Mp	Hc	Mr
S244		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.40	15.08	+ Mu=	5.16	-17.21	+ Mu=	4.97	7.66	+ Mu=	6.25	-4.51	+ Mu=	6.15
Ln timer= 2.40	20.11	+ Ma=	5.16	-21.25	+ Ma=	4.97	7.66	+ Ma=	2.58	-4.51	+ Ma=	1.52
	5.43			5.37			6.94			6.64		
	Ve= 4.30	Ve2=	5.93	Ve= 4.14	Ve2=	5.93	Ve= 3.68	Ve2=	6.10	Ve= 3.19	Ve2=	6.10
S144		5.16			4.97			6.25			6.15	
Lnx= 2.40	20.11	+ Mu=	5.43	-21.25	+ Mu=	5.37	7.66	+ Mu=	5.08	-4.51	+ Mu=	2.99
Ln timer= 2.40	14.54	+ Ma=	5.43	-7.77	+ Ma=	3.77	7.66	+ Ma=	3.63	-4.51	+ Ma=	2.13
	5.58			5.56			6.32			6.79		
	Ve= 4.53	Ve2=	9.00	Ve= 3.81	Ve2=	9.00	Ve= 3.63	Ve2=	10.26	Ve= 2.13	Ve2=	10.26
S244		5.43			5.37			6.94			6.64	
Lnx= 2.40	14.54	+ Mu=	5.58	-7.77	+ Mu=	4.00	7.66	+ Mu=	4.03	-4.51	+ Mu=	2.37
Ln timer= 2.40	0.00	+ Ma=	5.58	0.00	+ Ma=	5.56	0.00	+ Ma=	6.32	0.00	+ Ma=	6.79
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 4.65	Ve2=	9.13	Ve= 3.98	Ve2=	9.13	Ve= 4.31	Ve2=	11.76	Ve= 3.82	Ve2=	11.76
S245		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.40	16.75	+ Mu=	5.21	-16.36	+ Mu=	5.13	7.66	+ Mu=	6.45	-4.51	+ Mu=	6.34
Ln timer= 2.40	22.31	+ Ma=	5.21	-21.17	+ Ma=	5.13	7.66	+ Ma=	2.58	-4.51	+ Ma=	1.52
	5.53			5.46			6.97			6.75		
	Ve= 4.34	Ve2=	6.23	Ve= 4.27	Ve2=	6.23	Ve= 3.76	Ve2=	5.77	Ve= 3.27	Ve2=	5.77
S145		5.21			5.13			6.45			6.34	
Lnx= 2.40	22.31	+ Mu=	5.53	-21.17	+ Mu=	5.46	7.66	+ Mu=	5.08	-4.51	+ Mu=	2.99
Ln timer= 2.40	9.55	+ Ma=	4.50	-13.67	+ Ma=	5.46	7.66	+ Ma=	3.60	-4.51	+ Ma=	2.12
	5.19			5.58			5.65			6.92		
	Ve= 4.18	Ve2=	9.40	Ve= 4.55	Ve2=	9.40	Ve= 3.62	Ve2=	10.13	Ve= 2.13	Ve2=	10.13
S245		5.53			5.46			6.97			6.75	
Lnx= 2.40	9.55	+ Mu=	5.04	-13.67	+ Mu=	5.58	7.66	+ Mu=	4.05	-4.51	+ Mu=	2.38
Ln timer= 2.40	0.00	+ Ma=	5.19	0.00	+ Ma=	5.58	0.00	+ Ma=	5.65	0.00	+ Ma=	6.92
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 4.26	Ve2=	9.79	Ve= 4.65	Ve2=	9.79	Ve= 4.04	Ve2=	11.91	Ve= 3.88	Ve2=	11.91
S246		0.00			0.00			0.00			0.00	
Lnx= 2.40	9.74	+ Mu=	3.11	-6.05	+ Mu=	3.06	7.66	+ Mu=	4.97	-4.51	+ Mu=	4.84
Ln timer= 2.40	14.54	+ Ma=	3.11	-7.77	+ Ma=	3.06	7.66	+ Ma=	2.47	-4.51	+ Ma=	1.45
	3.34			3.30			6.33			5.73		
	Ve= 2.60	Ve2=	3.95	Ve= 2.55	Ve2=	3.95	Ve= 3.10	Ve2=	4.45	Ve= 2.62	Ve2=	4.45
S146		3.11			3.06			4.97			4.84	
Lnx= 2.40	14.54	+ Mu=	3.34	-7.77	+ Mu=	3.30	7.66	+ Mu=	5.19	-4.51	+ Mu=	3.05
Ln timer= 2.40	13.67	+ Ma=	3.34	-9.54	+ Ma=	3.30	7.66	+ Ma=	3.43	-4.51	+ Ma=	2.02
	3.46			3.41			6.09			6.27		
	Ve= 2.78	Ve2=	6.53	Ve= 2.75	Ve2=	6.53	Ve= 3.59	Ve2=	7.45	Ve= 2.11	Ve2=	7.45
S246		3.34			3.30			6.33			5.73	
Lnx= 2.40	13.67	+ Mu=	3.46	-9.54	+ Mu=	3.41	7.66	+ Mu=	4.23	-4.51	+ Mu=	2.49
Ln timer= 2.40	0.00	+ Ma=	3.46	0.00	+ Ma=	3.41	0.00	+ Ma=	6.09	0.00	+ Ma=	6.27
	0.00			0.00			0.00			0.00		
	Ve= 2.89	Ve2=	6.98	Ve= 2.84	Ve2=	6.98	Ve= 4.30	Ve2=	9.64	Ve= 3.65	Ve2=	9.64



Ek-2 Performans Analizi

STA4CAD-V14.1

PROJE : TBDY 2018		SAYFA: 1
-------------------	--	----------

STA4-CAD PROGRAMI
ÇOK KATLI BETONARME YAPILARIN STATİK ve BETONARME ANALİZ PROGRAMI Ver.14.1 Rev. (21.4.2021)

PROJE İSMİ..... depremperformansanalizi
 KAT ADEDİ..... 3
 Bir kattaki KOLON SAYISI..... 47
 X yönü aks sayısı..... 29
 Y yönü aks sayısı..... 10
 DEPREM YER HAREKETİ DÜZEYİ..... DD2 50 yılda aşılma olasılığı %10
 ZEMİN SINIFI..... ZD
 BİNA KOORDİNATI..... (ENLEM/BOYLAM) :
 YEREL SPECTRAL İVME KATSAYISI..... S_s/S_1 : 1.257 / 0.341
 YAPI DAVRANIŞ KATSAYISI..... R : 4.00
 SİSTEM DAYANIM FAZLALIĞI KATSAYISI..... D : 2,5
 SPEKTRUM KARAKTERİSTİK PERİYODU..... (Ta/Tb) : 0.106 / 0.531
 HAREKETLİ YÜK KATSAYISI..... (n) : 0.3
 SIFIR RÖLATİF HAREKET YÜKSEKLİĞİ..... (m) : 0.00
 HAREKETLİ YÜK AZALTMA KATSAYISI..... (Cz) : 1.0
 ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ..... (t/m²) : 8.4
 ZEMİN YATAK KATSAYISI..... (t/m³) : 1008.0
 BETON YÜKÜNLÜĞÜ..... (t/m³) : 2.5
 GENLEŞME ISI FARKI..... (°C) : 0.0
 STATİK ANALİZ YÖNTEMİ..... FRAME3D NONLINEER ANALİZ + P-DELTA (2. MERTEBE) + ÇATLAMIS KESİT
 DEPREM STANDARTI..... TEDY2018 CODE
 BETONARME HESAP YÖNTEMİ..... TAŞIMA GÜCÜ YÖNTEMİ TS500-2000
 BETONARME KESİT DONATI HESAP YÖNTEMİ..... BRÜT KESİTE GÖRE
 DEPREM HESABI YÖNTEMİ..... MOD SÜPERPOZİSYONU İLE DİNAMİK ANALİZ
 TEMEL ANALİZ OPSİYONU..... TEMELLER DİKKATE ALINMADAN, YAPI ANALİZİ
 Zemin gerilmesi hareketli yük azaltma değeri..... 1.00
 Zemin gerilmesi deprem artırma oranı..... 0.50
 Zemin gerilmesi rüzgar artırma oranı..... 0.25
 Kolonun oturdugu kiriş tesir çarpanı..... Düşey deprem analizi yapılmıştır.
 Kiriş & Kolon rijitlik bölgesi opsiyonu..... Yarı Sonsuz Rijit davranış
 Kiriş uçlarında elastik ankastrelik opsiyonu : Elastik ankastre

ÇATLAMIS KESİT ETKİN KESİT RİJİTLİĞİ BİLGİLERİ

Elemanlar	Eğilme	Eksenel	Lokal X kesme	Lokal Y kesme
Perde	0.25	0.50	0.50	1.00
Bodrum perdesi	0.50	0.80	0.50	1.00
Döşeme	0.25	0.25	0.25	1.00
Çerçeve kirişi	0.35	1.00	1.00	1.00
Çerçeve kolonu	0.70	1.00	1.00	1.00
Bağ kirişi	0.15	1.00	1.00	1.00
Perde çubuk	0.50	1.00	0.50	0.50

ÇATLAMIS KESİTE GÖRE P-DELTA ANALİZİ DURUMUNDA, BURKULMA İÇİN MOMENT BÜYÜTME YÖNTEMİ KULLANILMAZ. TS500 7.6.1

BETON ve ÇELİK MALZEME BİLGİLERİ (ka/cm²)

Yapı Elemanı	Malzeme	Elastisite Modülü		Beton dayanım	Çelik akma	Çelik gerilmesi	Birim Ağırlık
		E	G	gerilmesi	(Genel)	(Etriye)	t/m ³
Plak/Nervür	E1	C20	285000	114000	200	4200	2.50
HNP		C30	318000	127200	300	5000	2.50
Temel		C20	285000	114000	200	4200	2.50
Kiriş\Kolon	E1	C20	285000	114000	200	4200	2.50
Plak\Kiriş\Kolon E2		C6,07	220071	88028	61	2200	2.50
Plak\Kiriş\Kolon E3		C7,69	230125	92050	77	2200	2.50
Plak\Kiriş\Kolon E4		C8,90	237011	94804	89	2200	2.50

HNP : Hazır Nervürlü Plak

TAŞIMA GÜCÜ MALZEME KATSAYILARI	BETON	ÇELİK
YENİ ELEMANLAR	1.50	1.15
PERFORMANS HESABI TUM ELEMANLAR	1.00	1.00

TAŞIMA GÜCÜ YÜK KATSAYILARI	SAĞIT YÜK	HAREKETLİ YÜK
	1.40	1.60

DEPREM RAPORU

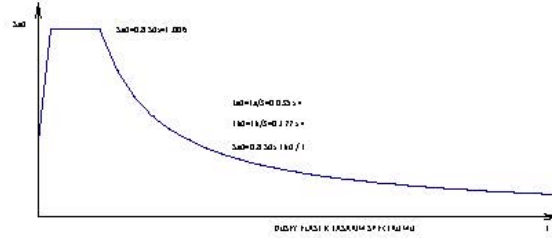
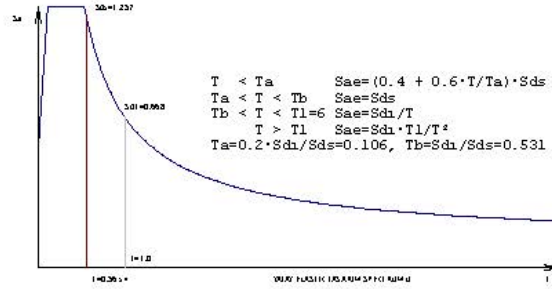
DEPREM STANDARDI : TEDY2018 CODE
 DEPREM ANALİZİ : MOD SUPERPOZİSYONU YÖNTEMİYLE NONLINEER ANALİZ
 DEPREM YER HAREKETİ DÜZEYİ : DD2 50 yılda aşılma olasılığı %10
 ZEMİN SINIFI : ZD
 BİNA KOORDİNATI (ENLEM/BOYLAM) :
 YEREL SPECTRAL İVME KATSAYISI S_s/S_1 : 1.257 / 0.341
 TASARIM SPECTRAL İVME KATSAYISI S_{ds}/S_{d1} : 1.257 / 0.668 DD2
 YAPI DAVRANIŞ KATSAYISI R : 4.00 YENİ GÜÇLENDİRME ELEMANLARI İÇİN -
 SİSTEM DAYANIM FAZLALIĞI KATSAYISI D : 2,5
 DEPREM TASARIM SINIFI DTS : 1
 BİNA YÜKSEKLİK SINIFI EYS : 7 $H_n=8.7m$
 BİNA KULLANIM SINIFI EKS : 3 $I = 1.0$
 Modal Analiz min. deprem yükü oranı β : 0.8
 Deprem yükü eksantirisitesi : 0.000
 PERFORMANS HEDEFLERİ :
 DD2 { Normal Performans Hedefi : KH (Kontrollü Hasar)
 Değerlendirme/Tasarım : ŞGDT (Şekil Değiştirmeye Göre Tasarım)

DİYAFRAM SAYISI : 3
 Diyafram tanımı : KAT(diyafram no)

DİNAMİK ANALİZ BİLGİLERİ

TASARIM SPECTRUM BİLGİSİ (TBDY 2018 SPECTRUM)

T (s)	Sa
0.00	0.503
0.11	1.257
0.53	1.257
0.58	1.149
0.63	1.058
0.73	0.913
0.83	0.803
0.93	0.717
1.03	0.648
1.13	0.590
1.23	0.542
1.33	0.502
1.43	0.467
1.53	0.436
1.63	0.409
1.73	0.386
1.83	0.365
1.93	0.346
2.03	0.329
2.23	0.299
2.43	0.275
2.63	0.254
2.83	0.236
3.03	0.220
3.23	0.207
3.43	0.195
3.63	0.184
3.83	0.174
4.03	0.166
4.23	0.158
4.43	0.151
4.63	0.144
4.83	0.138
5.03	0.133
5.23	0.128
5.43	0.123
5.63	0.119
5.83	0.115
6.03	0.111



$R_a(T)_x = 4.000$ $R_a(T)_y = 3.888$ (Güçlendirme nedeniyle, $R_a=1$ 'e eşdeğer olarak hesaplanmıştır.)

NONLINEER ANALİZ DAĞANIS SPECTRUMU/DEPREM YÜKÜ-DEPLASMAN EGRİSİ

IO: Sınırlı Hasar

LS: Kontrollü hasar

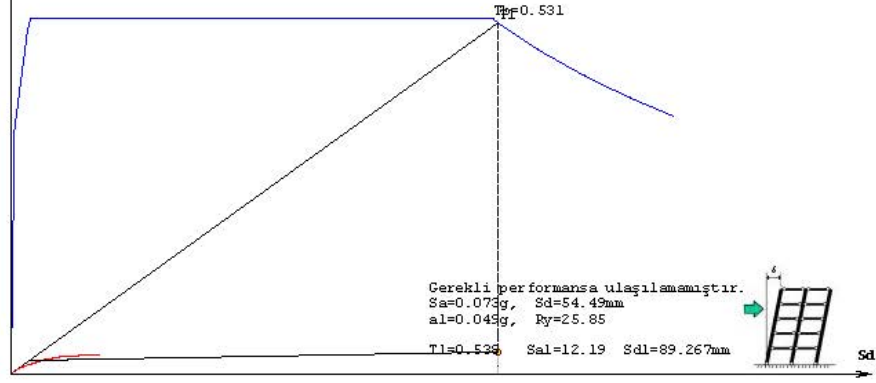
CP: Çöçme öncesi hasar

PS: Yapı performans seviyesi

% Kiriş, % Kolon : Mpl/UMpl

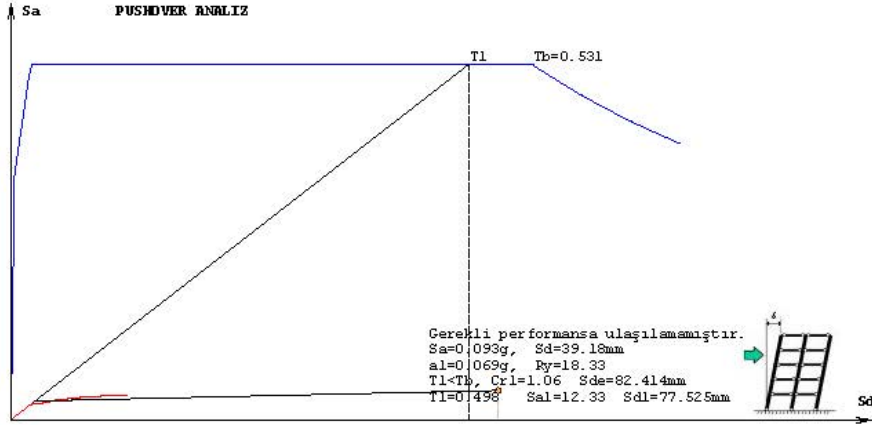
Kiriş, # Kolon : Plastikleşen eleman sayısı

PUSHOVER ANALİZ



X yönü NONLINEER İTERASYONU (t,m)

İterasyon	λ	Vb	δ	% Kiriş	% Kolon	# Kiriş	# Kolon	
1	0.080	25.132	0.0020868	0.000	0.000			IO
2	0.085	26.455	0.0021966	0.023	0.009			
3	0.129	40.334	0.0047317	0.118	0.015	25	1	
4	0.134	41.856	0.0050725	0.131	0.017	5	1	
5	0.140	43.661	0.0053849	0.146	0.017			
6	0.146	45.553	0.0056973	0.155	0.017	4		
7	0.152	47.543	0.0060341	0.163	0.017	7		
8	0.159	49.638	0.0063968	0.167	0.065			
9	0.166	51.841	0.0068141	0.223	0.070	7		
10	0.173	54.051	0.0072816	0.252	0.070	5		
11	0.180	56.347	0.0077999	0.304	0.070	6	1	
12	0.188	58.636	0.0085179	0.357	0.070			
13	0.195	61.068	0.0093082	0.422	0.074	2	2	
14	0.204	63.649	0.0102213	0.447	0.083	2	3	
15	0.212	66.382	0.0113007	0.479	0.108			
16	0.220	68.840	0.0128533	0.544	0.145	1		
17	0.225	70.406	0.0139152	0.554	0.181			
18	0.231	72.035	0.0158625	0.565	0.234	18	11	
19	0.233	72.842	0.0180687	0.574	0.274			
20	0.234	73.186	0.0205433	0.588	0.307			



Y yönü NONLINEER İTERASYONU (t,m)

İterasyon	λ	Vb	δ	% Kiriş	% Kolon	# Kiriş	# Kolon	
1	0.167	59.241	0.0042783	0.000	0.000			IO
2	0.175	62.359	0.0045035	0.158	0.000	3	1	
3	0.177	63.100	0.0059663	0.371	0.000			
4	0.186	66.195	0.0066289	0.443	0.000	7		
5	0.195	69.432	0.0073931	0.483	0.000	4	2	
6	0.205	72.822	0.0084512	0.507	0.024	2	1	
7	0.215	76.359	0.0094570	0.524	0.046	2		
8	0.225	80.083	0.0109995	0.541	0.065	1	2	
9	0.233	82.718	0.0120555	0.590	0.072	6	1	
10	0.240	85.440	0.0135310	0.611	0.078	1		
11	0.246	87.448	0.0145862	0.629	0.102			
12	0.252	89.529	0.0158318	0.647	0.132	6	3	
13	0.257	91.340	0.0177722	0.671	0.156			
14	0.260	92.341	0.0190213	0.701	0.168			
15	0.262	93.213	0.0208696	0.717	0.190	4	4	
16	0.264	93.720	0.0221188	0.731	0.194			
17	0.265	94.162	0.0235258	0.731	0.201			
18	0.266	94.507	0.0248823	0.735	0.208			

MODAL ANALİZ - YAPI PERİYOD ve VEKTÖRLERİ

Mod	1.mod	2.mod	3.mod	4.mod	5.mod	6.mod	7.mod	8.mod	9.mod	
ω	11.25	12.78	13.80	34.47	39.87	42.78	54.31	65.45	70.87	
T	0.5585	0.4918	0.4552	0.1823	0.1576	0.1469	0.1157	0.0960	0.0887	
yön	x	y	b	x	y	b	x	y	b	
1/1x	0.03949	0.00046	-0.01970	0.08928	0.00008	-0.05230	0.07735	0.00178	-0.06233	
2/2x	0.08248	0.00111	-0.04483	0.04522	0.00016	-0.03529	-0.08013	-0.00173	0.06133	
3/3x	0.10580	0.00160	-0.06004	-0.08730	-0.00012	0.05652	0.04361	0.00090	-0.03232	
1/1y	-0.00013	0.04372	0.00093	0.00026	0.10489	0.00065	-0.00072	0.09801	0.00180	
2/2y	-0.00044	0.09371	0.00163	0.00021	0.05606	0.00028	0.00079	-0.10177	-0.00189	
3/3y	-0.00001	0.12195	0.00305	-0.00009	-0.10288	-0.00046	-0.00051	0.05564	0.00101	
1/1b	0.00241	-0.00009	0.00407	0.00600	-0.00005	0.00930	0.00562	-0.00012	0.00800	
2/2b	0.00475	-0.00018	0.00851	0.00258	0.00000	0.00462	-0.00679	0.00007	-0.00829	
3/3b	0.00590	-0.00021	0.01095	-0.00580	0.00010	-0.00893	0.00407	-0.00008	0.00452	
Mxr%	67.482	0.013	20.020	6.938	0.000	2.987	1.501	0.001	1.059	$\Sigma=100.0$
Myr%	0.001	87.285	0.039	0.000	10.255	0.001	0.000	2.418	0.001	$\Sigma=100.0$
Mbr%	20.959	0.029	67.376	2.412	0.000	7.136	0.575	0.002	1.509	

$$M_r = \sum (m_i \cdot x_{ir}^2 + m_i \cdot y_{ir}^2 + m_{\theta i} \cdot \theta_{ir}^2)$$

$$M_{xr} = \sum [(\sum m_i \cdot x_i^2) / M_r] = 100.00 > 95.00 \quad \text{Dinamik kütle oranı yeterli.}$$

$$M_{yr} = \sum [(\sum m_i \cdot y_i^2) / M_r] = 100.00 > 95.00 \quad \text{Dinamik kütle oranı yeterli.}$$

EŞDEĞER DEPREM HESABI 1. DOĞAL TİTREŞİM PERİYODUNUN KONTROLÜ

$$H_n=8.7m \quad C_{tx}=0.07 \quad C_{ty}=0.07$$

$$T_{1x}=C_{tx} \cdot H_n^{3/4} = 0.355 \text{ s.}, T_x = 0.558 \text{ s.} > 1.4 \times 0.355 \text{ s.} \gg T_{x1}=0.496 \text{ s.}$$

$$T_{1y}=C_{ty} \cdot H_n^{3/4} = 0.355 \text{ s.}, T_y = 0.492 \text{ s.} < 1.4 \times 0.355 \text{ s.} \gg T_{y1}=0.492 \text{ s.}$$

YAPI BÜYÜKLÜK KÜTLE ATALET MOMENTİ $J_{mass} = (I_x + I_y) / A$

Kat	A (m ²)	I _x (m ⁴)	I _y (m ⁴)	X _g (m)	Y _g (m)	J _{mass} (m ⁴)
3	429.68	7651.74	32583.11	14.84	6.39	93.64
2	429.68	7651.74	32583.11	14.84	6.39	93.64
1	429.68	7651.74	32583.11	14.84	6.39	93.64

KAT KÜTLESİ ve RİJİTLİK MERKEZİ (t)

Kat (dyf)	H (m)	W _g	W _q	n	R R _x /R _y	D D _x /D _y	X _g (m)	X _r (m)	Y _g (m)	Y _r (m)	Σ W _k
3	8.70	331.69	61.28	0.30	4.	2.5	14.87	14.85	6.32	4.63	350.078
2	5.80	418.31	101.12	0.30	4.	2.5	14.80	14.87	6.27	4.31	448.645
1	2.90	414.78	97.25	0.30	4.	2.5	14.85	14.88	6.21	3.79	443.957

$$\Sigma W_t = 1242.680$$

$$\text{EŞDEĞER DEPREM FORMÜLÜ} \quad F_{di} = (W_t - F_t) \frac{W_i \cdot H_i}{\Sigma W_i \cdot H_i}$$

DEPREM KUVVETİ (t)

$$\text{Deprem tepe yükü} \quad F_{tx} = 1.41 \quad F_{ty} = 4.90 \quad (t)$$

Kat no	Modal Analiz	Eşdeğer dep. yön.	Deprem yükü	Kat tipi	Y YÖNÜ			
					Modal Analiz	Eşdeğer dep. yön.	Deprem yükü	Kat tipi
3	121.233	176.424	134.036	UST KAT	154.127	176.424	154.127	UST KAT
2	105.557	143.224	116.704	NORMAL	132.298	143.224	132.298	NORMAL
1	55.778	70.864	61.669	NORMAL	69.184	70.864	69.184	NORMAL
Σ	282.569	390.512	312.410	GENEL	355.609	390.512	355.609	GENEL

$$W_{tx} = 282.57 > 0.04 \cdot I \cdot S_{ds} \cdot W = 62.48 \quad \text{TEDY2018 4.7.1.1}$$

$$W_{ty} = 355.61 > 0.04 \cdot I \cdot S_{ds} \cdot W = 62.48$$

$$X \text{ Deprem kontrol: } 0.80 \times 390.512 = 312.410 > 282.569 >>> 312.410$$

$$Y \text{ Deprem kontrol: } 0.80 \times 390.512 = 312.410 < 355.609 >>> 355.609$$

Rüzgar kuvvetleri (t)

Kat (dyf)	X-yönü F	X-yönü e _y m	Y-yönü F	Y-yönü e _x m
3	4.390	14.890	8.848	6.385
2	2.744	14.890	5.530	6.385
1	2.744	14.890	5.530	6.385

Kat Deprem deplasmanları

Kat (dyf)	9. yükleme		10. yükleme		11. yükleme		12. yükleme	
	δ _x (m)	θ _z (rad)	δ _x (m)	θ _z (rad)	δ _y (m)	θ _z (rad)	δ _y (m)	θ _z (rad)
3	0.0259487	0.0003948	0.0259487	0.0003948	-0.025669	0.0000051	-0.025669	0.0000051
2	0.0193393	0.0003358	0.0193393	0.0003358	-0.019552	0.0000071	-0.019552	0.0000071
1	0.0091087	0.0001883	0.0091087	0.0001883	-0.009128	0.0000042	-0.009128	0.0000042

$$\text{Deprem yapı salınımları: } x = 0.00298 \quad y = 0.00295$$

Yapıda Deprem Perdesi bulunmamaktadır.

Boşluklu perde bulunmamıştır

DEPREMDE YAPI DÜZENSİZLİKLERİNİN KONTROLU**A1, B2 düzensizliklerinin kontrolü**

$$d_i = R / I \cdot \Delta, \quad K=1, \quad T_x=0.558s, \quad T_y=0.492s$$

$$\lambda_x = S_a(T_x, DD3) / S_a(T_x, DD2) = 0.513 / 1.196 = 0.429$$

$$\lambda_y = S_a(T_y, DD3) / S_a(T_y, DD2) = 0.583 / 1.257 = 0.463$$

$$X \text{ max}(d_i/h_i) \leq 0.008 \quad K/\lambda = 0.0187 \quad Y \text{ max}(d_i/h_i) \leq 0.008 \quad K/\lambda = 0.0173$$

$$Ch=0.5, \quad D=2.50, \quad R=4.00$$

$$\theta_{mi} = [\text{ort}(\Delta_i) \cdot \Sigma W_k] / (V_i \cdot h_i) \leq 0.12 \cdot D / (Ch \cdot R) \quad \Rightarrow \quad \text{Max} \theta_{mi} = 0.150$$

1. kat X düst = 0.0091087 + 0.0001883 × (1.12 - 3.79) = 0.0084182 (S203)
1. kat X dalt = 0.0091087 + 0.0001883 × (1.27 - 3.79) = 0.0107622 (S240)
2. kat X düst = 0.0193393 + 0.0003358 × (1.12 - 4.31) - 0.0084182 = 0.0095146 (S103)
2. kat X dalt = 0.0193393 + 0.0003358 × (1.27 - 4.31) - 0.0107622 = 0.0113508 (S140)

X YÖNÜ (+)

Kat	ΔX üst (m)	ΔX alt (m)	ΔX ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta x/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0062350	0.0069692	0.0066021	1.06	0.00	0.00961 ✓	0.00595 ✓	Normal kat
2	0.0095146	0.0113508	0.0104327	1.09	1.58	0.01566 ✓	0.01146 ✓	Normal kat
1	0.0084182	0.0107622	0.0095902	1.12	0.92	0.01484 ✓	0.01315 ✓	Normal kat

X YÖNÜ (-)

Kat	ΔX üst (m)	ΔX alt (m)	ΔX ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta x/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0062350	0.0069692	0.0066021	1.06	0.00	0.00961 ✓	0.00595 ✓	Normal kat
2	0.0095146	0.0113508	0.0104327	1.09	1.58	0.01566 ✓	0.01146 ✓	Normal kat
1	0.0084182	0.0107622	0.0095902	1.12	0.92	0.01484 ✓	0.01315 ✓	Normal kat

Y YÖNÜ (+)

Kat	ΔY dsol (m)	ΔY dsağ (m)	ΔY ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta y/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0060874	0.0061450	0.0061162	1.00	0.00	0.00848 ✓	0.00479 ✓	Normal kat
2	0.0104661	0.0103818	0.0104240	1.00	1.70	0.01444 ✓	0.01002 ✓	Normal kat
1	0.0091907	0.0090665	0.0091286	1.01	0.88	0.01268 ✓	0.01100 ✓	Normal kat

Y YÖNÜ (-)

Kat	ΔY dsol (m)	ΔY dsağ (m)	ΔY ort	nbi	nki	$R/I \cdot \Delta y/h$	θ_i	kat tipi
3	0.0060874	0.0061450	0.0061162	1.00	0.00	0.00848 ✓	0.00479 ✓	Normal kat
2	0.0104661	0.0103818	0.0104240	1.00	1.70	0.01444 ✓	0.01002 ✓	Normal kat
1	0.0091907	0.0090665	0.0091286	1.01	0.88	0.01268 ✓	0.01100 ✓	Normal kat

TBDY2018 4.9.3.1 Maksimum Deprem deplasmanı ve minimum deprem derzi (mm)
 $\alpha=0.5$ (R/I)= 2.000

Kat	H_i (m)	u_iX	u_iY	min. d_iX	min. d_iY	$H_i \leq 6m$ min. $d_i=30mm$ $H_i > 6m$ min. $d_i=30+10 \cdot [(H_i-6)/3]$ mm
3	8.700	25.9	25.7	73.4	72.6	
2	5.800	19.3	19.6	54.7	55.3	
1	2.900	9.1	9.1	30.0	30.0	

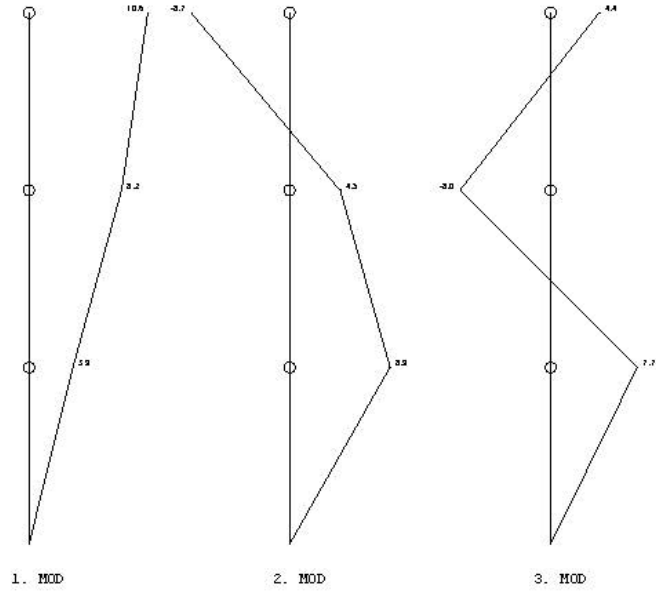
B1-Düşey doğrultudaki düzensizliklerinin kontrolü

Kat	Δw	Δg_x	Δg_y	Δk_x	Δk_y	$\Sigma \Delta e_x$	$\Sigma \Delta e_y$	n_{cix}	n_{ciy}	AÇIKLAMA
3	5.67	0.00	0.00	7.70	8.28	6.82	6.91	1.00	1.00	üst kat ✓
2	5.67	0.00	0.00	9.03	8.99	7.02	7.02	1.03	1.02	Düzenli ✓
1	5.67	0.00	0.00	4.83	10.48	6.39	7.24	0.91	1.03	Düzenli ✓

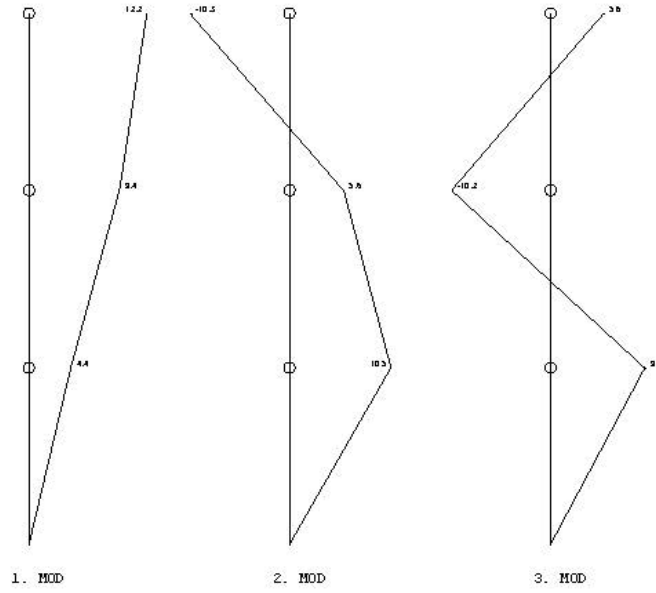
$B_a = B_{ax} + 0.3 \cdot B_{ay}$, $B_a = 0.3 \cdot B_{ax} + B_{ay}$:
 Kirişlerde, Kolonlarda; ($B_a = B_{ax} + 0.3 \cdot B_{ay}$, $B_a = 0.3 \cdot B_{ax} + B_{ay}$) düzeltilmesi yapılmıştır.

MODAL ANALİZ MOD GRAFİĞİ (1000 x Dep. vektörü)

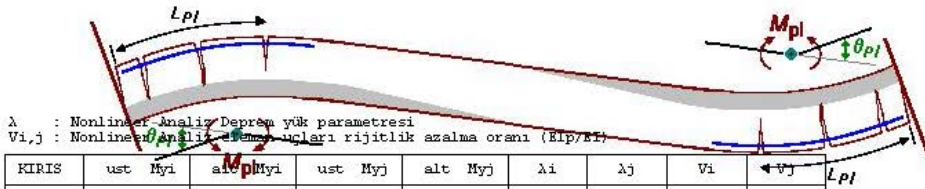
X yönü



Y yönü



NONLINEER ANALİZ KİRİS PLASTİK MAFSAL SONUÇLARI



KİRİS	ust Myi	alt Myi	ust Myj	alt Myj	λ_i	λ_j	V_i	V_j
KI01	3.67	3.78	3.67	3.78	0.210	0.100	0.318	0.024
KI02	3.67	3.79	3.67	3.79	0.080	0.170	0.068	0.121
KI03	3.67	3.79	3.67	3.79	0.200	0.100	0.153	0.028
KI04	3.67	3.79	3.67	3.79	0.080	0.130	0.093	0.081
KI05	3.67	3.79	3.67	3.79	0.140	0.100	0.095	0.038
KI06	3.67	3.79	3.67	3.79	0.080	0.160	0.074	0.111
KI07	3.67	3.79	3.67	3.79	0.190	0.100	0.151	0.030
KI08	3.67	3.78	3.67	3.78	0.080	0.190	0.063	0.207
KI09	3.67	3.73	3.67	3.73	0.160	0.180	0.169	0.149
KI10	3.67	3.70	3.67	3.70	0.180	0.180	0.141	0.149
KI11	5.03	5.17	5.03	5.17	0.210	0.120	0.426	0.079
KI12	5.03	5.18	5.03	5.18	0.140		0.112	1.000
KI13	2.04	2.07	2.04	2.07		0.230	1.000	1.000
KI14	5.03	5.09	5.03	5.09	0.230	0.170	1.000	0.124
KI15	5.03	5.21	5.03	5.21	0.180	0.100	0.225	0.065
KI16	5.03	5.09	5.03	5.09	0.130	0.130	0.121	0.126
KI17	5.03	5.15	5.03	5.15	0.130	0.130	0.131	0.113
KI18	2.79	2.93	2.79	2.93	0.220	0.150	0.558	0.216
KI19	2.79	2.88	2.79	2.88	0.180	0.150	0.336	0.265
KI20	2.79	2.90	2.79	2.90	0.190	0.170	0.440	0.354
KI21	2.79	2.88	2.79	2.88	0.190	0.160	0.435	0.266
KI22	2.79	2.94	2.79	2.94	0.180	0.150	0.361	0.223
KI23	2.79	2.94	2.79	2.94	0.180	0.150	0.319	0.259
KI24	2.79	2.94	2.79	2.94	0.120	0.170	0.176	0.220
KI25	5.03	5.25	5.03	5.25	0.140	0.260	0.119	0.895
KI26	2.79	2.89	2.79	2.89	0.250		0.458	1.000
KI27	5.03	5.08	5.03	5.08		0.190	1.000	0.164
KI28	5.03	5.11	5.03	5.11	0.140	0.180	0.199	0.202
KI29	5.03	5.27	5.03	5.27	0.170	0.100	0.176	0.039
KI30	3.67	3.73	3.67	3.73	0.180	0.120	0.172	0.112
KI35	2.79	2.90	2.79	2.90	0.150	0.130	0.253	0.212
KI37	3.67	3.73	3.67	3.73	0.130	0.140	0.082	0.089
KI38	3.67	3.77	3.67	3.77	0.150	0.160	0.073	0.085
KI39	3.67	3.70	3.67	3.70	0.160	0.170	0.077	0.089
KI40	3.67	3.73	3.67	3.73	0.130	0.160	0.097	0.096
KI41	5.03	5.10	5.03	5.10	0.120	0.170	0.147	0.180
KI42	5.03	5.08	5.03	5.08		0.160	1.000	0.145
KI43	5.03	5.12	5.03	5.12	0.250		0.940	1.000
KI44	3.67	3.79	3.67	3.79	0.120	0.100	0.054	0.050
KI46	2.04	2.17	2.04	2.17	0.200	0.150	0.500	0.263
KI47	3.67	3.77	3.67	3.77	0.180	0.180	0.145	0.109
KI48	3.67	3.79	3.67	3.79	0.160		0.094	1.000
KI49	2.79	2.88	2.79	2.88	0.180	0.130	0.356	0.206
KI50	3.67	3.75	3.67	3.75		0.250	1.000	0.216
KI52	3.67	3.83	3.67	3.83	0.150	0.100	0.017	0.068
KI53	3.67	3.72	3.67	3.72	0.130	0.230	0.084	1.000
KI54	2.04	2.10	2.04	2.10	0.230	0.230	1.000	0.416
KI55	2.04	2.17	2.04	2.17	0.220		0.380	1.000
KI58	3.67	3.71	3.67	3.71	0.250	0.100	0.274	0.074
KI59	3.67	3.74	3.67	3.74	0.100	0.100	0.043	0.088
KI60	2.79	2.88	2.79	2.88	0.230		0.210	1.000
KI62	3.67	3.74	3.67	3.74	0.100	0.110	0.048	0.096
KI63	3.67	3.75	3.67	3.75		0.100	1.000	0.039
KI68	5.03	5.17	5.03	5.17	0.130	0.180	0.135	0.219
KI69	5.03	5.27	5.03	5.27	0.080	0.120	0.041	0.108
KI70	2.79	2.88	2.79	2.88	0.180	0.160	0.355	0.285
KI71	2.79	2.93	2.79	2.93	0.180	0.190	0.343	0.347
KI72	2.79	2.94	2.79	2.94	0.120	0.160	0.120	0.149
KI73	2.79	2.88	2.79	2.88	0.190	0.220	0.195	0.297
KI74	2.79	2.86	2.79	2.86		0.140	1.000	0.133
KI75	2.79	2.94	2.79	2.94	0.130	0.180	0.152	0.201
KI76	5.03	5.18	5.03	5.18	0.170	0.190	0.108	0.148
KZ01	3.72	3.86	3.72	3.86	0.220	0.100	0.368	0.030
KZ02	3.72	3.87	3.72	3.87	0.080	0.200	0.064	0.239
KZ03	3.72	3.87	3.72	3.87	0.220	0.100	0.314	0.022
KZ04	3.72	3.87	3.72	3.87	0.100	0.130	0.103	0.101
KZ05	3.72	3.87	3.72	3.87	0.150	0.100	0.118	0.041
KZ06	3.72	3.87	3.72	3.87	0.080	0.190	0.071	0.189
KZ07	3.72	3.87	3.72	3.87	0.210	0.100	0.258	0.025
KZ08	3.72	3.86	3.72	3.86	0.080	0.190	0.078	0.245
KZ09	3.72	3.79	3.72	3.79	0.180	0.180	0.202	0.191
KZ10	3.72	3.76	3.72	3.76	0.200	0.190	0.195	0.156
KZ11	5.06	5.23	5.06	5.23	0.220	0.130	0.529	0.107
KZ12	5.06	5.24	5.06	5.24	0.170		0.151	1.000

KIRIS	ust Myi	alt Myi	ust Myj	alt Myj	λ_i	λ_j	V_i	V_j
K213	2.07	2.14	2.07	2.14		0.230	1.000	1.000
K214	5.06	5.13		5.06	0.230	0.180	1.000	0.118
K215	5.06	5.27		5.06	0.180	0.090	0.188	0.057
K216	5.06	5.13		5.06	0.170	0.190	0.138	0.128
K217	5.06	5.20		5.06	0.140	0.150	0.135	0.115
K218	2.82	2.99	2.82	2.99	0.220	0.120	0.459	0.163
K219	2.82	2.93	2.82	2.93	0.190	0.170	0.396	0.316
K220	2.82	2.95	2.82	2.95	0.210	0.190	0.507	0.369
K221	2.82	2.93	2.82	2.93	0.210	0.180	0.452	0.303
K222	2.82	3.00	2.82	3.00	0.200	0.160	0.389	0.258
K223	2.82	3.00	2.82	3.00	0.190	0.170	0.367	0.300
K224	2.82	2.99	2.82	2.99	0.160	0.170	0.227	0.235
K225	5.06	5.32	5.06	5.32	0.120	0.260	0.053	0.745
K226	2.82	2.93	2.82	2.93			0.582	1.000
K227	5.06	5.17	5.06	5.17		0.170	1.000	0.142
K228	5.06	5.24	5.06	5.24	0.130	0.170	0.139	0.166
K229	5.06	5.34	5.06	5.34	0.210	0.100	0.347	0.058
K230	3.72	3.80	3.72	3.80	0.200	0.140	0.231	0.121
K232	3.72	3.78	3.72	3.78	0.080	0.080	0.042	0.050
K235	3.72	3.78	3.72	3.78	0.090	0.100	0.061	0.030
K237	3.72	3.80	3.72	3.80	0.180	0.160	0.095	0.078
K238	3.72	3.84	3.72	3.84	0.160	0.190	0.062	0.096
K239	3.72	3.76	3.72	3.76	0.180	0.180	0.081	0.081
K240	3.72	3.79	3.72	3.79	0.160	0.180	0.093	0.097
K241	5.06	5.23	5.06	5.23	0.120	0.180	0.092	0.147
K242	5.06	5.18	5.06	5.18		0.150	1.000	0.126
K244	3.72	3.86	3.72	3.86	0.120	0.100	0.058	0.048
K246	2.07	2.22	2.07	2.22	0.210	0.180	0.547	0.351
K247	3.72	3.84	3.72	3.84	0.190	0.190	0.151	0.162
K248	3.72	3.95	3.72	3.95	0.100	0.210	0.018	0.116
K249	2.82	2.93	2.82	2.93	0.210	0.180	0.450	0.314
K250	2.82	2.95	2.82	2.95	0.210	0.190	0.502	0.365
K252	3.72	3.91	3.72	3.91	0.100	0.100	0.007	0.091
K253	3.72	3.78	3.72	3.78	0.160	0.230	0.123	0.971
K254	2.07	2.14	2.07	2.14	0.230	0.230	1.000	0.458
K255	2.07	2.22	2.07	2.22	0.230	0.100	0.563	0.012
K258	3.72	3.82	3.72	3.82	0.250	0.140	0.237	0.071
K259	3.72	3.87	3.72	3.87	0.100	0.100	0.003	0.063
K260	2.82	2.92	2.82	2.92	0.240		0.203	1.000
K262	3.72	3.87	3.72	3.87	0.100	0.140	0.042	0.091
K263	3.72	3.81	3.72	3.81		0.100	1.000	0.042
K268	5.06	5.23	5.06	5.23	0.150	0.180	0.154	0.258
K269	5.06	5.34	5.06	5.34	0.080	0.110	0.035	0.110
K270	2.82	2.93	2.82	2.93	0.210	0.180	0.458	0.308
K271	2.82	2.99	2.82	2.99	0.200	0.200	0.375	0.400
K272	2.82	2.99	2.82	2.99	0.150	0.170	0.134	0.152
K273	2.82	2.92	2.82	2.92	0.210	0.230	0.211	0.297
K274	2.82	2.90	2.82	2.90		0.160	1.000	0.150
K275	2.82	2.99	2.82	2.99	0.160	0.180	0.195	0.208
K276	5.06	5.23	5.06	5.23	0.180	0.200	0.124	0.152
K301	3.76	3.91	3.76	3.91	0.120	0.120	1.000	0.104
K302	3.76	3.92	3.76	3.92	0.140		0.141	1.000
K303	3.76	3.92	3.76	3.92		0.120	1.000	0.094
K304	3.76	3.92	3.76	3.92	0.160		0.192	1.000
K305	3.76	3.92	3.76	3.92		0.120	1.000	0.122
K306	3.76	3.92	3.76	3.92	0.160		0.176	1.000
K307	3.76	3.92	3.76	3.92		0.120	1.000	0.088
K308	3.76	3.91	3.76	3.91	0.150		0.170	1.000
K309	3.76	3.84	3.76	3.84	0.270		1.000	1.000
K315	5.08	5.32	5.08	5.32	0.230	0.200	1.000	0.189
K316	5.08	5.16	5.08	5.16		0.230	1.000	0.205
K317	5.08	5.24	5.08	5.24	0.230		0.244	1.000
K318	2.84	3.03	2.84	3.03		0.230	1.000	1.000
K319	2.84	2.96	2.84	2.96	0.230	0.230	1.000	1.000
K321	2.84	2.96	2.84	2.96		0.230	1.000	0.876
K322	2.84	3.04	2.84	3.04	0.240	0.230	1.000	0.887
K323	2.84	3.04	2.84	3.04	0.230	0.230	1.000	1.000
K324	2.84	3.03	2.84	3.03	0.260	0.270	0.758	0.998
K325	5.08	5.37	5.08	5.37	0.260		0.511	1.000
K327	5.08	5.20	5.08	5.20		0.230	1.000	0.226
K328	5.08	5.28	5.08	5.28	0.220	0.260	0.233	0.506
K330	3.76	3.85	3.76	3.85		0.250	1.000	0.481
K332	3.76	3.83	3.76	3.83	0.100	0.170	0.044	0.105
K333	3.76	4.04	3.76	4.04	0.100		0.001	1.000
K335	3.76	3.83	3.76	3.83	0.210	0.080	0.788	0.030
K337	3.76	3.85	3.76	3.85		0.230	1.000	0.149
K340	3.76	3.84	3.76	3.84	0.250		0.186	1.000
K341	5.08	5.27	5.08	5.27	0.210	0.260	0.193	0.454
K342	5.08	5.22	5.08	5.22		0.230	1.000	0.209
K344	3.76	3.92	3.76	3.92	0.190	0.180	0.136	0.126
K346	2.09	2.26	2.09	2.26	0.230	0.230	1.000	1.000
K348	3.76	4.01	3.76	4.01	0.200		0.080	1.000
K349	2.84	2.96	2.84	2.96		0.230	1.000	1.000
K352	3.76	3.97	3.76	3.97	0.140	0.190	0.105	0.733
K353	3.76	3.82	3.76	3.82	0.230		1.000	1.000

KIRIS	ust Myi	alt Myi	ust Myj	alt Myj	λ_i	λ_j	V_i	V_j
K354	2.09	2.16	2.09	2.16		0.230	1.000	1.000
K355	2.09	2.26	2.09	2.26	0.230	0.230	1.000	0.990
K358	3.76	3.87	3.76	3.87	0.270	0.200	1.000	0.092
K359	3.76	3.93	3.76	3.93	0.120	0.230	0.050	0.160
K362	3.76	3.93	3.76	3.93	0.120	0.230	0.053	0.156
K363	3.76	3.86	3.76	3.86		0.180	1.000	0.056
K369	5.08	5.39	5.08	5.39	0.230		1.000	1.000
K370	2.84	2.96	2.84	2.96	0.230	0.230	1.000	0.848
K371	2.84	3.03	2.84	3.03	0.230		1.000	1.000
K372	2.84	3.03	2.84	3.03	0.250		0.360	1.000
K374	2.84	2.93	2.84	2.93		0.230	1.000	1.000
K375	2.84	3.03	2.84	3.03	0.260	0.260	0.526	0.757
K331	3.76	4.03	3.76	4.03			1.000	1.000
K261	3.72	3.79	3.72	3.79			1.000	1.000
K231	3.72	3.96	3.72	3.96			1.000	1.000
K334	3.76	4.03	3.76	4.03			1.000	1.000
K245	2.82	2.92	2.82	2.92			1.000	1.000
K336	3.76	4.03	3.76	4.03			1.000	1.000
K136	3.67	3.88	3.67	3.88			1.000	1.000
K338	3.76	3.89	3.76	3.89			1.000	1.000
K339	3.76	3.81	3.76	3.81			1.000	1.000
K310	3.76	3.81	3.76	3.81			1.000	1.000
K311	5.08	5.26	5.08	5.26			1.000	1.000
K312	5.08	5.28	5.08	5.28			1.000	1.000
K343	5.08	5.20	5.08	5.20			1.000	1.000
K313	2.09	2.16	2.09	2.16			1.000	1.000
K345	2.84	2.95	2.84	2.95			1.000	1.000
K314	5.08	5.16	5.08	5.16			1.000	1.000
K347	3.76	3.89	3.76	3.89			1.000	1.000
K233	3.72	3.97	3.72	3.97			1.000	1.000
K234	3.72	3.97	3.72	3.97			1.000	1.000
K350	2.84	2.98	2.84	2.98			1.000	1.000
K156	3.67	3.73	3.67	3.73			1.000	1.000
K236	3.72	3.97	3.72	3.97			1.000	1.000
K157	3.67	3.72	3.67	3.72			1.000	1.000
K320	2.84	2.98	2.84	2.98			1.000	1.000
K356	3.76	3.83	3.76	3.83			1.000	1.000
K357	3.76	3.83	3.76	3.83			1.000	1.000
K145	2.79	2.87	2.79	2.87			1.000	1.000
K133	3.67	3.88	3.67	3.88			1.000	1.000
K360	2.84	2.95	2.84	2.95			1.000	1.000
K361	3.76	3.83	3.76	3.83			1.000	1.000
K134	3.67	3.88	3.67	3.88			1.000	1.000
K256	3.72	3.79	3.72	3.79			1.000	1.000
K368	5.08	5.26	5.08	5.26			1.000	1.000
K257	3.72	3.79	3.72	3.79			1.000	1.000
K326	2.84	2.97	2.84	2.97			1.000	1.000
K161	3.67	3.72	3.67	3.72			1.000	1.000
K131	3.67	3.87	3.67	3.87			1.000	1.000
K373	2.84	2.96	2.84	2.96			1.000	1.000
K329	5.08	5.39	5.08	5.39			1.000	1.000
K243	5.06	5.17	5.06	5.17			1.000	1.000
K376	5.08	5.27	5.08	5.27			1.000	1.000

NONLINEER ANALİZ KOLON PLASTİK MAFSAL SONUÇLARI

KOLON	λ_{xu}	λ_{xd}	λ_{yu}	λ_{yd}	V_{xu}	V_{xd}	V_{yu}	V_{yd}
S101	0.140	0.130	0.310	0.220	1.000	0.755	1.000	0.873
S102	0.450	0.470	0.590	0.430	1.000	0.823	1.000	0.681
S103	0.530	0.200		0.580	1.000	0.250	1.000	1.000
S104	0.520	0.190		0.590	1.000	0.244	1.000	0.964
S105	0.410	0.420	0.280	0.150	1.000	0.802	1.000	0.387
S106	0.540	0.200	0.550	0.430	1.000	0.248	1.000	0.742
S107	0.450	0.480	0.700	0.470	1.000	0.848	1.000	0.550
S108	0.510	0.190		0.600	1.000	0.248	1.000	0.699
S109	0.200	0.180	0.290	0.200	1.000	0.860	1.000	0.471
S110	0.640	0.470	0.380	0.340	1.000	0.877	1.000	0.757
S111	0.510	0.370	0.910	0.620	1.000	0.549	1.000	1.000
S112	0.490	0.340		0.720	1.000	0.486	1.000	1.000
S113	0.450	0.320	0.450	0.400	1.000	0.478	0.722	0.615
S114	0.580	0.390	0.980	0.670	1.000	0.588	1.000	1.000
S115	0.620	0.480	0.250	0.190	1.000	0.760	1.000	0.353
S116	0.500	0.360	0.470	0.390	1.000	0.539	1.000	0.781
S117	0.520	0.350		0.980	1.000	0.546	1.000	1.000
S118	0.480	0.340	0.950	0.640	1.000	0.498	1.000	0.890
S119	0.580	0.390	0.690	0.560	1.000	0.591	1.000	0.674
S120	0.650	0.550	0.380	0.340	1.000	0.882	1.000	0.438
S121	0.340	0.280	0.410	0.360	1.000	0.612	1.000	0.745
S122	0.330	0.290		0.950	1.000	0.518	1.000	1.000
S123	0.450	0.440	0.610	0.630	0.690	0.688	0.967	0.956
S124	0.330	0.310	0.430	0.440	0.733	0.674	1.000	1.000
S125	0.340	0.300		0.890	1.000	0.485	1.000	1.000

PROJE : TBDY 2018					SAYFA: 11			
KOLON	λxu	λxd	λyu	λyd	Vxu	Vxd	Ŷyu	Ŷyd
S126	0.360	0.310	1.000	1.000	1.000	0.613	1.000	0.328
S127	0.290	0.250		0.780	1.000	0.470	1.000	1.000
S128	0.220	0.200	0.130	0.130	0.735	0.597	1.000	0.656
S130	0.360	0.300	0.870	0.690	1.000	0.513	1.000	0.795
S131	0.420	0.390	0.420	0.370	1.000	0.690	1.000	0.431
S132	0.420	0.430	0.370	0.320	1.000	0.840	1.000	0.820
S133	0.430	0.380	0.350	0.190	1.000	0.586	1.000	0.385
S134	0.990	0.420	0.450	0.250	1.000	0.645	1.000	0.345
S136	0.800	0.580	0.410	0.230	1.000	0.948	1.000	0.394
S137	0.930	0.490	0.490	0.250	1.000	0.707	1.000	0.264
S138	0.500	0.430	0.520	0.260	1.000	0.878	1.000	0.279
S139	0.340	0.340	0.370	0.330	1.000	0.642	1.000	0.449
S140	0.420	0.420	0.510	0.370	1.000	0.924	1.000	0.855
S141	0.400	0.320	0.350	0.260	1.000	0.488	1.000	0.639
S142	0.550	0.380	0.360	0.270	1.000	0.812	1.000	0.605
S143	0.370	0.290	0.470	0.220	1.000	0.577	1.000	0.341
S144	0.450	0.350	0.440	0.320	1.000	0.553	1.000	0.511
S145	0.430	0.360	0.380	0.270	1.000	0.675	1.000	0.455
S146	0.380	0.360	0.550	0.390	1.000	0.651	1.000	0.462
S201	0.240	0.240	0.380	0.430	1.000	1.000	1.000	1.000
S202	0.420	0.410	0.610	0.690	1.000	1.000	1.000	1.000
S203	0.420	0.690	0.890		1.000	1.000	1.000	1.000
S204	0.400	0.670	0.930		1.000	1.000	1.000	1.000
S205	0.320	0.310		0.400	1.000	1.000	1.000	1.000
S206	0.420	0.710	0.440	0.460	1.000	1.000	1.000	1.000
S207	0.420	0.410	0.680	0.780	1.000	1.000	1.000	1.000
S208	0.400	0.660	0.950		1.000	1.000	1.000	1.000
S209	0.320	0.320	0.380	0.430	1.000	1.000	1.000	1.000
S210	0.600	0.630	0.330	0.340	1.000	1.000	1.000	1.000
S211	0.460	0.520	0.890	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
S212	0.450	0.500	0.930		1.000	1.000	1.000	1.000
S213	0.420	0.460	0.420	0.430	0.988	1.000	0.552	0.548
S215	0.500	0.530	0.250	0.260	1.000	1.000	1.000	1.000
S216	0.460	0.510	0.440	0.460	1.000	1.000	1.000	1.000
S217	0.460	0.530			1.000	1.000	1.000	1.000
S218	0.450	0.490	0.870	0.960	1.000	1.000	1.000	1.000
S220	0.610	0.630	0.330	0.340	1.000	1.000	1.000	1.000
S221	0.330	0.340	0.380	0.390	0.716	0.863	1.000	1.000
S222	0.340	0.350			1.000	1.000	1.000	1.000
S223	0.460	0.460	0.650	0.660	0.622	0.624	0.841	0.868
S224	0.450	0.450	0.470	0.470	0.645	0.642	0.738	0.745
S225	0.340	0.340			1.000	1.000	1.000	1.000
S226	0.310	0.320	0.170	0.220	1.000	1.000	1.000	1.000
S227	0.290	0.290			0.950	1.000	1.000	1.000
S228	0.550	0.550	0.440	0.440	0.664	0.658	0.807	0.788
S230	0.340	0.360	0.850	0.910	1.000	1.000	1.000	1.000
S231	0.450	0.450	0.390	0.400	0.851	1.000	1.000	1.000
S232	0.560	0.540	0.430	0.440	1.000	1.000	1.000	1.000
S233	0.370	0.380	0.300	0.390	1.000	0.599	1.000	1.000
S234	0.830	0.230	0.350	0.460	1.000	1.000	1.000	1.000
S236	0.640	0.730	0.460	0.600	1.000	1.000	1.000	1.000
S237	0.760	0.230	0.390	0.520	1.000	1.000	1.000	1.000
S238	0.450	0.470	0.470	0.630	1.000	1.000	1.000	1.000
S239	0.440	0.440	0.440	0.450	1.000	1.000	1.000	1.000
S240	0.480	0.460	0.590	0.650	1.000	1.000	1.000	1.000
S241	0.320	0.370	0.490	0.540	1.000	1.000	1.000	1.000
S242	0.360	0.420	0.460	0.510	1.000	1.000	1.000	1.000
S243	0.410	0.430	0.640	0.940	1.000	1.000	1.000	1.000
S244	0.300	0.350	0.540	0.620	1.000	1.000	1.000	1.000
S245	0.390	0.440	0.570	0.620	1.000	1.000	1.000	1.000
S246	0.380	0.370	0.610	0.670	1.000	1.000	1.000	1.000
S302	0.500	0.500	0.770	0.980	0.698	1.000	1.000	1.000
S303	0.540	0.230	0.910		1.000	1.000	1.000	1.000
S304	0.500	0.230	0.930		1.000	1.000	1.000	1.000
S305	0.370	0.380	0.540		0.571	1.000	1.000	1.000
S306	0.520	0.230	0.610	0.750	1.000	1.000	0.404	1.000
S308	0.500	0.230	0.910		1.000	1.000	1.000	1.000
S310	0.820	0.960	0.470	0.520	0.814	1.000	0.685	1.000
S314	0.790	0.230	0.940		0.903	1.000	1.000	1.000
S315	0.590	0.760	0.380	0.500	0.641	1.000	0.241	1.000
S319	0.810	0.230	0.740	0.890	0.952	1.000	0.399	1.000
S320	0.680	0.830	0.490	0.530	0.555	1.000	0.303	1.000
S325	0.480	0.530			0.571	1.000	1.000	1.000
S326	0.350	0.410	0.570		1.000	1.000	1.000	1.000
S327	0.470	0.530			0.414	1.000	1.000	1.000
S328	0.870	0.910	0.260	0.270	0.825	0.828	0.693	1.000
S330	0.530	0.630	0.260		0.607	1.000	0.764	1.000
S331	0.500	0.550	0.510	0.570	0.402	1.000	0.337	1.000
S333	0.370	0.450	0.470	0.900	0.069	1.000	1.000	1.000
S334	0.230	0.230	0.440	0.770	1.000	1.000	1.000	1.000
S335	0.990	0.230			1.000	1.000	1.000	1.000
S336	0.100	0.100	0.700		0.000	0.237	1.000	1.000
S337	0.830	0.230	0.490	0.970	1.000	1.000	1.000	1.000
S338	0.450	0.500	0.590		0.166	1.000	1.000	1.000
S339	0.500	0.540	0.590	0.660	0.304	1.000	0.399	1.000

KOLON	λ_{xu}	λ_{xd}	λ_{yu}	λ_{yd}	V_{xu}	V_{xd}	V_{yu}	V_{yd}
S340	0.500	0.580	0.770		0.111	1.000	1.000	1.000
S341	0.330	0.360	0.720	0.910	1.000	1.000	1.000	1.000
S342	0.400	0.430	0.630	0.840	1.000	1.000	1.000	1.000
S343	0.500	0.710	0.820		1.000	1.000	1.000	1.000
S344	0.330	0.350	0.730	0.960	0.235	1.000	1.000	1.000
S345	0.410	0.450	0.750		1.000	1.000	1.000	1.000
S346	0.410	0.490	0.760		0.067	0.681	1.000	1.000
S307	0.510	0.520	0.790		0.755	1.000	1.000	1.000
S229	0.540	0.550	0.630	0.710	1.000	1.000	1.000	1.000
S309	0.570	0.600	0.760		0.571	1.000	1.000	1.000
S329	0.880	0.940	0.700	0.710	1.000	1.000	0.807	1.000
S301	0.520	0.560	0.750		0.780	1.000	1.000	1.000
S311	0.600	0.790	0.940		0.509	1.000	1.000	1.000
S332	0.630	0.690	0.600	0.660	0.460	1.000	1.000	1.000
S312	0.610	0.880			0.539	1.000	1.000	1.000
S313	0.610	0.880	0.680	0.750	0.550	1.000	0.654	0.701
S235	0.680	0.700			1.000	1.000	1.000	1.000
S214	0.570	0.640	0.880	0.980	1.000	1.000	1.000	1.000
S316	0.610	0.850	0.690	0.770	0.544	1.000	0.501	1.000
S317	0.620	0.880			0.530	1.000	1.000	1.000
S318	0.650	0.940	0.960		0.606	1.000	1.000	1.000
S129	0.560	0.520	0.880	0.820	1.000	1.000	1.000	0.919
S219	0.570	0.640	0.570	0.600	1.000	1.000	1.000	1.000
S321	0.580	0.670	0.510	0.570	0.539	0.796	0.798	1.000
S322	0.520	0.570			0.582	1.000	1.000	1.000
S323	0.700	0.720	0.780	0.780	0.734	0.763	0.801	0.909
S324	0.880	0.910	0.810	0.800	0.833	0.860	0.840	0.843
S135	0.660	0.540			1.000	0.940	1.000	1.000

MEVCUT KIRIŞLERİN DONATILARI (tm)
KIRIŞ DONATI GERÇEKLEŞME ORANI : %100

Kiriş		Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Etirye	Vr
K201 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K202 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K203 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K204 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K205 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K206 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K207 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K208 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K209 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K210 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K247 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K230 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K211 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K212 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K213 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 30	1.76 1.76	1.76 1.76	ø8/25 Asr=1.00 As	1.94 3.94
K214 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K215 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K252 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K253 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K254 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 30	1.76 1.76	1.76 1.76	ø8/25 Asr=1.00 As	1.94 3.94
K261 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K274 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
K268 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K217 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K216 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K218 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
K219 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46

KIRIŞ		Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Etriye	Vr
KZ20 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ21 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ22 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ23 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ49 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ35 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ70 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ71 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ24 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ25 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ26 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ27 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ28 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ29 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ31 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ33 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ34 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ36 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ40 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ39 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ38 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ37 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ43 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ42 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ41 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
KZ44 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
KZ45 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
KZ46 E2	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 30	1.76 1.76	1.76 1.76	ø8/25 Asr=1.00 As	1.94 3.94

Kiriş		Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Etirye	Vr
K255 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 30	1.76 1.76	1.76 1.76	ø8/25 Asr=1.00 As	1.94 3.94
K256 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K248 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K250 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K257 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K258 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K259 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K260 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
K263 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K262 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	8.24 11.78
K269 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K272 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
K273 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
K275 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	2.69 5.46
K276 E2	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.65 4.65	4.65 4.65	ø8/25 Asr=1.00 As	4.93 10.00
K101 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K102 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K103 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K104 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K105 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K106 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K107 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K108 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K109 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K110 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K147 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K130 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K111 E3	üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62

KIRIŞ		Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Ktriye	Vr
K112 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K113 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 30	1.77 1.77	1.77 1.77	ø8/25 Asr=1.00 As	2.19 4.18
K114 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K115 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K152 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K153 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K154 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 30	1.77 1.77	1.77 1.77	ø8/25 Asr=1.00 As	2.19 4.18
K161 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K174 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K168 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K117 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K116 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K118 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K119 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K120 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K121 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K122 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K123 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K149 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K150 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K170 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K171 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K124 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K125 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K126 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K127 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K128 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K129 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62

PROJE : TBY 2018

SAYFA: 17

Kiriş	Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Etirye	Vr
K131 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K132 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K133 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K134 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K135 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K136 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K140 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K139 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K138 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K137 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K143 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K142 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K141 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K144 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K145 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K146 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 30	1.77 1.77	1.77 1.77	ø8/25 Asr=1.00 As	2.19 4.18
K155 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 30	1.77 1.77	1.77 1.77	ø8/25 Asr=1.00 As	2.19 4.18
K156 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K148 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K157 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K158 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K159 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K160 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K163 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K162 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	60 50	3.27 3.27	3.27 3.27	ø8/25 Asr=1.00 As	9.28 12.82
K169 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K172 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K173 E3	üst 3ø12mcn. alt 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79

KIRIŞ		Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Ettriye	Vr
K175 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.48 2.48	2.48 2.48	ø8/25 Asr=1.00 As	3.03 5.79
K176 E3	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.55 10.62
K201 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K202 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K203 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K204 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K205 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K206 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K207 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K208 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K209 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K210 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K247 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K230 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K211 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K212 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K213 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 30	1.77 1.77	1.77 1.77	ø8/25 Asr=1.00 As	2.35 4.35
K214 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K215 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K252 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K253 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K254 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 30	1.77 1.77	1.77 1.77	ø8/25 Asr=1.00 As	2.35 4.35
K261 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K274 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K268 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K217 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K216 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K218 E4	üst alt	3ø12mon. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03

PROJE : TBY 2018						SAYFA: 19
KRİŞ	Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Etirye	Vr
K219 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K220 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K221 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K222 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K223 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K249 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K250 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K270 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K271 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K224 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K225 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K226 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 40	2.49 2.49	2.49 2.49	ø8/25 Asr=1.00 As	3.26 6.03
K227 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K228 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K229 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K231 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K232 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K233 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K234 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K235 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K236 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K240 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K239 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K238 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K237 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	60 50	3.28 3.28	3.28 3.28	ø8/25 Asr=1.00 As	9.99 13.53
K243 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K242 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05
K241 E4 üst alt	3ø12mcn. 3ø12duz	25 70	4.66 4.66	4.66 4.66	ø8/25 Asr=1.00 As	5.97 11.05

KIRIŞ		Donatı	Bw/D	Myi	Myj	Etirye	Vr
K244	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K245	üst	3ø12mon.	25	2.49	2.49	ø8/25	3.26
E4	alt	3ø12duz	40	2.49	2.49	Asr=1.00 As	6.03
K246	üst	3ø12mon.	25	1.77	1.77	ø8/25	2.35
E4	alt	3ø12duz	30	1.77	1.77	Asr=1.00 As	4.35
K255	üst	3ø12mon.	25	1.77	1.77	ø8/25	2.35
E4	alt	3ø12duz	30	1.77	1.77	Asr=1.00 As	4.35
K256	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K248	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K257	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K258	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K259	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K260	üst	3ø12mon.	25	2.49	2.49	ø8/25	3.26
E4	alt	3ø12duz	40	2.49	2.49	Asr=1.00 As	6.03
K263	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K262	üst	3ø12mon.	60	3.28	3.28	ø8/25	9.99
E4	alt	3ø12duz	50	3.28	3.28	Asr=1.00 As	13.53
K269	üst	3ø12mon.	25	4.66	4.66	ø8/25	5.97
E4	alt	3ø12duz	70	4.66	4.66	Asr=1.00 As	11.05
K272	üst	3ø12mon.	25	2.49	2.49	ø8/25	3.26
E4	alt	3ø12duz	40	2.49	2.49	Asr=1.00 As	6.03
K273	üst	3ø12mon.	25	2.49	2.49	ø8/25	3.26
E4	alt	3ø12duz	40	2.49	2.49	Asr=1.00 As	6.03
K275	üst	3ø12mon.	25	2.49	2.49	ø8/25	3.26
E4	alt	3ø12duz	40	2.49	2.49	Asr=1.00 As	6.03
K276	üst	3ø12mon.	25	4.66	4.66	ø8/25	5.97
E4	alt	3ø12duz	70	4.66	4.66	Asr=1.00 As	11.05

KOLON DONATILARI My(Ng+Nq) (tm)

KOLON DONATI GERÇEKLEŞME ORANI

: %100

PERDE DONATI GERÇEKLEŞME ORANI

: %100

KOLON	Boyut	Donatı	As azaltma	Nd	Myx	Myy
S201	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	4.29	1.67	2.92
S101	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	10.76	2.10	3.51
S201	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	17.16	2.36	3.43
S202	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.48	2.02	3.54
S102	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	23.61	2.69	3.94
S202	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	36.57	2.11	3.30
S203	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	12.05	8.09	2.25
S103	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	29.81	11.65	3.46
S203	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	47.52	11.48	3.70
S204	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	11.54	7.97	2.22
S104	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	28.66	11.48	3.39
S204	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	45.71	11.45	3.69
S205	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	8.76	2.00	5.34
S105	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	21.24	2.85	7.08
S205	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	33.76	3.07	6.89
S206	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	11.61	7.98	2.22
S106	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	29.11	11.55	3.42
S206	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	46.60	11.47	3.69
S207	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.87	2.05	3.57
S107	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	23.06	2.68	3.93
S207	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	34.30	2.20	3.39
S208	E4	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	11.86	8.05	2.24
S108	E3	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	29.50	11.61	3.44
S208	E2	2x2ø14 + 2x1ø14 g + ø8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	47.14	11.47	3.70

KOLON	Boyut	Donatı	As azaltma	Nd	Myx	Myy
S209 E4	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	4.05	1.66	2.89
S109 E3	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.89	2.04	3.45
S209 E2	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	15.59	2.31	3.40
S210 E4	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	5.52	1.75	3.07
S110 E3	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	13.69	2.30	3.70
S210 E2	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	20.98	2.45	3.50
S211 E4	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.41	2.83	2.45
S111 E3	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	17.57	3.41	3.27
S211 E2	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	27.30	3.18	3.36
S212 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	4.44	2.94	1.68
S112 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.11	3.40	1.99
S212 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.48	3.38	2.26
S213 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	4.55	2.95	1.69
S113 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	10.00	3.46	2.05
S213 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.69	3.39	2.27
S214 E4	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.31	2.82	2.44
S114 E3	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	16.19	3.38	3.20
S214 E2	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	25.12	3.17	3.35
S215 E4	25/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.87	2.08	5.55
S115 E3	25/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	20.86	2.82	7.04
S215 E2	25/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	32.58	3.06	6.88
S216 E4	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.45	2.84	2.46
S116 E3	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	16.23	3.38	3.20
S216 E2	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	25.51	3.17	3.35
S217 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	4.13	2.90	1.66
S117 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	8.53	3.36	1.95
S217 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	15.80	3.41	2.32
S218 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	5.17	3.03	1.73
S118 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	10.89	3.52	2.11
S218 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	18.41	3.45	2.39
S219 E4	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	8.16	2.91	2.52
S119 E3	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	17.77	3.42	3.28
S219 E2	35/31	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	27.35	3.18	3.36
S220 E4	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	5.62	1.76	3.08
S120 E3	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	12.70	2.23	3.64
S220 E2	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	19.96	2.43	3.48
S221 E4	28/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	5.46	2.02	3.06
S121 E3	28/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.27	2.70	3.83
S221 E2	28/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	22.20	2.94	3.70
S222 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	8.99	3.48	1.99
S122 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	19.24	3.85	2.55
S222 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	30.58	3.54	2.35
S223 E4	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	6.17	1.77	1.72
S123 E3	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.28	2.16	1.77
S223 E2	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	22.43	1.79	1.55
S224 E4	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	3.41	1.59	1.61
S124 E3	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.73	1.87	1.70
S224 E2	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	11.88	1.99	1.59
S225 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	6.01	3.13	1.79
S125 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.46	3.75	2.35
S225 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	21.70	3.51	2.47
S226 E4	31/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	10.74	2.77	5.68
S126 E3	31/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	23.84	3.93	7.72
S226 E2	31/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	36.47	4.35	7.77
S227 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.64	3.32	1.90
S127 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	16.05	3.78	2.42
S227 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	25.19	3.53	2.48
S228 E4	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	2.92	1.55	1.58
S128 E3	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.09	1.69	1.83
S228 E2	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.88	1.57	1.93
S229 E4	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	6.04	1.76	1.71
S129 E3	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	13.07	2.13	1.76
S229 E2	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	17.58	1.60	2.02
S230 E4	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	7.97	3.36	1.92
S130 E3	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	17.73	3.82	2.49
S230 E2	40/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	27.59	3.54	2.48
S231 E4	28/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	5.98	2.06	3.12
S131 E3	28/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.92	2.75	3.87
S231 E2	28/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	23.21	2.97	3.72
S232 E4	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.91	2.05	3.57
S132 E3	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	22.33	2.66	3.91
S232 E2	25/40	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	37.00	2.09	3.28
S233 E4	25/70	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	12.53	2.27	7.08
S133 E3	25/70	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	25.84	3.17	9.20
S233 E2	25/70	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	39.76	3.37	8.94
S234 E4	25/70	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.50	2.06	6.43
S134 E3	25/70	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	20.32	2.80	8.51
S234 E2	25/70	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	30.31	3.17	8.62
S235 E4	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	6.08	1.71	1.77
S135 E3	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	13.57	1.76	2.14
S235 E2	25/25	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	21.25	1.59	1.84
S236 E4	25/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	10.95	2.15	5.75
S136 E3	25/60	2x2sl4 + 2x1sl4 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	26.71	3.09	7.48

KOLON	Boyut	Donatı	As azaltma	Nd	H _{yx}	H _{yy}
S236	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	43.16	3.01	6.99
S237	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	10.83	2.16	6.71
S137	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	23.20	3.00	8.87
S237	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	34.94	3.28	8.81
S238	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	14.61	2.42	7.53
S138	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	31.79	3.42	9.72
S238	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	49.23	3.34	9.06
S239	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	9.68	2.04	3.55
S139	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	23.28	2.69	3.93
S239	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	37.41	2.07	3.26
S240	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	8.73	2.27	3.45
S140	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	21.25	3.09	4.10
S240	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	33.96	2.87	3.77
S241	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	13.17	3.19	3.97
S141	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	30.53	4.32	4.65
S241	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	46.46	3.48	3.89
S242	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	11.25	3.01	3.74
S142	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	28.88	4.27	4.61
S242	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	44.84	3.56	3.95
S243	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	18.32	3.70	7.06
S143	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	43.68	5.46	9.31
S243	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	70.04	4.34	7.78
S244	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	11.24	3.01	3.74
S144	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	27.73	4.23	4.58
S244	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	41.50	3.72	4.07
S245	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	13.68	3.24	4.03
S145	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	32.38	4.38	4.69
S245	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	49.13	3.32	3.78
S246	E4	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	8.01	2.22	3.36
S146	E3	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	19.03	2.98	4.05
S246	E2	2x2s14 + 2x1s14 g + s8/25 (Etr.)	Asr=1.00 As	30.21	3.04	3.77

DEPREM YAPI DEVRİLME KONTROLÜ

Kat deprem momenti (tn)

Kat	H (m)	F _x	F _x . H	H (m)	F _y	F _y . H
3	8.70	134.04	1166.12	8.70	154.13	1340.90
2	5.80	116.70	676.89	5.80	132.30	767.33
1	2.90	61.67	178.84	2.90	69.18	200.63
		312.41	2021.84		355.61	2308.86

Kat düşey yük momenti (tn) X=0.124m Y=0.124m moment noktası

Kat	W _{g+0.3} ·W _q	X _g -X	(X _g -X) · (W _{g+0.3} ·W _q)	Y _g -Y	(Y _g -Y) · (W _{g+0.3} ·W _q)
3	350.08	14.742	5160.70	6.198	2169.73
2	448.65	14.671	6582.20	6.149	2758.53
1	443.96	14.722	6535.76	6.084	2701.00
			18278.66		7629.26

X yönü devrilme kontrolü=18278.656/2021.842=9.041 > 1.5 ✓

Y yönü devrilme kontrolü=7629.261/2308.864=3.304 > 1.5 ✓

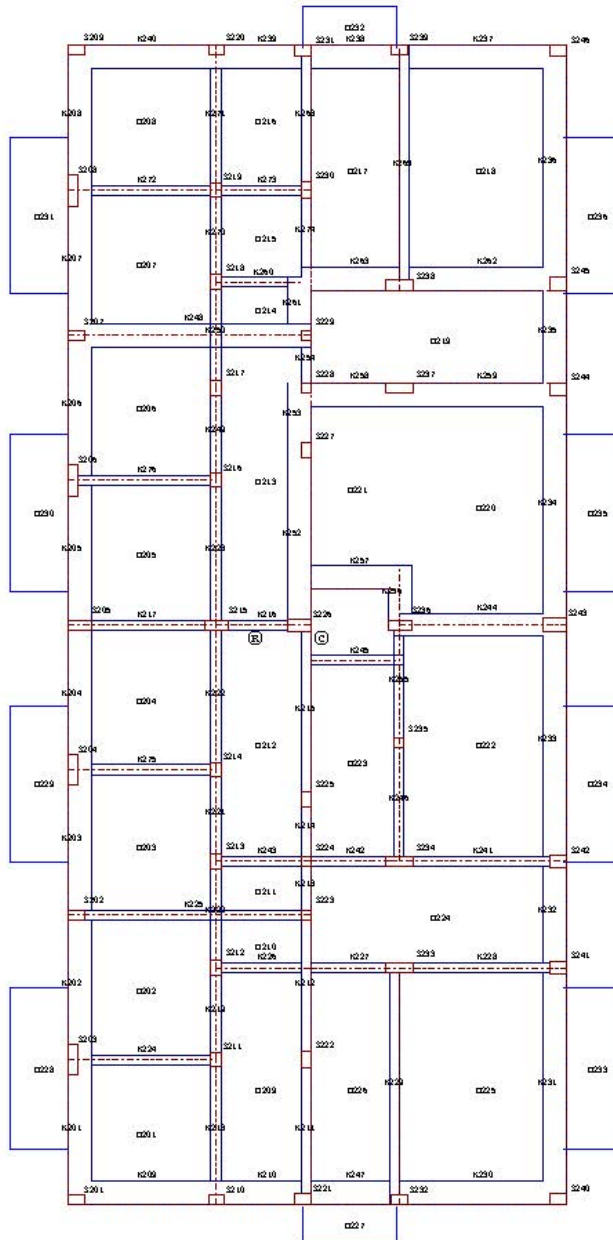


Ek-3 Kat Aplikasyon

STA4CAD-V14.1

					SAYFA : 1
TEMEL APLIKASYON PLANI					
3109	3120	3131	3130	3140	
3108	3119	3130			
	3118		3138	3140	
3107		3129			
	3117	3128	3137	3144	
3106	3116	3127			
3105	3115	3126	3136	3143	
3104	3114	3125	3135		
	3113	3124	3134	3142	
3102		3123			
	3112		3133	3141	
3103	3111	3122			
3101	3110	3121	3132	3140	

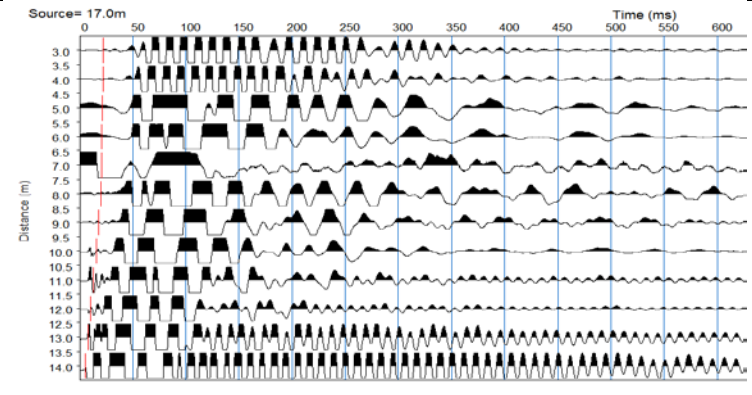
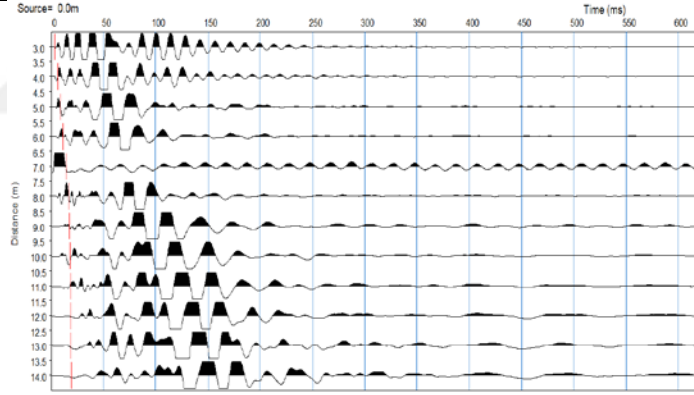
2. NORMAL KAT KALIP APLİKASYON PLANI



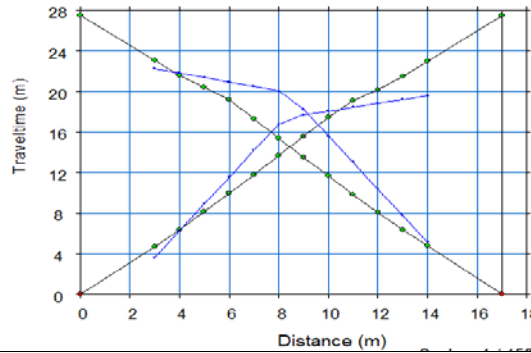
Ek-4 Zemin

Profil Uzunluğu	17 m
Jeofon Aralığı	1.0 m
Ofset Mesafesi	3.0 m

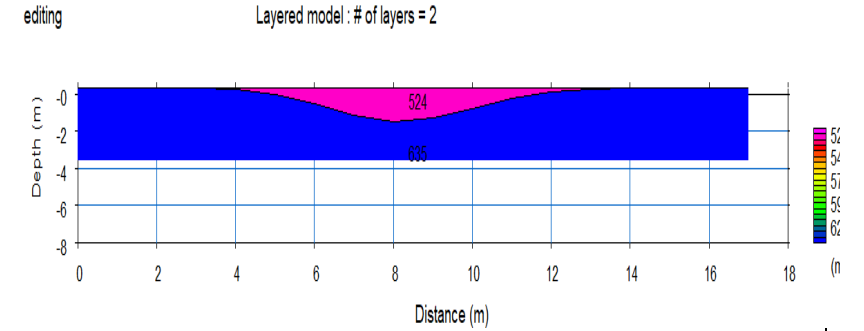
Sismik Kırılma Analizi



Sismik Kırılma Düz Atış

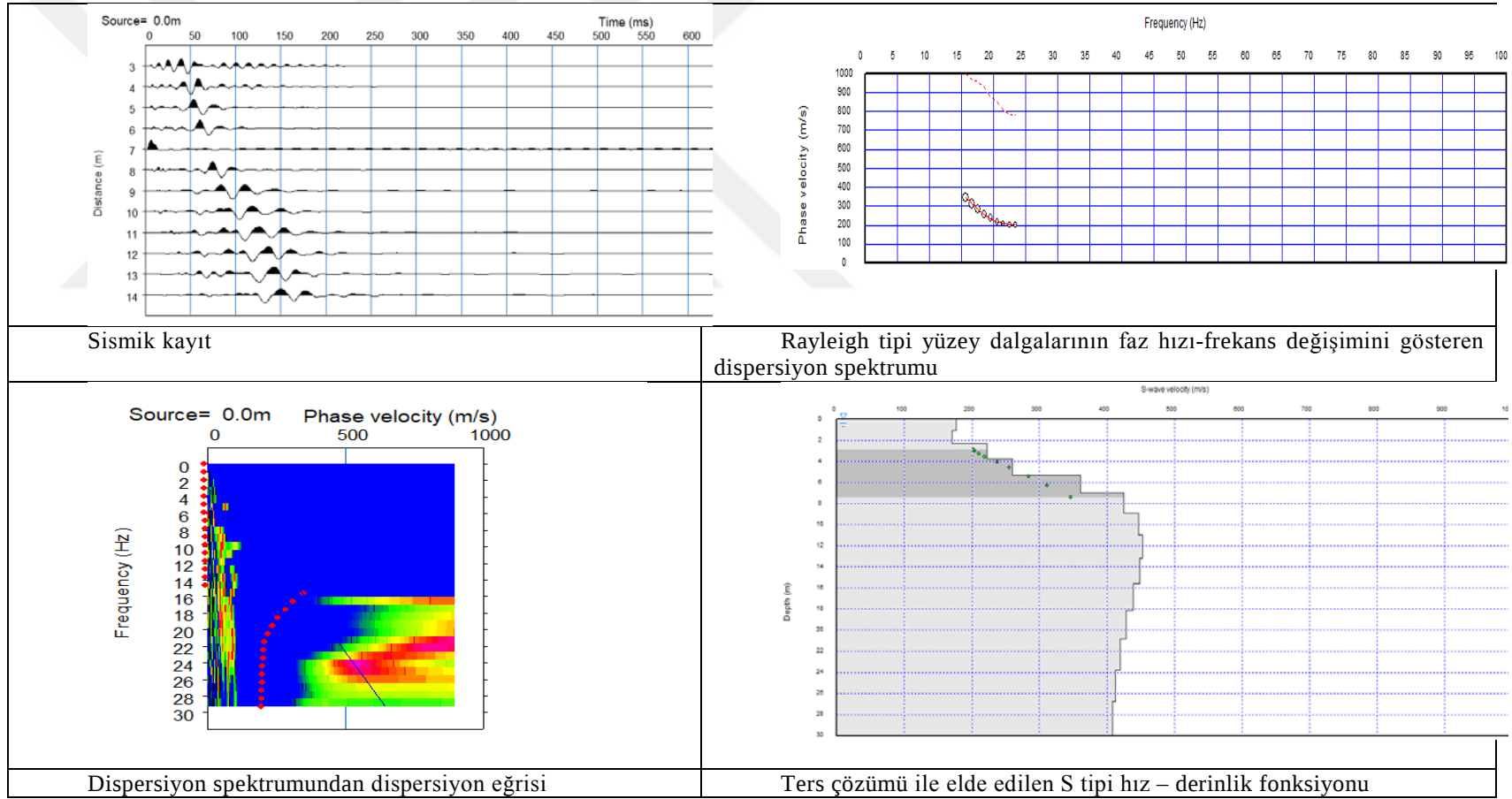


Sismik Kırılma Ters Atış

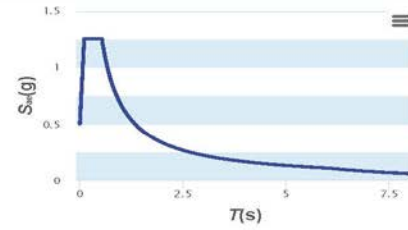


P Dalgası yol - zaman grafiği iterasyon sonrası modeli
MASW Analizi

P tipi hız-derinlik değişimini gösteren sismik kırılma kesiti



Yatay Elastik Tasarım Spektrumu



$$S_{ae}(T) = \left(0.4 + 0.6 \frac{T}{T_A}\right) S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_A)$$

$$S_{ae}(T) = S_{DS} \quad (T_A \leq T \leq T_B)$$

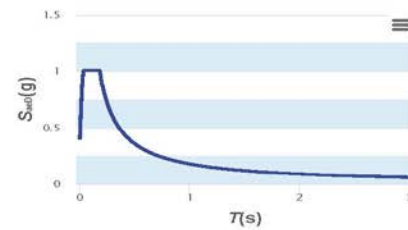
$$S_{ae}(T) = \frac{S_{D1}}{T} \quad (T_B \leq T \leq T_L)$$

$$S_{ae}(T) = \frac{S_{D1} T_L}{T^2} \quad (T_L \leq T)$$

$$T_A = 0.2 \frac{S_{D1}}{S_{DS}} \quad T_B = \frac{S_{D1}}{S_{DS}} \quad T_L = 6s$$

$$T_A = 0.106 \text{ (s)} \quad T_B = 0.531 \text{ (s)} \quad T_L = 6.000 \text{ (s)}$$

Düşey Elastik Tasarım Spektrumu



$$S_{aeD}(T) = \left(0.32 + 0.48 \frac{T}{T_{AD}}\right) S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_{AD})$$

$$S_{aeD}(T) = 0.8 S_{DS} \quad (T_{AD} \leq T \leq T_{BD})$$

$$S_{aeD}(T) = 0.8 S_{DS} \frac{T_{BD}}{T} \quad (T_{BD} \leq T \leq T_{LD})$$

$$T_{AD} = \frac{T_A}{3} \quad T_{BD} = \frac{T_B}{3} \quad T_{LD} = T_L$$



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Setenay AKÇA

Öğrenim Durumu

- 2012-2016: İstanbul Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği (AGNO: 3,32 /4 Derece: Onur Öğrencisi)
- 2011-2016: İstanbul Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği (AGNO: 3,86 /4 Derece: Yüksek Onur Öğrencisi)
- 2007-2011: Kağıthane Lisesi (72,265/100)
- 1999-2007: Hacı Ethem Üktem İlköğretim Okulu

İş Ve Staj Deneyimi

- 02/09/2013-13/09/2013: İstanbul Üniversitesi Avcılar Yerleşkesi / Kamp Stajı (10 gün)
- 06/2013-08/2013: Zetaş Zemin Teknolojisi A.Ş. / Öz Yazıcı İnşaat / Karedeniz Örme / Enar Müh.Mim. ve Dan. Ltd. Şti / Gökçe İnşaat / Yalı Ataköy Projesi / Şantiye Stajı (3 ay)
- 08/14-09/2014:Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) / Kurum Stajı (Jeofizik)(Mardin/Nusaybin ve Şanlıurfa/Siverek Arazisi) / (1 ay)
- 06/07/2015-14/08/2015: TTS Uluslararası Mühendislik ve Mimarlık Şti /Büro Stajı (28 gün)
- 11/2016-07/2019: Aksaş Yapı Laboratuvarı Araştırma Geliştirme Merkezi Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
- 01.01.2021-halen: Zetaş Zemin Teknolojileri Anonim Şirketi

