T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA YÖNETMELİK-2007 SONRASI YAPILARIN PROJE VE YAPIM AŞAMALARINDA KARŞILAŞILAN HATALAR ÜZERİNE İNCELEME: KOCAELİ-İZMİT(MERKEZ) ÖRNEĞİ

EMRE AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
YAPI PROGRAMI

DANIŞMAN
PROF. DR. YUSUF AYVAZ

İSTANBUL, 2014

T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA YÖNETMELİK-2007 SONRASI YAPILARIN PROJE VE YAPIM AŞAMALARINDA KARŞILAŞILAN HATALAR ÜZERİNE İNCELEME: KOCAELİ-İZMİT(MERKEZ) ÖRNEĞİ

Emre AYDIN tarafından hazırlanan tez çalışması 21.10.2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Yusuf AYVAZ

Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Yusuf AYVAZ

Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Yrd. Doç. Dr. Serkan BEKİROĞLU

Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Yrd. Doç. Dr. İhsan Engin BAL

İstanbul Teknik Üniversitesi _____

ÖNSÖZ

"Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik-2007 Sonrası Yapıların Proje Ve Yapım Aşamalarında Karşılaşılan Hatalar Üzerine İnceleme: Kocaeli-İzmit(Merkez) Örneği " isimli bu çalışma; Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Yapı Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak gerçekleştirilmiştir.

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim süresince her konuda ve tez çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, bilgi, birikim ve tecrübelerini benimle paylaşan ve yardımlarını hiç esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Yusuf AYVAZ'a saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Öğrenim hayatım boyunca bana emeği geçen tüm hocalarımı saygıyla anar, kendilerine minnettar olduğumu belirtmek isterim.

Tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen, tezin hazırlanması sürecinde ruhsat verilen binalar hakkında bilgiler almamı sağlayan, bilgi ve tavsiyelerini benimle paylaşan Kartepe Yapı Denetim çalışanlarına, tezimin hazırlanmasında yardımları bulunan İnş. Müh. Muhammet Ali YÜCEL, İnş. Müh. Halil ARDIÇ, İnş. Müh. Orhan Ergin KURT ve İnş. Müh. Yiğit KARAVİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Bugünlere gelmemi sağlayan; sevgi, inanç ve yardımlarını hiç eksik etmeyen sevgili babam Muharrem AYDIN, sevgili annem Cömert AYDIN, sevgili kardeşim Eren AYDIN ve bana her zaman destek olan ablam Kübra BENGİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Haziran, 2014

Emre AYDIN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

SİMGE LİSTESİ....vii

KISALTMA LİSTESİ....viii

ŞEKİL LİSTESİ....ix

ÇİZELGE LİSTESİ....xii

ÖZET....xiii

ABSTRACT....xv

BÖLÜM 1

GİRİŞ....1

1.1 Literatür Özeti....1
1.2 Tezin amacı....2
1.3 Hipotez....3

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER....4

2.1 Deprem....4
2.1.1 Depremin Oluş Nedenleri ve Türleri....5
2.1.2 Deprem Parametreleri....7
2.1.2.1 Odak Noktası (Hiposantır)....8
2.1.2.2 Dış Merkez (Episantır)....8
2.1.2.3 Odak Derinliği....9
2.1.2.4 Eşşiddet Eğrileri....9
2.1.2.5 Şiddet....9
2.1.2.6 Magnitüd....10
2.1.2.7 Deprem Dalgaları....11
2.1.2.7.1 Boyuna Dalgalar....11

2.1.2.7.2 Enine Dalgalar 12
2.1.2.7.3 Yüzey Dalgaları 12
2.1.2.7.3.1 Rayleigh Dalgaları 13
2.1.2.7.3.2 Love Dalgaları 13
2.1.2.8 Deprem Şiddet Cetveli 14
2.1.2.8.1 Mercalli Şiddet Cetveli 14
2.2 Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı 15
2.2.1 Depreme Dayanıklı Yapı Taşıyıcı Sistemlerinin Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar 16
2.2.1.1 Hafiflik 16
2.2.1.2 Basitlik ve Simetri 17
2.2.1.3 Düzgünlük ve Süreklilik 18
2.2.1.4 Plan ve Kesit Şekli 19
2.2.1.5 Rijitlik ve Dayanım 20
2.2.1.6 Göçme Modu 21
2.2.1.7 Süneklik 22
2.2.1.8 Temel Zemin Koşulları 23
2.3 Depreme Dayanıklı Yapı Taşıyıcı Sistemleri 24
2.3.1 Depreme Dayanıklı Yapı Taşıyıcı Sistemleri 24
2.3.1.1 Çerçeveler 24
2.3.1.2 Betonarme Perdeler 24
2.3.1.3 Eğik Elemanlar 25
2.3.1.4 Çekirdekler 26
2.3.1.5 Tüpler 27
2.3.1.6 Kompozit Elemanlar 28
2.3.2 Yapılarda Kullanılan Başlıca Taşıyıcı Sistemler 28
2.3.2.1 Çerçeve Sistemler 28
2.3.2.2 Betonarme Perde Sistemler 29
2.3.2.3 Tüp Sistemler 30
2.3.2.4 Eğik Elemanlı Sistemler 30
2.3.2.5 Kompozit Sistemler 31
2.3.2.6 Karışık Sistemler 31

BÖLÜM 3

YAPILAN ÇALIŞMALAR BULGULAR VE İRDELEMELER 34

3.1 Genel Koşullar 34
3.2 Kolonlar ile İlgili Koşullar 38
3.3 Kirişler ile İlgili Koşullar 44
3.4 Kolon-Kiriş Birleşim Bölgeleri ile İlgili Koşullar 51
3.5 Döşemeler 53
3.5.1 Kirişli Döşemeler ile İlgili Koşullar 53
3.5.2 Kirişsiz Döşemeler ile İlgili Koşullar 56
3.5.3 Dişli Döşeme ile İlgili Koşullar 56
3.6 Betonarme Perdeler ile İlgili Koşullar 60
3.7 Temeller ile İlgili Koşullar 67
3.7.1 Tekil Temeller ile İlgili Koşullar 67

3.7.2 Sürekli ve Radye Temeller ile İlgili Koşullar 67
3.7.2.1 Kirişler ile İlgili Koşullar 68
3.7.2.2 Radye ile İlgili Koşullar 73

BÖLÜM 4

SONUÇLAR VE ÖNERİLER 76

KAYNAKLAR 78

EKLER

BİNALARA AİT ANKET FORMLARI 80

ÖZGEÇMİŞ 177

SİMGE LİSTESİ

a	Etriye kollarının ve/veya çirozların arasındaki yatay uzaklık
b_w	Dişli döşemede diş genişliği
d	Eğilme elemanlarında faydalı yükseklik
e	Kütle ve rijitlik merkezi arasındaki mesafe
e_1	Komşu iki diş arasındaki net uzaklık
f_{cd}	Beton tasarım basınç dayanımı
f_{yd}	Donatı tasarım dayanımı
h_f	Döşeme kalınlığı
H_w	Temel üstünden veya zemin kat döşemesinden itibaren ölçülen toplam perde yüksekliği
I	Bina önem katsayısı
ℓ_b	Kenetlenme boyu
l_1	Döşemenin uzun doğrultuda mesnet eksenleri arasında kalan açıklığı
l_n	Döşemenin incelenen doğrultudaki serbest açıklığı
l_s	Döşemenin kısa kenarı doğrultusundaki boyutu
l_w	Betonarme perdenin plandaki uzunluğu
M_r	Taşıma gücü momenti
M_{ra}	Kolonun veya perdenin serbest yüksekliğinin alt ucunda f_{cd} ya da f_{yd}'ye göre hesaplanan taşıma gücü momenti
M_{ri}	Kirişin sol ucu i'deki kolon veya perde yüzünde f_{cd} ya da f_{yd}'ye göre hesaplanan pozitif veya negatif taşıma gücü momenti
M_{rj}	Kirişin sağ ucu j'deki kolon veya perde yüzünde f_{cd} ya da f_{yd}'ye göre hesaplanan pozitif veya negatif taşıma gücü momenti
$M_{rü}$	Kolonun veya perdenin serbest yüksekliğinin üst ucunda f_{cd} ya da f_{yd}'ye göre hesaplanan taşıma gücü momenti
t	Dişli döşeme plak kalınlığı
t_0	Tabla kalınlığı
ϕ	Donatı çapı

KISALTMA LİSTESİ

DBYBHY	Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
TS 500	Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 Türkiye deprem bölgeleri haritası 2
Şekil 2.1 Fay çeşitleri 7
Şekil 2.2 Deprem parametreleri 8
Şekil 2.3 P dalgası 11
Şekil 2.4 S dalgası 12
Şekil 2.5 Rayleigh dalgası 13
Şekil 2.6 Love dalgası 14
Şekil 2.7 Yapıların derzler yardımıyla basit yapılara dönüştürülmesi 18
Şekil 2.8 (a) Kirişe oturan ve yapı yüksekliği boyunca sürekli olmayan ve (b) sürekli kolonlar 18
Şekil 2.9 (a) Kiriş süreksizliğinde belirsizlik ve (b) iyi çerçeve düzlemi 19
Şekil 2.10 Yapıların derzlerle ayrılması 20
Şekil 2.11 Kolonların kirişlerden daha güçlü olması durumu [5] 21
Şekil 2.12 (a) Bir düzlem çerçeve ve (b) bir uzay çerçeve eleman örnekleri [6] 24
Şekil 2.13 (a) Boşluksuz ve (b) boşluklu perde örnekleri [6] 25
Şekil 2.14 Çok katlı çok açıklıklı yapılarda eğik elemanların kullanılması örneği 26
Şekil 2.15 Betonarme çekirdek örneği 27
Şekil 2.16 Betonarme tüp eleman örneği 27
Şekil 2.17 Kompozit eleman örneği 28
Şekil 2.18 Çerçeve sistem örneği 29
Şekil 2.19 Betonarme perde sistem örneği 29
Şekil 2.20 Betonarme tüp sistem örneği 30
Şekil 2.21 Eğik elemanlarla desteklenmiş sistem örneği 30
Şekil 2.22 Kompozit sistem Örneği 31
Şekil 2.23 Betonarme perde-çerçeve sistem örneği 32
Şekil 2.24 Betonarme perde-çekirdek-çerçeve sistem örneği 32
Şekil 3.1 C20'den daha yüksek dayanımlı beton sınıfı kullanılmasına bir örnek 35
Şekil 3.2 Özel deprem etriyeleri ve çirozları (DBYBHY, 2007) 36
Şekil 3.3 Etriye kancalarının 135 derece yapılmaması durumuna ait örnekler 37
Şekil 3.4 Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmaması durumuna bir örnek 38
Şekil 3.5 Kolonlarda minumum çap ve adet ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek 39

Şekil 3.6 Kolonlarda boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe şartına uyulması durumuna bir örnek 40
Şekil 3.7 Kolonlarda bindirme boyu koşuluna uyulması durumuna bir örnekler..... 41
Şekil 3.8 Kolonlarda kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulması durumuna bir örnek 41
Şekil 3.9 Kolonlarda sarılma bölgesi uzunluğuna uyulması durumuna bir örnek 42
Şekil 3.10 Kolonlarda sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları ile ilgili şartlara uyulması durumuna ait örnekler 43
Şekil 3.11 Kolonda net beton örtüsü kalınlığı şartına uyulmaması durumuna bir örnek44
Şekil 3.12 Kirişlerde kullanılan boyuna donatı çapının uygun olması durumuna bir örnek 45
Şekil 3.13 Kirişlerde boyuna donatı çubukları arasındaki mesafenin TS 500 (2000)'de verilen şartlara uyulmaması durumuna ait örnekler 46
Şekil 3.14 Kirişlerde gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısının kullanılması durumuna bir örnek 46
Şekil 3.15 Kirişlerde mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmaması durumuna bir örnek 47
Şekil 3.16 Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatılarının kolon içerisine 90 derece kıvrılmaması durumuna ait örnekler 48
Şekil 3.17 Kenar kolona birleşen mesnet donatıları ile ilgili diğer şartlara uyulmaması durumuna ait örnekler 49
Şekil 3.18 Kirişlerde kenetlenme boyunun yetersiz kalması durumuna bir örnek 49
Şekil 3.19 Kirişlerin sarılma ve orta bölgelerinde kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olmaması durumuna bir örnek 51
Şekil 3.20 Kuşatılmamış kolon-kiriş birleşim bölgesinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmaması durumuna bir örnek 52
Şekil 3.21 Kuşatılmış kolon-kiriş birleşim bölgesinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 52
Şekil 3.22 Döşemelerde minimum net beton örtüsü şartına uyulması durumuna bir örnek 54
Şekil 3.23 İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 54
Şekil 3.24 İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 55
Şekil 3.25 Tek doğrultuda çalışan döşemelerde çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 56
Şekil 3.26 Dişli döşeme kesiti [7] 57
Şekil 3.27 Dişli döşemelerde dişler arası serbest açıklık şartına uyulması durumuna ait bir örnek 57
Şekil 3.28 Dişli döşemelerde diş genişliği ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek 58
Şekil 3.29 Dişli döşemelerde kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek 60

Şekil 3.30 Betonarme perdelerde yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 61
Şekil 3.31 Betonarme perdelerde düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmaması durumuna bir örnek 62
Şekil 3.32 Betonarme perdelerin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulması durumuna bir örnek 63
Şekil 3.33 Betonarme perdelerde perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 64
Şekil 3.34 Betonarme perde uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili belirtilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 65
Şekil 3.35 Betonarme perdelerde çiroz kullanılması ve verilen şartlara uyulması durumuna bir önek 66
Şekil 3.36 Betonarme perde uç bölgesindeki boyuna donatıların belirtilen şartlara uygun olması durumuna bir örnek 67
Şekil 3.37 Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek 68
Şekil 3.38 Temel kirişlerinde kullanılan boyuna donatı çapının yönetmeliğe uygun olması durumuna bir örnek 69
Şekil 3.39 Temel kirişlerinde gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılması durumuna bir örnek 70
Şekil 3.40 Temel kirişlerinde kenar kolonlara birleşen boyuna donatıların kolon içerisine 90 derece kıvrılması durumuna bir örnek 71
Şekil 3.41 Temel kirişlerinde kenetlenme boylarının yeterli olmaması durumuna bir örnek 72
Şekil 3.42 Temel kirişlerinde sarılma bölgesinde kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olması durumuna bir örnek 73
Şekil 3.43 Kirişsiz radyelerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek 74
Şekil 3.44 Kirişsiz radyelerde kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 75
Şekil 3.45 Kirişsiz radyelerde uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek 75

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 Şiddet ve magnitüd arasındaki ilişki 10
Çizelge 2.2 Mercalli şiddet cetveli 13
Çizelge 3.1 Eğilme elemanlarında sehim hesabı gerektirmeyen (yükseklik/açıklık) oranları 13

ÖZET

DEPREM BÖLGELERİNDE YAPILACAK BİNALAR HAKKINDA YÖNETMELİK-2007 SONRASI YAPILARIN PROJE VE YAPIM AŞAMALARINDA KARŞILAŞILAN HATALAR ÜZERİNE İNCELEME: KOCAELİ-İZMİT(MERKEZ) ÖRNEĞİ

Emre AYDIN

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yusuf AYVAZ

Deprem kuşakları üzerinde yer alan ülkelerde depremler tarih boyunca büyük can ve mal kayıplarına sebep olmuşlardır. İnsanlar yaşadıkları yapıları depremler sonrasında zarar görmeyecek şekilde tasarlamaya çalışmışlardır. Önemli bir deprem kuşağında bulunan Türkiye'nin nüfus ve alan olarak neredeyse tamamı deprem bölgesinde yer almaktadır. Bu sebeple depreme dayanıklı yapı tasarımı kavramı daha da önem kazanmaktadır. Yapı kavramı depremle ilişkilendirildiğinde, yapının tanımı dayanıklı, sağlam, dirençli, yüklere ve dış etkilere karşı mukavim olabilen anlamına gelir. Günümüzde en çok kullanılan betonarme yapılarda kiriş, kolon, perde ve döşeme gibi narin yapı elemanları aynı anda depremden gelebilecek değişik zorlamalarla karşı karşıya kalırlar ve bunların hepsine birden dayanabilmeleri gerekir. Betonarme yapıların depreme dayanıklı olabilmesi için yönetmeliklerce belirlenmiş kurallara uymaları gerekmektedir.

Ülkemizde son yıllarda yaşanılan depremler yapılara oldukça zarar vermiştir. Bundan dolayı can kayıpları oldukça büyük rakamlara ulaşmıştır. Depremler sonrası yapılan incelemeler neticesinde varılan yargı; hasar gören veya yıkılan binalarda kalitesiz malzeme, kalitesiz işçilik ve hatalı detaylandırmanın olduğudur. Yakın zamanda yaşanan Gölcük ve Düzce depremlerinin ardından depreme dayanıklı yapı tasarımı

olgusu önemini özellikle Kocaeli bölgesinde arttırmıştır. Yaşanan bu depremlerden sonra yürürlükte olan Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik-1998 güncellenerek 7 Mart 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Bu tez çalışmasının amacı; 7 Mart 2007 tarihinde yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY) " sonrasında, Kocaeli ili İzmit ilçesinde inşaatına başlanan yapıların, proje ve yapım aşamalarında yapılan hataların belirlenerek, uygulamada ve projede; yürürlükte olan yönetmeliklere ne ölçüde uyulduğunun belirlenmesidir. Çalışma kapsamında DBYBHY-2007 ve TS 500-2000 dahilinde sorular içeren anket formları Prof. Dr. Yusuf AYVAZ, İnş. Yük. Müh. Zihni LORT ve İnş. Yük. Müh. Çiğdem ÇALIK tarafından hazırlanmış ve yeterli sayıda inşaat bu formlar doğrultusunda incelenmiştir.

Tez çalışması üç ana bölüm ve bir ekten oluşmaktadır. Birinci bölümde deprem ile ilgili genel bilgiler, depreme dayanıklı yapı tasarımı özellikleri, başlıca yapı taşıyıcı elemanları ve yapı taşıyıcı sistemleri hakkında bilgiler bulunmaktadır. İkinci bölümde Kocaeli ili İzmit ilçesinde 7 Mart 2007 tarihinden sonra ruhsat verilmiş olan binaların proje ve yapım aşamalarında DBYBHY ve standartlara ait koşullara uyulup uyulmadığı incelenmiş ve karşılaşılan hatalar yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise çalışmadan çıkarılan sonuçlar ve bazı öneriler bulunmaktadır. Bu bölümü anket formlarının yer aldığı ek kısmı takip etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Proje Aşaması, Yapım Aşaması, Hatalar, Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, Deprem Yönetmeliği, TS 500

ABSTRACT

FAULTS MADE IN PROJECT AND CONSTRUCTION STAGES OF BUILDINGS CONSTRUCTED IN KOCAELI CITY CENTER AFTER THE EARTHQUAKE CODE-2007

Emre AYDIN

Department of Civil Engineering

MSc. Thesis

Advisor: Prof. Dr. Yusuf AYVAZ

Throughout history, earthquakes have caused tremendous loss of life and property in countries located in earthquake prone regions. Societies have strived to design the buildings in which they live to suffer little or no damage after earthquakes. Almost all of the population and land area of Turkey, which is situated in a major earthquake region, fall within earthquake zone. For this reason, earthquake-resistant structural design concept becomes more essential. In relation to earthquakes, the engineering concept of structure translates to resistant, sound and having sufficient strength against loads and external effects. For reinforced concrete structures which are most commonly utilized, slender structural members such as beams, columns, shear-walls and slabs may carry various loads caused by seismic actions and should be able to resist all of them. Reinforced concrete buildings have to satisfy the rules set by specifications in order to have adequate resistance to earthquakes.

Earthquakes occurring in recent years have caused significant damage to structures in our country. Consequently, a very high toll was paid in terms of casualties. The conclusion of the investigations in the aftermath of earthquakes is that; poor material, substandard workmanship and faulty detailing existed in buildings that suffered damage or collapsed. The recent Gölcük and Düzce earthquakes have elevated the

importance of earthquake-resistant structural design approach in especially the Kocaeli region. Following these earthquakes, the Specification for Structures Built in Disaster Regions – 1998 in effect was updated and published in March 7, 2007.

The aim of this thesis study is; by discovering the mistakes made during the design and construction phases of structures that were started after authorization in March 7, 2007 of "Specification for Buildings Constructed in Earthquake Regions (DBYBHY)", determining the level of conformance to the specifications in effect. Within the scope of the study, questionnaire forms including DBYBHY-2007 and TS 500-2000 provisions, which forms to be prepared by Prof. Dr. Yusuf AYVAZ, Zihni LORT Civil Engineer MSc. and Çiğdem ÇALIK Civil Engineer MSc. and a representative number of buildings under construction were investigated in terms of these forms.

The thesis study consists of three main chapters and an appendix. The first chapter covers general information on earthquakes, earthquake-resistant design characteristics, primary load carrying members and structural systems. The second chapter contains investigations of buildings acquiring permits after March 7, 2007 within Izmit county in Kocaeli province for conformance to provisions in DBYBHY and other standards in the design and construction phases and lists discovered mistakes. In the third chapter, conclusions derived from the study and some recommendations are presented. The appendix section including the questionnaire forms follow this last chapter.

Key words: Project stage, construction stage, faults, earthquake resistant structural design, the Earthquake Code, TS 500

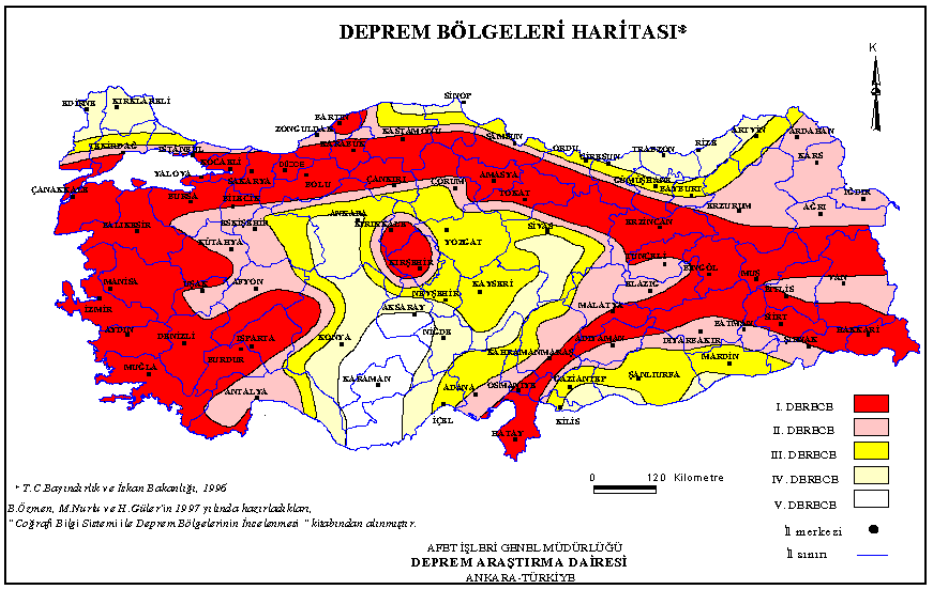
BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1 Literatür Özeti

Depreme dayanıklı yapı tasarımı düşüncesinin yapı tarihi kadar eski olduğunu her depremden sonra araştırmacıların çalışmalarını bu konu üzerinde yoğunlaştırdığı ve bu tür yapıların tasarımındaki temel ilkelerin dünyanın her yerinde benzer olduğu bilinmektedir [1].

Dünya tarihinden beri sismik yönden aktif bulunan bölgelerde depremlerin ardışık olarak oluştuğu ve sonucunda da binlerce insanın ve yapının yok olduğu bilinmektedir. Bilindiği üzere yurdumuz dünyanın en etkin deprem kuşaklarından birinin üzerinde bulunmaktadır. Geçmişte yurdumuzda birçok yıkıcı depremler olduğu gibi, gelecekte de sık sık oluşacak depremlerle büyük can ve mal kaybına uğrayacağımız bir gerçektir. Deprem Bölgeleri Haritası'na göre, yurdumuzun %92'sinin deprem bölgeleri içerisinde olduğu, nüfusumuzun %95'inin deprem tehlikesi altında yaşadığı ve ayrıca büyük sanayi merkezlerinin %98'i ve barajlarımızın %93'ünün deprem bölgesinde bulunduğu bilinmektedir.



Şekil 2.1 Türkiye deprem bölgeleri haritası

Yapıların deprem etkisi altındaki davranışı 3 önemli hususa bağlıdır. Bunlar; depremin özellikleri, yapının inşa edildiği zeminin özellikleri ve inşa edilmiş yapının özellikleridir. Bu nedenle bir yapının deprem etkisindeki davranışının tam olarak bilinebilmesi, bu özelliklerin tam olarak bilinebilmesi ve bunların kendi içleri arasındaki etkileşimlerinin de bilinmesi gerekmektedir. Bu özelliklerden herhangi birinin tam olarak bilinememesi sonucunda depreme dayanıklı yapı yapımının zor olduğu açıktır. Gelecekte meydana gelecek depremlerden dolayı yapılara gelecek yükler günümüz şartlarında bilinemediğinden depreme dayanıklı yapı tasarımı ancak yönetmeliklerde öngörülen sınırlar içerisinde gerçekleştirilebilmektedir.

1.2 Tezin amacı

7 Mart 2007 tarihinde yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY) " sonrasında, Kocaeli ili İzmit (Merkez) ilçesinde inşaatına başlanan yapıların, proje ve yapım aşamalarında yapılan hataların belirlenerek, uygulamada ve projede; yürürlükte olan yönetmeliklere ne ölçüde uyulduğunun belirlenmesidir. Çalışma kapsamında DBYBHY-2007 ve TS 500 dâhilinde sorular içeren anket formları, Prof. Dr. Yusuf AYVAZ, İnş. Yük. Müh. Zihni LORT ve İnş. Yük. Müh. Çiğdem ÇALIK tarafından hazırlanmış, doğrultusunda belirli sayıda inşaat incelenmiştir.

1.3 Hipotez

Taşıyıcı sistem seçimi depreme dayanıklı yapı tasarımının en önemli ilkelerinden biridir. Mimari tasarıma uygun yapılan taşıyıcı sistem tasarımları statik hesap açısından yeterli olsa da deprem esnasında yapının göstereceği davranış açısından bazen istenmeyen durumlar olmasına sebebiyet verebilmektedirler. Deprem bölgelerinde yapılacak yapıların taşıyıcı sistemleri sadece mimari sisteme uygun olarak tasarlanmaktansa; mimari ve taşıyıcı sistem seçimleri ilgili mesleki disiplinlerin ortaklaşa çalışması sonucu ortaya çıkarılması daha uygun olacaktır. Bu nedenle henüz proje aşamasında olan yapılabilecek hataların önüne belli kriterler ve yönetmeliklerle geçilebilirse deprem bölgeleri için daha uygun tasarımlar meydana gelebilecektir.

Yapının inşa aşamasında projenin tam olarak uygulanıp uygulanmadığı kontrol edilerek yapılabilecek hataların önüne geçmek mümkün olacaktır. Bu noktada ilgili kişilerin deprem bölgelerinde yapılmakta olan yapıların denetiminde daha titiz davranmaları yapılabilecek hataları minimize edebilecektir. Sürekli depremlerin meydana geldiği ülkemizde depreme dayanıklı yapılar sadece depreme dayanıklı yapılar tasarlayarak değil ya da sadece yapım aşamasında projeye tam olarak uyularak değil; hem yapım hem de tasarım aşamasında bir bütün olarak hatasız olması ile gerçekleşebilecektir.

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Deprem

Yerkabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayına deprem denir. Deprem, insanın hareketsiz kabul ettiği ve güvenle ayağını bastığı toprağında oynayacağını ve üzerinde bulunan tüm yapıların da hasar görüp, yıkabileceklerini gösteren bir doğa olayıdır [1].

Levha sınırlarındaki değişimler, yerkabuğundaki deformasyonlar, gerilme birikimleri ve kırılmalar oluşturmaktadır. İşte bu kırılmalar ve var olan kırıklar boyunca yer değiştirmeler depremlerin oluşmasını sağlamaktadır.

Bu deformasyonlara sebep olan iki önemli olgu vardır.

- Enerji birikimi
- Enerjinin aniden açığa çıkması

Depremin nasıl oluştuğunu deprem dalgalarının yer yuvarı içinde ne şekilde yayıldıklarını ölçü aletleri ve yöntemlerini kayıtların değerlendirilmesini ve deprem ile ilgili diğer konuları inceleyen bilim dalına sismoloji, yer hareketini kaydeden alete sismograf, sismografların yer hareketine ait yapmış oldukları kayıtlara sismogram adı verilmektedir.

Depremin oluşumunda 4 ayrı aşama belirlenmiştir.

- İnter-Sismik Dönem: Fay üzerinde hareketin olmadığı, ancak elastik yamulma enerjisinin biriktiği dönemdir.
- Pre-Sismik Dönem: Fay üzerindeki gerilmenin kritik düzeye geldiği aşamadır.
- Ko-Sismik Dönem: Bu kısa dönemde potansiyel enerji hızla kinetik enerjiye dönüşür. Yani deprem anıdır.
- Post-Sismik Dönem: Art sarsıntıların oluştuğu ve fayın yeni bir denge durumuna geldiği dönemdir. Post-sismik döneminin sonu inter-sismik döneminin başlangıcıdır.

Deprem hareketi genel olarak düşey ve yatay hareket olarak ikiye ayrılmaktadır. Yatay hareket, doğu-batı ve kuzey-güney olmak üzere iki bileşene ayrılmaktadır. Deprem hareketi ilkel hareket ve asıl hareket olarak ikiye ayrılmaktadır. Deprem hareketinin P dalgası başlangıcıyla S dalgasının başlangıcı arasındaki safhaya ilkel hareket, S dalgasının başlangıcından sonraki kısmına ise asıl hareket adı verilmektedir.

2.1.1 Depremin Oluş Nedenleri ve Türleri

Dünyanın içyapısı konusunda yapılan çalışmalar sonucu elde edilen verilerinde desteklediği bir yüzey modeli bulunmaktadır. Bu modele göre yerkürenin dış kısmında yaklaşık 70-100 km kalınlığında litosfer adı verilen bir taşküre bulunmakta kıtalar ve okyanuslarda bu taş küre üzerinde yer almaktadırlar. Litosfer tabakasının altında kalınlığı yaklaşık 2900 km olan manto tabakası bulunmaktadır. Manto tabakası genelde katı olmakla beraber yüzeyden derine inildikçe içinde yerel sıvı ortamlar bulunmaktadır. Taş kürenin altında astonosfer adı verilen yumuşak üst manto bulunmaktadır. Burada oluşan kuvvetler nedeniyle taş küre parçalanmakta ve birçok levhalara bölünmektedir. Bu levhalar astonosfer üzerinde yüzmekte olup birbirlerine göre insanların hissedemeyeceği bir hızla hareket etmektedirler.

Yer kabuğunu oluşturan levhaların yapmış oldukları hareketler sonucunda birbirlerini sıkıştırdıkları, birbirlerinin altına girdikleri ya da üstüne çıktıkları bu levha sınırları dünyada depremlerin meydana geldikleri yerler olarak bilinmektedir.

Birbirlerini iten ya da diğerinin altına giren iki levha arasında harekete engel olan bir sürtünme kuvveti vardır. İki levha arasında hareketin gerçekleşebilmesi için bu

sürtünme kuvvetinin aşılması gerekmektedir. Bu sürtünme kuvveti aşıldığında hareket meydana gelir. Bu hareket kısa bir zaman diliminde gerçekleşir ve şok niteliğindedir. Bunun sonucunda uzak mesafelere yayılabilen deprem dalgaları ortaya çıkmaktadır. Deprem dalgaları oluş noktasından uzaklaştıkça etkisi azalarak yayılmaktadırlar. Bu sırada yeryüzünde bazen gözle görülebilen, fay adı verilen arazi kırıkları oluşabilmektedir.

Faylar;

- Normal faylar; gerçekleşen harekete göre düşey fay olabilir
- Ters faylar
- Doğrultu atılımlı faylar; sağ yanal atılımlı ve sol yanal atılımlı
- Oblik (verev) faylar

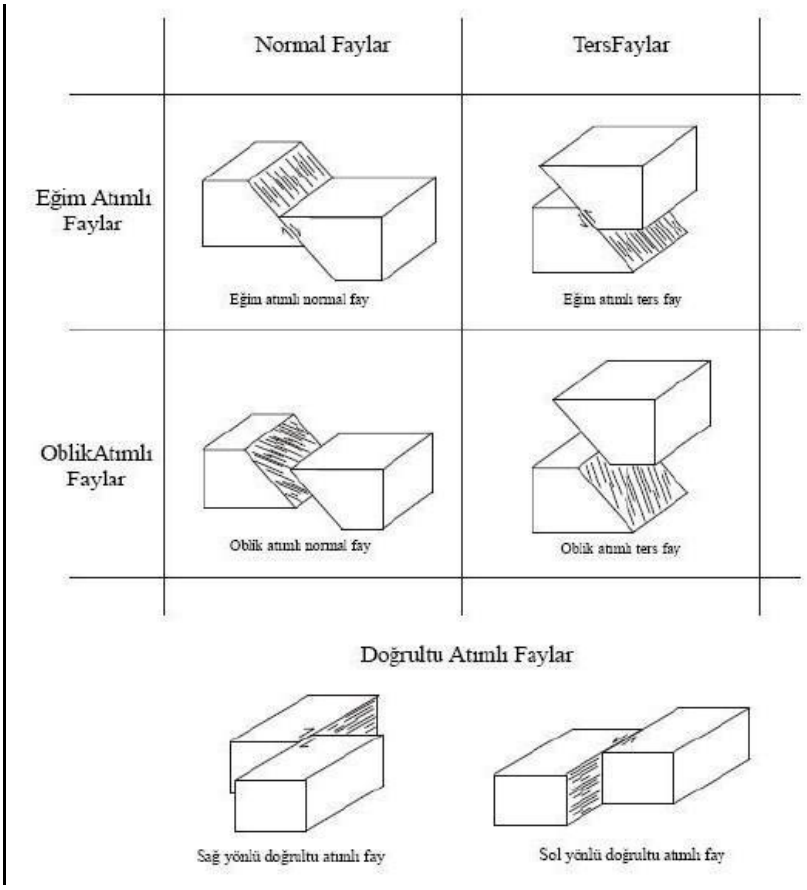
olarak dört gruba ayrılmaktadırlar. Şekil 2.1'de fay çeşitleri bir tablo halinde gösterilmektedir.

Depremler oluş nedenlerine göre adlandırılmaktadırlar:

- **Tektonik Depremler**: Levha Tektoniği kuramıyla açıklanan levhaların hareketi sonucu oluşan depremler "Tektonik" depremler olarak nitelenir ve bu depremler çoğunlukla levhalar sınırlarında oluşurlar. Yeryüzünde olan depremlerin %90'ı bu gruba girer. Türkiye'de olan depremler de büyük çoğunlukla tektonik depremlerdir.
- **Volkanik Depremler**: Volkanların lav püskürmesi sırasında oluşan depremlerdir. Arzın derinliklerinde erimiş maddelerin yeryüzüne çıkışı sırasında, fiziksel ve kimyasal olaylar sonucunda meydana gelen gazların yapmış olduğu patlamalardan bu depremler doğar. Bunlar da yanardağlarla ilgili olduklarından yereldirler ve önemli zarara neden olmazlar. Japonya ve İtalya'da oluşan depremlerin bir kısmı bu gruba girmektedir. Türkiye'de aktif yanardağ olmadığı için bu tip depremler olmamaktadır.
- **Çöküntü Depremler**: Bunlar yer altındaki boşlukların (mağara), kömür ocaklarında galerilerin, tuz ve jipsli arazilerde erime sonucu oluşan boşlukları tavan bloğunun

çökmesi ile oluşurlar. Hissedilme alanları yerel olup enerjileri azdır fazla zarar getirmezler. Büyük heyelanlar ve gökten düşen meteorların da küçük sarsıntılara neden olduğu bilinmektedir.

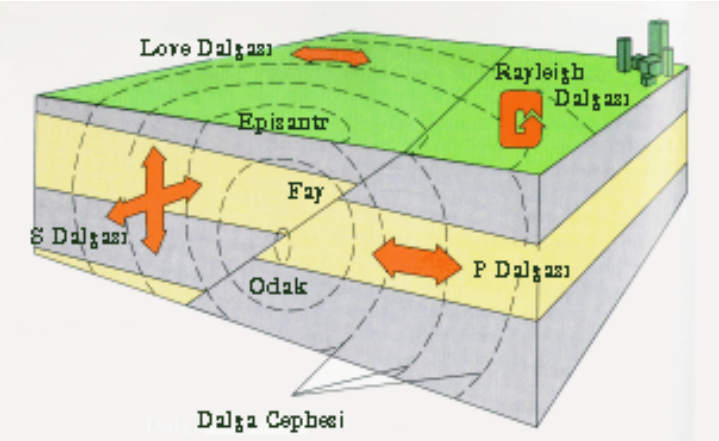
- **Tsunami**: Odağı deniz dibinde olan derin deniz depremlerinden sonra, denizlerde kıyılara kadar oluşan ve bazen kıyılarda büyük hasarlara neden olan dalgalar oluşur ki bunlara "Tsunami" denir.



Şekil 2.1 Fay çeşitleri

2.1.2 Deprem Parametreleri

Herhangi bir deprem oluştuğunda, bu depremim tanımlanması ve anlaşılabilmesi için "Deprem Parametreleri" olarak tanımlanan bazı kavramlardan söz edilmektedir. Deprem paremetreleri şekil 2.2'deki gibi görsel olarak anlatılabilir.



Şekil 2.2 Deprem parametreleri

2.1.2.1 Odak Noktası (Hiposantır)

Fay yırtılmasının veya kaymasının ortak yüzeyde ne kadarlık bir alan üzerinde oluştuğu depremin büyüklüğünü belirleyen en önemli etkenlerden biridir. Kaymanın oluşturduğu fay alanı büyüdükçe, deprem daha geniş bir alanda hissedilir. Örneğin; fay kayma boyu 1 km den 100 km ye çıktığında, deprem büyüklüğü de yaklaşık olarak iki katına çıkar.

Yırtılma bölgesi yeryüzünde yakın olabildiği gibi derinlerde de bulunabilir. Deprem hareketinin başladığı bu bölge, Depremin Odağı olarak adlandırılır. Depremin odak noktasına uzaklığını bulmak için, sismogramdaki P ve S dalgalarının varış zamanları arasındaki fark kullanılır.

2.1.2.2 Dış Merkez (Episantır)

Yüzeyde, deprem odağının hemen üstüne rastlayan nokta Episantır olarak adlandırılır. Episantır, depremin en kuvvetli hissedildiği bölgedir. Bu bölgede önemli derecede düşey titreşimler hissedilirse de, bunlar hızlı bir şekilde söner ve yatay titreşimler daha önemli ve belirgin hale gelir. Meydana gelen titreşim dalgaları; zemindeki yansıma kırılmalar yanında, özellikle odak noktasındaki plastik şekil değiştirmeler nedeniyle sönümlenerek yayılır.

2.1.2.3 Odak Derinliği

Depremde enerjinin açığa çıktığı noktanın yeryüzünden en kısa uzaklığı, depremin odak derinliği olarak adlandırılır. Bu uzaklık hasar meydana getiren depremlerde 550 km' den azdır. Bu derinlik azalırsa depremin yıkıcılığı artar. Depremler odak derinliklerine göre sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırma tektonik depremler için geçerlidir.

- **Sığ depremler**: Yerin 0-50 km. derinliğinde olan depremler sığ deprem olarak nitelenir. Sığ depremler ise dar bir alanda hissedilirken bu alan içinde çok büyük hasar yapabilirler. Türkiye'de olan depremler genellikle sığ depremlerdir ve derinlikleri 0-60 km arasındadır.
- **Orta derinlikte depremler**: Yerin 50-300 km. derinliklerinde olan depremlerdir.
- **Derin depremler**: Yerin 300 – 700 km derinliğinde olan depremlerdir. Derinlik arttıkça depremin oluşma sıklığı azalır. Derin depremler çok geniş alanlarda hissedilir, buna karşılık yaptıkları hasar azdır.

Orta ve derin depremler daha çok bir levhanın bir diğer levhanın altına girdiği bölgelerde olur.

2.1.2.4 Eşşiddet Eğrileri

Bir deprem bölgesinde çeşitli noktalardaki şiddet değerlerinin saptanarak, aynı şiddet değerine sahip bölgelerin çizilerek birbirinden ayrılması sonucu elde edilen haritaya eş-şiddet (izoseist) haritası denir. Eş-şiddet haritalarında eş-şiddet çizgilerinin şekli, bölgenin yapısına ve depremin özelliklerine bağlıdır. Bazı depremlerde bu çizgiler dairesel bir görünüme sahipken bazılarında ise, özellikle yeryüzünde bir yırtılma söz konusu ise, fay doğrultusu boyunca uzanan elipsler şeklinde görünürler.

2.1.2.5 Şiddet

Şiddet, depremin yerkabuğundaki etkilerinin bir ölçüsüdür. Şiddet ölçeğinin esasını, depremin yapılar, doğa ve insanlar üzerindeki etkilerinin göz önüne alınarak hazırlanan cetveller oluşturur. Diğer bir deyişle, depremin etkisinde kalan canlı ve cansız her şeyin depreme gösterdiği tepkinin değerlendirilmesidir. Bu değerlendirme, depremin odak derinliği, yerleşim yerlerine uzaklığı ve deprem etkisinde kalan alandaki yapıların

davranışına bağlı olarak değişiklikler gösterebilmektedir. Depremin şiddeti, depremlerin gözlenen etkileri sonucunda ve uzun yılların vermiş olduğu deneyimlere dayanılarak hazırlanmış olan 'Şiddet Cetvelleri'ne göre değerlendirilmektedir. Bir deprem oluştuğunda, bu depremin herhangi bir noktadaki şiddetini belirlemek için, o bölgede meydana gelen etkiler gözlenir. Bu izlenimler 'Şiddet Cetvel' inde hangi şiddet derecesi tanımına uygunsa, depremin şiddeti, o şiddet derecesi olarak değerlendirilir. Şiddet cetvellerinde şiddet değerleri roman rakamları ile gösterilmektedir. Dünyada birbirinden farklı olarak hazırlanmış değişik şiddet cetvelleri kullanılmaktadır. Ancak günümüzde daha çok modifiye edilmiş Mercalli (MM) şiddet cetveli kullanılmaktadır. Bu şiddet cetvelinde 12 şiddet derecesi tanımlanmıştır. Bu şiddet ölçüsü yapıların hasar ve yıkılma derecesini esas almıştır.

2.1.2.6 Magnitüd

Deprem sırasında açığa çıkan enerjinin bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Enerjinin doğrudan doğruya ölçülmesi olasılığı olmadığından A.B.D den Prof. Dr. Richter tarafından 1930 yıllarında bulunan bir yöntemle depremlerin aletsel bir ölçüsü olan magnitüd tanımlanmıştır. Prof. Richter episantr’ dan 100 km uzaklıkta ve sert zemine yerleştirilmiş özel bir sismografla (2800 büyütmeli özel periyodu 0,8 sn ve yüzde 80 sönümü olan bir wood-anderson torsion sismografı) kaydedilmiş zemin hareketinin mikron cinsinden ölçülen maksimum genliğin 10 tabanına göre logaritmasını depremin magnitüdü olarak tanımlanmıştır.

Magnitüd aletsel ve gözlemsel magnitüd değeri olarak 2 gruba ayrılabilmektedir. Aletsel magnitüd yukarıda da belirtildiği gibi standart bir sismografla kaydedilen deprem hareketinin maksimum genlik ve periyot değeri ile alet kalibrasyon fonksiyonlarının kullanılması suretiyle yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilmektedir. Aletsel magnitüd değeri ise gerek hacim dalgaları ve gerekse yüzey dalgalarından hesaplanan magnitüdler (m) ile yüzey dalgalarından hesaplanan magnitüdler ise (M) ile gösterilmektedir. Her iki magnitüd değerlerini birbirine dönüştürecek bağıntılar mevcuttur.

Gözlemsel magnitüd değeri ise gözlemsel inceleme sonucu elde edilen episantr şiddetinden hesaplanmaktadır. Ancak bu tür hesaplamalarda magnitüd şiddet bağıntısının incelenilen bölgeden bölgeye değiştiği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Depremlerin şiddet ve magnitüdleri arasında bir takım deneysel bağıntılar çıkarılmıştır. Bu bağıntılardan şiddet ve magnitüd değerleri arasındaki dönüşümler Çizelge 2.1'deki gibi verilmektedir;

Çizelge 2. 1 Şiddet ve magnitüd arasındaki ilişki

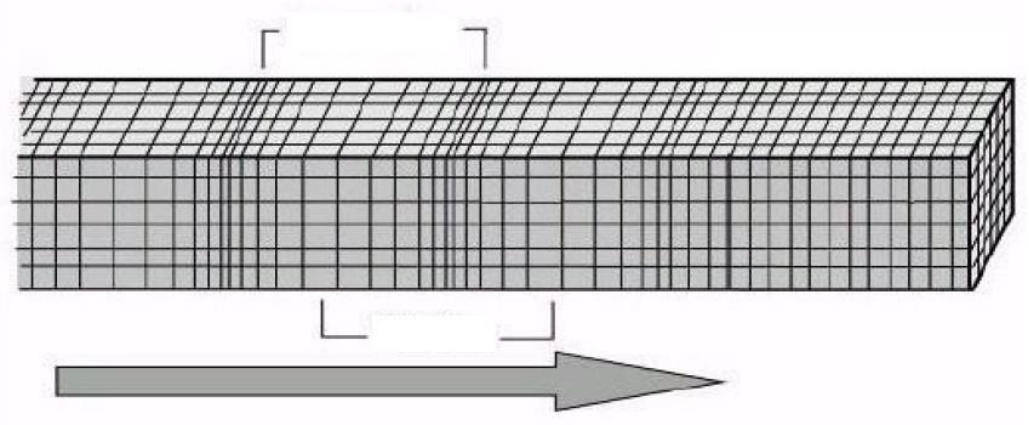
Şiddet	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Magnitüd	4	4,5	5,1	5,6	6,2	6,6	7,3	7,8	8,4

2.1.2.7 Deprem Dalgaları

Merkezden yayılmaya başlayan ve depremi meydana getiren dalgalardır. Bu dalgalar cisim dalgaları ve yüzey dalgaları olmak üzere ikiye ayrılabilmektedir.

2.1.2.7.1 Boyuna Dalgalar

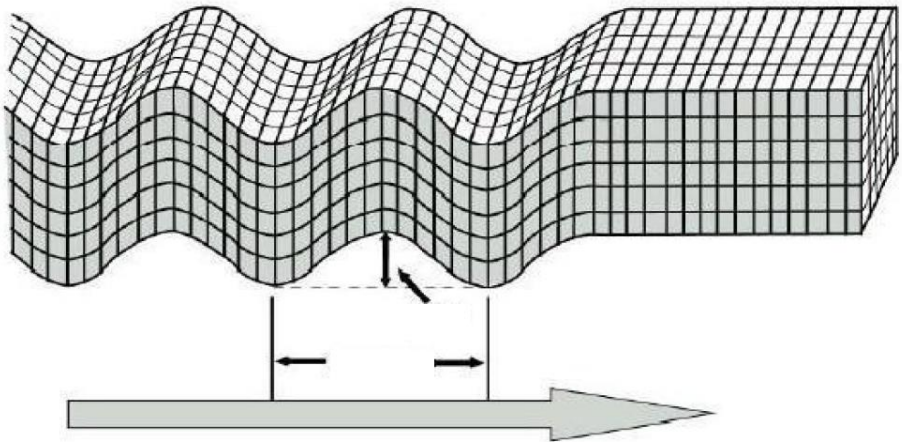
Bu dalgalar boyuna doğrultuda uzama ve kısalmalarla yayılan cisim dalgalarıdır (Şekil 2.3). Bunlar diğer dalgalara göre daha hızlı olduklarından primer dalgalar veya p dalgaları adını da almaktadırlar. Bu dalgaların hızı Granit türü kayaçlar 6 km/h bazalt türü kayaçlarda 6,7 km/sn, yer kürenin manto tabakasında ise ortalama olarak 8,2 km/sn' dir.



Şekil 2.3 P dalgası

2.1.2.7.2 Enine Dalgalar

Bu dalgalar enine doğrultuda şekil değiştirmeler yaparak yayılan cisim dalgalarıdır (Şekil 2.4). Hızları boyuna dalgalardan daha az olduğundan sekonder dalgalar veya S dalgaları olarak da adlandırılmaktadırlar. Bu dalgalar hızı kayaç zeminlerde boyuna dalga hızının yaklaşık olarak 1/1,75' i kadardır. Bu dalgalar sıvı ortamlarda yayılmamaktadırlar.



Şekil 2.4 S dalgası

2.1.2.7.3 Yüzey Dalgaları

Deprem dalgalarının yerküre üzerinde yayılanları olan bu dalgalar yeryüzünden derinlere doğru inildikçe süratle yok olmaktadırlar. Bu dalgalar rayleigh ve love dalgaları olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar.

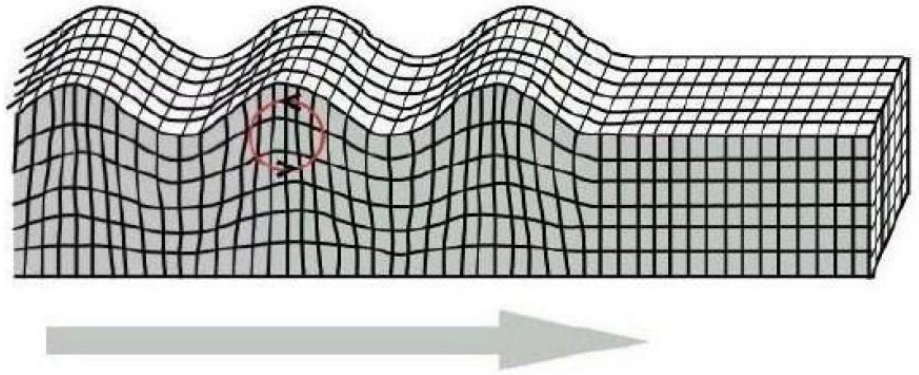
Bir sismik kaynaktan çıkarak yerkürenin serbest yüzeyi boyunca cisim dalgalarından daha yavaş olarak yayılan ve "yüzey dalgaları" olarak adlandırılan başka tür dalgalar da vardır. Bu dalgaların yayılabilmesi için cisim dalgalarının tersine sınırlı yani yarı-sonsuz bir ortam gereklidir. Yer kürenin kabuğu bu dalgaların oluşmasında yarı-sonsuz ortamı oluşturur.

Deprem ya da patlatma gibi yüzeye yakın herhangi bir sismik kaynak tarafından oluşturulan sismik enerjinin bir kısmı yüzeye yakın bu yarı sonsuz ortam içerisinde hapis olur ve bu ortam içerisinde yayılırlar. Yüzey dalgaları, cisim dalgalarından daha düşük frekans içeriğine sahiptir. Düşük frekansa ve büyük genliklere sahip olmalarından dolayı yüzey dalgaları birçok depremde yapılara zarar veren dalga türüdür. Başlıca iki tür yüzey dalgası vardır. Bunlar**;**

- Rayleigh Dalgası
- Love Dalgası

2.1.2.7.3.1 Rayleigh Dalgaları

Rayleigh dalgaları tıpkı bir su birikintisinde (göl, deniz) yayılan dalgalar gibi yerin yüzeyi boyunca yuvarlanarak ilerleyen dalgalardır (Şekil 2.5). Bu dalgalar aynı zamanda "yer yuvarlanması (ground roll)" olarak da bilinir ve "R" harfi ile gösterilirler. Rayleigh dalgaları yerkürenin yüzeyi boyunca yayılırken bir çeşit yuvarlanma hareketi yaptıklarından dolayı, geçtikleri ortam içerisinde bulunan tanecikler, yayılma doğrultusu boyunca ters bir elips hareketi çizerler. Taneciklerin yapmış olduğu bu elips hareketi derinlere doğru gittikçe küçülmekte ve daha sonra gözden kaybolmaktadır. Rayleigh dalgalarının oluşabilmesi için serbest bir yüzey ile sınırlandırılmış yarı sonsuz esnek bir ortamın bulunması gereklidir. Ancak böyle bir ortam içerisinde, serbest yüzeye yakın bir yerde P ve SV dalgalarının girişimi sonucu Rayleigh dalgaları oluşur.

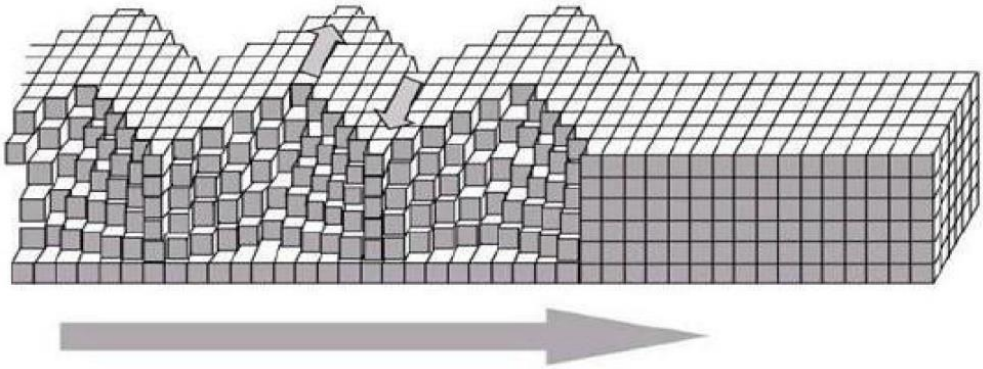


Şekil 2.5 Rayleigh dalgası

2.1.2.7.3.2 Love Dalgaları

Love dalgaları, Rayleigh dalgalarından daha hızlıdır. Bu yüzden sismogramlarda Rayleigh dalgalarından daha önce görülür ve "L" harfi ile gösterilir. Bu iki dalga arasındaki hız farkı sismogramlar üzerinde gözlenemeyecek kadar küçüktür. Love dalgalarının oluşabilmesi için elastik, tekdüze ve yarı sonsuz bir yüzey katmanının bulunması gereklidir. Yer kürenin kabuğu bu görevi üstlenmektedir. Love dalgaları, yerin serbest yüzeyi ile kabuğun alt sınırı arasında ardışık yansımalara uğrayan SH dalgalarının yapıcı girişimi sonucu oluşur. Bu nedenle Love dalgalarının geçtiği ortamda

tanecikler tamamen yayılma doğrultusuna dik yatay düzlemde yani x- veya y-düzleminde titreşirler. Love dalgaları yer değiştirme alanının enine (transverse) bileşeninde gözlenirler (Şekil 2.6). Rayleigh dalgalarının tersine, bu dalgaların oluşabilmesi için SH dalgasının serbest yüzeye herhangi bir kritik açıyla gelip kırılması söz konusu değildir.



Şekil 2.6 Love dalgası

2.1.2.8 Deprem Şiddet Cetveli

2.1.2.8.1 Mercalli Şiddet Cetveli

Çizelge 2. 2 Mercalli şiddet cetveli

ŞİDDET	TANIM	YER İVMESİ(M/SN²)	HASAR TÜRLERİ		
			KIRSAL YAPI	TUĞLA, YIĞMA KARGİR YAPI	BETONARME YAPI
I.	Sadece hassas aletlerce algılanır	~0,01	--	--	--
II.	Yapının üst katlarında, sükûnet halindeki kişilerce hissedilir	0,02-0,03	--	--	--
III.	Bina içinde kısmen hissedilir	0,03-0,07	--	--	--
IV.	Bina içinde çoğunlukla algılanır	0,07-0,15	--	--	--
V.	Hemen herkes tarafından algılanır, sıva çatlakları oluşabilir	0,15-0,30	%5 Hafif	--	--
VI.	Herkes tarafından algılanır, bacalar devrilebilir, sıva çatlakları oluşur	0,30-0,70	%5 Orta %50 Hafif	%5 Hafif	--

Çizelge 2. 2 Mercalli şiddet cetveli (devamı)

VII.	Araç sürücüleri ve yapıdaki herkes tarafından algılanır, yapıda sağlamlığa bağlı hasarlar oluşur	0,70-1,50	%5 Yıkıntı %50 Ağır	%5 Orta	%5 Hafif
VIII.	Duvarlar devrilir, zeminde sıvılaşma olabilir	1,50-3,0	%5' den Fazla Yıkıntı %50 Yıkıntı	%5 Yıkıntı %50 Ağır	%5 Ağır %50 Orta
IX.	Yapılar temelinden ayrılır	3,0-7,0	%50' den Fazla Yıkıntı	%5' den Fazla Yıkıntı %50 Yıkıntı	%5 Yıkıntı %50 Hasar
X.	Zemin çatlar, demiryolu rayları eğilir	7,0-15,0	%75' den Fazla Yıkıntı	%50' den Fazla Yıkıntı	%5' den Fazla Yıkıntı %50 Hasar
XI.	Köprüler yıkılır, toprak kayması meydana gelir	15,0-30,0	%100' e Fazla Yıkıntı	%75' den Fazla Yıkıntı	%50' den Fazla Yıkıntı %50 Hasar
XII.	Zeminde dalgalanmalar oluşur, cisimler havaya fırlar	30,0-70,0	%100 Yıkıntı	%100 Yıkıntı	%100 Yıkıntı

2.2 Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı

Yapıya etkiyen deprem dinamik bir etkidir ve yapı önemli bir yatay kuvvet ile zorlanır. Depreme dayanıklı yapı tasarımında, yapının şiddetli depremler karşısında elastik sınırlar içinde kalamayacağı, çeşitli deformasyonların gözlenebileceği öngörülmektedir. Ancak can güvenliğinin sağlanması için yapının kısmen veya tamamen göçmemesi yaklaşımı benimsenmektedir.

Her tür ve şiddete dayanabilecek yapı tasarlamak konusunda mühendislik bilgileri yeterli olmasına rağmen; böyle bir tasarımın ekonomik olmayışı nedeni ile gerekli parametreler göz önünde bulunularak en optimum sonuç elde edilmeye çalışılmaktadır. Bu sebeple belli başlı yönetmelikler ve böylelikle uyulması gereken

kurallar elde edilmiştir. Bu yönetmeliklerin amacı yapının ekonomik ve ömrü boyunca gerçekleşme olasılığı bir kereden fazla olan depremler etkisinde, yapının elasto-plastik davranış göstermesini sağlamaktır. Bu nedenle, yapı elemanlarının elastik ötesi deformasyonlar nedeni ile enerji yutabilmesi amaçlanmıştır. O halde depremlerde yapı hasar görecektir. Bu sayede yapı enerji tüketebilecektir. Enerji tüketimini sağlayacak hasar ise istenen seviyelerde kalmalıdır. Yani enerji tüketim sürecinde yapıda göçme olmamalıdır. Düşük veya orta şiddetteki yer hareketleri daha sık meydana gelmektedir. Bu şiddetteki hareketler yapıda hasar yaratmamalı ya da oluşacak hasar hafif ve onarılabilir olmalıdır. Yönetmeliklerin bu konudaki temel felsefesi şöyle özetlenebilmektedir;

- Hafif şiddetli depremlerde yapının hem taşıyıcı hem de taşıyıcı olmayan kısımları hasar görmemelidir.
- Yapının ömrü boyunca o bölgede beklenebilecek orta şiddetteki depremlerde yapının taşıyıcı olmayan kısımları hasar görse de taşıyıcı kısımlar hasar görmemelidir [2].
- Yapının ekonomik ömrü boyunca maruz kalabileceği şiddetli depremlerde gerek taşıyıcı olmayan kısımları gerekse taşıyıcı kısımları hasar görse de yapı yıkılmamalı, ayakta kalabilmeli ve yapısal yıkılma nedeni ile can kayıpları gerçekleşmemeli, insanlar yapıdan sağ olarak çıkabilmelidirler [3].

2.2.1 Depreme Dayanıklı Yapı Taşıyıcı Sistemlerinin Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar

2.2.1.1 Hafiflik

Yapılar bilindiği gibi depremlerden kendi ağırlıkları oranında etkilenirler. Deprem etkisi yapı ağırlığı arttıkça büyümektedir. Ağır bir yapı büyük deprem kuvvetlerine maruz kalacağından stabilitesini koruması da bir o kadar zor olacaktır. Bu sebeple ağırlığı az olan bir yapı da deprem etkileri daha az olacaktır. Bu sebeple yapı da hafif malzemeler kullanılmalıdır. Bir başka çözüm ise mimari tasarımla alakalı bir husustur. Büyük açıklıkları geçmek için daha büyük taşıyıcı elemanlar gerekli olacağından yapı ağırlığı istenmemesine rağmen artacaktır. Bu tasarımlar nedeni ile gerek kirişlerde ve gerekse

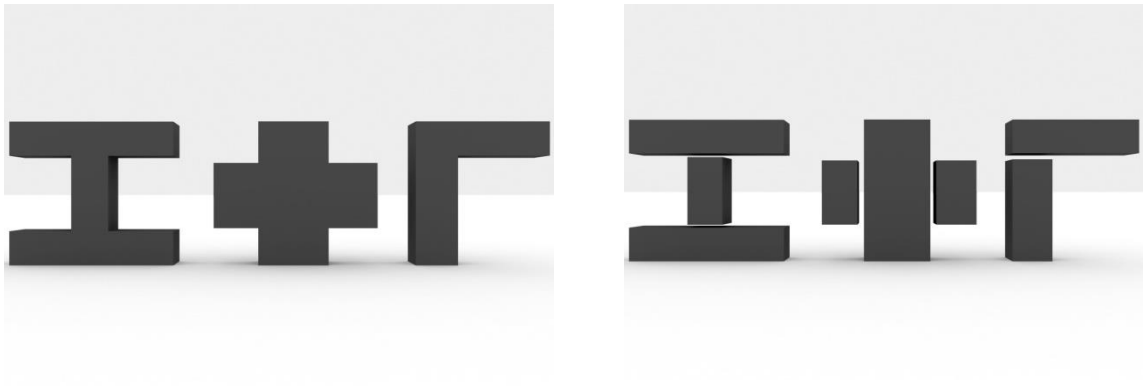
kolonlarda aşırı yüklenmeler ve buna bağlı olarak ta daha büyük zorlanmalar ortaya çıkacaktır. Bu sebeple taşıyıcı sistem seçiminde hafiflik ilkesi göz önünde tutulması gereken en önemli kriterlerden bir tanesidir.

Depreme dayanıklı yapı tasarımında mümkün olduğunca yapı taşıyıcı elemanları ve taşıyıcı olmayan elemanlarının hafif olmasına özen gösterilmeli zorunlu olmayan kütlelerin kullanılmasından kaçınılmalı, yapıda kullanılacak herhangi bir kütlenin depreme dayanıklılık kriterine uygun olması sağlanmalı, depreme karşı güvenliğin sağlanmasında belirli bir işlevin olmasına dikkat edilmelidir. Zira yapı ve elemanların kütleleri ne kadar küçük olursa depremden dolayı oluşacak yatay kuvvetler de o kadar küçük olacaktır [1].

2.2.1.2 Basitlik ve Simetri

Mimari de estetik ve özgünlük anlayışı doğrultusunda günümüzde yapı formları çeşitli biçimde olabilmektedir. Ancak depreme dayanıklı yapı tasarımında kare, dikdörtgen ve dairesel formlar gibi basit geometrilerin kullanılması öngörülmekte, simetrik yapıların tasarlanması düşüncesi hakimdir. Simetrinin tercih edilmesinin temel nedeni, yapıların bu formdaki davranışlarının kolaylıkla kestirilebilmesi ve karmaşık durumların var olmayışıdır. Asimetrik yapıların davranışı tam olarak kestirilemediğinden, simetrik yapıların tasarlanması kolaylık sağlamaktadır. Öngörülen bu esasla yapının hem burulması önlenmekte hem de çözümlenmesi kolay olmaktadır. Bir yapının depreme dayanımını ve deprem etkisindeki davranışını yapı formu büyük oranda belirlemektedir.

Yapının planda kütle merkezinin değiştirilmesi için kattaki kütle dağılımını değiştirmek gerekir ki bu da zor bir işlemdir. Bu nedenle rijitlik merkezini değiştirme yoluna gidilir. Rijitlik merkezi kat kolonlarının rijitlikleri değiştirilerek veya sisteme perdeler ilave edilerek değiştirilebilir. Bunu yaparken de simetriye dikkat etmek gerektiği unutulmamalıdır. Bunun gibi nedenlerden ötürü yapının her iki doğrultuda simetriye sahip olması istenmektedir. Şekil 2.7'deki gibi basit olmayan yapılar derzler yardımıyla daha basit simetrik hale getirilebilirler.

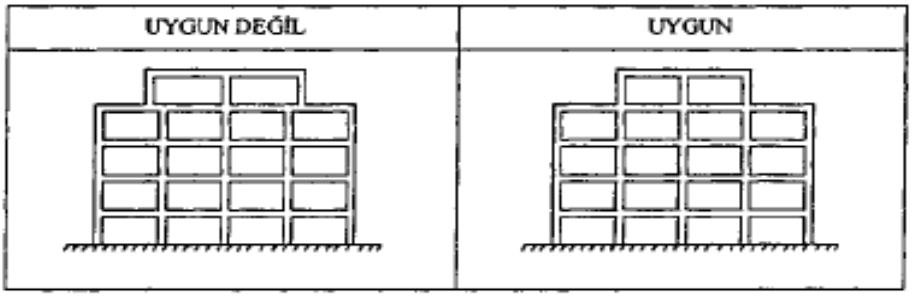


Şekil 2.7 Yapıların derzler yardımıyla basit yapılara dönüştürülmesi

Bu şekilde çözümleme sonucu elde edilen davranış şekliyle deprem etkisi sonucunda oluşan davranış şekli birbirine yakın çıkmaktadır [3].

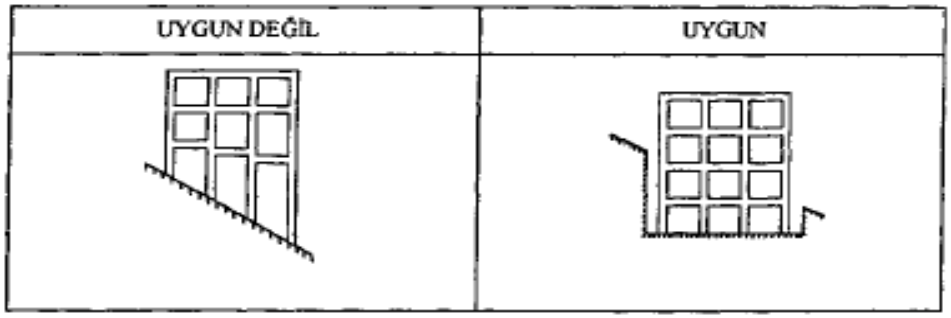
2.2.1.3 Düzgünlük ve Süreklilik

Yapı taşıyıcı sisteminde yatay ve düşey düzlemde bulunan elemanların düzgün ve sürekli olarak düzenlenmeleri önemlidir. Bu elemanların planda düzgün yerleştirilmesi sistemin belirli bölgelerinin aşırı zorlanmasını önlemektedir. Bu nedenle kolon ve betonarme perde gibi düşey taşıyıcı elemanlar temelden çatıya kadar sürekli olmalı, dış merkez mesnetlenmelerinden kaçınılmalıdır. Şekil 2.8 ve şekil 2.9'da bu duruma uygun olan ve olmayan örnekler verilmektedir. Taşıyıcı sistemin sürekli olarak seçilmesi ile hem deprem anında elastik davranışın ötesinde taşıma kapasitesi arttırılmış olurken adaptasyonun oluşmasına yardımcı olunmuş olunacaktır. Ayrıca adaptasyon dolayısıyla oluşacak plastik mafsalların sayısı arttırılmış olacak ve yapının enerji yutan kısmı büyüyecektir [3].



(a) Kirişe oturan kolonlar (b) Sürekli düşey taşıyıcılar

Şekil 2.8 (a) Kirişe oturan ve yapı yüksekliği boyunca sürekli olmayan ve (b) sürekli kolonlar



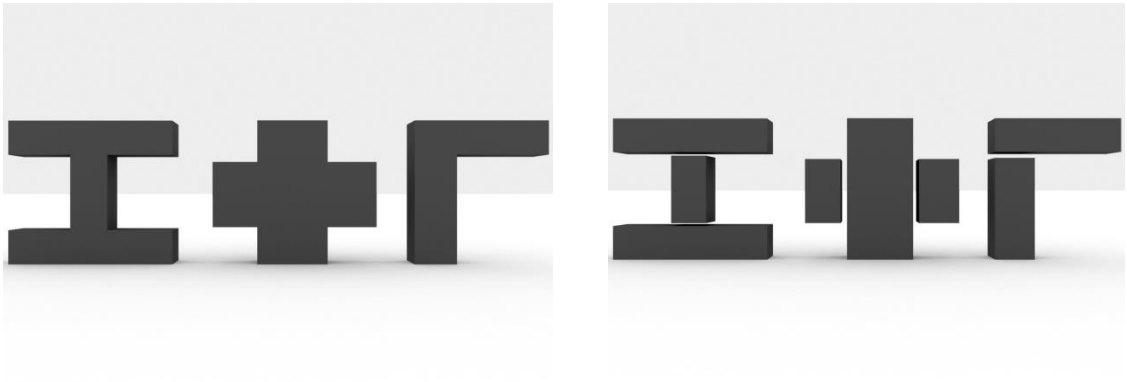
(a) Kiriş süreksizliğinde belirsizlik (b) İyi çerçeve düzeni

Şekil 2.9 (a) Kiriş süreksizliğinde belirsizlik ve (b) iyi çerçeve düzlemi

2.2.1.4 Plan ve Kesit Şekli

Oluşan depremlerden edinilen bilgiler plandaki şekli H, I, T, L ve Y gibi olan yapıların daha çok hasar gördüklerini ortaya koymaktadır. Plandaki şekli (+) olan bir yapı simetrik olsa bile düzensiz yapı grubuna girmektedir. Bu gibi durumlarda yapı kısımları derzlerle birbirinden ayrılmalı her bir kısmın farklı bir yapı olarak davranması ve birbirlerinden etkilenmemesi sağlanmalıdır. Şekil 2.10'da bu duruma ait örnekler verilmiştir.

Planda uzun olan yapılar küçük olanlara göre zemin özelliklerinin değişiminden daha çok etkilenmektedirler. Özellikle tekil temele sahip uzun yapılar zemin değişimlerine göre daha çok hassas olmaktadırlar. Düşey kesitte de yapının plandaki boyutunun ani olarak azalmasından kaçınılmalıdır. Ayıca büyük yükseklik/genişlik oranlarından uzak durulmalıdır. Zira yapının narinliği arttıkça deprem etkileri daha da önemli olmakta, yüksek modların davranışa olan etkileri artmakta narinlikten dolayı depremden meydana gelen devrilme momentleri büyümekte, dolayısıyla da planda yapı çevresinde bulunan kolonlar daha çok zorlanmaktadır [1].



Şekil 2.10 Yapıların derzlerle ayrılması

2.2.1.5 Rijitlik ve Dayanım

Yapının rijitliğinin arttırılarak depremde oluşabilecek şekil ve yerdeğiştirmeleri azaltmak mümkün olduğundan taşıyıcı sistemde ve ona bağlı olan taşıyıcı olmayan kısımlarda hasarın azaltılabilmesi mümkün olmaktadır [4].

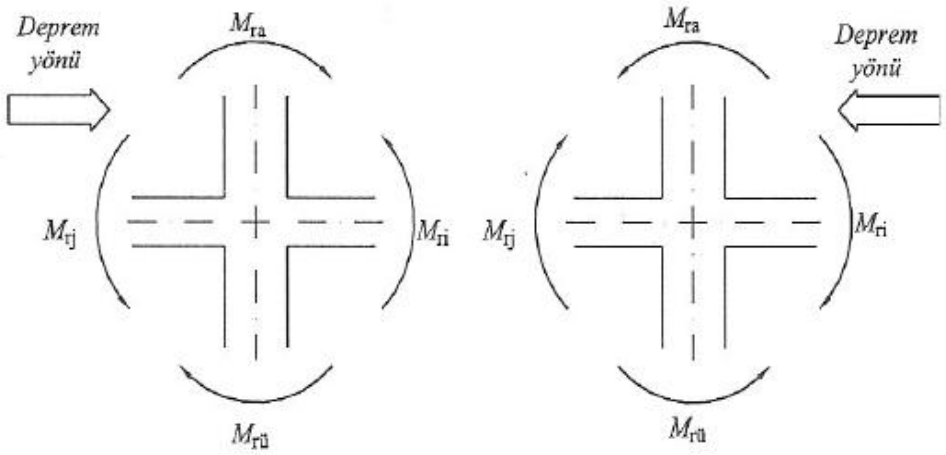
Yapının rijitliğini değiştirerek deprem anında oluşabilecek yer değiştirmeleri azaltmak mümkün olduğundan hem taşıyıcı sistemden hem de taşıyıcı olmayan kısımlardan oluşabilecek hasarların azaltılması mümkün olabilmektedir. Bunun için ilk yapılacak olan işlem bölgenin hakim periyodu ile yapınınkini birbirinden uzak tutarak rezonans olayını önlemektedir. Örneğin derin tabakalar halinde yumuşak zeminin bulunduğu uzun zemin periyotlarının hakim olduğu bölgelerde kısa periyodu rijit az katlı yapılar inşa etmek daha uygun olmaktadır. Buna karşılık yüksek frekansın yani kısa periyodun hakim olduğu kayalık bölgelerde yüksek periyotlu çok katlı yapılar uygun olmaktadır.

Önceleri yapının rijitliğinin belirli bir aralıkta tutulmasıyla depremden daha az etkileneceği düşüncesi hâkim olduğundan yapıların zemin kat rijitlikleri düşük tutuluyor. Böylece yumuşak katlar oluşturuluyor ve bu şekilde yapının kısa periyotlu zemin hareketinden korunacağı düşünülüyordu. Daha sonra bu düşüncenin aksine yapılan çalışmalar ve deprem bölgelerindeki gözlemler yumuşak zemin kat ilkesinin kaçınılması gereken bir durum olduğunu ortaya koymuştur.

Bir deprem anında zemin katın kendi yatay yüküne ilave olarak diğer katların yatay yüklerini de taşıması gerektiğinden bu kattaki deprem etkisi diğer katlardan genellikle daha büyük olmaktadır. Bu nedenle bu kattaki elemanların hem dayanımlarının hemde rijitliklerinin diğer katlardakilerden daha yüksek olması gerekmektedir. Ancak kullanım amacı ve bazı mimari nedenlerden dolayı zemin katın hacimlerinin geniş ve taşıyıcı

elemanlarının narin, bölme duvarlarının az olması istenmektedir. Bu durumda gerekli olan istenilenin dengelenmesi için uygun önlemlerin alınması gerekmektedir [4].

Depreme dayanıklı yapı tasarımında, yapı elemanları deprem etkisinde uygun dayanımı karşılamaları anlamına gelmektedir. Özellikle kolon-kiriş birleşimlerinin yeterli kapasiteye sahip olması, temel ve temel üstü elemanlarının bir bütün olarak çalışabilmesidir. DBYBHY 2007' ye göre yapıların "güçlü kolon-zayıf kiriş" ilkesine göre tasarlanması öngörülmektedir. Yine DBYBHY 2007'ye göre yapıların hasar görmesi ancak yıkılmadan ayakta kalması öngörülmektedir. DBYBHY 2007'de şekil 2.11'de gösterildiği gibi herhangi bir deprem yönünde kolon alt ve üst momentleri taşıma gücü toplamı, kolona birleşen kirişlerin moment taşıma gücü toplamlarının en az 1,2 katı olmalıdır şeklinde bir ifade ile bu koşulun sağlanması gerektiği belirtilmiştir.



Şekil 2.11 Kolonların kirişlerden daha güçlü olması durumu [5]

2.2.1.6 Göçme Modu

Deprem etkisine göre projelendirmede boyutlar seçilirken özellikle düşey taşıyıcı elemanların dayanımlarını kaybederek tüm sistemin göçmesinden veya stabilite kaybı gibi ani göçmelerden uzak kalınması istenmektedir. Bu nedenle etkiyen yükler altında sistemin elastik ötesi davranışı göz önüne alınarak göçme durumunun belirlenmesi gerekmektedir. Kolon davranışı kirişe göre daha gevrek olduğundan göçme anında kolon mekanizması yerine kiriş mekanizmasının oluşması yani plastik mafsalların kolonlar yerine kirişlerde oluşması istenmektedir. Bunun için kolonlar kirişlere göre daha kuvvetli yapılmalıdır. Diğer bir deyişle kolon-kiriş birleşim bölgelerinde kolonların

taşıma gücü momentlerinin toplamının kirişlerin taşıma gücü momentlerinin toplamından büyük olması istenmektedir.

DBHYHY 2007' de kolonların kirişlerden daha güçlü olması koşulu; Mra, üst kolonun veya perdenin serbest yüksekliğinin alt ucunda fcd ya da fyd' ye göre hesaplanan taşıma gücü momentini, $M_{rü}$, alt kolonun veya perdenin serbest yüksekliğinin üst ucunda f_{cd} ya da f_{yd}'ye göre hesaplanan taşıma gücü momentini, M_{ri}, sağdaki kirişin sol ucu i' deki kolon veya perde yüzünde f_{cd} ya da f_{yd}' ye göre hesaplanan pozitif veya negatif taşıma gücü momentini ve M_{rj} ise soldaki kirişin sağ ucu j' deki kolon veya perde yüzünde f_{cd} ya da f_{yd}' ye göre hesaplanan pozitif veya negatif taşıma gücü momentini göstermek üzere;

$(M_{ra}+M_{rü}) > 1,2(M_{ri}+M_{rj})$

bağıntısıyla belirlenmektedir. Burada f_{cd}, betonun hesap dayanımını ve f_{yd}, boyuna donatının hesap dayanımını göstermektedir. Bu bağıntı DBYBHY 2007' de, sadece çerçevelerden veya perde ve çerçevelerin birleşiminden oluşan taşıyıcı sistemlerde, her bir kolon-kiriş düğüm noktasına birleşen kolonların taşıma gücü momentlerinin toplamı, o düğüm noktasına birleşen kirişlerin kolon yüzünden bulunan kesitlerindeki taşıma gücü momentleri toplamından en az %20 daha büyük olacaktır (DBYBHY 2007).

Kolon boyutları seçilirken olabildiğince cömert davranılmalıdır. Zira kolon enkesitinin büyütülmesi 2. Mertebe etkilerini ve katlar arası yanal yerdeğiştirmeyi de azaltmaktadır.

2.2.1.7 Süneklik

Süneklik; dayanımda önemli bir azalma olmadan deformasyon yapabilme yeteneğidir. Bir yapının sünek olması onun deprem anında ortaya çıkan enerjinin oldukça büyük bir kısmını elastik sınırın ötesinde dayanımından önemli bir kayba uğramadan yutabilme kabiliyetidir.

Zaman zaman oluşacak şiddetli deprem etkisini yapının elastik davranışının ötesinde şekil değiştirerek karşılaması öngörüldüğünden elastik olmayan davranış önem kazanmaktadır. Yapının elastik sınırı geçip sünerek kesit zorlarında önemli miktarlar artmalar olmadan şekil değiştirme yapması arzulanmaktadır. Bu şekilde depremin

etkisi yutularak sönümlenmektedir. Süneklik göçme anında büyük ve elastik olmayan şekil değiştirmelerin ortaya çıkması olarak görülebilmektedir. Bir yapı ne kadar fazla sünekse deprem anında zeminden yapıya iletilen enerjinin aynı orandaki kısmı elastik sınırın ötesinde büyük genlikli titreşimlerle, yapının dayanımında önemli bir kayba uğratmadan, yutulmaktadır.

2.2.1.8 Temel Zemin Koşulları

Yapıların normal kullanım koşullarını sağlayabilmesi için yapı temel zeminin dayanımının yüksek olması, aşırı oturma veya izin verilenden fazla farklı oturma yapmaması gibi bazı şartların sağlanması gerekmektedir. Temel zeminin dayanımının aşılması durumunda yapı güvenliği tehlikeye girip göçme meydana gelebilmektedir. Bu nedenle yapı taşıyıcı sisteminin seçiminde temel zemininin gerekli koşulları sağlaması gerekmektedir. Temel zemininin kaya gibi dayanımı yüksek olan ve diğer istenen koşulları sağlayan cinsten seçilmesi daha uygun olmaktadır. Ayrıca deprem sırasında suya doygun kumlu zeminlerde meydana gelebilecek zeminlerde sıvılaşma gibi yapılarda sorun meydana getirecek durumlarında dikkate alınması gerekmektedir [1].

Depreme dayanıklı yapı tasarımında aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi projelendirme açısından önem taşımaktadır:

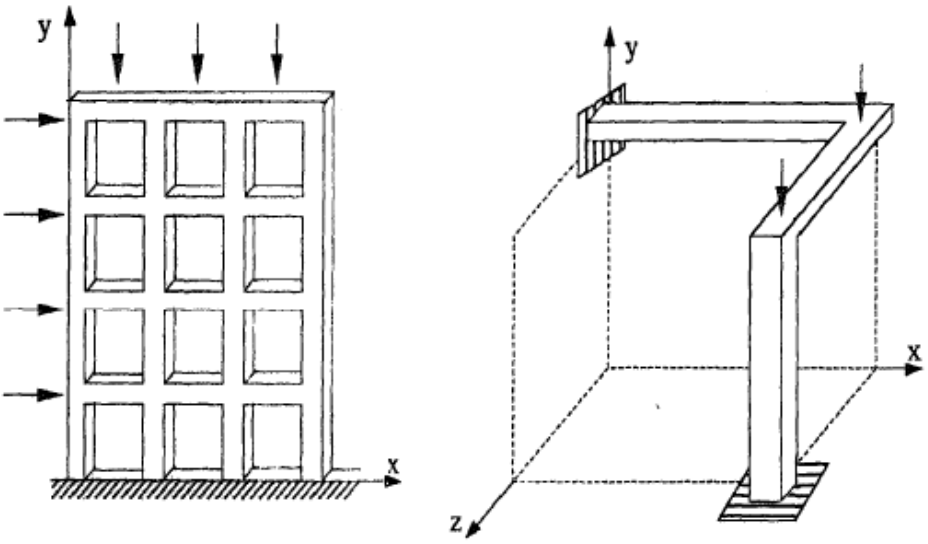
- Yapı mümkün olduğunca hafif tasarlanmalı, yapıyı zorlayacak gereksiz ağırlıklardan kaçınılmalıdır
- Yapı mümkün olduğunca plan ve kesitte basit olmalıdır
- Yapı taşıyıcı elemanları mümkün olduğunca süreklilik ve düzgünlük arz etmelidir
- Yapı elemanları sünek olmakla beraber yeterli dayanıma sahip olacak şekilde tasarlanmalıdır
- Yapının yapılacağı zemin özellikleri iyi tespit edilmeli ve gerekli önlemler alınarak projelendirilmelidir.

2.3 Depreme Dayanıklı Yapı Taşıyıcı Sistemleri

2.3.1 Depreme Dayanıklı Yapı Taşıyıcı Sistemleri

2.3.1.1 Çerçeveler

Kolon ve kirişler tarafından oluşturulan daha çok düşey taşıyıcı elemanlardır. Bunlar iyi düzenlenmesi koşuluyla yükseklikleri 25 m' yi geçmeyen yapıların yatay yüklere karsı emniyetlerinin sağlanmasında da kullanılmaktadır. Zira bunlar süneklikleri oldukça yüksek olduğundan deprem yükleri gibi yatay yükler altında büyük bir enerji tüketme kabiliyetine sahiptirler. Bunlardan kolon ve kirişleri aynı düzlem içerisinde düzlem, farklı düzlemlerde olanlara ise uzay çerçeve denilmektedir [1]. Şekil 2.12'de çerçevelere ilişkin örnekler verilmektedir.



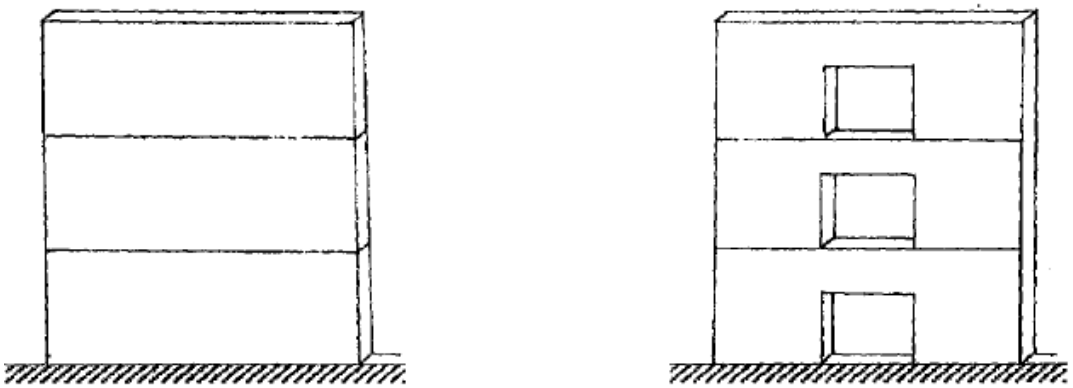
(a) Bir düzlem çerçeve (b) Bir uzay çerçeve

Şekil 2.12 (a) Bir düzlem çerçeve ve (b) bir uzay çerçeve eleman örnekleri [6]

2.3.1.2 Betonarme Perdeler

Betonarme perdeler enkesit boyutlarından büyüğünün küçüğüne oranı en az 7 olan düşey eksenli konsollardır. Bunların enkesiti genellikle dikdörtgendir. Bunlar genellikle yükseklikleri 25 m yi geçen yapıların rijitlik ve dayanımlarını arttırmak dolayısıyla yanal yerdeğiştirmelerini sınırlandırmak amacıyla kullanılan temele ankastre ya da yarı ankastre olarak oturan konsol şeklinde çalışan rijitlikleri yüksek çerçevelerin aksine

bağıl yer değiştirmeleri üst katlara doğru giderek artan boşluksuz ya da boşluklu elemanlardır. Boşluklu perdeler aynı düzlem içinde bulunan birkaç perdenin kat kirişiyle birleştirilmesinden meydana gelen elemanlar olarakta dikkate alınabilmektedir. Şekil 2.13'de boşluksuz ve boşluklu perde örnekleri gösterilmektedir.



(a) Boşluksuz betonarme perde (b) Boşluklu betonarme perde

Şekil 2.13 (a) Boşluksuz ve (b) boşluklu perde örnekleri [6]

Betonarme perdeler küçük ve orta şiddetli depremlerde yapıların yatay ötelenmelerini kısıtlayarak yapı içindeki eşyaları korur ve mimari hasarı önler. Şiddetli depremlerde de yatay yüklerin büyük bir bölümünü alarak kiriş uçlarındaki mafsallaşmanın daha alt bir düzeyde kalmasını sağlarken yapının yatay ötelenmelerini önemli miktarda azaltıp ikinci mertebeden etkilerin yapının yanal ötelenmesinin geri dönülmez boyutlara ulaşmasını önlerler.

Betonarme perdelerin bu gibi yararlarının yanı sıra bazı sakıncaları da bulunmaktadır. Bunlar;

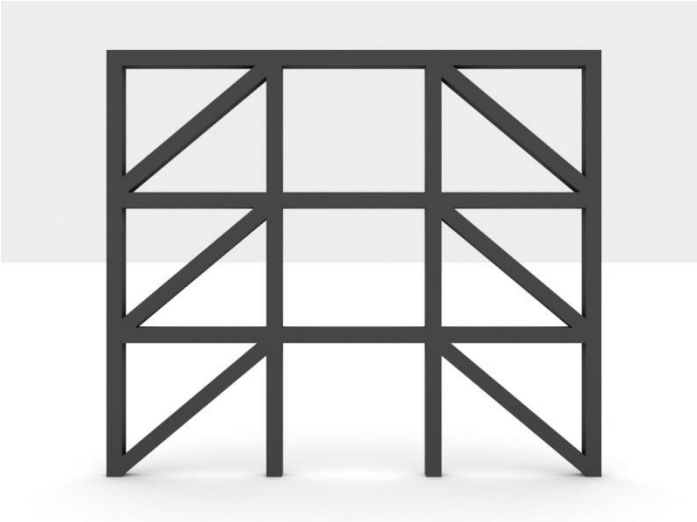
- Pahalı olmaları
- Yapıyı ağırlaştırmak suretiyle deprem kuvvetlerini arttırmaları
- Çok rijit olmaları nedeniyle deprem kuvvetlerinin büyük kısmını karşılayarak yapının bütününün emniyetini sağlayamamaları olarak belirtilebilir.

2.3.1.3 Eğik Elemanlar

Yapının rijitliğini arttırmak böylece yatay yer değiştirmeleri azaltmak amacıyla kullanılan kolon ve kirişlerle 90 dereceden farklı açı yapan elemanlardır. Yapıya

betonarme perde duvarların eklenmesi, yapının ağırlığını ve dolayısıyla yapıya gelen deprem kuvvetlerini artırmaktadır. Bu artıştan kaçınmak ya da yapının ağırlığını arttırmadan rijitliğini ya da sünekliğini artırmak için çerçeve boşlukları arasına diyagonal elemanlar konularak güçlendirme yapılmaktadır.

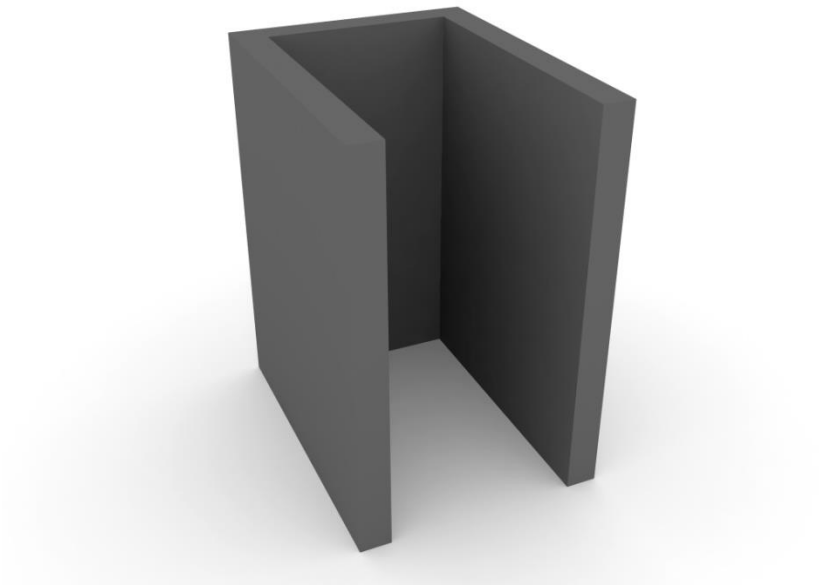
Eğik elemanlar, tek katlı tek açıklıklı, tek katlı çok açıklıklı ya da tek açıklıklı çok katlı veya çok katlı çok açıklıklı çerçevelerde kullanılabilmektedir. En yaygın olarak çok katlı çok açıklıklı çerçevelerde kullanılmaktadır. Şekil 2.14'de çerçevelerde eğik eleman kullanımına ait örnek verilmektedir.



Şekil 2.14 Çok katlı çok açıklıklı yapılarda eğik elemanların kullanılması örneği

2.3.1.4 Çekirdekler

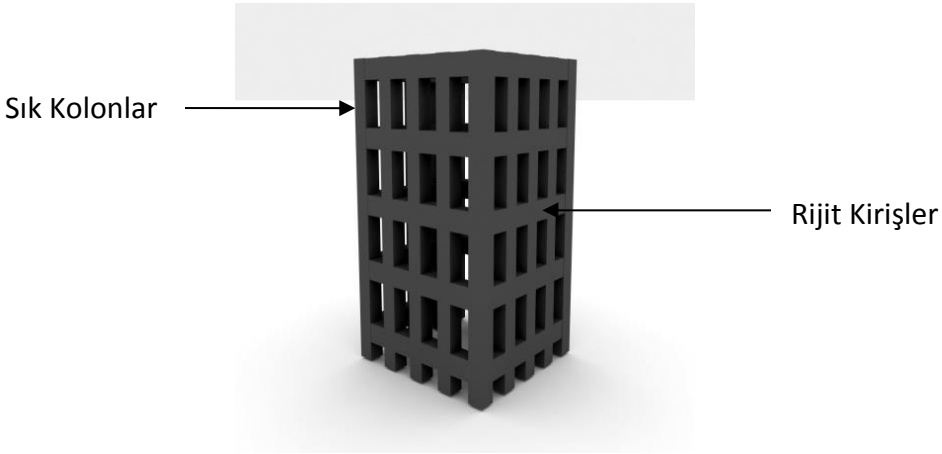
Çekirdekler, yapılardaki asansör veya merdiven boşluklarının etrafı çevrilerek, aynı düzlem içinde bulunmayan boşluksuz ya da boşluklu perdelerle teşkil edilen elemanlardır. Şekil 2.15'de bir çekirdek örneği verilmektedir.



Şekil 2.15 Betonarme çekirdek örneği

2.3.1.5 Tüpler

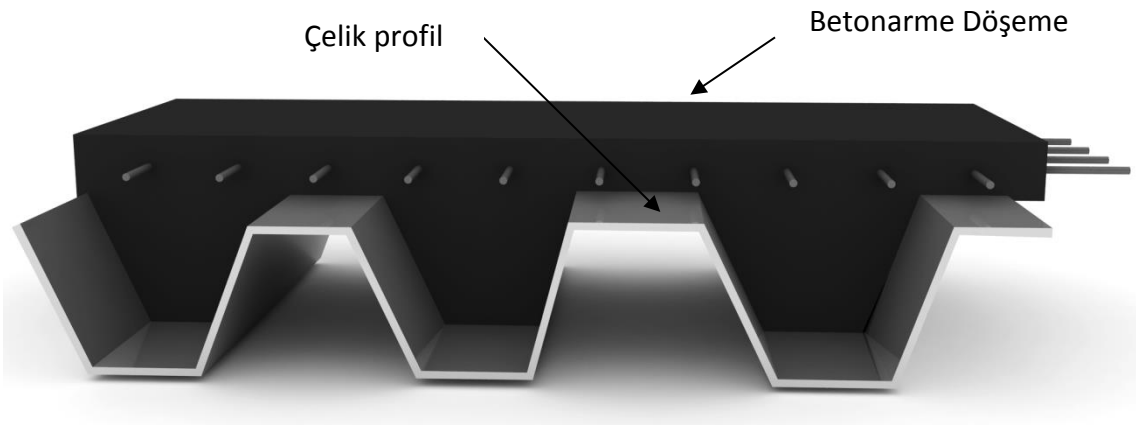
Tüpler yatay kesitte kapalı kutu şeklinde olan sık kolonların kalın kirişlerle birleştirilmesi suretiyle oluşturulan boşluklu perde görünümündeki süneklikleri, burulma rijitlikleri ve yatay yük taşıma kapasiteleri yüksek dolayısıyla da çok yüksek yapıların inşa edilmesine imkan veren elemanlardır [1]. Şekil 2.16'da betonarme bir tüp eleman örneği verilmektedir.



Şekil 2.16 Betonarme tüp eleman örneği

2.3.1.6 Kompozit Elemanlar

Kompozit elemanlar birden fazla farklı malzemenin, malzemelerin dayanım veya rijitliğinin düşük olmasından dolayı bu düşüklüğü diğer malzemeler yardımıyla aşmak için farklı malzemelerin bir arada kullanıldığı elemanlardır. Şekil 2.17'de bir kompozit eleman örneği verilmektedir.



Şekil 2.17 Kompozit eleman örneği

2.3.2 Yapılarda Kullanılan Başlıca Taşıyıcı Sistemler

2.3.2.1 Çerçeve Sistemler

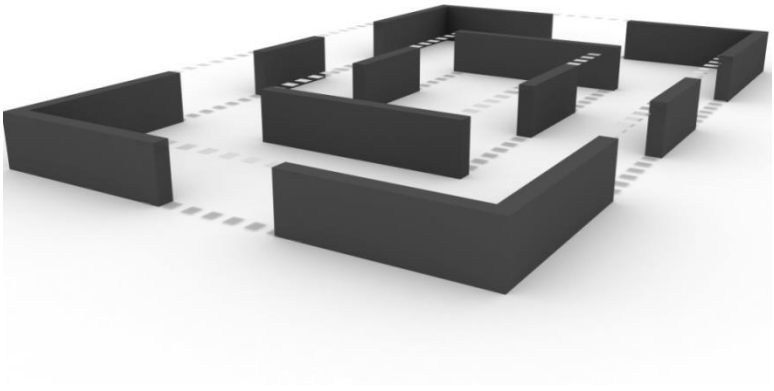
Kolon ve kirişlerin bir arada kullanılmasıyla elde edilen sistemlerdir. Uygulama çok yaygın olarak kullanılmakta ve ilk yapım maliyetleri düşük olan sistemlerdir. Süneklikleri ve plastik enerji tüketme kapasiteleri yüksek olan sistemlerdir. Ortogonal ve ortogonal olmayan çerçeve sistemler olarak 2 gruba ayrılmaktadırlar. Depremlerden dolayı meydana gelecek olan yatay yükler altında yer değiştirme miktarları yüksek olduğundan gevrek kesme kırılmamaları oluşmamaktadır. Şekil 2.18'de bir çerçeve sistem örneği verilmektedir.



Şekil 2.18 Çerçeve sistem örneği

2.3.2.2 Betonarme Perde Sistemler

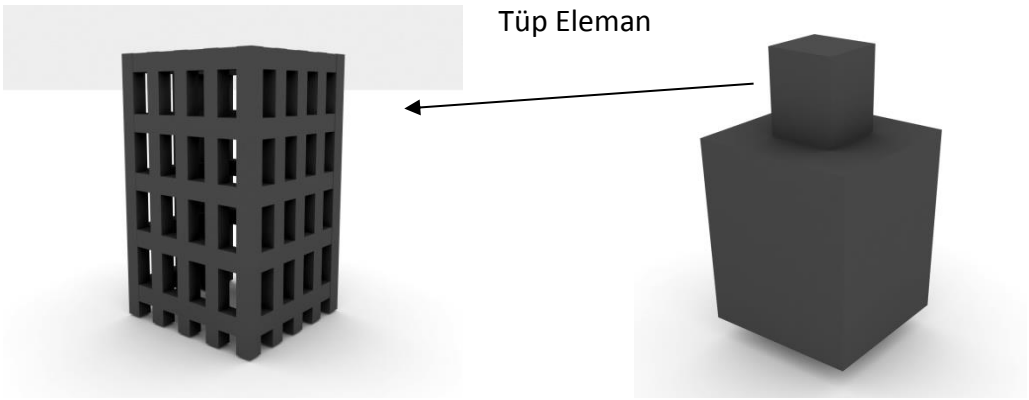
Betonarme perdelerin bir arada kullanılmasıyla elde edilen sistemlerdir. Çok rijit yapı taşıyıcı sistemleridir. Deprem yükleri etkisinde yer değiştirme miktarları ve elastik enerji tüketme kapasiteleri sınırlıdır. Çerçeve sistemlerin aksine gevrek kesme kırılmalarına neden olabilmektedirler. Şekil 2.19'da betonarme perde sistemli bir yapı örneği verilmektedir.



Şekil 2.19 Betonarme perde sistem örneği

2.3.2.3 Tüp Sistemler

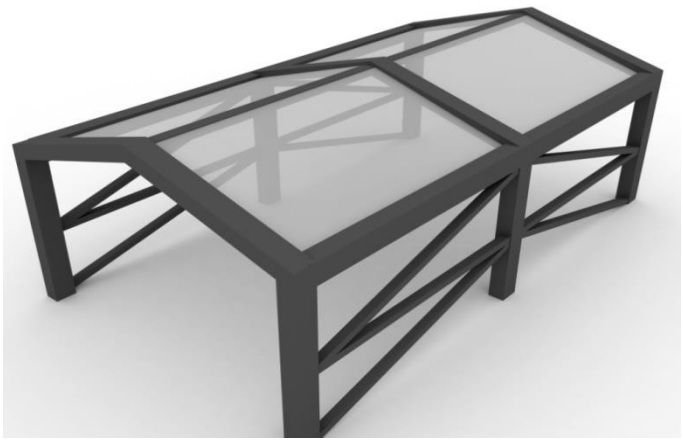
Tüp elemanların birlikte kullanılmasıyla oluşturulan taşıyıcı sistemlerdir. Taşıyıcı sistemin rijitlikleri, çerçeve sistem ile betonarme perde sistem olan yapılar arasında bir sistem olarak dikkate alınmaktadır. Yapı yüksekliğinin çok fazla olduğu durumlar da, sadece betonarme veya sadece çelik yapılarla oluşturulan çözümün ekonomik olmayışı sebebiyle çok yüksek yapılarda sıklıkla kullanılmaktadırlar. Şekil 2.20'de tüp selamnla oluşturukmuş bir tüp sistem gösterilmektedir.



Şekil 2.20 Betonarme tüp sistem örneği

2.3.2.4 Eğik Elemanlı Sistemler

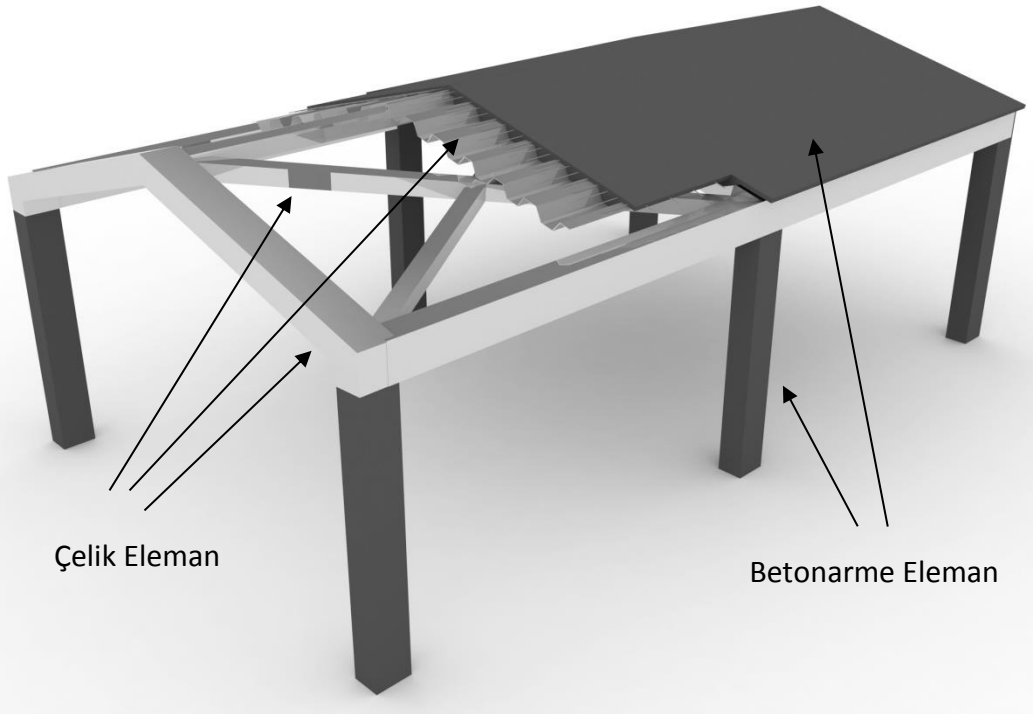
Eğik elemanların çerçeve sistemlere değişik şekillerde eklenmesiyle ortaya çıkan sistemlerdir. Bu tür sistemler eğik elemanın sayısına ve konumuna bağlı olarak farklı şekillerde adlandırılabilmektedirler. Şekil 2.21'de bu sistemlere ait bir örnek verilmektedir.



Şekil 2.21 Eğik elemanlarla desteklenmiş sistem örneği

2.3.2.5 Kompozit Sistemler

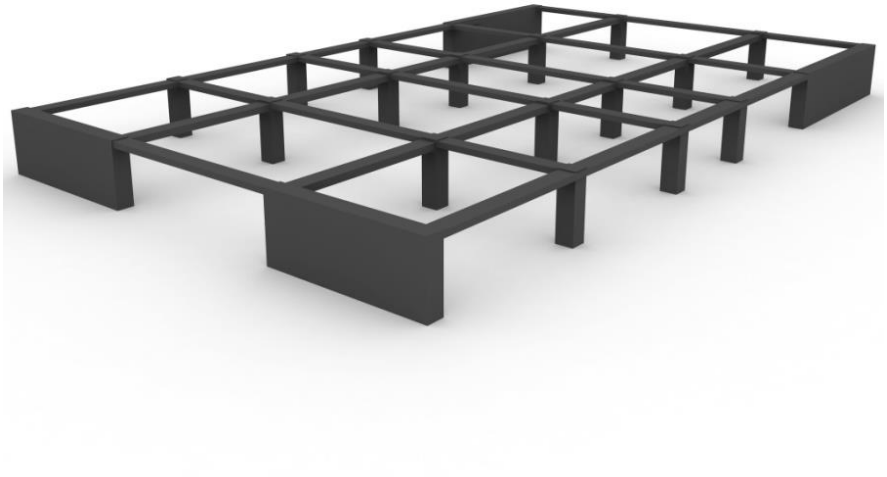
Kompozit ya da betonarme veya çelik elemanların birlikte kullanılmasıyla oluşturulan taşıyıcı sistemlerdir. Şekil 2.22'de kompozit sisteme ait örnek verilmektedir.



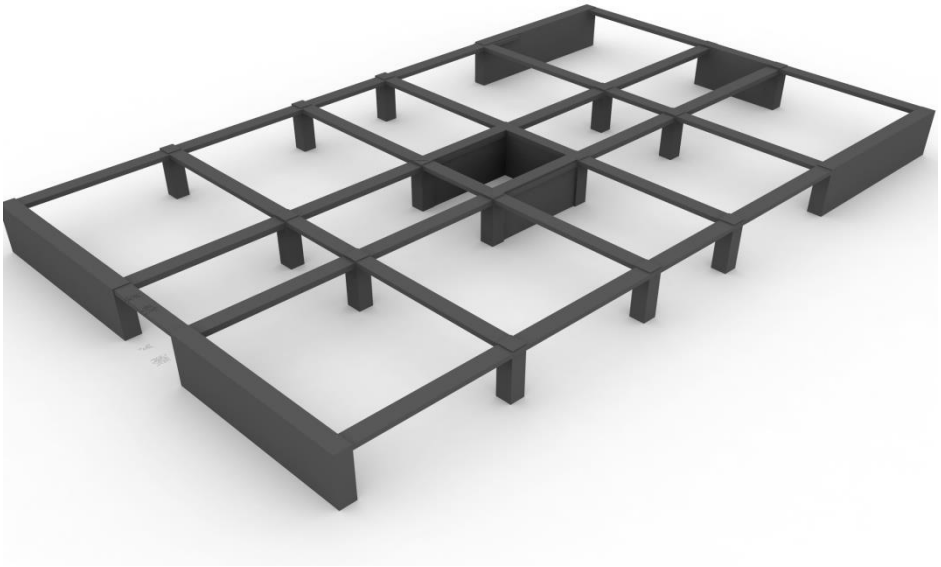
Şekil 2.22 Kompozit sistem Örneği

2.3.2.6 Karışık Sistemler

Bu sistemler yukarıda bahsedilen sistemlerden 2 veya daha fazlasının birlikte kullanılmasıyla oluşturulan sistemlerdir. Bunların uygulamada en yaygın olarak kullanılanları betonarme perde-çerçeve sistem ile betonarme perde-çerçeve-çekirdek sistemlerdir. Şekil 2.23 ve 2.24'de bu sistemlere ait örnek verilmektedir.



Şekil 2.23 Betonarme perde-çerçeve sistem örneği



Şekil 2.24 Betonarme perde-çekirdek-çerçeve sistem örneği

Yukarıda belirtilen yapı taşıyıcı sistemlerinden en sünek olanı çerçeve sistemlerdir. Yüksek miktarda plastik enerji tüketme kapasitesine sahiptirler. Ancak bunun için tasarım, projelendirme ve yapım aşamasında gerekli özenin gösterilmesi gerekmektedir. Elastik yatay yük taşıma kapasiteleri ve ilk yapı maliyeti düşüktür. Genel olarak en rijit sistem betonarme perde sistemlerdir. Ancak süneklik düzeyinin artan rijitlikle beraber azaldığını unutmamak gerekir. Elastik enerji tüketme kapasiteleri

çerçeve sistemlere göre daha yüksektir. Ancak plastik enerjiyi tüketme güçleri yüksek değildir. İlk yapım maliyeti çerçeve sistemlere göre daha fazladır. Eğik elemanlı çerçeve sistemlerden eğik elemanların iyi düzenlenememesi sonucunda istenmeyen burkulma modları oluşabileceğinden projelendirmelerinde bu durumun dikkate alınması gerekmekte çok narin olarak inşa edildiği yani sadece çekme dayanımının mevcut olduğu durumdaki deprem davranışı hem çekme hem de basınç dayanımının mevcut olduğu durumdaki kadar iyi olmamaktadır. Karışık sistemlerden betonarme perde-çerçeve yapılar bütün deprem bölgeleri için önerilmektedir. Ancak projelendirmelerinde betonarme perdelerle çerçevelerin yatay yükler altında farklı yer değiştirme yapabilecekleri unutulmamalıdır. İlk yapım maliyetleri çerçeve sistemlere göre daha yüksektir.

BÖLÜM 3

YAPILAN ÇALIŞMALAR BULGULAR VE İRDELEMELER

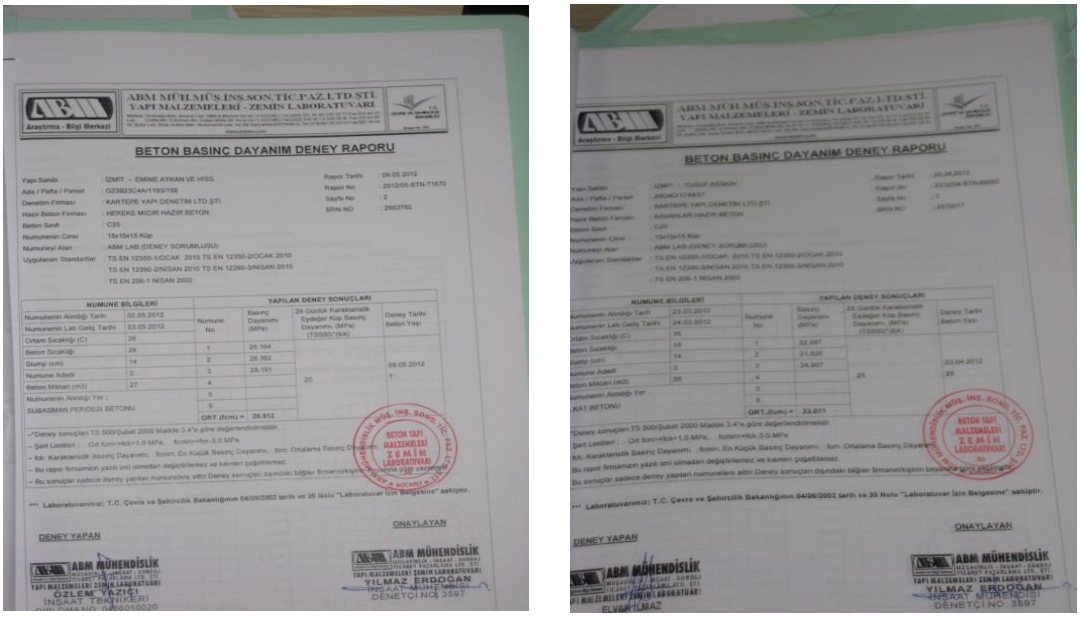
Daha öncede belirtildiği gibi bu çalışmanın amacı; 7 Mart 2007 tarihinde yürürlüğe giren "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik" sonrasında Kocaeli il merkezinde ruhsat verilmiş inşaatların proje ve yapım aşamalarında yapılan hataların araştırılması idi. Bu amaç doğrultusunda Kocaeli il merkezinde rastgele seçilen projeleri ve yapım aşamaları ekte verilen anket formları doğrultusunda incelenen 32 adet binadan elde edilen bulgular aşağıda sunulmakta ve irdelenmektedir. Bu sunum ve irdeleme anket formunda belirtilen sırayla, önce DBYBHY (2007) ve TS 500 (2000)'de belirtilen koşullara yer verilerek yapılmaktadır.

3.1 Genel Koşullar

- Projedeki beton sınıfının deprem yönetmeliğinde belirtilen alt sınırı sağlaması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.2.5.1'de deprem bölgelerinde yapılacak tüm betonarme binalarda C20'den daha düşük dayanımlı beton kullanılamayacağı belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan tüm binalarda bu kurala uyulmuştur. Ancak bazı binaların projesinde C25 betonu kullanılması öngörülmüşken laboratuar sonuçlarına göre betonların yapılan deneylere göre basınç dayanımları ortalama 33 Mpa olarak tespit edilmiştir. Bunun sebebi beton firmasından istenilen betonun C30 olması olarak tespit edilmiştir. Ancak bu çalışmada bunun doğuracağı sonuçlar irdelenmemiştir. Şekil 3.1'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.1 C20'den daha yüksek dayanımlı beton sınıfı kullanılmasına bir örnek

- Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulması durumu

DBYBHY (2007)'de bindirme ekleri ile ilgili olarak TS 500 (2000)' de verilen şartlara uyulması gerektiği belirtilmiştir.

TS 500 (2000)' de bindirmeli eklerde uyulması gereken koşullar çekme ve basınç donatıları için ayrı ayrı belirtilmiştir.

Çekme donatısı için; bindirmeli eklerde, bindirme boyunca sargı donatısı bulundurulması gereklidir. Sargı donatısının çapı, en az eklenen donatı çapının 1/3 ü veya ϕ8 olmalıdır. Bindirme boyunca en az 6 sargı donatısı bulundurulmalı ve sargı donatısı aralığı eleman yüksekliğinin 1/4 ünden ve 200 mm den fazla olmamalıdır. Birden fazla çubuğa ek yapılması gereken durumlarda, ek yerleri şaşırtılmalıdır.

Basınç donatısı için; bindirme boyunca, TS 500 (2000) Madde 9.2.5.a' da tanımlanan sargı donatısının aralığı, d eğilme elemanlarında faydalı yüksekliği ifade etmek üzere, d/4'ten az olmalıdır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Projede yapının süneklik düzeyi durumu

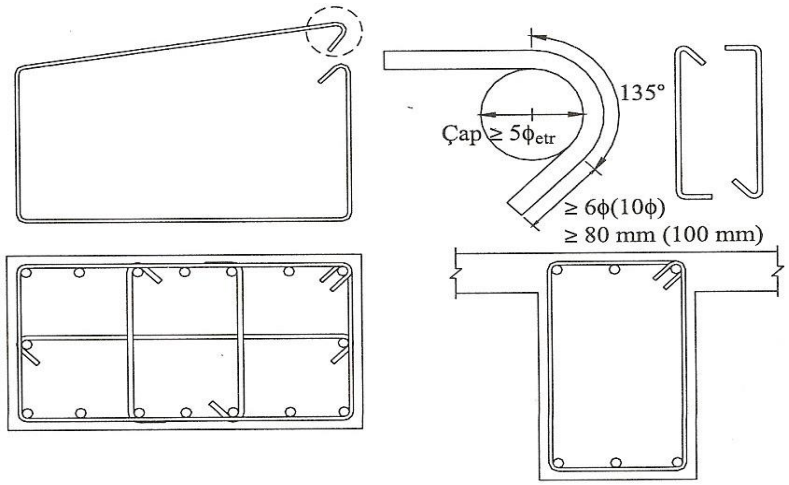
DBYBHY (2007)'de betonarme taşıyıcı sistemler süneklik düzeylerine göre süneklik düzeyi yüksek sistemler ve süneklik düzeyi normal sistemler olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır.

Birinci ve ikinci deprem bölgelerinde, taşıyıcı sistemi sadece çerçevelerden oluşan betonarme binalar ile taşıyıcı sistemden bağımsız olarak Bina Önem Katsayısı 1=1,5 ve 1=1,4 olan tüm binalarda süneklik düzeyi yüksek sistemlerin veya karma sistemlerin kullanılması zorunludur.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamının birinci derece deprem bölgesinde olduğu ve binaların tamamında bina önem katsayısının 1,0 olduğu yapı süneklik düzeylerinin yüksek olarak seçildiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla yönetmeliğe uygunluk sağlanmıştır.

- Enine donatıların kanca açısının 135 derece olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.2.8' de bütün deprem bölgelerinde, süneklik düzeyi yüksek veya süneklik düzeyi normal olan tüm betonarme sistemlerin kolonlarında, kolon-kiriş birleşim bölgelerinde, perde uç bölgelerinde ve kiriş sarılma bölgelerinde kullanılan etriyelerin özel deprem etriyesi, çirozların ise özel deprem çirozu olarak düzenlenmesi istenmektedir. Özel deprem etriye ve çirozlarının sağlaması gerekli koşullar. Şekil 3.2'de verilmektedir.



Şekil 3.2 Özel deprem etriyeleri ve çirozları (DBYBHY, 2007)

DBYBHY (2007) Madde 3.2.8.l'de; özel deprem etriyelerinin her iki ucunda mutlaka 135 derece kıvrımlı kancaların bulunması gerektiği, özel deprem çirozlarında ise bir uçta 90 derece kıvrımlı kanca yapılabileceği belirtilmektedir. Ancak bu durumda kolonun veya

perdenin bir yüzünde, kanca kıvrımları 135 derece ve 90 derece olan çirozlar hem yatay hem de düşey doğrultuda şaşırtmalı olarak düzenlenecektir. Şekil 3.3'de bu duruma ilişkin örneklere yer verilmiştir.

Çalışmaya konu olan binaların tamamının projesinde etriye kanca açıları 135 derece olarak belirtilmesine rağmen, uygulamada yapıların *% 53 'ünde* etriye kanca açılarının 90 derece olarak yapıldığı belirlenmiştir.





Şekil 3.3 Etriye kancalarının 135 derece yapılmaması durumuna ait örnekler

- Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.4.1.a'da; etriye kollarının ve/veya çirozların arasındaki yatay uzaklığın, *a,* etriye çapının 25 katından fazla olmaması ve sürekli dairesel spirallerin adımının, göbek çapının 1/5'inden ve 80 mm'den fazla olmaması gerektiği belirtilmektedir.

TS500 (2000) Madde 7.4.1'de ise dikdörtgen kesitli kolonlarda, etriye veya aynı aralıkta çirozla tutulmuş olan boyuna donatı çubukları arasındaki uzaklığın 300 mm den fazla olamayacağı vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların %35'inde bu kurala uyulmadığı görülmüştür. Şekil 3.4'te buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.4 Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmaması durumuna bir örnek

3.2 Kolonlar ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 20 adet binanın kolonları incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- Kolonlarda enkesit boyutlarının minimum şartları sağlaması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.1.1'de dikdörtgen kesitli kolonların en küçük enkesit boyutunun 250 mm'den ve enkesit alanının 75000 mm^2 den daha az olmaması, dairesel kolonların çapı en az 300 mm olması gerektiği belirtilmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.4.1'de ise dikdörtgen kesitli kolonlarda enkesitin en küçük kenarının 250 mm den az olmaması ve dairesel kesitli kolonlarda, kolon çapının 300 mm'den az olmaması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Kolonlarda boyuna donatı minimum çap ve adedinin yönetmeliklere uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.2.1' de kolonlarda boyuna donatı çap ve adetinin en az dikdörtgen kesitli kolonlarda 4ϕ16 veya 6ϕ14, dairesel kolonlarda ise 6ϕ14 olması gerektiği belirtilmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.4.1'de ise kolonlarda, boyuna donatı çubuğu çapının en az 14 mm olması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.5' te buna ilişkin bir örnek verilmektedir.

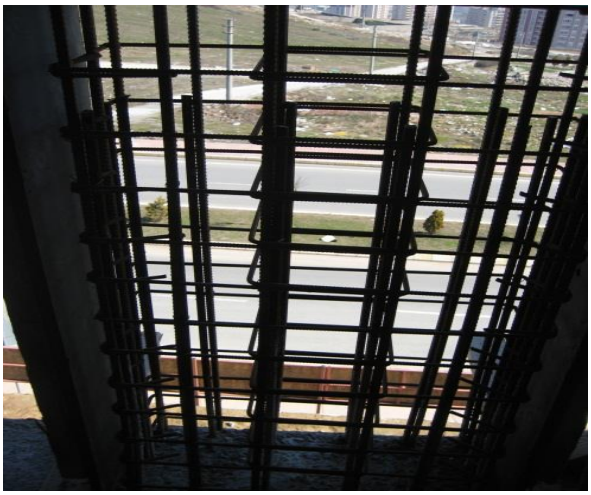


Şekil 3.5 Kolonlarda minumum çap ve adet ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Kolonlarda boyuna donatı çubukları arasındaki mesafenin TS 500 (2000)'de verilen şartlan sağlaması durumu

TS 500 (2000) Madde 9.5.2'de kolonlarda iki boyuna donatı arasındaki net uzaklığın çubuk çapının 1,5 katından, en büyük agrega çapının 4/3 ünden ve 40 mm den az olmaması vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.6' da buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.6 Kolonlarda boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe şartına uyulması durumuna bir örnek

- Kolonlarda bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartların sağlanması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.3.1'de kolon boyuna donatılarının bindirmeli eklerinin, mümkün olabildiğince kolon orta bölgesinde yapılması önerilmektedir. Ayrıca bu durumda bindirmeli ek boyunun, TS-500 (2000)'de çekme donatısı için verilen kenetlenme boyu ℓ_b'ye eşit olması gerektiği vurgulanmaktadır.

DBYBHY (2007) Madde 3.3.3.2'de ise; boyuna donatıların bindirmeli eklerinin kolon alt ucunda yapılması durumunda, aşağıdaki koşullara uyulması istenmektedir:

(a) Boyuna donatıların %50'sinin veya daha azının kolon alt ucunda eklenmesi durumunda bindirmeli ek boyu, ℓ_b'nin en az 1.25 katı olmalıdır.

(b) Boyuna donatıların %50'den fazlasının kolon alt ucunda eklenmesi durumunda bindirmeli ek boyu, ℓ_b'nin en az 1.5 katı olmalıdır. Temelden çıkan kolon filizlerinde de bu koşula uyulmalıdır.

(c) Yukarıdaki her iki durumda da, bindirmeli ek boyunca minimum enine donatı kullanılmalıdır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.7' de buna ilişkin örnekler verilmektedir.





Şekil 3.7 Kolonlarda bindirme boyu koşuluna uyulması durumuna bir örnekler

- Kolonlarda kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.4.1.a'da kolon sarılma bölgelerinde ve madde 3.3.4.2' de kolon orta bölgesinde ϕ8'den küçük çaplı enine donatı kullanılmaması belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.8’ de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.8 Kolonlarda kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulması durumuna bir örnek

- Kolonlarda sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.4.1'de her bir kolonun alt ve üst uçlarında özel sarılma bölgeleri oluşturulması gerektiği belirtilmektedir. Sarılma bölgelerinin her birinin uzunluğu, döşeme üst kotundan yukarıya doğru veya kolona bağlanan en derin kirişin

alt yüzünden başlayarak aşağıya doğru ölçülmek üzere, kolon kesitinin büyük boyutundan (dairesel kesitlerde kolon çapından), kolon serbest yüksekliğinin 1/6'sından ve 500 mm'den az olmaması istenmektedir. Konsol kolonlarda sarılma bölgesinin kolon alt ucunda oluşturulması ve uzunluğunun kolon büyük boyutunun 2 katından az olmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Sarılma bölgelerinde kullanılacak enine donatının temelin içinde de, 300 mm' den ve en büyük boyuna donatı çapının 25 katından az olmayan bir yükseklik boyunca devam ettirilmesi istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.9’ da buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.9 Kolonlarda sarılma bölgesi uzunluğuna uyulması durumuna bir örnek

- Kolonlarda sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.3.4.a'da süneklik düzeyi yüksek kolonların sarılma bölgelerinde ϕ8'den küçük çaplı enine donatının kullanılmaması, bu bölgede boyuna doğrultudaki etriye ve çiroz aralığının en küçük enkesit boyutunun 1/3'ünden ve 100 mm'den daha fazla, 50 mm'den daha az olmaması istenmektedir.

DBYBHY (2007) Madde 3.7.4.1'de, süneklik düzeyi normal olan kolonlarda sarılma bölgesindeki enine donatı aralığının, en küçük enkesit boyutunun 1/3' ünden, en küçük boyuna donatı çapının 8 katından ve 150 mm'den daha fazla olmaması istenmektedir.

DBYBHY (2007) Madde 3.3.4.2' de belirtilen, süneklik düzeyi yüksek ve normal kolonların orta bölgelerinde kolon boyunca etriye, çiroz veya spiral aralığının, en küçük enkesit boyutunun yansından ve 200 mm'den daha fazla olmayacaktır. Etriye kollarının ve/veya çirozların arasındaki yatay uzaklık, *a,* etriye çapının 25 katından daha fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.10'da buna ilişkin örnekler verilmektedir.



Şekil 3.10 Kolonlarda sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları ile ilgili şartlara uyulması durumuna ait örnekler

- Kolonlarda net beton örtüsü kalınlığı şartının sağlanması durumu

TS 500 (2000) Madde 7.4.1 'de kolonlarda net beton örtüsünün, dıştaki elemanlarda 25 mm den, içteki elemanlarda ise 20 mm den az olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların %5'inde kolon donatılarının özensiz yerleştirilmesi sonucu bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.11'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.11 Kolonda net beton örtüsü kalınlığı şartına uyulmaması durumuna bir örnek

3.3 Kirişler ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 25 adet binanın kirişleri incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- Kirişlerde gövde genişliğinin yönetmeliğe uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.1.1.a' da kiriş gövde genişliğinin en az 250 mm olması, ayrıca kiriş yüksekliği ile kirişin birleştiği kolonun kirişe dik genişliğinin toplamını geçmemesi istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.3' de kiriş gövde genişliğinin 200 mm den az, kiriş toplam yüksekliği ile kolon genişliği toplamından fazla olmaması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Kiriş yüksekliğinin yönetmeliklerde verilen şartları sağlaması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.1.b ve 3.4.1.c'de kiriş yüksekliğinin, döşeme kalınlığının 3 katından ve 300 mm'den daha az, kiriş gövde genişliğinin 3,5 katından daha fazla olmaması ve kiriş yüksekliğinin, serbest açıklığın 1/4'ünden daha fazla olmaması istenmektedir. Aksi durumda kiriş gövdesinin her iki yüzüne kiriş yüksekliği boyunca gövde donatısı konmalıdır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Kirişlerde kullanılan boyuna donatı çapının yönetmeliğe uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.2.2 'de kirişlerde kullanılacak boyuna donatıların çapının 12 mm'den az olmaması istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.3’ de; kirişlerde boyuna donatı olarak 12 mm den küçük çaplı çubukların kullanılması istenmemektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.12’de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.

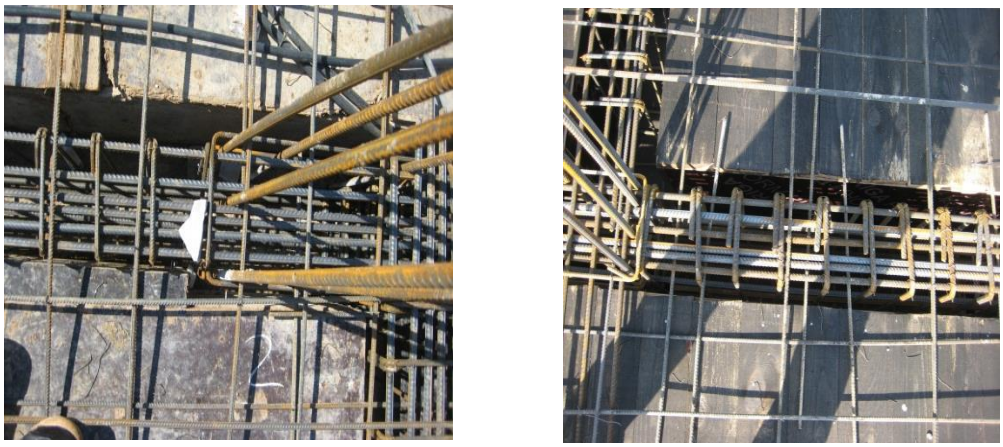


Şekil 3.12 Kirişlerde kullanılan boyuna donatı çapının uygun olması durumuna bir örnek

- Kirişlerde boyuna donatı çubukları arasındaki mesafenin TS 500 (2000)'de verilen şartları sağlaması durumu

TS 500 (2000)'de, aynı sıradaki donatı çubukları arasındaki net aralığın donatı çapından, maksimum agrega çapının 4/3'ünden ve 25 mm' den az olamayacağı ifade edilmektedir. Ayrıca donatının iki veya daha fazla sıra olarak yerleştirilmesi gereken durumlarda üst sıradaki çubukların alt sıradakilerle aynı düşey eksen üzerinde sıralanması ve iki sıra arasındaki mesafenin en az 25 mm veya çap kadar olması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların %36’ sında bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.13’de buna ilişkin örnekler verilmektedir.



Şekil 3.13 Kirişlerde boyuna donatı çubukları arasındaki mesafenin TS 500 (2000)'de verilen şartlara uyulmaması durumuna ait örnekler

- Kirişlerde gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısının kullanılması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.2.5'de kiriş yüksekliğinin, serbest açıklığın 1/4'ünden daha fazla olduğu durumlarda kiriş gövdesinin her iki yüzüne, kiriş yüksekliği boyunca gövde donatısı konulması istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.3' de gövde yüksekliğinin 600 mm'den büyük olan kirişlerde, kiriş gövdesinin her iki yüzüne gövde donatısı yerleştirilmesi istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların iki tanesinde gövde donatısı kullanılan kirişler olduğu ve bu binalarda da bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.14'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.14 Kirişlerde gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısının kullanılması durumuna bir örnek

- Kirişlerde mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.3.1.a' da kirişin iki ucundaki mesnet üst donatılarının büyük olanının en az 1/4'ünün tüm kiriş boyunca sürekli olarak devam ettirilmesi, mesnet üst donatısının geri kalan kısmının ise, TS-500 (2000)'e göre düzenlenmesi istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.3' de ise, açıklıktaki çekme donatısının, en az üçte birinin mesnete kadar uzatılıp kenetlenmesi gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların %4'ünde uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.15'de buna ilişkin örnekler verilmektedir.



Şekil 3.15 Kirişlerde mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmaması durumuna bir örnek

- Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatılarının kolon içerisine 90 derece kıvrılması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.3.1.b' de kolona birleşen kirişlerin kolonun öbür yüzünde devam etmediği durumlarda kirişlerdeki alt ve üst donatının, kolonun etriyelerle sarılmış çekirdeğinin karşı taraftaki yüzeyine kadar uzatılıp etriyelerin iç tarafından 90 derece bükülmesi istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların *% 36 ' sında* bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.16'da buna ilişkin örnekler verilmektedir.



Şekil 3.16 Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatılarının kolon içerisine 90 derece kıvrılmaması durumuna ait örnekler

- Bir önceki soruda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.3.1.b' de; kolona birleşen kirişlerin kolonun öbür yüzünde devam etmediği durumlarda kirişlerdeki alt ve üst donatı, kolonun etriyelerle sarılmış çekirdeğinin karşı taraftaki yüzeyine kadar uzatılıp etriyelerin iç tarafından 90 derece bükülmesi, bu durumda boyuna donatının kolon içinde kalan yatay kısmı ile 90 derece kıvrılan düşey kısmının toplam uzunluğunun, TS-500 (2000)'de öngörülen düz kenetlenme boyu ℓ_b'den az olmaması istenmektedir. Ayrıca 90 derecelik kancanın yatay kısmının 0,4ℓ_b' den, düşey kısmının ise 12ϕ' den az olmaması gerektiği belirtilmektedir. Betonarme perdelerde ve *a* ölçüsünün düz kenetlenme boyu ℓ_b' den ve 50ϕ' den daha fazla olduğu kolonlarda, boyuna donatının kenetlenmesinin, 90 derecelik kanca yapılmaksızın düz olarak sağlanabileceği vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların *%44'ünde* bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.17'de buna ilişkin örnekler verilmektedir.



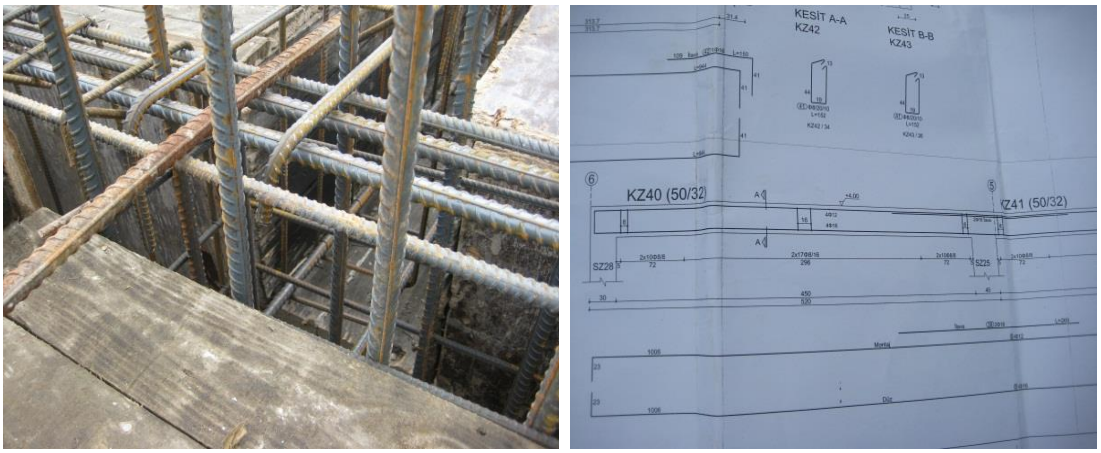
Şekil 3.17 Kenar kolona birleşen mesnet donatıları ile ilgili diğer şartlara uyulmaması durumuna ait örnekler

- Kirişlerde kenetlenme boylarının yeterli olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.1.c' de her iki taraftan kirişlerin kolonlara birleşmesi durumunda kiriş alt donatılarının, açıklığa komşu olan kolon yüzünden itibaren, 5Oϕ' den az olmamak üzere, en az TS-500 (2000)'de verilen kenetlenme boyu ℓ_b kadar uzatılması istenmektedir

TS-500 (2000) Madde 9.1.2.a' da ise; kenetlenmenin, donatının gereksinme duyulmayan noktadan itibaren düz olarak ℓ_b kadar uzatılması ile sağlanabileceği vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların *% 52 'sinde* bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.18'de buna ilişkin örnekler verilmektedir.



Şekil 3.18 Kirişlerde kenetlenme boyunun yetersiz kalması durumuna bir örnek

Şekil 3.18'den görüldüğü gibi projesinde alt ve üst uçlardan 23'er cm kenetlenme boyu bırakılması gerektiği belirtilmiş olmasına rağmen uygulamada üst uç ve alt uçta 8 cm uzunluğunda kenetlenme boyu bırakılmış böylece kirişin kenetlenme boyları yetersiz kalmıştır.

- Kirişlerde kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulması durumu

DBYBHY (2007)'de etriyeler için kullanılabilecek en küçük enine donatı çapının 8 mm olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

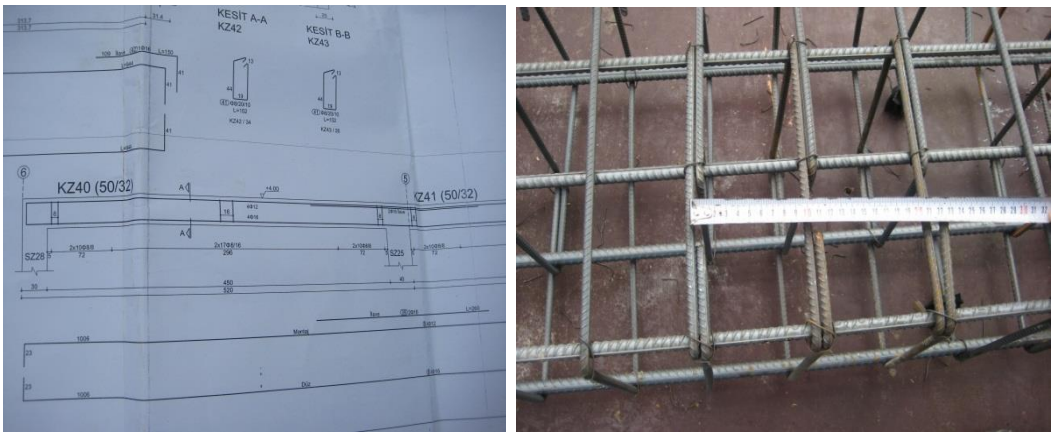
- Kirişlerin sarılma ve orta bölgelerinde kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.4.4'de süneklik düzeyi yüksek kirişlerin, sarılma bölgelerinde etriye aralıklarının kiriş yüksekliğinin 1/4'ünü, en küçük boyuna donatı çapının 8 katını ve 150 mm' yi aşmaması, sarılma bölgesi dışında ise TS-500 (2000)'de verilen minimum enine donatı koşullarına uyulması istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 7.4.1' de, enine donatı aralığının da en küçük boyuna çubuk çapının 12 katından ve 200 mm den fazla olmaması istenmektedir.

DBYBHY (2007) Madde 3.8.4'de süneklik düzeyi normal kirişlerin sarılma bölgelerinde, etriye aralıklarının kiriş yüksekliğinin 1/3'ünü, en küçük boyuna donatı çapının 10 katı ve 200 mm'yi aşmaması, sarılma bölgesi dışında ise TS-500 (2000)'de verilen enine donatı koşullarına uyulması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların %8'inde bu şartlara uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.19'da buna ilişkin bir örnek verilmektedir**.**



Şekil 3.19 Kirişlerin sarılma ve orta bölgelerinde kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olmaması durumuna bir örnek

- Kirişlerde net beton örtüsü kalınlığı şartının sağlanması durumu

TS 500 (2000) Madde 7.3' de, kirişlerde net beton örtüsünün, özel yapılar dışında, dıştaki elemanlarda 25 mm den, içteki elemanlarda 20 mm den az olmaması istenmekte, elverişsiz çevre koşulları durumunda ve daha fazla yangın güvenliği gerektiren durumlarda ise bu değerlerin arttırılabileceği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

3.4 Kolon-Kiriş Birleşim Bölgeleri ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 25 adet binanın kolon-kiriş birleşim bölgesi incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- Kuşatılmamış kolon-kiriş birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.5.2.3.b' de kuşatılmamış birleşimlerde, alttaki kolonun sarılma bölgesi için bulunan enine donatı miktarının en az % 60'ının, birleşim bölgesi boyunca kullanılması istenmekte, ancak bu durumda enine donatının çapının 8 mm'den az olmaması ve aralığının da 100 mm'yi aşmaması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan 32 adet binanın 24’inde kuşatılmamış kolon kiriş birleşimi bulunmaktadır. Bu 24 binanın sadece 1 tanesinde bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.20’de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.20 Kuşatılmamış kolon-kiriş birleşim bölgesinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmaması durumuna bir örnek

- Kuşatılmış kolon-kiriş birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.5.2.3.a' da, kuşatılmış birleşimlerde, alttaki kolonun sarılma bölgesi için bulunan enine donatı miktarının en az %40'ının, birleşim bölgesi boyunca kullanılması istenmekte ancak, enine donatının çapının 8 mm' den az olmaması ve aralığının da 150 mm'yi aşmaması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan 32 adet binanın 8'inde kuşatılmış kolon kiriş birleşimi bulunmaktadır. Bu 8 binanın tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.21'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.21 Kuşatılmış kolon-kiriş birleşim bölgesinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

3.5 Döşemeler

3.5.1 Kirişli Döşemeler ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 16 adet binanın kirişli döşemesi incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 13.2.1'de, kiriş ve özellikle döşemeler sehime duyarlı yapı elemanı taşımıyorsa ve bunlarla ilişkili değilse, eleman yüksekliğinin açıklığa oranının, Tablo 2.1'de verilen sınırların üzerinde kalmak koşulu ile sehim hesabı yapılmayabileceği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kuralın dikkate alınmadığı gözlemlenmiştir.

Çizelge 3.1 Eğilme elemanlarında sehim hesabı gerektirmeyen (yükseklik/açıklık) oranları

Eleman	**Basit mesnet**	**Kenar açıklık**	**İÇ açıklık**	**Konsol**
Tek doğrultuda çalışan döşeme	1/20	1/25	1/30	1/10
İki doğrultuda çalışan döşeme (kısa kenar açıklığı ile)	1/25	1/30	1/35	
Dişli döşeme	1/15	1/18	1/20	1/8
Kiriş	1/10	1/12	1/15	1/5

- Döşemelerde minimum net beton örtüsü şartına uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.2.2'de, tek doğrultuda çalışan plak döşemelerde ve Madde

11.4.2' de de iki doğrultuda çalışan plak döşemelerde donatıyı koruyan net beton örtüsünün en az 15 mm olması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 3.22'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.22 Döşemelerde minimum net beton örtüsü şartına uyulması durumuna bir örnek

- İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.4.5'de iki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde, kısa kenar doğrultusundaki donatı aralığının, tablasız döşeme kalınlığının 1,5 katından ve 200 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.23'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.23 İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.4.5.'de iki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde uzun kenar doğrultusundaki donatı aralığının, tablasız döşeme kalınlığının 1,5 katından ve 250 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.24'te buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.24 İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulması durumu

TS 500 (2000)'ün 13.2.1 maddesinde yer alan ve daha önce yukarıda belirtilen (bkz. Tablo 2.1) tek doğrultuda çalışan döşemeler için verilen sınırların üzerinde kalmak koşulu ile sehim hesabı yapılmayabileceği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.2.3'de tek doğrultuda çalışan döşemelerde asal donatı aralığı döşeme kalınlığının 1,5 katını ve 200 mm'yi geçmemesi istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.25'te buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.25 Tek doğrultuda çalışan döşemelerde çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.2.3'de tek doğrultuda çalışan döşemelerde dağıtma donatısının aralığı 300 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

3.5.2 Kirişsiz Döşemeler ile İlgili Koşullar

Bu çalışmaya konu olan binalarda kirişsiz döşeme bulunmadığından kirişsiz döşemeler ile ilgili koşullara cevap olacak veriler elde edilememiştir.

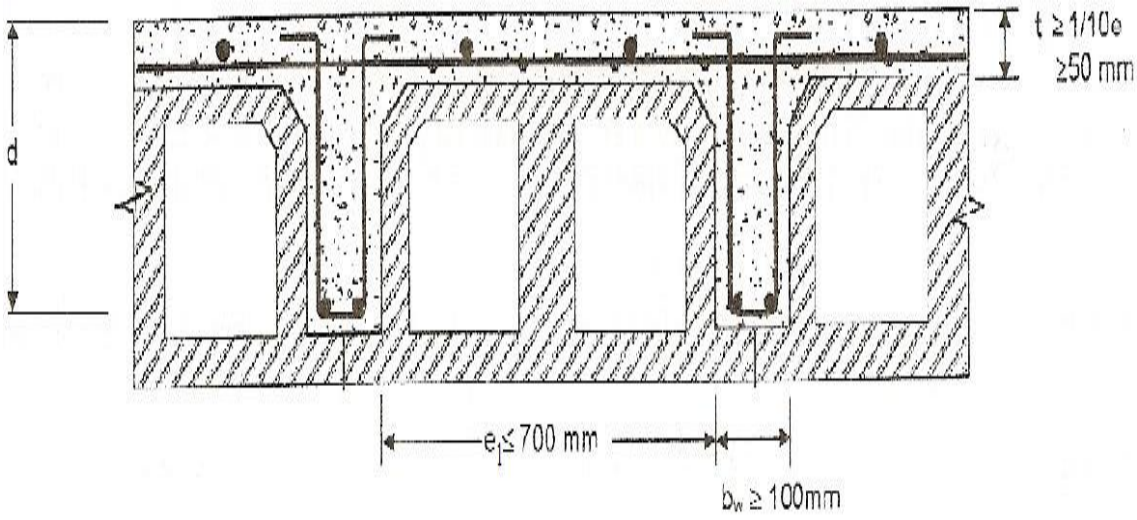
3.5.3 Dişli Döşeme ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 9 adet binanın dişli döşemesi incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- Dişli döşemelerde dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulması durumu

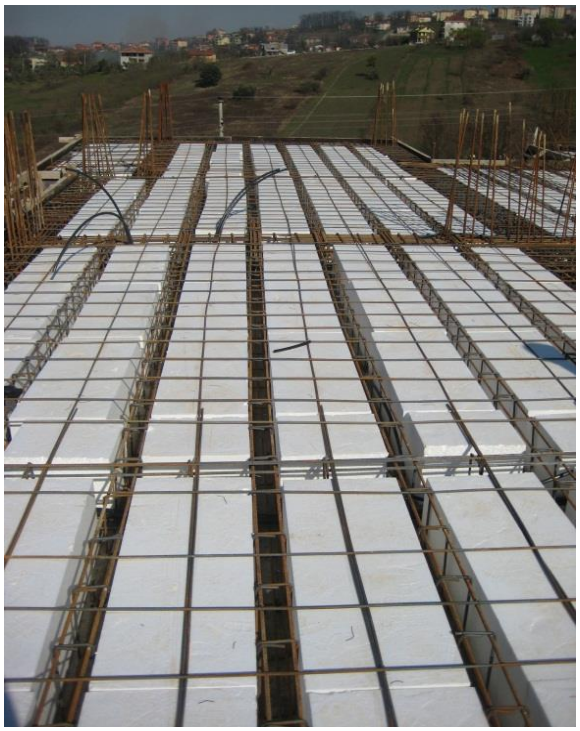
TS 500 (2000) Madde 11.4.5'de serbest aralıkları 700 mm'yi geçmeyecek biçimde düzenlenmiş kirişler ve ince bir tabladan oluşan döşemeler dişli döşeme olarak tanımlanır.

Şekil 3.26'de b_w, dişli döşemede diş genişliğini, d, kiriş faydalı yüksekliğini, e_1, komşu iki diş arasındaki net uzaklığı ve t, dişli döşeme plak kalınlığını göstermek üzere bir dişli döşeme kesitine yer verilmiştir.



Şekil 3.26 Dişli döşeme kesiti [7]

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.27'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.27 Dişli döşemelerde dişler arası serbest açıklık şartına uyulması durumuna ait bir örnek

- Dişli döşemelerde diş genişliği (b_w) ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.4.5'de dişli döşemelerde diş genişliği b_w'nin en az 100 mm olması gerektiği belirtilmiştir (bkz. Şekil 3.26).

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.28'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.28 Dişli döşemelerde diş genişliği ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Dişli döşemelerde döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.11.2'de, bütün deprem bölgelerinde, dolgulu ya da dolgusuz yerinde dökme veya prefabrike dişli döşemeli sistemlerde plak kalınlığının 50 mm'den az olmaması istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 11.4.5'de, dişli döşemelerde döşeme kalınlığının 50 mm'den ve dişler arasındaki serbest açıklığın (t) onda birinden az olamayacağı belirtilmiştir (bkz. Şekil 2.15).

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.3.3'de, dişlerin üstündeki plakta, her iki doğrultuda dağıtma donatısı bulundurulması, bu donatı miktarının her bir doğrultuda plak tüm kesit alanının 0,0015 den az, donatı aralığının ise 250 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.3.2'de toplam diş yüksekliğinin (plakla birlikte) serbest açıklığa oranının, basit mesnetli tek açıklıklı döşemelerde 1/20'den, sürekli döşemelerde 1/25'den, konsollarda ise 1/10' dan az olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.3.3'de, dişli döşemelerde diş için enine donatı aralığının 250 mm yi geçmemesi istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.3.2'de bir doğrultuda çalışan dişli döşemelerin açıklığı 4 m den fazla olması durumunda, taşıyıcı dişlere dik, en az aynı boyutta enine dişler düzenlenmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Açıklığın 4 m ile 7 m arasında olduğu durumlarda bir enine diş, açıklığın 7 m den büyük olduğu durumlarda ise iki enine diş düzenlenmesi istenmekte ve bu dişlerin açıklığı olabildiğince eşit bölmesinin gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulması durumu

Enine dişlerin enkesit boyutlarının en az asal dişlerinkine eşit olması gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulması durumu

Enine dişlerin donatılarının en az asal dişlerinkine eşit olması gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Dişli döşemelerde kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.3.2'de dişli döşemenin mesnetlendiği kenar kirişinin (son mesnet kirişi) burulma rijitliğinin göz önüne alınmadığı durumlarda, bu kirişe, minimum burulma donatısının konması ve dış mesnet bölgesinde açıklık donatısının en az yarısı kadar mesnet donatısının bulundurulması gerektiği belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.29'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.29 Dişli döşemelerde kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek

3.6 Betonarme Perdeler ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 12 adet binanın betonarme perdesi incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- Betonarme perdelerde perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.11 'de; madde 3.6.1.2 ve 3.6.1.3'te belirtilen özel durumlar dışında, gövde bölgesindeki perde kalınlığının kat yüksekliğinin 1/20'sinden ve 200 mm'den az olmaması istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 12.2' de ise, Betonarme perde kalınlığının 150 mm den az olmaması gerektiği belirtilmiştir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Betonarme perdelerde perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.1.1'de, betonarme perdeler planda uzun kenarının kalınlığına oranı en az yedi olan düşey taşıyıcı sistem elemanları olarak tanımlanmaktadır.

TS 500 (2000) Madde 12.2' de ise betonarme perdeler, planda uzun kenarın kısa kenara (kalınlığa) oranı en az 7,0 olan düşey taşıyıcı elemanlardır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Betonarme perdelerde yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulması durumu

DBYBHY (20.07) Madde 3.6.3.1'de, betonarme perde gövdesinde enine donatı aralığının 250 mm'den fazla olmaması istenmektedir.

TS 500 (2000) Madde 12.3' de ise, yatay donatı aralıklarının, duvar kalınlığının 1,5 katından ve 300 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.30'da buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.30 Betonarme perdelerde yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Betonarme perdelerde düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.3.1'de, betonarme perde gövdesinde boyuna donatı aralığının 250 mm'den fazla olmaması, TS 500 (2000) Madde 12.3'de ise düşey donatı

aralıklarının, duvar kalınlığının 1,5 katından ve 300 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların %14'ünde bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.31'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.31 Betonarme perdelerde düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmaması durumuna bir örnek

- Betonarme perdelerde perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.2.1'de, H_w, temel üstünden veya zemin kat döşemesinden itibaren ölçülen toplam perde yüksekliğini, l_w ise perdenin plandaki uzunluğunu ifade etmek üzere H_w / l_w > 2,0 olan betonarme perdelerin planda her iki ucunda perde uç bölgeleri oluşturulması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.32'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.32 Betonarme perdelerin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulması durumuna bir örnek

- Betonarme perdelerde perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.2.3'de, dikdörtgen kesitli betonarme perdelerde, kritik perde yüksekliği boyunca uç bölgelerinin her birinin plandaki uzunluğu, perdenin plandaki toplam uzunluğunun %20'sinden ve perde kalınlığının iki katından daha az olmaması, kritik perde yüksekliğinin üstünde kalan perde kesimi boyunca ise, perde uç bölgelerinin her birinin plandaki uzunluğunun, perdenin plandaki toplam uzunluğunun %10'undan ve perde kalınlığından az olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.33'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.33 Betonarme perdelerde perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Betonarme perde uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.5.2b'de, süneklik düzeyi yüksek perdelerde, kritik perde yüksekliği boyunca perde uç bölgelerine, düşey doğrultuda etriye ve/veya çiroz aralığının perde kalınlığının yarısından ve 100 mm'den daha fazla, 50 mm'den daha az olmaması istenmektedir. Buna ek olarak DBYBHY (2007) Madde 3.6.5.2c'de, kritik perde yüksekliğinin dışında kalan perde uç bölgelerinde düşey doğrultudaki etriye ve/veya çiroz aralığının, perde duvar kalınlığından ve 200 mm'den daha fazla olmayacağı belirtilmektedir. Ayrıca DBYBHY (2007) Madde 3.10' da, süneklik düzeyi yüksek perdeler için Madde 3.6.6, 3.6.8.2 ve 3.6.8.3'de verilen kural ve koşullar hariç olmak üzere, 3.6'da verilen diğer tüm kural ve koşulların, süneklik düzeyi normal olan perdeler için de geçerli olduğu belirtilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu şartlara uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.34'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.34 Betonarme perde uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili belirtilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Betonarme perdelerde çiroz kullanılması ve şartlara uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.3.3 'de, uç bölgeleri dışında, perde gövdelerinin her iki yüzündeki donatı ağlarının, beher metrekare perde yüzünde en az 4 adet *özel deprem çirozu* ile karşılıklı olarak bağlanması istenmektedir. Ancak kritik perde yüksekliği boyunca, uç bölgeleri dışındaki beher metrekare perde yüzünde en az 10 adet özel deprem çirozu kullanılması ve çirozların çapının en az yatay donatının çapı kadar olması gerektiği belirtilmektedir.

TS 500 (2000) Madde 12.3'de, betonarme perdenin iki yüzündeki donatı ağlarının, 1 m^2 duvar yüzeyinde en az dört tane çiroz ile karşılıklı olarak bağlanması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.35'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.35 Betonarme perdelerde çiroz kullanılması ve verilen şartlara uyulması durumuna bir önek

- Betonarme perde uç bölgesindeki boyuna donatının şartlara uygun olması durumu

DBYBHY (2007) Madde 3.6.5.1'de, perde uç bölgelerinin her birinde düşey donatı miktarının 4ϕ14'ten az olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.36'da buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.36 Betonarme perde uç bölgesindeki boyuna donatıların belirtilen şartlara uygun olması durumuna bir örnek

3.7 Temeller ile İlgili Koşullar

Bu çalışmada 5 adet binanın temeli incelenmiştir, bu bölümle ilgili yüzdeler bu veriler dikkate alınarak belirlenmiştir.

- Temellerde net beton örtüsü kalınlığı şartının sağlanması durumu

TS 500 (2000) Madde 10.1' de, temellerde net beton örtüsünün 50 mm den az olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

3.7.1 Tekil Temeller ile İlgili Koşullar

Bu çalışmaya konu olan binalarda tekil temel bulunmadığından tekil temeller ile ilgili koşullara cevap olacak veriler elde edilememiştir.

3.7.2 Sürekli ve Radye Temeller ile İlgili Koşullar

3.7.2.1 Kirişler ile İlgili Koşullar

- Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000)'ün 10.4.2 maddesinde; kirişli olan radye temellerde, kiriş yüksekliğinin plak da içinde olmak üzere, serbest açıklığın 1/10'undan daha az olamayacağı ifade edilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.37'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.37 Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Temel kirişlerinde minimum gövde genişliğinin yönetmeliğe uygun olması durumu

Temel kirişlerinin enkesit koşulları, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Temel kirişlerinde kullanılan boyuna donatı çapının yönetmeliğe uygun olması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.38'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.38 Temel kirişlerinde kullanılan boyuna donatı çapının yönetmeliğe uygun olması durumuna bir örnek

- Temel kirişlerinde boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlaması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Temel kirişlerinde gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.39'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.39 Temel kirişlerinde gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılması durumuna bir örnek

- Temel kirişlerinde mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Temel kirişlerinde kenar kolonlara birlesen kirişlerin boyuna donatılarının kolon içerisine 90 derece kıvrılması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.40' ta buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.40 Temel kirişlerinde kenar kolonlara birleşen boyuna donatıların kolon içerisine 90 derece kıvrılması durumuna bir örnek

- Temel kirişlerinde bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1b' de verilen diğer şartlara uyulması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Temel kirişlerinde kenetlenme boylarının yeterli olması durumu

Temel kirişlerinin boyuna donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmada bu soruya konu olan 5 adet binanın bir tanesinde bu kurala uyulmadığı gözlemlenmiştir. Şekil 3.41' de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.41 Temel kirişlerinde kenetlenme boylarının yeterli olmaması durumuna bir örnek

- Temel kirişlerinde kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulması durumu

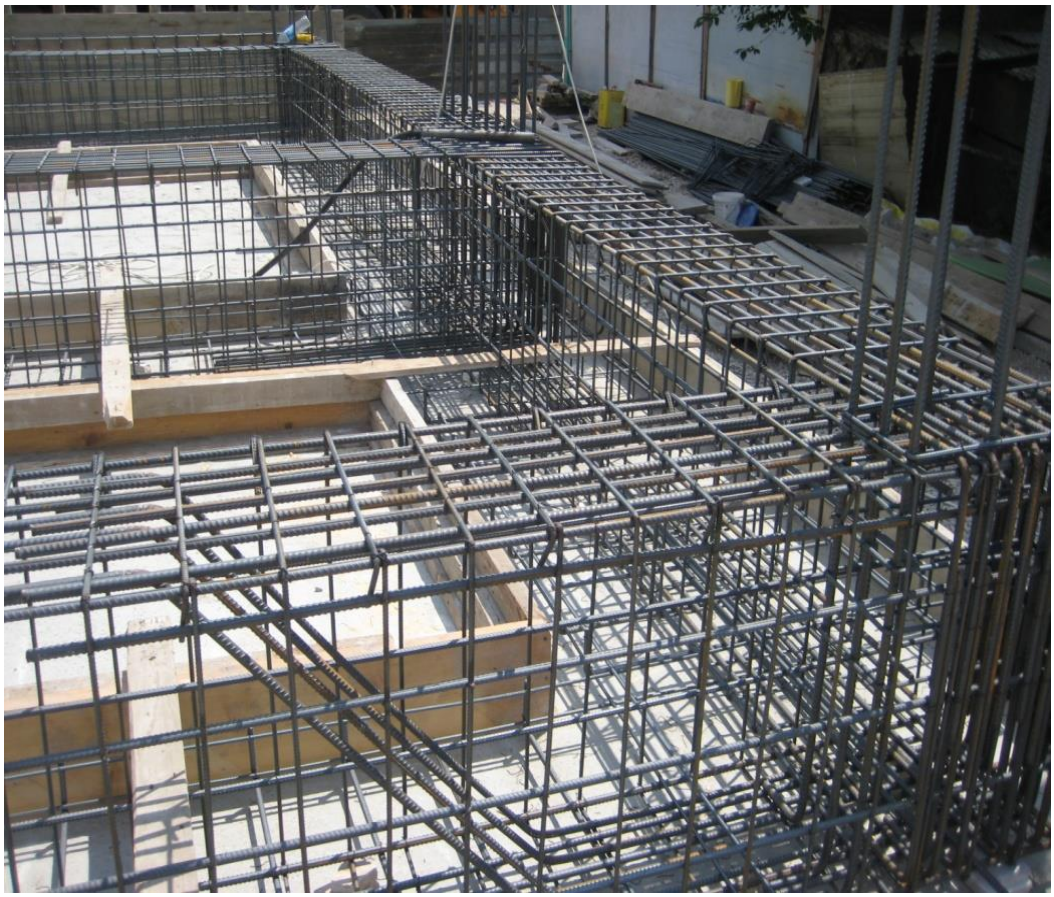
Temel kirişlerinin enine donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Temel kirişlerinde sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olması durumu

Temel kirişlerinin enine donatıları ile ilgili koşullar, betonarme çerçeve sistemin bir elemanı olan kirişlerinki ile aynı özellikleri gösterdiklerinden daha önce kirişler için verilen şartlar bunlar için de geçerlidir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.42'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.42 Temel kirişlerinde sarılma bölgesinde kullanılan enine donatı aralıklarının uygun olması durumuna bir örnek

3.7.2.2 Radye ile İlgili Koşullar

- Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 10.4.2'de, kirişli radye temellerde, plak kalınlığının 200 mm'den daha az olamayacağı vurgulanmaktadır.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir.

- Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 10.4.2'de, kirişsiz plak olarak düzenlenen sürekli temellerde plak kalınlıklarının 300 mm' den az olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.43'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.43 Kirişsiz radyelerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Kirişsiz radye temellerde kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumu

TS 500 (2000) Madde 11.4.5'de, kirişsiz döşemelerde donatı aralığının, tablasız döşeme kalınlığının 1,5 katından ve kısa doğrultuda 200 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.44'de buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.44 Kirişsiz radyelerde kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

- Kirişsiz radye temellerde uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?

TS 500 (2000) Madde 11.4.5'de, kirişsiz döşemelerde donatı aralığı, tablasız döşeme kalınlığının 1,5 katından ve uzun doğrultuda 250 mm den fazla olmaması istenmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların tamamında bu kurala uyulduğu gözlemlenmiştir. Şekil 3.45'te buna ilişkin bir örnek verilmektedir.



Şekil 3.45 Kirişsiz radyelerde uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulması durumuna bir örnek

BÖLÜM 4

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı 7 Mart 2007 tarihinden itibaren sonra ruhsat almış inşaatların projelerinde ve yapım aşamalarında DBYBHY kurallarına ne derecede uyulduğunun denetlenmesiydi. Bu amaçla, hazırlanmış anket formları ile İzmit Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğünden 7 Mart 2007 tarihinden sonra ruhsatlandırılmış inşaatların adres bilgileri alınarak İzmit ilçesi sınırları içerisinde rastgele seçilen 32 adet inşaat gezilmiştir. Hazırlanan anket formlarındaki sorular hem proje hem uygulama safhası için ayrı ayrı değerlendirilerek uygulama safhasında uygulayıcıların projelere uyup uymadıkları araştırılmıştır.

Gerçekleştirilmiş çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmektedir.

Bu çalışmaya konu olan binaların projelerinde hiçbir hataya rastlanmamasına rağmen uygulamada binaların:

- %53' ünde enine donatıların kanca açıları 135^{o} yerine 90^{o} olarak yapıldığı,
- %35' inde enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmadığı,
- %5' inde kolonlarda net beton örtüsü kuralına uyulmadığı,
- %36' sında kirişlerde boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500 (2000)'de verilen şartları sağlamadığı,
- %4' ünde kirişlerde mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte verilen şartlara uyulmadığı,

- %36’ sında kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatılarının kolon içerisine 90^o kıvrılmadığı,
- %8’ inde kirişlerin sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralığı ile ilgili koşullara uyulmadığı,
- %44’ ünde kiriş boyuna donatılarının kenetlenme boylarının düşey kısmında belirtilen koşullara uyulmadığı,
- %52’ sinde kiriş kenetlenme boylarının yeterli olmadığı,
- Kuşatılmamış kolon-kiriş birleşimlerinin %4’ ünde enine donatılar ile ilgili koşullara uyulmadığı,
- Betonarme perdeye sahip olanların %14’ ünde düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili koşullara uyulmadığı,
- İncelenebilen 5 adet temel sisteminin yanlızca 1 tanesinde boyuna donatıların kenetlenme boyları ile ilgili koşullara uyulmadığı,

belirlenmiştir.

Önemli bir deprem kuşağı üzerinde bulunan ülkemizde, depreme dayanıklı yapı tasarımı ve uygulaması çok büyük öneme sahiptir. Binlerce insanın hayatını kaybettiği, ülke ekonomisinin büyük kayıplar verdiği depremlerden sonra önemi daha da artan deprem yönetmeliklerinin ve projelerin uygulamada ne derece dikkate alındığının denetlenmesi çok önem arz etmektedir. Dolayısıyla yapılması gereken tek şey inşa edilen yapıların yönetmelikler çerçevesinde depreme dayanıklı inşa edilmesidir. Bunun için uygulamada gerekli özen gösterilmeli, işçiler mesleki eğitimden geçirilmeli, işi farklı meslek gruplarından gelen kişiler değil bu konuda eğitim alan kişiler yapmalı, oluşturulan denetim mekanizması daha etkin bir şekilde nasıl uygulanabilir sorusuna cevap aranmalı ve bu konuda gerekli çalışmalar yapılarak denetim mekanizması etkinliği en üst düzeye çıkarılmalıdır.

KAYNAKLAR

[1] Ayvaz, Y. , 2011, Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, Ders Notları, (Yayımlanmamış), Y.T.Ü. , İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul.

[2] Uçan, A. , 2003, Yapılarda Düzensizlik Durumları ve Taşıyıcı Eleman Eksenlerinin Paralel Olmaması Düzensizliğinin Yapı Davranışlarına Etkilerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. , Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

[3] Celep, Z. ve Kumbasar, N., 1992. Deprem Mühendisliğine Giriş ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, İTÜ İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.

[4] Kazaz, Y. , 1999, Farklı Rijitleştirici Elemanlara Sahip Deprem Etkisindeki Yapıların Lineer Olmayan Davranışlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. , Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon .

[5] DBYBHY, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik 2007, T.M.M.O.B. İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, 3. Baskı, İstanbul.

[6] Amil, A. P. , 1999, Betonarme Yapılarda Kullanılan Başlıca Taşıyıcı Sistemler ve Dolgu Duvarların Olumlu Etkilerini Arttıran Köşegen Elemanların Betonarme Perdelerle Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, Doktora Tezi, K.T.Ü. , Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

[7] D T.S.E. , Şubat 2000. Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, TS-500, Türk Standartları Enstitüsü, I. Baskı, Ankara.

[8] Albay, A. , 1994. Deprem Dayanımında Mimari Tasarımın Önemi ve Erzincan Deprem Konutları, Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü. , Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[9] Bayülke, N. , (1998). Depreme Dayanıklı Betonarme ve Yığma Yapı Tasarımı, İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, 245, İzmir.

[10] Çiftçi, H. İ. , (1999). 1999 Fotoğraflarla Deprem Kuvvetleri Karşısında Yapıların Gösterdiği Davranışlar, Şan Ofset, 216, İstanbul.

[11] Konak, N. ,(2002). 17 Ağustos 1999 Depreminde Yıkılan Binaların Mimari Hataları. Sakarya Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, Adapazarı.

[12] Mertol, A. ve Mertol H. , (2002). Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, Birsen Yayınevi, İstanbul.

[13] Karagöz, Ö. , Depremler ve Depremlerin Oluşumu, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale.

[14] URL-1, http://www.deprem.gov.tr/deprem.htm, Depremle ile İlgili Teknik Bilgiler, 20 Şubat 2012.

[15] Lort, Z. ,(2008). Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik-2007 Sonrası Yapıların Proje ve Yapım Aşamalarında Karşılaşılan Hatalar Üzerine İnceleme: Ankara (Etimesgut-Sincan) Örneği K.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, Trabzon.

[16] Çalık, Ç. ,(2009). Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik-2007 Sonrası Yapıların Proje ve Yapım Aşamalarında Karşılaşılan Hatalar Üzerine İnceleme: Trabzon-Merkez Örneği K.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, Trabzon.

[17] Düzgün, M. Ve Bozdağ, Ö. , Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı Ders Notları, Dokuz Eylül Üniversitesi, www.deu.edu.tr/userweb/ozgur.bozdag/dosyalar/DDYT%201.pdf, 15 Mart 2012.

[18] Kayhan, A. Haydar, Depreme Dayanıklı Betonarme Yapı Tasarımı ve Taşıyıcı Sistem Tasarım İlkeleri, Pamukkale Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, Eylül 2007.

[19] Koçak, A. , Deprem Dayanıklı Yapı Tasarımı Ders Notları, YTÜ, İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 1999 İstanbul.

[20] Özmen, G. , (1991), "Depreme Dayanıklı Çok Katlı Yapılarda Tasarım ve Üretim İlkeleri" İMO, İstanbul Şubesi, İstanbul ve Deprem Sempozyumu, 120-129, İstanbul.

[21] Özmen, B. , (2000), 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depremi'nin Hasar Durumu (Rakamsal Verilerle), Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi Deprem Raporu, Nisan 2000 Ankara.

[22] Girgin, Z. Canan ve Yılmaz D. Güneş, Betonarme Binalarda Deprem Hasarlarının Neden ve Sonuçları, http://www.yildiz.edu.tr/~zcgirgin/Betonarme%20Binalarda%20Deprem%20Hasarlarinin%20Neden%20ve%20Sonuclari_%20Girgin&Yilmaz.pdf, 01 Mayıs 2012.

[23] Kırçıl, M. S. ve Hancıoğlu, B. , Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Genel İlkeler. http://www.yildiz.edu.tr/~bhanci/belgeler/ddytgi.pdf, 20 Şubat 2012.

[24] Doğangün, A., 2002. Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarımı, Birsen Yayınevi, İstanbul.

[25] Çamlıbel, N. , 1994. Depreme Dayanıklı Yapıların Tasarım İlkeleri, YTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı İşliği, İstanbul.

[26] Çakıroğlu, A., 1989. Yatay Yükleri Taşıyan Yapı Elemanları, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İstanbul.

EKLER

BİNALARA AİT ANKET FORMLARI

Ek Tablo 1. Birinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓			✓		
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						

30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 2. İkinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile	✓			✓		

ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		

TEMELLER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 3. Üçüncü binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					

30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 4. Dördüncü binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					

30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 5. Beşinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile	✓					

ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓					
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 6. Altıncı binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓				✓	Projede 4 cm olarak belirtilen pasoayı uygulamada donatıların düzgün yerleştirilmemesinden dolayı kolonun bir yüzünde yetersiz kalmıştır
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**

29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓					
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili	✓			✓		

verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 7. Yedinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓					
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						

72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 8. Sekizinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**

29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**

64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 9. Dokuzuncu binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen	✓			✓		

şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						

70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 10. Onuncu binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						

70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 11. Onbirinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin çoğunda boyuna donatılar düzgün yerleştirilmediğinden bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır. Diğer bölgelerde ise bu şartlara uyulmuştur.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde	✓					

sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						

62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 12. Onikinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓					
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						

72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 13. Onüçüncü binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						

KİRİŞLİ DÖŞEMELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 14. Ondördüncü binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Projede kiriş gövdesinden sonra 41 cm olarak verilen kenetlenme boyu uygulamada 20 cm olarak yapılarak kenetlenme boyu yetersiz kalmıştır
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim						

hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara	✓					

uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 15. Onbeşinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						

72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 16. Onaltıncı binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Projede kiriş gövdesinden sonra 41 cm olarak verilen kenetlenme boyu uygulamada 25 cm olarak yapılarak kenetlenme boyu yetersiz kalmıştır
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim	✓					

hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara						

uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 17. Onyedinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin bazılarında boyuna donatılar düzgün yerleştirilmediğinden bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır. Diğer bölgelerde ise bu şartlara uyulmuştur.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?				✓		
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						

59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 18. Onsekizinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓					
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					

KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili						

şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 19. Ondokuzuncu binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						

72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 20. Yirminci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					

30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓					
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓				✓	Projede yatay gövde donatısı aralığı 25 cm olarak verilmişken bunlar uygulama sırasında 28 cm arayla yerleştirilmiştir.
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					

TEKİL TEMELLER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 21. Yirmibirinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin bazılarında boyuna donatılar düzgün yerleştirilmediğinden bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır. Diğer bölgelerde ise bu şartlara uyulmuştur.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓				✓	Projede sarılma bölgesinde enine donatılar arası olması gereken mesafe 8 cm iken uygulamada 10 cm olarak yapılmıştır.
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**

29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		.
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile						

ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	60 cm olması gereken kenetlenme boyu 35 cm olarak yapılmış.
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 22. Yirmiikinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						

KİRİŞLİ DÖŞEMELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 23. Yirmiüçüncü binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin çoğunda boyuna donatıların çokluğundan ve bu donatıların düzgün yerleştirilememesinden dolayı bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓					
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						

59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 24. Yirmidördüncü binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin çoğunda boyuna donatıların çokluğundan ve bu donatıların düzgün yerleştirilememesinden dolayı bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde						

sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 25. Yirmibeşinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						

KİRİŞLİ DÖŞEMELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?						
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?						
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?						
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 26. Yirmialtıncı binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin çoğunda boyuna donatıların çokluğundan ve bu donatıların düzgün yerleştirilememesinden dolayı bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓			✓		
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Projede bu bölge için 5 adet etriye verilmesine rağmen yerinde 4 adet etriye bulunmakta ve ayrıca etriyeler düzensiz olarak yerleştirilmişler
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					

59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓					
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓					
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?	✓					
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓					
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓					
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓					
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓					
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

Ek Tablo 27. Yirmiyedinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓					
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓					
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓					
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓					
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓					
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓					
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						

KİRİŞLİ DÖŞEMELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓					
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓					
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓					
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓					
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓					
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 28. Yirmisekizinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						

KİRİŞLİ DÖŞEMELER	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

Ek Tablo 29. Yirmidokuzuncu binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓			✓		
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓			✓		
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓				✓	Projede sarılma bölgesinde enine donatılar arası olması gereken mesafe 8 cm iken uygulamada 10 cm olarak yapılmıştır.
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?						

30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?						
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m						
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?						
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**

64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 30. Otuzuncu binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin çoğunda boyuna donatıların çokluğundan ve bu donatıların düzgün yerleştirilememesinden dolayı bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Mesnet donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		

59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

Ek Tablo 31. Otuzbirinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır.
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin bazılarında boyuna donatılar düzgün yerleştirilmediğinden bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır. Diğer bölgelerde ise bu şartlara uyulmuştur.
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓				✓	Kirişlerin üst yüzündeki montaj donatıları 90 ° kıvrılmasına rağmen mesnetlerdeki ilave donatıları kolon içerisine 90° kıvrılmamıştır
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Kiriş boyuna donatılarının kolon içerisine doğru kıvrım bulunmadığından, kolon içerisine girmesi gereken minimum boy olan donatı çapının 12 katı kuralına uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Uygulama sırasında, kiriş boyuna donatılarının bazıları 90 derece kıvrılmadığından bu kirişlerin kenetlenme boyu sadece kiriş gövde genişliği ile sınırlı kalmış ve dolayısıyla kenetlenme boyu yetersiz duruma düşmüştür
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						

DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		

59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

Ek Tablo 32. Otuzikinci binaya ait anket formu

BİNA HAKKINDA BİLGİ: 1.derece deprem bölgesinde bulunan inşaat Kocaeli ili İzmit(Merkez) ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır.	**PROJEDE**			**UYGULAMADA**		
GENEL	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
1. Projede beton sınıfı deprem yönetmeliğinde belirtilen sınırı sağlıyor mu ?	✓			✓		
2. Bindirmeli eklerde sargı donatısı koşullarına uyulmuş mu?	✓			✓		
3. Projede yapının süneklik düzeyi yüksek mi?	✓					
4. Enine donatıların kanca açısı 135^0 mi?	✓				✓	Uygulamada kanca açıları 90 derece yapılmıştır
5. Enine donatı kolları ve/veya çirozlar arasındaki en büyük mesafe şartına uyulmuş mu?	✓				✓	Enine donatı çapının 25 katından fazla olmaması gereken bu koşula uygulamada uyulmamıştır
KOLONLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
6. Enkesit boyutları minimum şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
7. Boyuna donatı minimum çap ve adedi yönetmeliklere uygun mu?	✓			✓		
8. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
9. Bindirme boylarına ilişkin yönetmelikte verilen şartlar sağlanıyor mu?	✓			✓		
10. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
11. Sarılma bölgesi uzunluğu ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
12. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
13. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KİRİŞLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
14. Gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
15. Yüksekliği yönetmeliklerde verilen şartları sağlıyor mu?	✓			✓		
16. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?	✓			✓		
17. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?	✓				✓	Kolon-kiriş birleşim bölgelerinin çoğunda boyuna donatıların çokluğundan ve bu donatıların düzgün yerleştirilememesinden dolayı bazı donatılar betonun aralarından geçemeyeceği kadar birbirlerine yaklaşmışlardır
18. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
19. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
20. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?	✓				✓	Mesnet donatıları projede kolon iç yüzünden 106 cm uzatılması gerekirken uygulamada 80 cm yapılarak kısa tutulmuştur
21. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?	✓			✓		
22. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?	✓				✓	Projede belirtilen kolon içerisine girmesi gereken boy 41 cm iken uygulamada buna uyulmamıştır.
23. Kenetlenme boyları yeterli mi?	✓				✓	Kolon içerisine girmesi gereken kısım kısa tutulduğundan kenetlenme boyları yetersiz kalmıştır
24. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
25. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?	✓			✓		
26. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓			✓		
KOLON-KİRİŞ BİRLEŞİM BÖLGELERİ	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
27. Kuşatılmamış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
28. Kuşatılmış birleşim bölgelerinde enine donatı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DÖŞEMELER						
KİRİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**

29. İki doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş mu?	✓					
30. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
31. Minimum net beton örtüsü şartına uyulmuş mu?	✓			✓		
32. Kısa kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
33. Uzun kenar doğrultusunda yerleştirilen donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
34. Tek doğrultuda çalışan kirişli döşemelerde sehim hesabı gerektirmeyen döşeme kalınlığı şartına uyulmuş m	✓					
35. Cevap hayır ise sehim hesabı yapılmış mı?						
36. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa çekme donatısı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
37. Döşeme tek doğrultuda çalışıyorsa dağıtma donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
KİRİŞSİZ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
38. Döşeme kalınlığı sınırlarına uyulmuş mu?						
39. Kolon kesitinin şerit uzunluğu doğrultusundaki boyutu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
40. Tabla kalınlığı ile verilen ilgili sınırlara uyulmuş mu?						
41. Tablanın kolonun her iki tarafında olması gereken uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
42. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
43. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
DİŞLİ DÖŞEMELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
44. Dişler arasındaki serbest açıklık şartına uyulmuş mu?						
45. Diş genişliği (bw) ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
46. Döşeme kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
47. Dağıtma donatısı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
48. Diş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
49. Diş için enine donatı aralığı ile ilgili şarta uyulmuş mu?						
50. Enine diş sayısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
51. Enine dişlerin enkesit boyutları ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
52. Enine dişlerin donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
53. Kenar kirişe yerleştirilmesi gereken mesnet donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
BETONARME PERDELER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
54. Perde kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
55. Perde uzunluğu ile ilgili şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
56. Yatay gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓			✓		
57. Düşey gövde donatısı aralığı ile ilgili verilen şarta uyulmuş mu?	✓				✓	Düşey gövde donatı aralığı 25 cm olması gerekirken uygulamada bazı donatıların düzgün yerleştirilmemesinden dolayı bu aralık şartına uyulmamıştır
58. Perdenin her iki ucunda perde uç bölgesi oluşturulmuş mu?	✓			✓		
59. Perde uç bölgesi uzunluğu ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		

60. Uç bölgesindeki enine donatı aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓			✓		
61. Perde de çiroz kullanılmış mı, şartlara uygun mu?	✓			✓		
62. Perde uç bölgesindeki boyuna donatı şartlara uygun mu?	✓			✓		
TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
63. Net beton örtüsü kalınlığı şartı sağlanıyor mu?	✓					
TEKİL TEMELLER	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
64. Enkesit boyutlarıyla ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
65. Temel kalınlığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?						
66. Çekme donatısı miktarı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
67. Çekme donatısı aralığı için verilen şartlara uyulmuş mu?						
68. Bağ kirişleri için verilen enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
69. Bağ kirişleri için verilen enine donatı aralığı şartına uyulmuş mu?						
70. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit boyutları şartına uyulmuş mu?						
71. Bağ kirişleri için verilen minimum enkesit alanları şartına uyulmuş mu?						
72. Bağ kirişleri için verilen minimum boyuna donatı şartına uyulmuş mu?						
SÜREKLİ VE RADYE TEMELLER						
KİRİŞLER İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
73. Temel kirişlerinde kiriş yüksekliği ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
74. Minimum gövde genişliği yönetmeliğe uygun mu?						
75. Kullanılan boyuna donatı çapı yönetmeliğe uygun mu?						
76. Boyuna donatı çubukları arasındaki mesafe TS 500'de verilen şartları sağlıyor mu?						
77. Gövde donatısı gereken kesitlerde gövde donatısı kullanılmış mı?						
78. Eğer gövde donatısı kullanılmış ise yönetmeliklerde verilen gövde donatısı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
79. Mesnet donatılarının uzatılmasına ilişkin yönetmelikte belirtilen şarta uyulmuş mu?						
80. Kenar kolonlara birleşen kirişlerin boyuna donatıları kolon içerisine 90 derece kıvrılmış mı?						
81. Bu konuda yönetmelikte madde 3.4.3.1.b de verilen diğer şartlara uyulmuş mu?						
82. Kenetlenme boyları yeterli mi?						
83. Kullanılabilecek en küçük enine donatı çapı şartına uyulmuş mu?						
84. Sarılma ve orta bölgede kullanılan enine donatı aralıkları uygun mu?						
RADYE İLE İLGİLİ KOŞULLAR	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**	**EVET**	**HAYIR**	**AÇIKLAMA**
85. Kirişli radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?						
86. Kirişsiz radye temellerde plak kalınlığı ile ilgili şartlara uyulmuş mu?	✓					
87. Kısa açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					
88. Uzun açıklık doğrultusunda yerleştirilen donatının aralığı ile ilgili verilen şartlara uyulmuş mu?	✓					

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Emre AYDIN

Doğum Tarihi ve Yeri : 27.09.1988/ İzmit

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : emraydin41@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans			
Lisans	Mühendislik	Yıldız Teknik Üniversitesi	2011
Lise	Fen	Kocaeli Anadolu Lisesi	2006

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2012	Emay Uluslararası Mühendislik Müşavirlik ve Ticaret Ltd. Şti	Statik Mühendisi