



**İZMİR İLİ BUCA İLÇESİ**

**8071 ADA 7 PARSEL**

# **RİSKLİ BİNA İNCELEME RAPORU**



**AĞUSTOS 2013**

# 1.GENEL BİLGİLER

## 1.1 Amaç ve Kapsam

Bu çalışma, İzmir ili, Buca ilçesi Adatepe Mahallesi 15/1 Sokak No:13 adresinde bulunan, betonarme yapının 6306 sayılı kanun kapsamında riskli yapı tespit çalışmasını amaçlamaktadır.

Bu rapor, 2 Temmuz 2013 tarihinde yayınlanan Riskli Yapıların Tespit edilmesine İlişkin Esaslar kapsamında bina önem katsayısı 1 olan mevcut yapılar için riskli bina analizini kapsamaktadır.

## 1.2 Binaya Ait Bilgiler

Yapı, İzmir ili, Buca İlçesi Adatepe Mahallesi 3 pafta 8071 ada 7 parselde bulunan 2 katlı betonarme bir binadır.

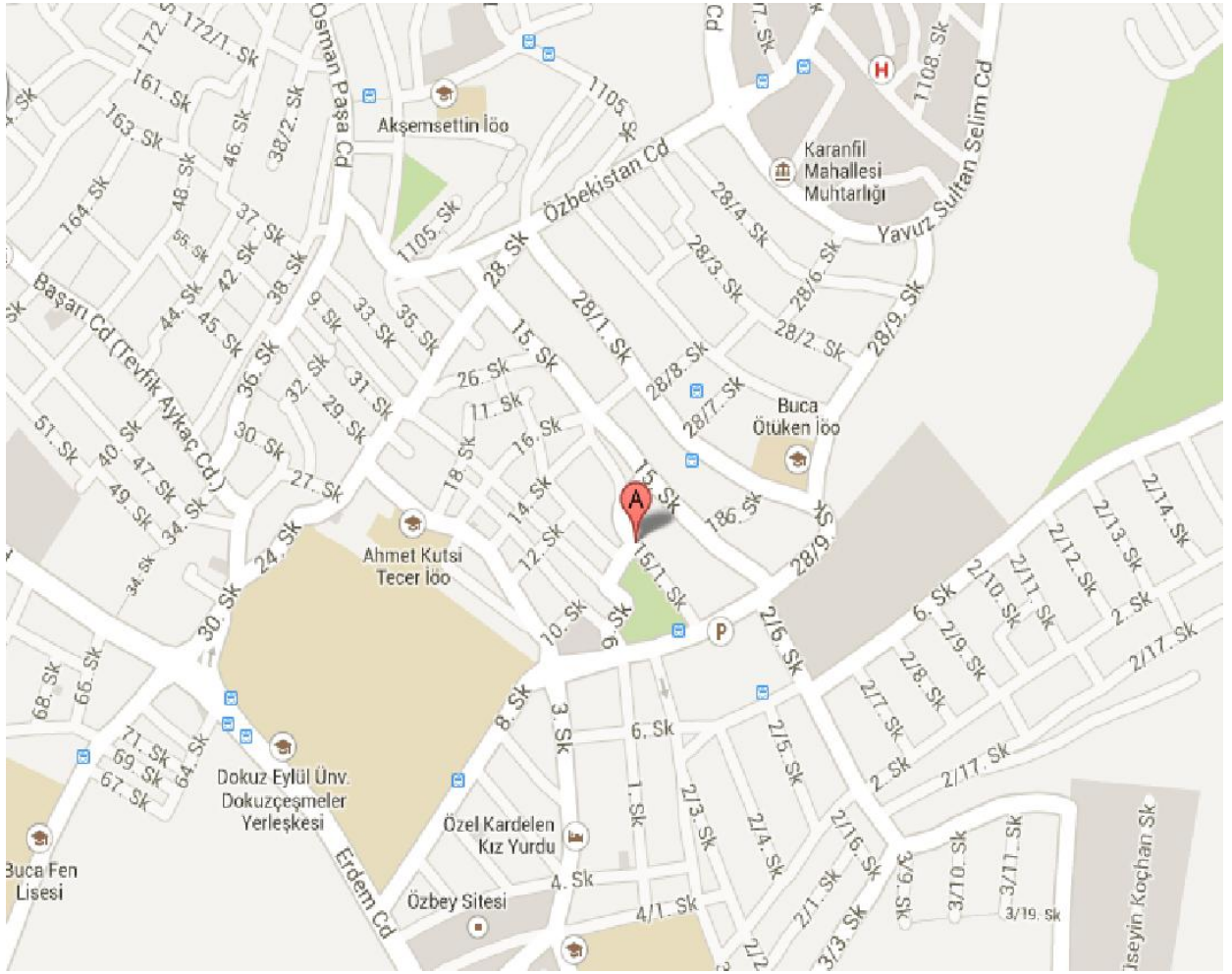
Bina konut olarak kullanılmakta olup binanın taşıyıcı sistemi çerçeve, döşeme sistemi plak döşeme temeli ise sürekli temel olarak dizayn edilmiştir. Ortalama kat yüksekliği 2.70 m, bina boyutu 8,89 m×11,97 m dir. Ortalama temel alanı 98 m<sup>2</sup>, toplam inşaat alanı 224 m<sup>2</sup> ve binanın yüksekliği 5,4 m' dir.

## 1.3 Bina Bilgi Düzeyi

Binanın, betonarme ve mimari projeleri mevcut değildir. Projeler mevcut olmadığından dolayı, asgari bilgi düzeyine göre değerlendirilecektir. Bina önem katsayısı 1 olduğundan, 50 yılda aşılma olasılığı %10 olan deprem için hesap yapılacaktır.

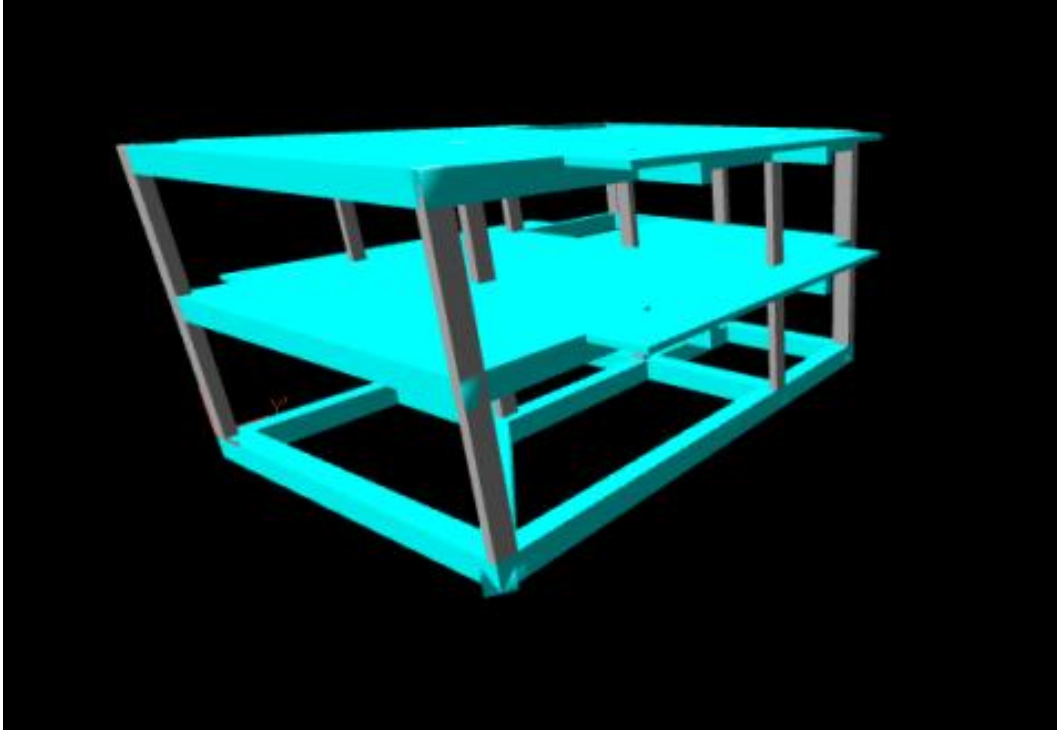
**Tablo 1.** Binalar için bilgi düzeyi katsayıları

Bilgi Düzeyi	Bilgi Düzeyi Katsayısı
Asgari	0.90
Kapsamlı	1.00





Binanın Ön Cepheden Görünüşü



Binanın Katı Modeli

#### **1.4 Binanın Rölevesi**

Binanın mimari ve statik projeleri mevcut değildir. Binanın zemin katının mimari ve statik rölemleri yerinde ölçümlerle çıkarılmıştır.

Mevcut bina , zemin ve 1 normal kattan meydana gelmiştir.Döşeme tipi plak döşeme olarak belirlenmiştir.Döşeme kalınlığı 12 cm dir.

## **2. Laboratuvar Sonuçları ve Değerlendirilmesi**

### **2.1 Karot Sonuçları ve Değerlendirilmesi**

Zemin kat ( kritik kat ) kolon ve toplam 5 adet karot numunesi alınmıştır. TS EN 13791 standartlarına göre karot sonuçları aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi değerlendirilmiştir. Ortalama karot basınç dayanımının %85 i beton basınç dayanımı olarak seçilmiştir. Seçilen basınç dayanımı silindir basınç dayanımı olan 11 Mpa olarak seçilmiştir.

**Tablo 2.** Beton test çekici deneyi sonuçları

Deney Bölgesi	Yapı Elemanı	Test Çekici 9 Vuruşun Ortalama Değeri (N/NR)
SZ01	KOLON	30
SZ02	KOLON	31
SZ03	KOLON	30
SZ04	KOLON	33
SZ05	KOLON	33
SZ06	KOLON	32
SZ07	KOLON	33
SZ08	KOLON	33
SZ09	KOLON	30

**Tablo 3.** Karot numuneleri basınç mukavemeti deney sonuçları

Sıra No	Yapı Elemanı	Basınç Mukavemeti/Eşdeğer Küp Basıncı (MPa)
1	SZ01	16,2
2	SZ02	12,6
3	SZ03	13,8
4	SZ07	11,4
5	SZ09	18,7
ORTALAMA DEĞER (F küp 200)		14,5
Fck Silindir (0.85*Fküp)		12,33
Beton Basınç Düzeltmesi (0.85*Fck Silindir)		10,48
<b>SEÇİLEN BETON BASINÇ DEĞERİ (MPA)</b>		<b>11</b>





**Karot Alım Fotoğrafı**



**Karot Alım Fotoğrafı**

## 2.2 Donatı Tespiti ve Değerlendirilmesi

02.07.2013 tarihinde yayınlanan 'Riskli Yapıların Tespit edilmesine İlişkin Esaslar yönetmeliğine göre karot ve donatı tespiti yapılmıştır.

- Zemin kattaki toplam kolon sayısı=9 adet
- Sıyırma yöntemi ile tespit yapılan kolon sayısı=3 adet
- Görüntüleme yöntemi ile tespit yapılan kolon sayısı = 3 adet

İlgili yönetmeliğe göre kolonların %20 sinden fazlasında donatı tespiti yapılmıştır. Görüntüleme yöntemi ile yapılan tespitlerde adetler farklı ebat kolonlarda kontrolü yapılmış olup benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Etriye tespitinde kolon ve kirişlerde sıklaştırma gözlenmemiştir. Sıyırma ve görüntüleme ile yapılan tespitlerden ortalama etriye aralığı kabul edilmiştir. Donatı sınıfı S220 dir.

<b>GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMİ İLE KOLON DONATI TESPİTİ</b>				
<b>NO</b>	<b>KOLON</b>	<b>Mevcut Boy Donatısı (S220)</b>	<b>Mevcut Ort. Etriye Donatısı (S220)</b>	<b>Sıklaştırma</b>
1	SZ01	4 adet	Yok	Yok
2	SZ02	4 adet	Yok	Yok
3	SZ03	4 adet	Yok	Yok

<b>SIYIRMA YÖNTEMİ İLE KOLON DONATI TESPİTİ</b>				
<b>NO</b>	<b>KOLON</b>	<b>Mevcut Boy Donatısı (S220)</b>	<b>Mevcut Ort. Etriye Donatısı (S220)</b>	<b>Sıklaştırma</b>
1	SZ01	Ø 10/4	Yok	Yok
2	SZ02	Ø 10/4	Yok	Yok
3	SZ03	Ø 10/4	Yok	Yok





Sıyırma ile Donatı Tespiti



Sıyırma İle Donatı Tespiti

## 2.3 Zemin Etüt Raporu Değerlendirilmesi

Arazide sondaj yapılamadığından dolayı zemin etüd yapılamamıştır. Yönetmeliğe göre zemin değerleri aşağıdaki gibi seçilmiştir.

- ✓ Zemin emniyet taşıma gücü (gem)=7 tf/m<sup>2</sup>
- ✓ Zemin grubu= D
- ✓ Zemin sınıfı= Z4
- ✓ Yatak katsayısı =700 t/m<sup>3</sup>

## 3. Analiz Parametreleri

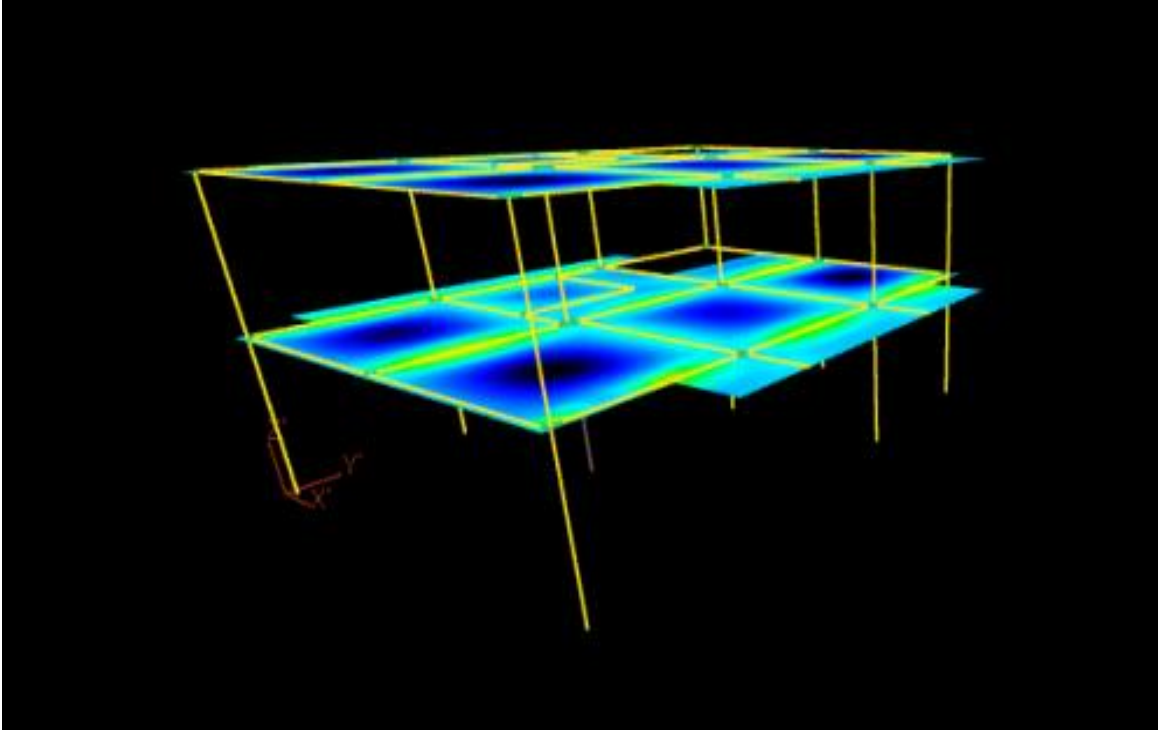
Yapının ortalama kat yüksekliği 2.70 m bina boyutları 8,89 m×11,97 m yapı sistemi betonarme, döşeme sistemi plak, temel sistemi sürekli temel olarak dizayn edilmiştir.

**Tablo 4.** Performans analizinde kullanılacak parametreler

<b>Yapı Önem Katsayısı</b>	1	<b>Deprem Bölgesi</b>	1
<b>Hareketli Yükler</b>	0.5-0.35-0.2	<b>Bilgi Düzeyi (Asgari)</b>	0,9
<b>Taşıyıcı Sistem</b>	ÇERÇEVE	<b>Donatı Sınıfı</b>	S220
<b>Yapı Sistemi</b>	B.A	<b>Mevcut Beton Dayanımı (Mpa)</b>	11
<b>R Davranış Katsayısı</b>	1	<b>Yerel Zemin Sınıfı</b>	Z4
<b>Sprektrum Karakteristik Periyotları</b>	Ta=0.20 Tb=0.90	<b>Zemin Grubu</b>	D
<b>Etkin Yer İvme Katsayısı (A<sub>0</sub>)</b>	0.40	<b>Zemin Taşıma Gücü</b>	7 t/m <sup>2</sup>

## 4. Performans Analizi Değerlendirilmesi

Riskli bina analizine göre, +EX,-EX,+EY,-EY deprem yüklemelerinde yapı göçme bölgesinde çıkmıştır. Aşağıdaki tabloda da İDECAD hesap çıktısındaki deplasman görüntüleri şekilde gösterildiği gibidir.



Katlara etkiyen yatay kuvvet ve deprem yüklerinin performans sonucu

**Bina Risk Değerlendirmesi - ZEMİN KAT (Kritik Kat)**

Eleman Durumları				Kesme Kuvvetleri			
Eleman	Eksenel kuvvet [tf]	Eksenel Basınç Gerilmesi [tf/m <sup>2</sup> ]	Sınır Dahilinde	+EX [tf]	-EX [tf]	+EY [tf]	-EY [tf]
SZ01	8.63	49.29	X	27.73	27.73	22.27	22.27
SZ02	33.75	421.89	X	6.71	6.71	22.85	22.85
SZ03	24.69	308.64	X	9.74	9.74	17.48	17.48
SZ08	15.02	150.16	X	26.94	26.94	10.42	10.42
SZ06	44.26	442.58	X	15.79	15.79	26.20	26.20
SZ07	18.04	300.71	X	6.16	6.16	12.10	12.10
SZ05	30.46	380.71	X	22.98	22.98	7.74	7.74
SZ09	23.03	230.26	X	10.95	10.95	24.02	24.02
SZ04	20.56	205.64	X	18.27	18.27	9.43	9.43

Risk Değerlendirmesi - ZEMİN KAT	
Eksenel basınç gerilmeleri ortalaması :	276.65 tf/m <sup>2</sup>
0.65* <i>f</i> <sub>cm</sub> :	656.19 tf/m <sup>2</sup>
0.1* <i>f</i> <sub>cm</sub> :	100.95 tf/m <sup>2</sup>
Kat kesme kuvvetleri oranı sınır değeri:	0.24
Risk sınırını aşan eleman sayısı :	9
Toplam eleman sayısı :	9
[+EX] - Risk sınırını aşan kolon ve perdelerin kesme kuvvetleri toplamı / Toplam kat kesme kuvveti :	145.28 / 145.28 tf
[+EX] - Kat kesme kuvveti oranı :	1 > 0.239
[-EX] - Risk sınırını aşan kolon ve perdelerin kesme kuvvetleri toplamı / Toplam kat kesme kuvveti :	145.28 / 145.28 tf
[-EX] - Kat kesme kuvveti oranı :	1 > 0.239
[+EY] - Risk sınırını aşan kolon ve perdelerin kesme kuvvetleri toplamı / Toplam kat kesme kuvveti :	152.52 / 152.52 tf
[+EY] - Kat kesme kuvveti oranı :	1 > 0.239
[-EY] - Risk sınırını aşan kolon ve perdelerin kesme kuvvetleri toplamı / Toplam kat kesme kuvveti :	152.52 / 152.52 tf
[-EY] - Kat kesme kuvveti oranı :	1 > 0.239

BİNA İÇİN RİSK DEĞERLENDİRMESİ	
Riskli bina olarak değerlendirilmelidir.	X

Kritik katta risk sınırını kolonların %100' ü risk sınırını aşmıştır. Bu sebeple bina riskli bina olarak değerlendirilmelidir.

## 5.Sonuçlar

2 Temmuz 2013 Afet Riski Altındaki alanların dönüştürülmesi hakkındaki kanunun eki ve 2007 Deprem yönetmeliği esas alınarak yapılan Mod Birleştirme yöntemine göre performans analizi yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucu orta şiddetli depremde bile yapı, can güvenliği açısından risk taşımaktadır.

Yapıdaki bazı taşıyıcı elemanlar 2007 deprem yönetmeliği ve 2 Temmuz 2013 Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki kanunun uygulama yönetmeliği ekinde yer alan minimum kesit, kesit kenarları oranı, minimum beton kalitesini ve donatı kalitesini sağlamamaktadır. Yapının karot sonuçlarında gösterilen basınç mukavemeti deneyinden elde edilen veriler ışığında beton kalitesi, 11 Mpa olarak tespit edilmiştir. Kolonun pas payı sıyrılarak etriye ve donatının tespiti yapılmıştır. Kolonun etriye sayısı ve aralıkları BOSCH PDO Multi cihazı ile S220 olarak tespit edilmiştir.

Yukarıda bahsi geçen konulara istinaden, orta şiddetli deprem durumunda yapının göçmesi muhtemeldir ve neticesinde can ve mal kaybı meydana gelecektir. Bu durum ülkemizi ve çevre toplumların sosyolojisini ekonomisini ve psikolojisini olumsuz bir şekilde etkileyip zarar görmesine sebep olacaktır.

Sonuç olarak incelenen yapının günümüz yönetmelik şartlarını sağlamadığı optimum koşullardan uzak kaldığı ve 50 yılda bir olma olasılığı %10 olan depreme karşı can güvenliği sağlanamamaktadır. Lisanslı kuruluş olarak görüşümüz yapının yıkılması gerektiği yönündedir.

Hesap ve Raporları Hazırlayan  
AD-SOYAD:  
İNŞAAT MÜHENDİSİ  
MUAMMER YAVUZ

TARİH: 26.08.2013

İMZA:



**LABORATUAR**  
**SONUÇLARI**