



**MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI İLE KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ARASINDA
DÜZENLENEN EĞİTİM KURUMU BİNALARI VE EKLENTİLERİNİN DEPREM
TAHKİKİNİN YAPILMASI VE GEREKLİ İSE GÜÇLENDİRME PROJELERİNİN
HAZIRLANMASI PROTOKOLÜ**

1. AMAÇ:

Ülkemizde bulunan eğitim kurumu binaları ve eklentilerinin deprem performansı açısından değerlendirilmesi ve gerekiyorsa güçlendirme projelerinin hazırlanması.

2. TARAFLAR:

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ile Karadeniz Teknik Üniversitesi

3. KONU:

Bu protokolün konusu ülke genelinde yer alan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim kurumu binaları ve eklentilerinin deprem tahkikinin yapılması ve gerekli ise güçlendirme projelerinin hazırlanması işini kapsamaktadır.

4. PROTOKOL ESASLARI VE SORUMLULUKLARI:

a) Milli Eğitim Bakanlığı Sorumlulukları:

1- Türkiye genelinde depremsellik yönünden incelenecek okulların ve eklentilerinin belirlenmesi.

b) Karadeniz Teknik Üniversitesinin Sorumluluğu:

1- Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenen eğitim kurumu binaları ve eklentilerinin protokol ekinde yer alan teknik şartname (8 sayfa) doğrultusunda tahkikinin yapılması ve gerekli ise güçlendirme projelerinin hazırlanmasını kapsamaktadır.

2- Tahkik çalışmalarının 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu gereklerine uyularak yürütülmesi;

3- Tahkik çalışmalarının eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde yürütülmesi ve yapılan çalışmalar sonrası binanın kullanımına engel teşkil etmeyecek şekilde sahada gerekli tedbirlerin alınması.

5. SÖZLEŞMELER:

Üniversite tarafından yapılacak işlerde alt yüklenici kullanılması halinde üniversite ve diğer yükleniciler arasında imzalanan sözleşmeler üniversiteyi bağlamakta olup MEB hiçbir şekilde bu sözleşmenin tarafı ve garantörü değildir. Alt yüklenicilerce yaptırılacak işler ile ilgili Milli Eğitim Bakanlığına bilgi verilecektir. Alt yüklenicilerin yaptığı çalışmalar tamamıyla üniversitenin sorumluluğundadır.

6. ÖDEMELER:

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı eğitim kurumu binaları ve eklentilerinin deprem tahkikinin yapılması ve gerekli ise güçlendirme projelerinin hazırlanması işinin m² birim fiyatı 11,00 (Onbir lira)TL dir.

Milli Eğitim Bakanlığınca belirlenen eğitim kurumu binaları ve eklentilerinin listesi belirli periyotlar halinde üniversitelere bildirilecektir.

Üniversitenin çalışmalar esnasında avans talebinde bulunması halinde konu Bakanlıkça ödenek durumu da göz önünde bulundurularak değerlendirilecek, onaylanması halinde avans ödenebilecektir.

Ödemeler aşağıda öngörülen şartlar çerçevesinde ödeme cetvelinde belirtilen oranlarla ödenecektir.

Protokol kapsamında alınacak hizmetlerin detaylı açıklaması ve bunlar karşılığında ödenmesi gereken ödeme cetveli aşağıdadır.

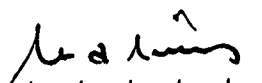
1- Binaların deprem tahkiki yapılması için ödeme tutarı:

Yapılan tahkik miktarı (m²) x Birim metrekare fiyat(TL/m²) x 0,65

2- Binaların güçlendirme uygulama projesi için ödeme tutarı:

Yapılan güçlendirme uygulama projesi miktarı (m²) x Birim metrekare fiyat (TL/m²) x 0,35

Ödenecek bedel yukarıda ödeme cetvelinde belirtilen öngörülen şartlar çerçevesinde Milli Eğitim Bakanlığı Merkez Saymanlığınca ödenek imkanları dahilinde ödenecektir. Ödemelerin yapılmasında iş programına uygunluk ayrıca idare tarafından değerlendirilecektir. Ara hakediş ödemeleri 30 (otuz) günden kısa süreli olmayacaktır.



7. PROTOKOLÜN SÜRESİ:

Söz konusu protokolün süresi 18 (on sekiz) ay olup gerek görülmesi halinde veya idarece öngörülmeleyen durumların oluşması halinde ek protokoller ile yeniden düzenlemeler yapılabilir.

8. PROTOKOLÜN FESHİ ve ANLAŞMAZLIKLARIN ÇÖZÜMÜ:

Bakanlık, bu protokolün kapsamındaki yükümlülüklerin yerine getirilmemesi durumunda herhangi bir bildirim gerek kalmaksızın protokolü feshedebilir. Taraflar arasında anlaşmazlıkların çözüm yeri Ankara mahkemeleridir.

9. İhtiyaç duyulması halinde protokole ek protokol düzenlenebilecektir.

İş bu protokol 9 madde ve ekli teknik şartname olarak 28.09/2015 tarihinde mutabık kalınarak imzalanmıştır.

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI

Adına

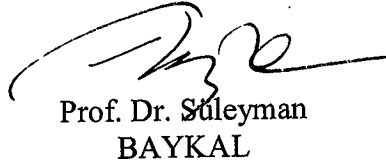


Özcan DUMAN

İnşaat ve Emlak Dairesi Başkanı

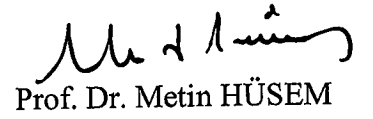
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Adına



Prof. Dr. Süleyman
BAYKAL

Rektör



Prof. Dr. Metin HÜSEM

Bölüm Başkanı

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
EĞİTİM KURUMU BİNALARI VE EKLENTİLERİNİN
DEPREM TAHKİKLERİNİN YAPILMASI VE GEREKMESİ HALİNDE
GÜÇLENDİRME PROJELERİNİN HAZIRLANMASI
TEKNİK ŞARTNAMESİ

İŞİN TANIMI: Millî Eğitim Bakanlığı Binaları Eğitim kurumları binaları ve eklentilerinin Performans Açısından Değerlendirilmesi ve Gerekmesi Halinde Güçlendirme Projelerinin Hazırlanması işini kapsar.

1 KONU

Bu teknik şartname, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim kurumları binaları ve eklentilerinin deprem tehlikesi dikkate alınarak incelenmesi, binaların performanslarının değerlendirilmesi ve gerekmesi halinde güçlendirme projelerinin hazırlanması işinde uyulması gereken asgari koşullar ile İdarece teknik şartnamede öngörülme; yönetmelik, genelge ve şartnamelerde yapılması gerekli olan güncel çalışmaları içermektedir.

2 YAPILACAK TESPİT VE DENEYLER

Tüm inceleme ve analizler 06 Mart 2007'de Resmi Gazetede yayınlanan Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmeliğe göre yapılacaktır.

2.1 MEVCUT DURUM ARAŞTIRMALARI

2.1.1 BİNAYA AİT PROJE VE DOKÜMANLARIN BELİRLENMESİ VE İNCELENMESİ

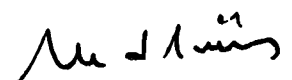
İdare, elinde mevcut olması durumunda, (yapılacak inceleme-analiz ve değerlendirme çalışmalarında kullanılmak üzere) binaya ait mimari-betonarme proje çizimleri, mevcut tip projeler ve ilgili hesaplar, zemin araştırma raporları, beton dayanımına ilişkin laboratuvar test raporları, vb. dokümanları yükleniciye verecektir.

2.1.2 BİNA ÜZERİNDE YAPILACAK GÖZLEM, İNCELEME, DENEYLER VE VARSA HASAR TESPİTİ

Binada bu başlık altında belirtilen inceleme, etüt ve deneyler yapılacaktır. Binanın rölövesi çıkarılacaktır. Eğer bina tip proje ise veya projesi temin edilebiliyorsa yapının projesine uygun olarak yapılıp yapılmadığı, çeşitli test ve sıyırma işlemleri ile de projede öngörülmüş yapı malzemelerinin kullanılıp kullanılmadığı tespit edilecektir. Yapının projelerinin mevcut olmaması durumunda ise çeşitli test, sıyırma işlemleri uygulanarak yapının geometrik ve







mekanik özellikleri bakımından mevcut durumu tespit edilecektir. Yapılacak tüm deney ve ölçümlerin yerleri, verilecek planlara referanslı olarak raporlarda yer alacaktır. Bu amaçla;

2.1.2.1 Rölöve Çalışmaları

Binaların malzeme özellikleri rölöve çalışması kapsamında belirlenen bilgi düzeyine göre 2007 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik'in:

- **7.2.5. (Betonarme Binalarda Orta Bilgi Düzeyi; 7.2.5.1 – Bina Geometrisi),**
- **7.2.6. (Betonarme Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi; 7.2.6.1 – Bina Geometrisi)**
- **7.2.14. (Yığma Binalarda Orta Bilgi Düzeyi)**
- **7.2.15. (Yığma Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi)**

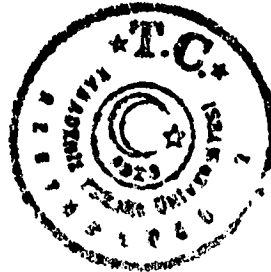
Yukarıda verilen maddelerine uygun olarak **her bir blok** için ayrı ayrı tespit edilecektir. Tahribatlı tespit yöntemlerinin uygulandığı taşıyıcı elemanlar statik projeye işlenecektir. Ayrıca bu kapsamda,

- Plan ve kesitler, 1/100 ölçeğinde paftalar halinde düzenlenecek, “İnşaat Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları”nda belirtilen 1/50 proje safhasının gerektirdiği bilgileri içerecektir.
- Mevcut temel sistemi ve boyutları için yeterince bilgi üretilemediği ve temel sistemi kısıtlı bilgilerle projeye yansıtıldığı takdirde, temel rölöve planında bu hususa işaret edilecektir; bu durumda güçlendirme inşaatı sırasında mevcut temelin gerçek boyutlarına göre, gerekirse temel projesi revizyonu proje müellifi tarafından ücretsiz olarak yapılacaktır.
- Her bina için varsa mevcut hasarların işlendiği hasar rölöveleri hazırlanacak, bu durum fotoğraflarla tespit edilecektir.
- Rölöve çalışmaları kapsamında bina projesinin tip proje olup olmadığı kontrol edilecektir. Tip proje olduğu tespit edilen binaların projesine uygun yapıp yapılmadığı irdelenerek Ek-1’de verilen format içerisinde raporlanacaktır. Bu rapor binanın değerlendirileceği bilgi düzeyinin (2007 DBYYHY 7.2.2.2 Orta Bilgi Düzeyi ve 7.2.2.3 Kapsamlı Bilgi Düzeyi) belirlenmesine esas oluşturacak nitelikte olacaktır.

2.1.2.2 Malzeme Kalitesinin Belirlenmesi (Beton, Yığma Duvar, Donatı)

Binaların malzeme özellikleri rölöve çalışması kapsamında belirlenen bilgi düzeyine göre 2007 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik'in:

- **7.2.5. (Betonarme Binalarda Orta Bilgi Düzeyi; 7.2.5.2 – Eleman Detayları ve 7.2.5.3 – Malzeme Özellikleri),**



0

Handwritten signature

- 7.2.6. (Betonarme Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi; 7.2.6.2 – Eleman Detayları, 7.2.6.3 – Malzeme Özellikleri)
- 7.2.14. (Yığma Binalarda Orta Bilgi Düzeyi)
- 7.2.15. (Yığma Binalarda Kapsamlı Bilgi Düzeyi)

Yukarıda verilen maddelerine uygun olarak *her bir blok* için ayrı ayrı tespit edilecektir.

Tahribatlı yöntemlerle yapılan donatı tespiti ve beton dayanımı tespiti çalışmalarının yapıldığı kısımlar aynı gün içerisinde tamir harcı ile düzeltilecek, boyası ve sıvası orijinal haline uygun olarak yapılarak eski haline getirilecektir.

2.1.2.3 Geoteknik İncelemeler:

- Yapının üzerinde yer aldığı zemin tabakalarının cinsleri ve indeks özellikleri (zeminin; kuru, doymuş ve doğal birim hacim ağırlıkları, içsel sürtünme açısı, kohezyonu, sıkışma yüzdesi, porozitesi, su muhtevası, Atterberg Limitleri ve diğer zemin karakteristikleri ile dane dağılımı), yer altı suyu durumu, zemin oturması ve sıvılaşma ihtimali ve “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik”te belirtilen zemin grubu ve yerel zemin sınıfı, zemin emniyetli taşıma gücü söz konusu zemin üzerinde mevcut bir yapı olduğu da dikkate alınarak belirlenecek ve jeoloji, jeofizik, inşaat mühendislerince ortaklaşa “Zemin ve Temel Etüdü Raporu” hazırlanacaktır. Zemin raporunda verilen bilgiler, elastik zemine oturan temel modeli yapılabilmesi için yeterli olacaktır.
- Bu amaçla bodrum kat hariç üç ve daha fazla kata sahip her yapı sahasında en az iki adet ve ortalama 15 m derinliğinden az olmamak üzere zemin etüd sondajı yaptırılacaktır. Daha az katlı binalarda Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’nın “Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar” Kategori-1’de belirtildiği şekilde inceleme alanı ve çevresine ilişkin jeolojik bilgiler alınıp bina değişik cephelerinde derinliği temel alt kotundan az olmamak üzere en az iki adet muayene çukuru açtırılarak zemin, mevcut şev aynaları ve çevre yapıları yönünden incelenecektir. Kat sayısından bağımsız olarak, zemin koşulları, civar yapıları veya yeraltı suyu yönünden incelenen binanın Kategori-2’de yer aldığı tespit edilirse, sondaja dayalı etüt yapılacaktır.
- Sondaj veya gözlemsel etüt sonrası “Bina ve Bina Türü Yapılar İçin Zemin Ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı”na uygun olarak “Zemin ve Temel Etüdü Raporu” hazırlanacaktır.
- Geoteknik incelemelere esas yapılacak çalışmalar sonucunda bina ve çevresinde meydana gelen tahribatlar düzeltilerek aynı gün içerisinde eski haline getirilecektir.



3

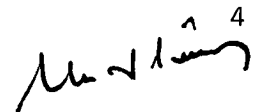
2.2 YAPILARIN DEPREM DAYANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRİLMESİ

2.2.1 MEVCUT DURUM

- Bina mevcut durum değerlendirmesi Ek-1'de verilen rapor formatına uygun olarak düzenlenecektir.
- Binanın mevcut durumunun mimari ve statik çizimleri hazırlanacaktır.
- Analiz hesaplarındaki eleman isimlendirmeleri ile projelerdeki eleman isimleri aynı olacaktır.
- Binanın iç ve dış bölgeleri hakkında fikir oluşturabilecek sayıda fotoğraf bulunacaktır. (en az 20 adet)

2.2.2 GÜÇLENDİRİLMİŞ DURUM

- Bina güçlendirilmiş durum değerlendirmesi Ek-2'de verilen rapor formatına uygun olarak düzenlenecektir.
- Güçlendirilmiş duruma ait mimari ve statik çizimler hazırlanacaktır. Ayrıca mekanik ve elektrik tesisat üzerinde onarım var ise bunların da teknik çizimi hazırlanacaktır.
- Mimari onarımda öncelikli olarak güçlendirmeden kaynaklanan onarımların yer alması gerekmektedir. Bunun yanında idare ile mutabakat sağlanarak güncel yönetmeliklerce gerekli görülebilecek onarımlar yer alacaktır.
- Güçlendirme projesinde takviye elemanı olan her bölgedeki mevcut mekanik ve elektrik tesisat mimari projeye işlenecek yapılacak tadilata (mimari onarım projesinde gösterilecektir.) bu bölgedeki mekanik ve elektrik imalatlar da (mekanik ve elektrik imalatlar teknik çizimde yer alacak şekilde) dahil edilecek ve yaklaşık maliyette de yer alacaktır. Bunun yanında idare ile mutabakat sağlanarak güncel yönetmeliklerce gerekli görülebilecek onarımlar yer alacaktır.
- Güçlendirme projesinin yaklaşık maliyeti hazırlanacaktır. Hazırlanacak olan yaklaşık maliyet güçlendirme projesi yapım ihalesine esas olup bu ihale kapsamında yapılacak her imalatı içerecek nitelikte olacaktır.
- Hazırlanacak yaklaşık maliyet iki başlık altında toplanacak olup biri güçlendirme ve güçlendirmeden kaynaklanan onarım kalemlerinin içerecek, diğeri ise gerekli görülen onarım kalemlerini kapsayacaktır.
- Güçlendirme projesinin uygulanmasına esas teknik şartname bu iş kapsamında hazırlanacaktır.



3 İDAREYE TESLİM EDİLECEK DOKÜMANLAR

İdarece istenen projede yer alan teknik çizimlerin, raporların ve diğer bütün dokümanların çıktısının imzalı iki nüshası ve bütün bu istenen evrakların dijital ortamdaki hali (teknik çizimlerin hem dwg hem de pdf ortamında olması, imzalı tutanakların taranmış hali, resimlerin görüntülenebilir formatta olması, raporların hem word hem de pdf formatında olması) tek cd'ye işlenerek yine iki nüsha halinde idareye teslim edilecektir. Ayrıca idareye teslim edilen cd'lerde bulunan her doküman ve çizimin adı net ve açıklayıcı şekilde yazılacak olup aynı zamanda her iş kalemi ayrı bir klasör altında bulunacaktır. Bu iş kalemleri

- Malzeme ve Zemin Bilgileri
 - Karot Alma Tutanakları
 - Karot Sonuçları Değerlendirme Raporu ve Karot Fotoğrafları
 - Donatı Tespit Tutanakları, Fotoğrafları ve İlgili Raporlar
 - Zemin Etüdü Raporu
 - Temel Tespiti Fotoğrafları
- Mevcut Durum
 - Mevcut Durum Ön İnceleme Raporu (Bina Genel Bilgileri, Hasar vs Bilgileri ve Fotoğrafları)
 - Statik Hesap Raporları (Hemen Kullanım ve Can Güvenliği Performans Raporları),
 - Teknik çizimler
 - Fotoğraflar
- Güçlenmiş Durum
 - Statik Hesap Raporları (Hemen Kullanım ve Can Güvenliği Performans Raporları),
 - Statik Güçlendirme Uygulama Projesi
 - Mimari Onarım Uygulama Projesi (Güçlendirmeden kaynaklı onarımlar mekanik ve Elektrik tesisat onarımları ve idare ile mutabakat sağlanarak elzem sayılabilecek mimari onarımlar da dahil olmak üzere gösterilecektir)
- Yaklaşık Maliyet ve Teknik Şartname



(Handwritten signature)

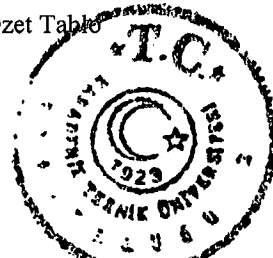
(Handwritten signature) 5

Ek-1 Mevcut Bina Değerlendirme Raporu formatı

- Binanın dört cephesinden çekilmiş fotoğraflar
- Yapı Genel Özet Tablosu

| YAPI ÖZET TABLOSU (MEVCUT) | | | | |
|---|---|--|--|--------|
| EĞİTİM KURUMU | ADI | | İMAL EDİLİŞ TARZI | |
| | ADRESİ | | (Betonarme/Yığma/Çelik/Prefabrik vb.) | |
| YAPIM YILI | | | MEVCUT DURUM BETON | |
| BLOK ADEDİ | | | KALİTESİ, DONATI TİPİ/ YIĞMA DUVAR TİPİ | |
| KAT ADEDİ | | | | |
| KAT ALANI VE TOPLAM YAPI ALANI | HER BLOĞA AİT HER KATIN ALANI AYRI OLARAK YAZILACAKTIR | | DEPREM BÖLGESİ | |
| | | | ZEMİN TÜRÜ | |
| | | | ZEMİN SINIFI | |
| | | | ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ | |
| MEVCUT BETONARME PERDE ENKESİT ALANININ VEYA YIĞMA DUVAR UZUNLUĞUNUN KAT ALANINA ORANI (HER İKİ YÖN İÇİN) | | | X- Yönü | Y-Yönü |
| | | | | |

- Giriş
- Mevcut Yapı Özellikleri ve Malzeme Bilgileri
 - Karot, sıyırma, yığma duvar tipi tespit resimleri
 - Blok Beton dayanımı hesap raporu
 - Malzeme özelliklerinin tespit edildiği onaylı kuruluşlarca hazırlanmış tutanaklar (çıktı olarak ıslak imzalı ve dijital ortamda taranmış halde)
 - Temel muayene çukuru fotoğrafları, temel tipinin açıklanması ve karakteristik temel boyutlarının belirtilmesi
 - Bina hakkındaki diğer bilgiler
- Eğer yapı yığma ise 2007 DBYBHY’de belirtilen kriterleri sağlayıp sağlamadığı
- Bina Hasar durumu ve düzensizlik oluşturabilecek elemanlar (Bina hasar durumu, kısa kolon etkisi oluşturabilecek alanlar, yumuşak kat, ilk projesinde olmadığı halde sonradan ilave edilmiş katlar vb. durumlar net bir şekilde açıklanıp her bir durum en az beş farklı fotoğrafla gösterilecektir)
- Mevcut Yapı Analiz Yöntemi ve Analiz Parametreleri
- Hemen Kullanım (50 yılda olma olasılığı %10 olan depremde) Performans Raporu
 - Elemanların Genel Performansını Gösteren Özet Tablo
- Can Güvenliği (50 yılda olma olasılığı %2 olan depremde) Performans Raporu
 - Elemanların Genel Performansını Gösteren Özet Tablo
- Analiz programındaki tasarım görselleştirilecek



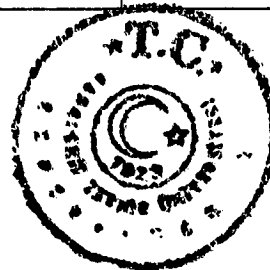
- Sonuç ve Öneriler
 - Bu başlıkta binanın gerekli performans kriterlerini sağlayıp sağlamadığı tespit edilecektir.
 - Bina gerekli performansı sağlamıyor ise bina teknik olarak güçlendirilebilir mi güçlendirilemez mi raporlanacak.
 - Binanın Teknik olarak güçlendirilemeyecek olması durumu var ise net bir şekilde açıklanacak ve güçlendirme projesi hazırlanmayacaktır.
 - Bina teknik olarak güçlendirilebilecek durumda ise Güçlendirme Yöntemi özetle açıklanacaktır.

Ek-2 Güçlenmiş Bina Değerlendirme Raporu formatı

- Binanın dört cephesinden çekilmiş fotoğraflar
- Yapı Genel Özet Tablosu (Güçlendirme elemanlarına ait veriler de işlenmiş olarak tablo düzenlenecek)

| YAPI ÖZET TABLOSU (GÜÇLENMİŞ) | | | | |
|--|--|--|--|---------|
| EĞİTİM KURUMU | ADI | | İMAL EDİLİŞ TARZI | |
| | ADRESİ | | Betonarme/Yığma/Çelik/Prefabrik vb.) | |
| YAPIM YILI | | | MEVCUT VE GÜÇLENMİŞ DURUM BETON KALİTESİ, DONATI TİPİ/ YIĞMA DUVAR TİPİ | |
| BLOK ADEDİ | | | | |
| KAT ADEDİ | | | | |
| KAT ALANI VE TOPLAM YAPI ALANI | HER BLOĞA AİT HER KATIN ALANI AYRI OLARAK YAZILACAKTIR | | DEPREM BÖLGESİ | |
| | | | ZEMİN TÜRÜ | |
| | | | ZEMİN SINIFI | |
| | | | ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ | |
| MEVCUT BETONARME PERDE ENKESİT ALANININ VEYA YIĞMA DUVAR UZUNLUĞUNUN KAT ALANINA ORANI (HER İKİ YÖN İÇİN) | | | X- Yöntü | Y-Yöntü |
| GÜÇLENMİŞ BETONARME PERDE ENKESİT ALANININ VEYA YIĞMA DUVAR UZUNLUĞUNUN KAT ALANINA ORANI (HER İKİ YÖN İÇİN) | | | X- Yöntü | Y-Yöntü |
| TOPLAM BETONARME PERDE ENKESİT ALANININ VEYA YIĞMA DUVAR UZUNLUĞUNUN KAT ALANINA ORANI (HER İKİ YÖN İÇİN) | | | X- Yöntü | Y-Yöntü |

(Handwritten signature)



(Handwritten signature)

- Giriş
- Güçlendirilmiş Yapı Özellikleri ve Malzeme Bilgileri
 - Güçlendirme yöntemi nedenleri ile birlikte açıklanacaktır.
 - Güçlendirme yönteminde kullanılacak malzemeler nedenleri ile birlikte açıklanacaktır.
- Bina Hasar durumu ve düzensizliklerin etkisini azaltmak için alınan önlemlerin açıklanması
- Güçlendirilmiş Yapı Analiz Yöntemi ve Analiz Parametreleri
- Hemen Kullanım (50 yılda olma olasılığı %10 olan depremde) Performans Raporu
 - Elemanların Genel Performansını Gösteren Özet Tablo(Güçlenmiş durumun ilgili performans seviyesini tam olarak sağladığı açıkça gösterilecek sağlanamamış ise nedeni açıklanacak)
- Can Güvenliği (50 yılda olma olasılığı %2 olan depremde) Performans Raporu
 - Elemanların Genel Performansını Gösteren Özet Tablo (Güçlenmiş durumun ilgili performans seviyesini tam olarak sağladığı açıkça gösterilecek sağlanamamış ise nedeni açıklanacak)
- Analiz programındaki tasarım görselleştirilecek
- Sonuç ve Öneriler
 - Gerekli performans kriterlerini tam olarak sağlayan binanın güçlendirme maliyeti ve güçlendirmeden kaynaklanan mimari onarımları içeren toplam maliyeti belirlenecek ve bu toplam maliyetin aynı kullanım alanına sahip binanın yeniden yapım maliyetine oranı verilecektir.
 - Güçlendirmenin ekonomik olup olmaması ile ilgili görüş de bu bölümde yer alacaktır.

