**TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu**

**“Alsancak Stadyumu Bina Depremsellik Performans Analizi ve Karar Raporunu” İnceleme Raporu**

T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı İzmir Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü’ne ait “Alsancak Stadyumu Tesisinin Bina Depremsellik Performans Analizi ve Karar Raporu Hazırlanması İşi” isimli Statik Raporu TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesince incelenmiştir.

**İncelemeye esas Rapor Dosyasının İçindekiler:**

1. **Kapalı Tribün**
2. Alsancak Stadyumu Kapalı Tribün Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme Raporu (4 sayfa fotokopi)
3. Alsancak Stadyumu Kapalı Tribün Binası Beton Dayanım Tespiti
4. Karot sonuçlarının Deprem Yönetmeliği – 2007’ye göre Değerlendirilmesi (1 sayfa fotokopi)
5. Laboratuar onaylı Sertleşmiş Betondan alınan Numunenin Basınç Dayanım (Karot Kırım) Sonuçları (1 sayfa fotokopi)
6. Sertleşmiş Betondan Karot Numunesi alma Tutanağı, TUTANAK-3

(3 sayfa fotokopi)

1. Alsancak Stadyumu Kapalı Tribün Binası Donatı Çeliği Tespiti
2. Tahribatlı Donatı Tespit Tutanağı, TUTANAK-2 (1 sayfa fotokopi)
3. Alsancak Stadyumu Kapalı Tribün Binası Temel Tespiti
4. Temel Tespit Tutanağı

Alsancak Stadı Kapalı Tribün Temel Tespit Projesi (1 sayfa fotokopi)

1. STATİK HESAP RAPORU

İzmir Alsancak Stadı Kapalı Tribün Binası Performans Analizi – İçindekiler (1 sayfa fotokopi)

1. Kiriş Yük Analizleri Raporu (4 sayfa, Rapor aslının 1.-3.-5.-7. Sayfalarından çoğaltılmış fotokopi)
2. Bina Performans Düzeyi: Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum
* Analiz öncesi Kontrol Raporu [Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum]
* Analiz sonrası Kontrol Raporu [Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum]
* Deprem Hesabı Sonuçları [Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum]
* Kolon-Kiriş Birleşim Bölgeleri Kesme güvenliği Kontrolu
* Doğrusal Elastik Yöntem ile Bina Performansının Belirlenmesi[Can Güvenliği (CG) (F=1.00)]

(10 sayfa, Rapor aslının 9.-11.-13.-15.-17.-19.-21.-23.-25.-27. Sayfalarından çoğaltılmış fotokopi)

EK: Statik Röleve Çizimleri (İncelemeye esas dosyasında Çizim bulunmamaktadır)

1. **Açık Tribün**
2. Alsancak Stadyumu Açık Tribün Araştırma Sonuçlarını Değerlendirme Raporu (3 sayfa fotokopi)
3. Alsancak Stadyumu Açık Tribün Binası Beton Dayanım Tespiti
4. Karot sonuçlarının Deprem Yönetmeliği – 2007’ye göre Değerlendirilmesi (1 sayfa fotokopi)
5. Laboratuar onaylı Sertleşmiş Betondan alınan Numunenin Basınç Dayanım (Karot Kırım) Sonuçları (1 sayfa fotokopi)
6. Sertleşmiş Betondan Karot Numunesi alma Tutanağı, TUTANAK-3

(3 sayfa fotokopi)

1. Alsancak Stadyumu Açık Tribün Binası Donatı Çeliği Tespiti
2. Tahribatlı Donatı Tespit Tutanağı, TUTANAK-2 (1 sayfa fotokopi)
3. Alsancak Stadyumu Açık Tribün Binası Temel Tespiti
4. Temel Tespit Tutanağı
* Alsancak Stadı Açık Tribün Temel Sistemi Kontrol Çukuru Tespit Tutanağı (1 sayfa fotokopi)
* Alsancak Stadı Açık Tribün Temel Sistemi Kontrol Çukuru Resimleri (5 sayfa siyah-beyaz fotokopi)
1. STATİK HESAP RAPORU

İzmir Alsancak Stadı Açık Tribün Binası Performans Analizi – İçindekiler (1 sayfa fotokopi)

1. Kiriş Yük Analizleri Raporu (6 sayfa, Rapor aslının 1.-2.-3.-4.-5.-6. Sayfalarından çoğaltılmış fotokopi)
2. Bina Performans Düzeyi: Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum
* Analiz öncesi Kontrol Raporu [Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum]
* Analiz sonrası Kontrol Raporu [Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum]
* Deprem Hesabı Sonuçları [Can Güvenliği (CG) (F=1.00) Mevcut Durum]
* Kolon-Kiriş Birleşim Bölgeleri Kesme güvenliği Kontrolu
* Doğrusal Elastik Yöntem ile Bina Performansının Belirlenmesi[Can Güvenliği (CG) (F=1.00)]

(36 sayfa, Rapor aslının 7.-44. Sayfalarından çoğaltılmış fotokopi)

EK: Statik Röleve Çizimleri (İncelemeye esas dosyasında Çizim bulunmamaktadır)

**Alsancak Stadyumu Tesisinin Bina Depremsellik Performans Analizi ve Karar Raporu DEĞERLENDİRME:**

1. **Alsancak Stadı Genel Bina bilgileri ve adresi:**

İzmir İli, Konak İlçesi, Umur Bey Mahallesi, 1491 Sokak

Pafta 24M3B, Ada 1445, Parsel 27

Yüzölçümü: 22000 m2 dir.

Kapalı ve Açık Tribünlerden oluşmaktadır.

**AÇIK TRİBÜN:**

1 Katlı, Dilatasyonlarla ayrılmış 7 adet Betonarme Tribün

Toplam alanı 2300 m2

Oturma alanı 2300m2

Proje ruhsat tarihi belli değil.

Açık tribün mevcut binalarına ait Statik hesap, Betonarme proje ve yapım yılına ait bir belgeye rastlanmamıştır. Yalnız Kapalı tribün vaziyet planında, Açık tribünün olduğu yerde koşu pistinin yer aldığı görülmüştür. Açık tribünün sonradan yapıldığı anlaşılmaktadır.

Açık tribün dilatasyon derzleri ile ayrılmış yanyana Yedi Betonarme Blok olarak inşa edilmiş olup yapı uzun yönde simetriktir.. Tüm tribün bloklarının taşıyıcı sistemleri kolon ve kirişleri birbirinin aynı kesit özelliklerine sahip çerçeve akslardan oluşmaktadır. Tribünlerin mimari ve betonarme taşıyıcı sistem röleve planları İnş. Y. Müh. Muharrem Şirin (ŞİR-YAPI İNŞ. MÜH. MÜŞ.) tarafından hazırlanmıştır.

En baştaki ve en sondaki “T3 tribünü” üç akslıdır. Orta kısımda yer alan “T1 Tribünü” 8 akslıdır. T1 Tribünü’nün sağında ve solunda yer alan 2’şer adet “T2 Tribünü” 6 akslıdır. Açık Tribün tek katlı olup yerden 0.60 metreden başlayıp 9.60 metre yüksekliğe ulaşmaktadır.

Statik Hesaplarına ulaşılamamış olmasına karşın Raporda Mevcut binaya ait statik hesapların 1962 (ABYBHY) Afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında Yönetmelik’e göre düzenlendiği belirtilmektedir.

İlgili raporda, Betonarme elemanların beton pas paylarının kalktığı ve donatıları korozyona uğradığı, Dış kolonların 2.00 Metrelik kısmının özellikli Betonla mantolandığı belirtilmektedir.

Temel sisteminin olmadığı, Mevcut kolonların zeminden 120cm.derinlikten başladığı 10cm blokaj ile kolonun her iki kenarında 80 cm yüksekliğinde taş duvar yapılmış olduğu ve önceki yıllarda meydana gelen depremler neticesinde Binaların taşıyıcı sisteminde yapısal hasar oluşmadığı değerlendirilmiştir.

**Açık Tribün Performans değerlendirme Raporuna esas olmak üzere;**

* Mevcut binalarda Mimari ve Betonarme kalıp planlarında röleve çalışması ve beton ve donatı dayanım tespit çalışmaları yapılmıştır.
* Açık tribün Beton Dayanımı 10.60 N/mm2
* Donatı Çeliği STI (kolon, kiriş ve döşemelerde) olarak elde edilmiştir.
* Zemin bilgileri Stada bitişik konumdaki Dokuz Eylül Üniversitesine ait arsa için yapılan zemin etüt raporundan alınmıştır.
* Bilgileri kullanılan zemin etüt raporuna göre Sıvılaşma riski mevcuttur.
* Yerel zemin sınıfı Z4, Zemin Grubu D,
* Zemin emniyet Gerilmesi 8.00t/m2 (0.80Kg/cm2)

**Statik Hesaplarda kullanılan Açık Tribün yapısına ait bilgiler:**

N = 0.60 Hareketli yük katılım katsayısı

I = 1.40 Bina Önem katsayısı

R = 1.00 yük azaltma katsayısı

C = 10.60 N/mm2 Beton Basınç değeri

Ϭ=8.00t/m2

H=10.00m.

Mevcut yapının değerlendirilmesi ve depremde bina performansının belirlenmesi insanların kısa süreli ve Yoğun olarak bulunduğu binalar 50 yılda aşılma olasılığı %50 olan ivme spektrumuna göre hemen kullanım (HK) ve 50 yılda aşılma olasılığı % 10 olan ivme spektrumuna göre can güvenliğini(CG) sağlaması gerekir.

İlgili Raporda (CG) Can Güvenliği Deprem performans analizinin yapıldığı ve betonarme sistemin yetersiz olduğu ve yıkılması gerektiği belirtilmektedir.

**KAPALI TRİBÜN:**

2 Katlı, Dilatasyonlarla ayrılmış 5 adet Betonarme Tribün

Toplam alanı 6150 m2

Oturma alanı 3400m2

Proje ruhsat tarihi belli değil.

Bilgiler ŞİR-YAPI YAPI KONTROL İNŞ. MÜH. MÜŞ. İnş. Y. Müh. Muharrem Şirin’in düzenlediği raporundan alınmıştır. Kapalı Tribüne ait mimari projeler (üst Tribün hariç) ile Betonarme temel ve tribün projelerinin mevcut olduğu, proje paftalarından birisinde 30.12.1964 tarihinde bittiği bilgisi raporda yer almaktadır.

Alsancak Stadı kapalı tribünü birbirlerinden dilatasyon derzleri ile ayrılmış beş bloktan oluşmaktadır. Tüm bloklar taşıyıcı sistem ve ölçüleri bakımından benzerdir. Söz konusu tribün iki katlı olup, birinci kat yüksekliği yerden 2.90 metreden başlayıp 6,60metre yüksekliğe ulaşmaktadır. Tribünün ikinci katı 8,60 metre yükseklikten başlayıp 15.90 metre yükseklikte son bulmaktadır.

Tribün binaları kolon ve kirşlerden oluşan çerçeve sistemi olarak projelendirilmiştir. Yapı uzun yönde simetriktir. Tüm statik röleve projeleri, mevcut projelerde dikkate alınarak İnş. Y. Müh. Muharrem Şirin tarafından hazırlanmıştır.

Tribün betonarme döşeme ve kirişlerin beton paspaylarının özelliğini kaybettiği ve donatıların korozyona uğradığı gözle görülür hale geldiği belirtilmiştir.

Mevcut Betonarme Temel projelerinde, temellerin bir yönde mütemadi diğer yönde bağ hatılları ile bağlı olduğu, Betonarme Temel ve Bağ hatıllarının boyutları projesinde işlendiği tespiti yapılmıştır.

**Kapalı Tribün Performans değerlendirme Raporuna esas olmak üzere;**

* Mevcut Yapıya ait röleve çalışması yapılmıştır.
* Beton dayanım tespit çalışmaları yapılmış ve
* Beton hesap dayanımı 12.04N/mm2,
* Beton Elastisite Modülü E=25,275.90 N/mm2
* STIII çeliği kolon ve kirişlerde, STI çeliği döşeme ve etriyelerde kullanılmıştır.
* Kolon ve kirşlerde etriye sıklaştırılması yoktur.
* Zemin bilgileri Stada bitişik konumdaki Dokuz Eylül Üniversitesine ait arsa için yapılan Zemin Etüt Raporundan alınmıştır.
* Bilgileri kullanılan zemin etüt raporuna göre Sıvılaşma riski mevcuttur.
* Yerel zemin sınıfı Z4, Zemin Grubu D,
* Zemin emniyet Gerilmesi 8.00t/m2 (0.80 Kg/cm2)
* Zemin yatak katsayısı 800,00-2.800.00 t/m3

**Statik Hesaplarda kullanılan Kapalı Tribün yapısına ait bilgiler:**

N = 0.60 Hareketli yük katılım katsayısı

I = 1,4 Bina Önem katsayısı

R = 1.00 yük azaltma katsayısı

C = 12.04 N/mm2 Beton Basınç değeri

Ϭ=8.00t/m2

H=10.00m.

Mevcut yapının değerlendirilmesi ve depremde bina performansının belirlenmesi insanların kısa süreli ve Yoğun olarak bulunduğu binalar 50 yılda aşılma olasılığı %50 olan ivme spektrumuna göre hemen kullanım (HK) ve 50 yılda aşılma olasılığı % 10 olan ivme spektrumuna göre can güvenliğini(CG) sağlaması gerekir.

İlgili Raporda (CG) Can Güvenliği Deprem performans analizinin yapıldığı ve betonarme sistemin yetersiz olduğu ve yıkılması gerektiği belirtilmektedir.

**SONUÇ:**

Alsancak Stadyumu Tesisinin Bina Depremsellik Performans Analizi ve Karar Raporu Hazırlanması İşi’ne ait Raporun seçilen kısımlarından fotokopi yoluyla çoğaltılarak tarafımıza ulaştırılan belgeler incelenmiştir. Rapora ait tüm dokümanların olmaması nedeniyle kapsamlı inceleme yapılamamıştır.

Performans analizi Raporunda belirtildiği üzere Deprem Bölgelerinde yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik – 2007 (DBYBHY-2007) Bölüm-7: Mevcut Binaların Değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi esaslarına göre yapılmıştır.

Bölüm-7’ye göre değerlendirme mevcut binaya ait bilgi toplama, toplanan bilgilerin uygunluk kontrolü, elde edilen bilgiler ve uygun statik program seçimiyle taşıyıcı sistemin modellenmesi ve uygun hesap yöntemi kullanımıyla statik analizinin yapılması sonucu binaya ait hedeflenen performans kriteri sağlanıp sağlanmadığı elde edilir.

Mevcut binaya ait bilgi toplama aşamalarında yapılması gereken çalışmalar başlıklar halinde aşağıdaki gibidir.

* Mevcut binaya ait statik hesaplar, mimari-betonarme projeleri arşiv belgeleri,
* Sondaj ve gözlem çukuru vb. yöntemlerle sahada ve alınan numunelerin zemin laboratuarında incelenmesi sonucu elde edilecek zemin karakteristiklerini içeren Zemin Etüt raporu
* Yerinde alınacak beton-donatı çeliği numunelerinin laboratuar ortamında yapılacak deneylerle tespit edilecek dayanım değerlerini içeren Yapı Malzemesi laboratuar raporu
* Bina incelemeleriyle Betonarme çeliğinin çapları, aralıkları, adetleri, beton içindeki yerleşimleri ve korozyon tespitlerinin elde edildiği rapor

Tüm dilatasyonla ayrı yapıların ayrı ayrı performans hesapları yapılmalıdır. Bunun için, yapılardan seçilen bilgi düzeyine göre binalardan bilgi toplanması gerekir. Mevcut tespitler yetersiz. Karot raporlarındaki sonuçların küp mü yoksa silindir değerlere mi karşılık geldiği anlaşılmamaktadır. Küp değerler ise silindire dönüşüm katsayısı 0,80 mertebesinde düşünülmelidir. Donatı kenetlenme boyu tespitleri raporlarda mevcut değildir. Donatı kenetlenme ve donatı korozyonlarının eleman kapasite hesaplarında dikkate alınması gerekir.

Performans değerlendirmesi yalnızca tribünler için yapılmış, yola cepheli idari binaya ait herhangi bir değerlendirme yapıldığı bilgisi raporda yer almamıştır.

Zemin etüdü olarak stada özel çalışma ile zemin özellikleri belirlenmemiş olup bitişikteki Dokuz Eylül Üniversitesi için daha önce yapılmış zemin etüt raporuna ait değerler kullanılmıştır.

Kapalı tribün için yapılması gereken yerinde temel tespit çalışmasına ait bilgi raporda bulunamamıştır.

Raporda röleve projesi yapıldığı belirtilmekte ancak eldeki dokümanlarda yer almamaktadır.

Eldeki dokümanlara göre mevcut bina taşıyıcı sistem elemanlarında yerinde donatı tespitleri yeterli düzeyde yer almamaktadır.

Statik modelleme ve Analiz için kullanılan programın bu tür tribünlü özel yapılar için uygun olduğu yeterince net değildir.

Binanın bu tür özel yapılar için daha gelişmiş statik program kullanılarak analiz edilmesiyle deprem davranışının gerçeğe daha yakın sonuçlarının elde edilmesi mümkündür.

Yapılan statik analiz sonucu mevcut yapı için Can Güvenliği (CG) performans kriteri yeterli olarak elde edilmemiştir.

Deplasmanların sınır değerlerin üstünde olduğu, korozyon tespitleri, zemin sıvılaşma problemi, bloklardan birinde farklı oturma, mimari yetersizlik olumsuzluklar olarak sıralanmış ve tribünlerin güçlendirme maliyetinin yüksek olacağı öngörüsüyle yıkılıp yenisinin yapılması uygun olacağı kanaati belirtilmiştir.

Deprem Bölgelerinde yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik – 2007 (DBYBHY-2007) Bölüm-7: “**Mevcut Binaların Değerlendirilmesi ve Güçlendirilmesi**”:

Kapsam olarak ***“Deprem bölgelerinde bulunan mevcut ve güçlendirilecek tüm binaların ve bina türü yapıların deprem etkileri altındaki performanslarının değerlendirilmesinde uygulanacak hesap kuralları, güçlendirme kararlarında esas alınacak ilkeler ve güçlendirilmesine karar verilen binaların güçlendirme tasarımı ilkeleri”***ni tanımlamaktadır.

İncelenen rapora konu Alsancak stadı için yalnızcadeprem etkileri altındaki performansının değerlendirilmesi aşamasıyla ilgili çalışma yapılmış olup güçlendirmeye ilişkin karar vermeye esas olabilecek herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle güçlendirme maliyetinin yüksek olacağı kanaatinin belirtilmesi herhangi bir somut çalışma sonucuna dayalı değildir.

Güçlendirme kararı verilmesi ve uygulanmasıyla deplasmanların sınır değerleri aşmasına çözüm getirilmiş olacaktır. Bitişikteki bir başka yapıya ait zemin etüdüne dayalı olarak sıvılaşma problemi kanaat değerlendirilmesi de uygun değildir. Bloklardan birindeki çatlağın değerlendirilmesi olarak farklı oturma kanaati yalnızca gözleme dayalı olarak verilmiş olup bununla ilgili asıl yapılması gereken teknik çalışma raporda bulunamamıştır.

Raporda son olarak yapının mimari açıdan günümüz koşullarına uygun olmayışı da dikkate alınarak yıkılıp yerine yenisinin yapılmasının uygun olacağı kanaati belirtilmektedir. Oysaki Alsancak stadının gerek ulusal-uluslararası spor karşılaşmaları gerekse de resmi kutlamalar gibi İzmir kentinin tarihsel geçmişindeki ve toplumsal hafızasındaki yeri nedeniyle Kent Kimliğindeki simgesel önemi göz ardı edilerek yıkım kararına gerekçe olarak günümüz stadlarının sunduğu imkânların çok gerisinde olduğu kanaati kullanılmak istenmektedir.

Bu konuda, yukarıda belirttiğimiz görüşlerimizi ilgili kurum ve makamların değerlendirmesine sunarız.

**Hazırlayan:**

**TMMOB**

**İnşaat Mühendisleri Odası**

**İzmir Şubesi**