



DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ

Turkish Association for Seismic Isolation

10. YIL ALMANAK

2006-2017



"Dünya'da her şey için, medeniyet için, hayat için, muvaffakiyet için en hakiki mürşit ilimdir, fendir. İlim ve fennin haricinde mürşit aramak gaflettir, cehalettir, dalâlettir."

H. Atatürk

DİD 10.YIL ALMANAK



DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ
Turkish Association for Seismic Isolation







İÇİNDEKİLER

Önsöz	6
“Deprem şartnameleri, deprem yalıtımlı binalar için ‘işletmede kalma’ hedefini öngörmektedir” Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik	8
10. Yıl Vizyonu Dr. Cüneyt Tüzün	12
“Deprem dayanıklılığının en doğru yolu sismik izolatörlerden geçiyor” İPKB Direktörü Kazım Gökhan Elgin ile Söyleşi	14
1. ve 2. Dönem (2006 - 2009) Yönetim Kurulları	20
Turgut Ersavaş Söyleşisi	21
2006 - 2009 Dönemi Faaliyetleri	23
3. Dönem (2010 - 2011) Yönetim Kurulu	24
Veysel Doğan Söyleşisi	25
2010 - 2011 Dönemi Faaliyetleri	28
4. Dönem (2012 - 2013) Yönetim Kurulu	30
Mircan Kaya Söyleşisi	31
2012 - 2013 Dönemi Faaliyetleri	33
5. Dönem (2014 - 2015) Yönetim Kurulu	34
Eren Kalafat Söyleşisi	35
2014 - 2015 Dönemi Faaliyetleri	37
6. Dönem (2016 - 2017) Yönetim Kurulu	46
Dr. Bahadır Şadan Söyleşisi	47
2016 - 2017 Dönemi Faaliyetleri	50
Deprem İzolasyon Derneği (DİD) Üyeleri	57
Envanter	98
Örnek Projeler	104
The Largest Base-Isolated Buildings in the World	118
State of the Art on Application, R&D and Design Rules for Seismic Isolation and Energy Dissipation for Buildings, Bridges and Viaducts, Cultural Heritage and Chemical Plants in Turkey Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik	122
Fihrist	133

ÖNSÖZ

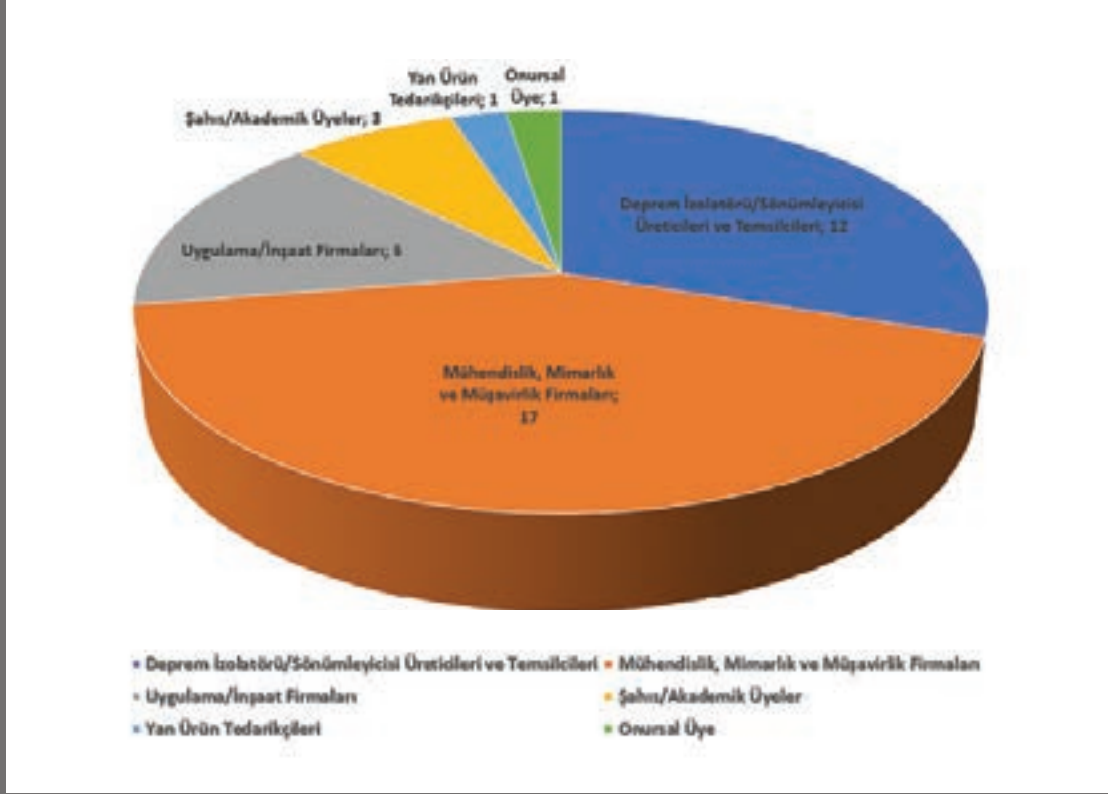
“Bu almanak, 2006 yılından günümüze geçen 10 yılı aşkın süre içerisinde Deprem İzolasyon Derneği tarafından yapılan çalışmaları özetlemektedir”

Deprem İzolasyon Derneği (DİD) 2006 yılında kurulmuş olup, yerel ve uluslararası üyeleri arasında sismik izolasyon ve sönümlenme teknolojileri üzerine faaliyet gösteren üreticilerin, mühendislik ve mimarlık firmalarının, inşaat şirketlerinin, akademisyenlerin ve sismik izolasyon teknolojileriyle ilgilenen diğer şirketlerin ve kurumların bulunduğu bir dernektir.

Derneğin misyonu; bir deprem esnasında başta can kayıpları olmak üzere, yapıların gerek taşıyıcı sistemlerinde gerekse yapısal olmayan bileşenlerinde ve donanımlarında oluşacak hasarları önleyen, yıkıcı depremler sonrasında mikro ve makro ekonomide oluşabilecek maddi ve manevi kayıpları azaltan sismik izolasyon teknolojilerinin doğru şekilde kullanılarak yaygınlaşmasını sağlamak ve bu konu hakkındaki farkındalığı artırmak için çaba harcamaktır.

Elinizde tuttuğunuz bu almanak, 2006 yılından günümüze geçen 10 yılı aşkın süre içerisinde Deprem İzolasyon Derneği tarafından yapılan çalışmaları özetlemektedir, Türkiye’deki önemli deprem izolasyon uygulamalarını ve bu konuda faaliyet gösteren üyelerimizi tanıtmak amacıyla hazırlanmıştır.

Deprem İzolasyon Derneği üyeleri, deprem izolasyonu konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olduğunu ispatlayan kurum ve kişilerdir. Eylül 2017 itibari ile derneğimizin 40 üyesi bulunmaktadır. Bu 40 üyeden 12’si deprem izolatörü ve sönümleyicisi üreticileri ve Türkiye temsilcileri; 17’si mühendislik, mimarlık ve müşavirlik firmaları; 6’sı deprem izolasyonu uygulama ve inşaat firmaları; 3’ü şahıs ve akademik üyeleri ve bir tanesi ise yan ürün tedarikçisi firmadır. Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik derneğimizin kurucu onursal üyesidir.



DİD Üyeleri (Ağustos 2017 itibarı ile)



DİD 6. Dönem Yönetim Kurulu

Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik - Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

“Deprem şartnameleri, deprem yalıtımlı binalar için ‘işletmede kalma’ hedefini öngörmektedir”

Deprem hasarlarını azaltmak için yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkan yeni teknolojilerden biri de “deprem yalıtımı” teknolojisidir. Söz konusu teknoloji özel olarak tasarlanan ve “yalıtım birimi” olarak adlandırılan elemanların binanın uygun konumlarına yerleştirilerek deprem enerjisinin sönmülmesini ve yapı elemanlarına gelen deprem etkilerinin azaltılmasını içermektedir.

Deprem yalıtımlı binaların olumlu deprem performansları gerek analitik ve gerekse deneysel simülasyonlarla ve gerçek deprem gözlemleri ile gösterilmiş bulunmaktadır. Deprem şartnameleri, tasarım depremine maruz kalan konvansiyonel bir binada sadece “can emniyeti” performans hedefini öngörürken, aynı hedef deprem yalıtımlı binalar için “işletmede kalma” olmaktadır. Geliştirilen “deprem yalıtım” teknolojisi uygulaması ile, binalardaki yapısal hasarı önlenmesinin yanı sıra, yapısal olmayan elemanların ve donanımın da güvenliğini sağlanarak, binanın deprem sonrası hemen kullanımı ve yapıdaki mevcut faaliyetlerin deprem sonrasında da sürdürülmesi temin edilmektedir. Bu husus özellikle içindeki donanım ve eşya maliyeti çok yüksek olan hastane, otel ve müze kullanımlı binalarda ayrı bir önem arz etmektedir.

Mevcut bir binanın deprem performansının iyileştirilmesi için yapının deprem yükü taşıma kapasitesinin artırılması veya yapıya etkimesi beklenen deprem yer hareketinin azaltılması gerekir. Yapısal taşıma kapasitesinin artırılması için kullanılan bir çok konvansiyonel yöntem mevcuttur. Deprem yalıtımı uygulaması, yapıya etkimesi beklenen deprem yer hareketinin azaltılmasını sağlayan güvenilir tek yöntem olmaktadır. Dünyada çok sayıda mevcut binada, icabında bina kullanımını da etkilemeden, deprem yalıtım birimleri ile yapıda bir yalıtım arayüzü tesis edilerek yapı deprem performansının istenilen hedefe taşınması işlemi gerçekleştirilmiş bulunmaktadır. Ülkemizde de halen çok kısıtlı sayıda, ancak dünya çapında başarılı, benzer uygulamaların giderek artması beklenmektedir.

Dünyada, özellikle ABD, Japonya, Çin ve İtalya’da, yaklaşık 30 yıldır kullanılan bu teknolojinin ülkemizdeki uygulama sayısı ve alanı giderek artmaktadır. Halen tüm dünyada 12,000 civarın-



Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik - DİD Kurucu ve Onursal Üyesi

da binada deprem yalıtımı kullanılmaktadır. Bu binaların büyük çoğunluğunu Japonya'da yer alan bir veya iki katlı müstakil meskenler teşkil etmektedir. Ülkemizde halen deprem yalıtımlı bina sayısı 74 civarındadır. Bu binaların büyük bir kısmını, her birinde 500-2000 civarında yalıtım birimi kullanan, hastane kompleksleri oluşturmaktadır.

Deprem yalıtımı teknolojisi kullanımının yaygınlaşması açısından en önemli husus bina inşaat maliyeti ile gelecekteki bir depremde beklenen bina performans arasındaki dengenin kurulması olmaktadır. Bu dengenin kurulamamış olması nedeni ile, ülkemizdeki uygulamalar halen daha çok hastane gibi deprem sonrası kritik öneme haiz kamu yapılarında ve kanuni zorlamalarla beraber yürümektedir. Deprem yalıtımı uygulamalarının, fabrikalar, ofis binaları ve alışveriş merkezlerinde yaygınlaşması için inşaat maliyetini azaltıcı tedbirlerin yanı sıra deprem sonrası olası iş ve gelir kayıplarının önemine de dikkat çekilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, deprem sonrası iş ve gelir kaybı sigortası deprem yalıtımlı bina uygulamalarının yaygınlaşmasında önemli bir teşvik etkeni olmakla beraber, bu tip sigortaların ülkemizdeki uygulamaları maalesef çok kısıtlıdır.

Deprem yalıtımlı bina inşaat maliyetlerinin azaltılması, inşaat planlamasında: mimari tasarım (dilatasyon gereksinimi), yapısal tasarım (normal süneklilik düzeyi) ve imalat (prekast ve modüler konstrüksiyon) unsurlarının holistik bir şekilde ele alınması ile mümkün olmaktadır. Nitekim, ABD-California eyaletinde yapılan değerlendirmeler: precast modüllerle deprem yalıtımlı olarak inşa edilen bina maliyetinin, 100,000 m² ve daha büyük binalar için, konvansiyonel bina inşaat maliyetinin altında kaldığını göstermektedir.

Diğer taraftan, gerek ABD ve gerekse Japonya'da yapılmış deprem kayıp çalışmaları: inşaat maliyetindeki artışın %4-5 oranını geçmediği durumlarda deprem yalıtımlı binaların, orta vadede (10-15 yıl) maliyet-fayda analizi açısından, daha doğru bir tercih olacağını göstermektedir. Bu bulgu, özellikle Marmara Bölgesi gibi yıllık %3 ihtimalle (çok büyük bir ihtimalle) deprem tehlikesine maruz kalabilecek konumlarda önem arz etmektedir.

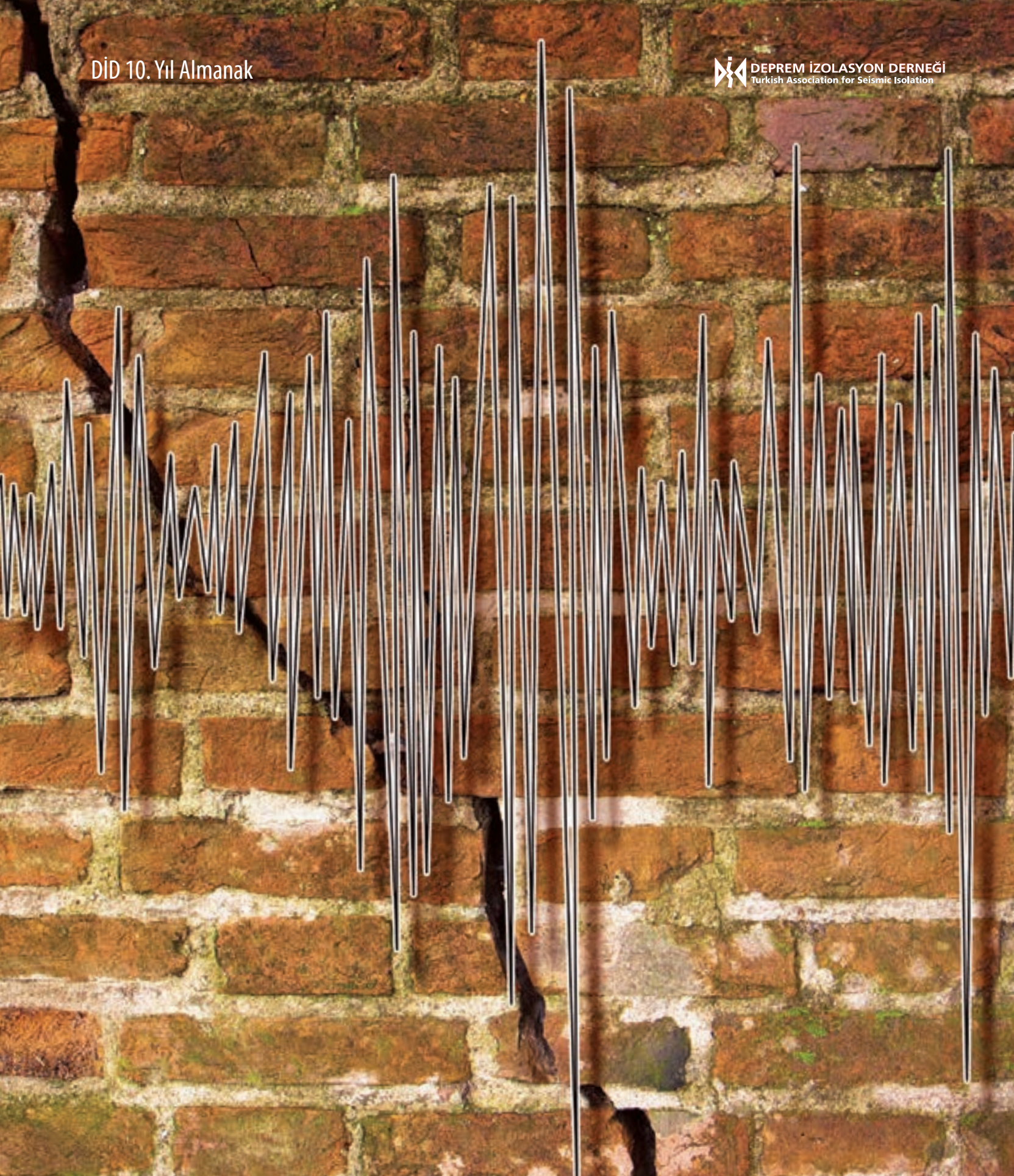
Ülkemizde deprem yalıtımlı bina uygulamalarının yaygınlaşmasını sağlayacak gelişmeler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Yeni deprem şartnamemizde "Deprem Etkisi Altında Yalıtımlı Bina Taşıyıcı Sistemlerinin Tasarımı İçin Özel Kurallar" bölümünün yer almış olması ülkemizdeki uygulamaları, karar alınması açısından, kolaylaştıracak ve düzenleyecektir.
- Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de deprem yalıtımı konusunda seminerler düzenlenmesi, üniversitelerimizde ders olarak okutulması ve araştırmalar yapılması konunun mühendislerimizce tanınmasına ve uygulama problemlerinin çözülmesine yardımcı olacaktır. Bu kapsamda, deprem yalıtımı tasarımı proje örneklerinin hazırlanması ve mühendislerimizin istifadesine sunulması önemli bir husus olarak ortaya çıkmaktadır.
- Artan rekabet ortamı, teknolojik gelişmeler ve bazı yalıtım birimi tiplerinin artık ülkemizde de üretilir olması inşaat maliyetlerinin azalmasını sağlamaktadır. Benzer şekilde,

artan üretici sayısı ve üretim kapasitesine bağlı olarak yalıtım birimi tedarik süresinin kısalması ve gelişen test imkânları nedenleriyle inşaat maliyetleri azalmaktadır.

Ülkemizde konut alanında yapılan yatırımların artmasına paralel olarak olası bir depremde meydana gelebilecek mali kayıpların da artacağı hususu bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır. Söz konusu mali kayıpları azaltmak adına atılacak en rasyonel adımlardan biri “deprem yalıtımı” uygulamasının yaygınlaştırılması olmaktadır. 2006 yılında kurulmuş olan Deprem İzolasyon Derneği (DİD) bu yaygınlaştırma konusunda önemli bir misyon yüklenmiş bulunmaktadır.

Kurucularından olmakla iftihar ettiğim Deprem İzolasyon Derneği, uluslararası alanda tanınmış sayılı deprem yalıtımı profesyonel kuruluşları arasında yerini almış ve ülkemizi ilgili toplantı ve konferanslarda temsil etme ayrıcalığını kazanmış bulunmaktadır. Derneğin yönetici ve üyelerini candan kutlar, başarılar dilerim.



10. Yıl Vizyonu

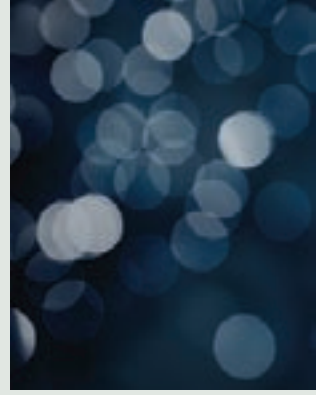
Türkiye’de Deprem Yalıtımın Geleceği Üzerine Bir Değerlendirme

Türkiye’de yaşanan depremler sonucunda meydana gelen can ve mal kayıplarının ülke ekonomisine yaptığı olumsuz etki herkes tarafından bilinen bir gerçektir. Özellikle 1999 yılında ülkemizde meydana gelen iki büyük depremin neden olduğu can ve mal kayıplarının sonuçları, deprem zararlarının azaltılması konusunda atılan adımları hızlandırmıştır. Bu amaçla hazırlanan kanunlar ile “Doğal Afet Sigortaları Kurumu”nun kurulması, deprem yönetmeliğinin yenilenmesi en önemli girişimlerden bazılarıdır. Ayrıca çeşitli illerde, özellikle İstanbul’da, kentlerin deprem risklerinin ve etkilerinin belirlenmesi için “deprem master planı” çalışmaları başlatılmış ve elde edilen sonuçlara göre deprem etkilerinin azaltılması için çeşitli projeler geliştirilmiştir.

Ancak Türkiye’nin uzun yıllar içinde oluşan riskli bina stoğunun fazla olmasına ek olarak son 10 yılda hızla artan yeni bina yapımı, deprem riski yüksek binaların sayısının artmasına neden olmuştur. Bunun temel nedeni gerek tasarım gerek uygulama aşamasında kontrolsüz ve denetimsiz bir sistemin varlığıdır. Söz konusu durumun iyileştirilememesi sonucu deprem riskinin azaltılması için yapılan çalışmaların sonuçları istenen yeterlilikte olamamıştır. Ayrıca deprem mühendisliğinde son yıllarda geliştirilen depreme dayanıklı tasarım yaklaşımı yöntemleri uygulamaya geçirilememiştir.

Türkiye’de yürürlükte olan deprem yönetmeliğindeki depreme dayanıklı tasarım felsefesi, diğer deprem yönetmeliklerine paralel olarak, tasarım deprem düzeyi altında bina içindeki insanların can güvenliklerini sağlamak olup, belirli ölçüde yapısal hasara izin vermektedir. Bu tasarım yaklaşımı ne yazık ki hem mühendisler arasında hem de binaların kullanıcıları olan halk tarafından bilinmemektedir. Son yıllarda deprem mühendisliğindeki gelişmelere paralel olarak farklı deprem düzeylerinde farklı yapı davranışlarının tasarlanma alternatiflerinin mümkün olduğu “performansa dayalı tasarım” felsefesi geliştirilmiştir ve bazı ülkelerde kullanılmaktadır ancak ülkemizde henüz bu tasarım felsefesi uygulamaya geçmemiştir. Depremlerin binaların taşıyıcı sistemlerine verdikleri hasarın yanında bina içinde bulunan yapısal olmayan elemanlar (elektrik ve mekanik tesisatlar, yangından korunma, acil durum enerji vb.) de hasar görmekte ve deprem sonrası meydana gelen hasarın ekonomik değerinin büyük bir bölümünü de bu sistemlerdeki hasarlar oluşturmaktadır. Söz konusu hasarlar ayrıca söz konusu binanın fonksiyonunu yerine getirmesini engellemekte diğer bir deyiş ile binanın deprem sonrası kullanılabilirliğini engellemektedir. İşte bu nedenlerden dolayı depremlerde can kaybının yanında büyük ekonomik kayıp ve iş sürekliliğinde aksamaları meydana gelmektedir. Depremin yarattığı bu olumsuz etkileri önlemek için geliştirilen en rasyonel çözüm uygulaması “yapılarda deprem yalıtımı” uygulaması olarak karşımıza çıkmaktadır.

Son 20 yılda geliştirilen teknolojiler ile uygulama alanı giderek artan “deprem yalıtımı” sistemleri dünyada deprem riski yüksek olan Japonya, Amerika, İtalya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde yaygın olarak önemli binaların yanında konutlarda da uygulanmaktadır. Bu uygulamalar, geçmişte büyük depremler geçirmiş ve tasarım aşamasında beklendiği gibi davranarak binaların ve içindekilerin hasar görmesini engellemiştir. Ülkemizde ise deprem yalıtımı son 10 yılda sağlık kompleksleri ile başlayarak uygulama alanı bulmaktadır, ancak bu uygulamaların ülke mühendislik camiası için oldukça yeni olması, gerek



tasarım gerek uygulama aşamasında bazı problemlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bu sorunların temel nedenlerinden biri de bu süre içinde mevcut deprem yönetmeliğinin deprem yalıtımlı binalar için tasarım kurallarını içeren bir bölüme sahip olmamasıdır.

Temel amacı deprem yalıtımı bilincini oluşturmak, deprem yalıtımı uygulama alanını artırmak ve böylece deprem zararlarını azaltılmasında katkıda bulunmak olan Deprem İzolasyon Derneği (DİD), Türkiye’de bu konuda tasarım, uygulama, üretim ve akademik alanlardan üyeleri ile son 10 yılda çok çeşitli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Özellikle son yıllarda çeşitli illerde vermiş olduğu eğitimler ile DİD deprem yalıtımı tasarımı ve uygulaması alanındaki gelişmelerin mühendisler ile paylaşılmasını sağlamıştır.

DİD deprem yalıtımı ile ilgili uluslararası kuruluşlara üye olarak dünyada bu konudaki gelişmeleri yakından takip etmekte, Türkiye’deki uygulamaların gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

DİD olarak geçmiş 10 yılda elde edilen tecrübeler, gelecekte yapılacak çalışmaların temel taşlarını oluşturmuştur. Bunların en başında ülkemizde deprem yalıtımlı binaların tasarımının kurallarını içeren ilgili bölümün Türk Deprem Yönetmeliği’nde yer almasını sağlamasıdır. 2015 yılında başlayan deprem yönetmeliği yenileme çalışmalarında DİD üyeleri Deprem Yalıtımlı Binaların Tasarımı bölümünün hazırlanmasında aktif olarak katkıda bulunmuşlardır. Gelecekte yenilenecek deprem yönetmeliklerinde de DİD aktif olarak rol alacaktır. Deprem İzolasyon Derneğinin gelecekteki ana hedefleri ise şöyle sıralanabilir;

- Tasarım ve uygulamadaki mühendislere ve mimarlara deprem

yalıtımlı bina tasarımı ve uygulaması alanında kılavuz görevi görecektir yayın dizisi oluşturmak

- Deprem yalıtımlı binaların tasarım ve uygulama aşamasında, uygulanması için önerilen “Bağımsız Kontrol Heyeti” üyelerinin belirlenmesi ve söz konusu uygulamanın yaygınlaştırılması için gerekli alt yapıyı oluşturmak

- Hastane kompleksleri ile başlayan uygulamaların diğer yapı tiplerinde, ticari binalarda, eğitim binalarında ve özellikle de konutlarda uygulanmasını sağlamak adına girişimlerde bulunmak.

2017 yılı itibarı ile dünyada deprem mühendisliğinin geldiği noktada depreme dayanıklı bina tasarım felsefesi belirli oranda yapısal hasarı kabul eden “sünek tasarım” yaklaşımdan “minimum hasar” ve “sürekli kullanım” yaklaşımına doğru değişmektedir. Bu yaklaşımın sağlanabilmesi için uygulanabilecek en rasyonel ve en ekonomik yöntem deprem yalıtımıdır ve DİD her fırsatta bu konuyu vurgulayarak halkın bu konudaki bilincini ve hassasiyetini artırmaya çalışacaktır. Son olarak Deprem İzolasyon Derneği orta ve uzun vadede Türkiye’de deprem yalıtımı sektöründe aktif olarak faaliyet gösteren tüm paydaşların belirli bir kalite, sistematik ve etik içinde hareket etmesi ve sektörün halk gözünde belirli bir güven ve kalite sahibi olması için gerekli tüm çalışmaları tüm üyeleri ile birlikte geliştirecektir.

Deprem izolasyonu uygulamasının Türkiye’de deprem zararlarının azaltılmasında en etkin çözüm olduğunu bir kez daha vurgulayarak, DİD’in bu konuda öncü olma görevini her zaman sürdüreceğini belirtmek isteriz.

Saygılarımızla

Dr. Cüneyt TÜZÜN

DİD Yönetim Kurulu Üyeleri Adına



İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB) Direktörü
Kazım Gökhan Elgin:

“Deprem dayanıklılığının
en doğru yolu sismik
izolatörlerden geçiyor”



İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB), “İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İS-MEP)” kapsamında 1999 öncesi yapılmış kamu binalarını depreme dayanıklı hâle getiriyor. İnşaata devam eden Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi şantiyesinde bir araya geldiğimiz İPKB Direktörü Kazım Gökhan Elgin, projeyi detaylarıyla anlattı.

Bizim en büyük bileşenimiz, kamu binalarının güçlendirilmesi

2006’dan bu yana kurucu direktör olarak görev yaptığım İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB), ‘İstanbul Sis-



mik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP)'ni başarıyla yürütüyor. Bu proje, üç ana bileşenden oluşan ve Hazine Müsteşarlığı üzerinden beş dış finansman kuruluşunun desteklediği 2 milyar euro bütçeli bir projedir. Bu finansman kuruluşları; Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası, Avrupa Konseyi Kalkınma Bankası, İslam Kalkınma Bankası ve Alman Kalkınma Bankası'dır. Projenin bileşenlerini; İstanbul İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün (İstanbul AFAD) kurumsal kapasitesinin artırılması, komuta kontrol merkezlerinin yapılması, haberleşme sistemlerinin hem kapasite hem de kapsama alanı yönünden iyileştirilmesi, kamuoyunun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gibi çalışmalar olarak özetleyebiliriz. Bilgilendirme ve bilinçlendirilme noktasında 1, 4 ve 60 saatlik eğitim programlarıyla İstanbul'da 3 milyon kişiye ulaştık. Bu eğitimleri, hem web üzerinden e-eğitim olarak hem de uygulamalı olarak verdik. Aynı zamanda, yine ilk müdahaleci kurumlar olan İstanbul AFAD, Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (UMKE) ve Kızılay gibi kurumlara ekipman temin ettik. Çünkü afet anında iyi bir müdahalenin ana unsurlarının kaliteli araç-gereçler ve donanımlı ekipler olduğunu gördük. Özellikle 1999 yılındaki o büyük depremin ardından yaşadığımız sıkıntılar, bu konuda hem tecrübe kazanmamıza hem de olumlu yönde iyileştirmeler yapmamıza yol açtı. Hasdal ve Akfırat'ta Afet Komuta Kontrol Koordinasyon Merkezi kurduk. Bunlar birbirinin yedeği olarak inşa edildi. Şu an işler durumdalar. Yılda bir veya iki kez vali, belediye başkanı, ilgili kurumlar ve STK'ların da katıldığı afet tatbikatı yapılıyor. Bu merkezlerin bir özelliği, afet zamanında üç gün süreyle elektriği veya suyu olmadan kendi kendine yetecek potansiyele sahip olmalarıdır. Bu yapıların karadan ve havadan ulaşmaları da planlandı. Bizim en büyük misyonumuz, kamu binalarının-öncelikli olarak hastane, okul, sosyal hizmet binaları, idari binalar, yurtlar olmak üzere- güçlendirilmesidir. Güçlendirme maliyeti yeniden yapım maliyetinin yüzde 40'ını aşılırsa da yıkıp yeniden yapılması söz konusu. Biz, oldukça dinamik bir yapıyız. Hızlı bir şekilde hareket edip bu binaları depreme hazırlıklı hâle getirmek amacındayız. Şu an itibarıyla hastane, okul, yurt, sosyal hizmet binası ve idari binalar olmak üzere 1.304 kamu binasına ulaşmış durumdayız. Bunların büyük çoğunluğu okul binalarıdır. 784 okul binasının güçlendirmesini, 292 okul binasının ise yıkılarak yeniden yapımını sağladık. 18 hastanenin güçlendirme ve yeniden yapımını, 61 polikliniğin de güçlendirmesini program dâhilinde gerçekleştirdik.



İSMEP, tüm dünyada örnek model olarak gösterilen bir proje

İSMEP projesi, dünyaca bilinirliği olan, örnek model olarak gösterilen bir çalışmadır. Birleşmiş Milletler'in (BM) "Safe School" olarak adlandırdığı Güvenli Okullar Programı'nda, yaptığımız uygulamalarla en başarılı program ve ülke olarak öne çıktık. Bu tabii kolayca elde edilebilen bir başarı değildi. İlk günden beri ekibimizle birlikte çok sıkı çalışıyoruz. İlgili kurumlarla da çok yakın ilişki ve koordinasyon içerisindeyiz. Zira proje bağlamında hepimizin sorumlu olduğu kısımlar var. Örneğin bir okul projesinde biz inşaat kısmıyla ilgilenirken, Milli Eğitim tarafı boşaltma tarafıyla uğraşiyor. Tüm zorlukların üstesinden elbirliğiyle geliyoruz.

İPKB olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile yaptığımız protokol üzerine, Türkiye çapında 3.631 inşaat mühendisine, yeni çıkan Güçlendirme Yönetmeliği hakkında eğitimler verdik. Hedefimiz doğrultusunda, 1999 öncesinde yapılan okullarda metrekare bazında yüzde 90 seviyesine ulaştık. Önümüzdeki süreçte bu okulların tamamını depreme dayanıklı hâle getireceğiz. Gündemimizde 2-3 tane hastane projemiz bulunuyor. Bu çalışmalarını tamamlayarak kamu binalarının artık deprem riskine maruz kalmayan veya riski ciddi bir oranda azaltmış binalar olmasını istiyoruz. Özel binalarda da bilgi birikimimizden, tecrübemizden faydalanmak isteniyor. Bununla ilgili de gerekli paylaşımları her zaman yapıyoruz. Elimizden gelen desteği her zaman vermeye hazırız.

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, iki fazda tamamlanacak

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin yenilenmesi projesinde bir yanda inşaat, diğer yanda sağlık hizmetleri devam ediyor. Okmeydanı, Göztepe ve Kartal Hastaneleri İstanbul'un en büyük üç hastanesidir. Çalışmalar tamamlandığında bu hastaneler, 1000 - 1100 arasında yatak kapasitesine sahip hastaneler olacak. Bu hastaneler; polikliniklerine yılda yaklaşık 1,5 milyon hasta gelen, yaklaşık 700 bin acil hastaya bakan ve



yaklaşık 50 bin ameliyat gerçekleştiren hastanelerdir. Pek tabii bunları yıkarak, böyle bir sağlık işlem hacmini devre dışı bırakarak yenisini yapamazdık. Dolayısıyla fazlı olarak bir planlama yaptık. İlk fazda planlanan kompleksin yüzde 70'ini bitirme kararı aldık. Daha sonra mevcut hastaneyi yeni yerine taşıyacağız, eski binayı da yıkarak yerine ikinci fazı, yani kalan yüzde 30'u hayata geçireceğiz. Böylelikle her odası tek veya çift kişilik olan, süit odaları bulunan, acili 1000 m²'lerden 10 bin m²'lere çıkmış, toplam bina alanı 50 bin m²'den 250 bin m²'ye yükselmiş, otoparkı 1.500 araca yakın kapasiteye ulaşmış bir hastane olacak. Otoparkın bir kısmını elektrikli araçlara ayırdık. Bu hastaneler Türkiye'de ilk defa Leed Gold sertifikası alacak yeşil hastaneler olacak, hem kamu hem de özel hastaneler arasında çok ayrıcalıklı bir yer alacak. Tasarımı, ulaşım planı, peyzajı, enerji tasarruflu olması ve kullanılan ürünleriyle çok farklı olacak, örnek teşkil edecek.

Dört hastanede toplam 2.690 adet izolatör kullandık

Bütün dünyada şunu gördük ki, bir binanın depreme dayanıklı olabilmesi için çeşitli yöntemler mevcut. Hastaneler çok özellikli yapılar ve bu binaların deprem anında ve sonrasında operasyonda kalmasını istiyoruz. Türkiye'deki şartnameler de bunu tarifliyor. Yaptığımız araştırmalar neticesinde, bu dayanıklı tasarımın en iyi yolunun sismik izolatörlerden geçtiğini gördük. Bu üç hastanede tasarımımızı, depremde kesintisiz hizmet verilebilecek şekilde yaptık. Sürtünmeli üçlü sarkaç tipi olarak tanımlanan izolatörleri seçtik ve uyguladık. Kartal Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 855 adet, Okmeydanı ile Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastaneleri'nde de 503 adet sürtünmeli sarkaç tipi izolatörler kullandık. Bununla birlikte Marmara Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi için de çalışmalar yaptık. Bu hastanede güçlendirme yapılması uygun görüldü. Zira geçmiş şartnamelere göre yapılan bir hastane idi. Burayı yeni şartnameler düzeyine getirmek ve sismik izolatörlerle güçlendirerek afet sonrası da hizmette kalabilmesini sağlamak adına kolonları ve perde duvarları keserek sismik izolatörler yerleştirdik. Burada kullandığımız sismik izolatörler ise kurşun çekirdekli kauçuk tipi izolatörler oldu. 829 adet bu tip izolatör kullandık. Bu dört hastanede toplam izolatör sayısı 2.690. Tüm bu izolatörleri İtalya ve ABD'deki test merkezlerinde test ettik. Bizatihi çalışma arkadaşlarımız o merkezlere giderek gerekli incelemeleri de yaptılar. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli





Rasathanesi'nden Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik ve Dr. Cüneyt Tüzün gibi akademisyenler de bu test sürecinin içinde yer aldılar. Ne tür deplasmanlar istenecek, elastikiyet ne seviyede olacak gibi gerekli kriterleri belirlediler, tüm süreci incelediler. Bu testlerin ardından da izolatörleri monte ettik.

Kesintisiz hizmeti sağlamak bizim için çok önemli

Deprem, bir ameliyat sırasında meydana gelebilir. Siz, operasyonu kesintiye uğratamazsınız. Bu yüzden eğer binanız izolatörlü bir bina olursa, deprem anında hiçbir alana zarar gelmeden ameliyata devam edebilirsiniz. Japonya'da bunun örnekleri bizatihi yaşanmış. Dolayısıyla bu sistemin bulunduğu binalar yaparak, binaya gelen deprem yükünün yüzde 85'ini bu izolatörler sayesinde alıyoruz. Hastanede psikolojik bir travma da olmadan depremi atlattığımız oluyorsunuz. Önümüzdeki hastane projelerinde de yine sismik izolatör kullanmaya devam edeceğiz. Çünkü bunun elzem olduğunu düşünüyoruz. Buraya ayırdığımız bütçeyi deprem anı ve sonrasında misliyle karşılamış olacağız. Bu yatırım kendisini sübvansede ediyor, hatta ötesine geçiyor. Kesintisiz hizmet vermesi gereken yapılarda mutlaka bu sistemin kullanılması gerekiyor. Devletimiz de aynı şeyi düşünüyor ki, 100 yatak ve üzeri hastanelerde sismik izolatör sisteminin kullanılmasını şart koştu. Akademisyenler ve kamu yetkilileri tarafından şartnamesi yazıldı. Bunun daha da yaygınlaştığını görmek en büyük temennimiz.

İzolatörler hayati öneme sahip. İzolatörlerin tarih boyunca kullanıldığını görmek mümkün. Milattan önceki çağlara kadar uzanıyor. Bu teknoloji, gelişerek günümüze kadar taşınmış. Ben, Türkiye'de bu sistemin kullanımının giderek artacağını ve hatta sadece kamu yapılarında değil, özel sektörün yüksek binalarında da kullanılacağını düşünüyorum. Zira yüksek bir binada yaşanacak bir hasardan sonra onarım yapmak artık çok zor. Örneğin 2010'da, Şili'deki o büyük depremde çok fazla yıkım olmadı. Ancak yüksek binaların hepsini sonradan yıkmak zorunda kaldılar. Çünkü belirli çatlaklar ya da yana yatmalar oluştu. Depremlerde şüphesiz önemli kayıplar, can kayıplarıdır. Ancak bir yapının, özellikle yüksek bir yapının yeniden yapımının da çok büyük bir maliyeti var. Dolayısıyla ilave küçük bir izolatör bütçesiyle, gerek can kayıplarını önleyebilecek, gerekse deprem sonrasında sapsağlam bir bina elde edebileceksiniz. Bu, son kullanıcılar için çok önemli.

Türkiye'den bir izolatör markası çıkmalı

Deprem İzolasyon Derneği (DİD) özelinde tüm sektör temsilcilerine şunu tavsiye edebilirim: Türkiye'nin mutlaka sismik izolasyon pazarına girip kendine ait bir veya birkaç izolatör markası üretmesi lazım. Bu başarılırsa sismik izolatör kullanımı daha da fazla yaygınlaşacaktır. Hali hazırda sismik izolatörler ithal ediliyor ve buna bağlı olarak bazı sorunlar yaşanıyor. Ama Türkiye'de üretilse hem tedariki daha kolay olur hem de fiyat açısından çok avantajlı olur. Tabii ki sadece üretimin gerçekleştirilmesi yeterli değil, gerekli testlerin yapılabilmesi için bir laboratuvar da kurulması gerekiyor. Öyle ki bu alanda dünyadaki en önemli, en büyük merkezlerden biri olmayı hedeflemeliyiz. Sismik izolatör kullanımının yaygınlaşmasını istiyorsak, "Biz şu kadar yüklemeye yapabiliyoruz, bundan fazlasını ABD'ye götürmeniz lazım, Tayvan'a götürmeniz lazım" gibi sözleri duymayacak hale gelmeliyiz. Aksine oralardan bizim merkezimize izolatörler gelmeli, testlerini biz yapmalıyız. Bu da sektörün en önemli görevlerinden biri olmalı diye düşünüyorum.

1. DÖNEM 2006-2007

Başkan	Turgut Ersavaş
Başkan Yardımcısı	Mehmet Emre Özcanlı
Genel Sekreter	Timurhan Timur
Sayman	Rafael Alaluf
Üye	Levent Özden

2. DÖNEM 2008-2009

Başkan	Turgut Ersavaş
Başkan Yardımcısı	Mehmet Emre Özcanlı
Genel Sekreter	Timurhan Timur
Sayman	Rafael Alaluf
Üye	Veysel Doğan

2006 - 2007 - 2008 - 2009



Turgut Ersavaş
Yüksek Mimar Mühendis

TURGUT ERSAVAŞ SÖYLEŞİSİ

“Deprem İzolasyon Derneği”, 2006 yılının Mart ayında kurulmuştur. DİD’in kurucu üyeleri arasında, binalarda deprem yalıtımı (sismik izolasyon) tasarımı ile uğraşan mühendislik müşavirlik firmaları, deprem izolatörü imal eden ve satan uluslararası sismik izolatör üretici firmalarının temsilcileri, sismik izolasyon montajında deneyimli uygulama firmaları yer almaktadı. O tarihte öncelikli hedefimiz acil olarak bir Sismik İzolasyon Şartnamesinin hazırlanmasına öncülük yapmak ve 2007 yılında İstanbul’da ASiS Uluslararası Sismik İzolasyon Konferansını organize etmek idi. Önümüzde, bu işleri 1 yıl içinde organize ederek faaliyete geçebilmek için, 6 ay içinde yasal üye sayısını 17’ye tamamlamak şartı ile, sadece 10 üye ile kurduk ve Geçici Genel Kurulumuzu yaptık. Daha sonra 17 üyeyi 6 ay içinde tamamlayarak ilk Olağan Genel Kurulu yaptık. Benim Deprem İzolasyon Derneği Yönetim Kurulu Başkanlığım 2006-2009 yılları arasında iki dönem kapsamaktadır.

Dernek tüzüğüümüzde yer alan dernekçe sürdürülecek çalışma konuları içinde, “kamu kurum ve kuruluşları ile ortak projeler yürütmek, ilgili konuların gelişmesi için bu kurumlarla yakın çalışmalar yapmak” da yer almaktadır. Bu bağlamdaki çalışmaların ilk adımı olarak Deprem İzolasyonu uygulanacak yapılar için bir taslak şartnamenin hazırlanması ve ilgili Bakanlığın onayına sunulması konusunda derneğimiz ön hazırlıklara derhal girişmiş ve BÜ, İTÜ ve ODTÜ öğretim üyelerinden meydana gelen bir kurul ile çalışmalarına başlamış ve tamamlandığında, o zamanki Bayındırlık Bakanlığında ortaya çıkan şartname taslağı sunulmuştu. Sonraki yıllarda bu şartname çalışmaları AFAD tarafından yürütülmüştür. Bildiğim kadarı ile yakında çıkacak olan kapsamlı Yeni Deprem Yönetmeliğinin içinde Sismik İzolasyon Yönetmeliği de yer alacaktır.



Erzurum 400 Yataklı Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Erzurum 400 Yataklı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Deprem İzolasyon Derneğinin kuruluşu ile birlikte yoğun bir şekilde çalışma içine girdiğimiz diğer bir konu da; iki yılda bir ASSiSi tarafından organize edilerek farklı ülkelerde toplanan ve 28-31 Mayıs, 2007 tarihinde onuncusu İstanbul'da toplanan "Yapılarda Deprem İzolasyonu, Enerji Sönümleme ve Aktif Vibrasyonların Kontrolü" (Seismic Isolation, Energy Dissipation and Active Vibrations Control of Structures) Uluslararası Dünya Konferansı'dır. Deprem İzolasyon Derneği merkezi İtalya'da bulunan ASSiSi'nin üyesidir. Bu konferansın Türkiye'deki organizasyonunu 2007 yılında Deprem İzolasyon Derneği üstlenmiştir.

İstanbul'da The Marmara Oteli salonlarında yapılan ASSiSi 10. Dünya Konferansına tüm dünyadan, 200 civarında katılım olmuş, bilimsel bildiriler gönderilmiş ve konferansta sunumlar yapılmıştır. Özel salonlarda yapılan bilimsel toplantı ve oturumların yanısıra, katılımcıların toplantı aralarında ve diğer zamanlarda gezebilecekleri yerli ve yabancı firmaların ürün, hizmet, malzeme ve "know-how" konularını sergileyebilecekleri standlarda Deprem İzolasyon Sistemleri, depreme karşı güçlendirme teknikleri, deprem ölçme cihazları, depreme dayanıklı yapı teknikleri ve malzemeleri, yapı ve yol proje tasarım ve inşaatı ve bunun gibi inşaat ve hizmet sektörü ile ilgili firmalar kendilerini ve ürünlerini tanıtmaya olanağı bulmuşlardır.



KOU Hastane Binası

Deprem İzolasyon Derneği'nin kuruluşuna kadar Türkiye'de pek fazla bilinmeyen sismik izolasyon teknolojisi 2000 yılında Atatürk Havaalanı Terminali Çatısı altında, kolonlarda, 2004 yılında Kocaeli Üniversitesi Hastane binasında ve Antalya Havaalanı Terminal binasında kullanılmıştır. 2006 yılında temel üstünde, kolon diplerinde izolatörlerin kullanıldığı 400 yataklı Erzurum Eğitim ve Araştırma Hastanesindeki bu uygulama, 2009 yılında başlayan, Sağlık Bakanlığının, bu sistemin diğer hastane binalarında da uygulanabilirliği konusundaki çalışmalarını tetiklemiş ve 100 yatağın üzerinde, 1. ve 2. deprem bölgelerinde yer alan bütün hastane binalarında sismik izolasyon sisteminin kullanılmasına karar verilmiştir.



Antalya Havalimanı Terminal Binası



Atatürk Havalimanı Terminal Binası

 2006 - 2009 DÖNEMİ FAALİYETLERİ

BASINDA DİD:

- **TURGUT ERSAVAŞ SÖYLEŞİSİ**

www.arkitera.com sitesinde, 12 Kasım 1999 depreminin 7. yıldönümü dolayısıyla Deprem İzolasyon Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Turgut Ersavaş ile yapılan bir söyleşi yer almıştır. Kaynak: <http://v3.arkitera.com/interview.php?action=displayInterview&ID=49> ■

- **ULUSAL BASINDA DİD ÖZEL EKİ**

Ulusal basın tarafından DİD Özel eki hazırlandı ve gazete ile birlikte 21 Şubat 2009 tarihinde dağıtıldı. Bu ekte deprem yalıtımı konusunda farkındalık yaratacak değerli bilgiler yer aldı. ■



- **10. ASSİSİ ULUSLARARASI DÜNYA KONFERANSI • 28 - 31 MAYIS 2007**

28-31 Mayıs 2007 tarihlerinde İstanbul'da The Marmara Oteli salonlarında yapılan "Yapılarda Deprem İzolasyonu, Enerji Sönümleme ve Aktif Vibrasyonlarının Kontrolü" konulu 10. ASSİSİ Uluslararası Dünya Konferansı'na tüm dünyadan, 200 civarında katılım olmuş, bilimsel bildiriler gönderilmiş ve konferansta sunumlar yapılmıştır. Özel salonlarda yapılan bilimsel toplantı ve oturumların yanısıra, katılımcıların toplantı aralarında ve diğer zamanlarda gezebilecekleri yerli ve yabancı firmaların ürün, hizmet, malzeme ve "know-how" konularını sergileyebilecekleri standlarda deprem izolasyon sistemleri, depreme karşı güçlendirme teknikleri, deprem ölçme cihazları, depreme dayanıklı yapı teknikleri ve malzemeleri, yapı ve yol proje tasarım ve inşaatı ve bunun gibi inşaat ve hizmet sektörü ile ilgili firmalar kendilerini ve ürünlerini tanıtmaya olanağı bulmuşlardır. ■

3. DÖNEM 2010-2011

Başkan	Veysel Doğan
Başkan Yardımcısı	Vildan Üstünel (Erol Özalp)
Genel Sekreter	Timurhan Timur (Mehmet Emre Özcanlı)
Sayman	Rafael Alaluf
Üye	Turgut Ersavaş

2010 - 2011



Veysel Doğan

VEYSEL DOĞAN SÖYLEŞİSİ

“Bütün izolatörler yüzde 100 test edilsin”

Deprem İzolasyon Derneği'nin (DİD) eski başkanlarından Veysel Doğan, kendi başkanlık dönemini anlattı. Doğan, Türkiye'nin depremle mücadelesine dair önemli bilgiler de verdi.

Deprem İzolasyon Derneği'nde (DİD), iki yılda bir başkan seçiliyor. Benim başkanlığını yaptığım dönem, derneğin kuruluş zamanlarına denk düşer. Derneğin var olması, kurucu üyelerin bir araya gelmesi biraz sıkıntılı olmuştu. Çünkü sektör çok yeniydi. Deprem İzolasyon Derneği'ne üye firmaların sayısı zamanla arttı. Birinci ve ikinci dönem başkanlık yapan Turgut Bey bütün firmaları teker teker ziyaret etti; dolayısıyla derneğin bu noktaya gelmesinde onun emekleri büyüktür. Türkiye'de deprem izolasyonuna dair ilk çalışmayı biz Atatürk Havalimanı'nda yaptık. Atatürk Havalimanı, inşaat hâlindeyken 1999 Kocaeli Depremi'ne yakalanmıştı. Binada hasar oluşmuştu. O hasarı gidermek için deprem izolasyonu uygulamasını hayata geçirdik. Bu, bizim için bir ilkti. Daha sonra Bolu Tüneli Yaklaşım Viyadükleri Uygulaması ve Tarabya Otel projelerinde yer aldık. Tarabya Otel'i yaparken, DİD'nin ilk toplantısını otelin şantiyesinde gerçekleştirmiştik. Sektöre emek harcayan ya da harcama potansiyeli olan firmaları bir araya getirdik. Özellikle Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik'in tavsiyeleriyle bu dernek kuruldu. Kurulacak bir derneğin sektöre fayda sağlayacağını söyleyen ve bizlere 'dernekleşin' diyen Mustafa Ö. Erdik'tir. Onun tavsiyeleri doğrultusunda biz de bir araya geldik ve ilk toplantımızı Tarabya Otel şantiyesinde yaptık. Böylelikle dernek kuruluşu gerçekleşti.

Benim dönemimde (2008-2010), inşaat sektöründe belirli bir durgunluk ve genel anlamda bir kriz ortamı söz konusuydu. Dernek üyeleri aslında potansiyel birer rakipler. Şartlar nedeniyle proje olmayınca ya da az olunca, üyeler arasında yaşanan kısır çekişmelerden dolayı ciddi sıkıntıların doğduğu bir dönemde başkanlık görevini yapmaya çalıştım.

Uzun lafın kısıması, benim başkan olduğum dönem, çok fazla faaliyetin yapılamadığı, firmaların daha çok ayakta kalmaya çalıştığı bir dönemdi. Sadece bizim çabalarımızla sektöre hareketlilik gelmesi mümkün değildi. İnşaat sektörünün bağlı olduğu kamu kurumlarının da önemli kararlar alması gerekiyordu. O dönem Sağlık Bakanlığı'nda birkaç sunum yaptık ve tavsiyelerde bulunduk. 'Deprem anında öncelikli yapıların belirlenmesi lazım. Bu yapıların başında da hastaneler geliyor. Dolayısıyla hastanelerin ayakta kalması gerekiyor' dedik. Bu başlıkta sunumlar yaptık. Fakat tabi bazen insanların bazı olayları tecrübe etmesi gerekiyor. Tam da o tarihlerde Van Depremi oldu. Biz İstanbul'dan TV karşısında şunu görüyorduk: Kar yağıyor ve hastaneler boşaltılmış durumda. Sedyeler dışarıda, tüm yatan hastalar dışarıya taşınmış ve doktorlar kar altında onlara müdahale etmeye çalışıyor. Bu tablo Sağlık Bakanlığı nezdinde çok çarpıcı oldu. Biz de zaten o dönemde sunumlarımızı gerçekleştirmiştik. Hâsılı, Sağlık Bakanlığı çok doğru bir karar verdi ve hastanelerde deprem izolasyonu uygulamasını başlattı. Bu adım, bizim çabalarımız neticesinde atılmıştı. Fakat bu kararın arkasından yapılması gereken faaliyetlerde hâlen daha bir takım sıkıntılar var.

DİD'in şu anki yönetimi gayet başarılı

Deprem İzolasyon Derneği'nin şu an gayet iyi yönetildiğini görüyorum. Genç arkadaşlar işin başında. Yönetim kurulunda iyi bir ekip var ve ciddi faaliyet içerisindedir. DİD'in amacı, sismik izolasyon teknolojisinin ülke yararına tanıtılması, yaygınlaştırılması ve doğru uygulamaların yapılması için çaba göstermektir. Tabii bu kamu yararına yapılan bir çalışma değil. Nihayetinde DİD bir dernek ve üyeleri var ve bu üyeler de ticaret hayatının içindeki firmalar. Diğer yandan da sosyal bir taraf söz konusu. Biz diyoruz ki, 'bu dernek sismik izolasyon teknolojisinin bu topraklarda doğru uygulanmasını sağlasın, yaygınlaştırsın ve bir bilinç düzeyi oluştursun'. Bunun için de çok fazla çalışmak gerekiyor. Şu anki yönetim kurulumuz, İnşaat Mühendisleri Odası'ndan gelen talepler doğrultusunda seminerler, konferanslar düzenliyor.

Deprem izolasyonunda dünyanın gözü Türkiye'de

Şimdiye baktığımızda Türkiye'de deprem izolasyonu ile ilgili ciddi projelerin olduğunu görüyoruz. Deprem izolasyonunda dünyanın gözü Türkiye'de. Bütün üreticiler Türkiye pazarından bir pay kapmanın peşindedir. Türkiye'nin deprem izolasyonunda lider ülkelerden biri olduğunu görmek zor değil. Ancak işin garip yanı, ülkemizde pazar büyük olmasına rağmen yerli üretici yok. Fazlasıyla hata yapılıyor. Pekala, bu bir öğrenme eğrisi. Ülke olarak belli başlı durumları tecrübe ederek, hataları doğruya çevirerek ilerleyeceğiz.

Bir ürünün, bir teknolojinin doğru uygulanması için çeşitli aşamalar gerekiyor, yani sadece karar vermek yetmiyor. Akabinde binaların hem mimari hem statik hem de diğer disiplinler anlamında doğru projelendirilmesi gerekiyor. Deprem izolasyonu dünyada çok da bilinen bir konu değil. Uzman diyebileceğimiz kişi sayısı, uzman diyebileceğimiz teknik ofis sayısı çok az. Aynı zamanda deprem izolasyonunu bilen müteahhit firma sayısı da çok az. Türkiye'de, dediğim gibi, Sağlık Bakanlığı'nın aldığı kararlar başladı ki bu, çok yerinde bir karardı. Sonrasında bize göre bazı hatalı uygulamalar yapıldı. Maalesef bu hatalı uygulamalar devam ediyor. Bunun önüne nasıl geçilir? Bunun önüne maalesef ancak bir depremle geçilir. Tabii bu biraz keskin bir dil. Fakat gerçek şu ki, bir depremde bütün bu hatalar ortaya çıkacak. Ondan sonra da herkes kendine bir çekidüzen verecek. Deprem, '2x2=4' gibi bir durum asla değil. Deprem ne büyüklükte olacağını, hangi nokta olacağını ve ne kadar süreyle olacağını sadece belirli varsayımlarla tahmin edebilirsiniz. Bir takım senaryolar ışığında 'olabilir' ile biten cümleler kurabilirsiniz. Deprem beklenenden daha büyük olabilir. Japonya'da -ki deprem konusunda bilgili ve tecrübeli bir ülke diyoruz- şehirleri korumak için tsunami perdesi yapılmıştı. Tsunami olacağını bildiler ama gelen dalganın yüksekliği perdeden çok daha fazlaydı. Onu da aşmış bütün şehri yerle bir etti. Bizde de şimdi deniliyor ki, 'deprem izolatörü koyduk'. Tamam ama o izolatör deprem esnasında binayı koruyabilecek kapasiteye sahip mi? Bu soruyu sorunca da aldığımız yanıt da belli: 'Sahip, biz hesapladık'. Bu hesap neye göre yapılıyor belli değil. Örneğin, 'deprem beklenenden daha büyük olursa neler yaşanabilir?' sorusunun cevabı 'muamma' olarak kalıyor.

Bir deprem sırasında yapı, taşıma kapasitesi ne kadersa onun sonuna kadar dayanır. Depremden gelen enerji ve kuvvetler binanın taşıma kapasitesinin üzerine çıkarsa bu yıkıma sebep olur. İzolatörlü binada en aşağıya zayıf bir kat oluşturuluyor ve bütün enerji, kuvvet oraya yığılıyor. O izolatörün de taşıma kapasitesi, yanal yükler anlamında sınırlıysa bütün bina çöküyor. Benim hatalı uygulamalardan kastım bu. Türkiye'de şu an yapılan sismik izolasyonlu binalarda en büyük risk güvenlik riski. Bunu ortadan kaldırmak için 'peer review' dediğimiz uzman bir ekibin kontrolü gerekiyor. Kamu projelerinde bu çok büyük bir eksiklik, Kamu İhale Kanunu'nda böyle bir kriter yok. 'Peer review' uygulaması hiç yapılmıyor,

yapılıyorsa da göstermelik yapılıyor. 'X üniversitesinde X hoca kontrol etti' deniliyor fakat söylenen isimler bu konunun uzmanı değiller. Bir uzman tarafından gözden geçirilmediği için de Türkiye'deki bazı projeleri biz hatalı buluyoruz.

Testlerin, dinamik ve gerçek yükler altında yapılması gerekiyor

Bu topraklarda deprem, medeniyetleri ortadan kaldırmış. Anadolu medeniyetlerini incelediğimizde, ortadan kalkmalarına sebep olan üç kriterden bahsedebiliriz: Deprem, savaş ve salgın hastalıklar. Taş üstünde taş bırakmayan depremler yaşanmış. Buna teknolojiyle bir takım çözümler bulabiliyorsunuz. Daha kuvvetli yapılar yapabiliyorsunuz. Bunun için bir takım cihazlar yapılıyor ve bir takım tedbirler alınıyor. Öncelikle test yapılması lazım. Bu testin de dinamik ve gerçek yükler altında yapılması gerekiyor. Bu işin mutfağında olan birisi olarak söylüyorum, izolatörlerin muhakkak gerçek yükler altında test edilmesi gerekiyor. Şu an farklı şartnamelerde, 'teste gerek yok', 'yüzde 10'u test edilsin', 'yüzde 30'u test edilsin' gibi söylemlerle satışlar yapılıyor ve müşteriler de bu doğrultuda hareket ediyorlar. Yeni deprem yönetmeliğinde bu rakam yüzde 30 mertebesinde sanırım. Ancak biz diyoruz ki, 'bütün izolatörler yüzde 100 test edilsin'.

Güvenlik konusuna da ayrıca bir paragraf açmak gerekir. Olabilecek en büyük deprem senaryosunu dikkate alarak izolatörlerin muhakkak suretle stabil olmasının sağlanması gerekiyor. İzolatörlerin her şart altında elastik olmaları şart. Bolu Tüneli yaklaşım viyadüklerinde benzer bir yaklaşımımız oldu. 1999 Düzce Depremi'nde izolatör olmasına rağmen köprü çok büyük zarar görmüştü. Biz oranın güçlendirme çalışmasını yaptık. Bizden önce yapan firma şöyle dedi: 'Biz bu kadar büyük deprem beklemiyorduk'. Böyle bir izah olmaz. Deprem her zaman beklenenden daha büyük olabilir. Bunu düşünerek izolatör sisteminin her şart altında elastik kalmasını sağlayacak tedbirlerin alınması lazım.

Her projenin muhakkak suretle uzman kişiler tarafından (peer review) denetlenmesi gerekiyor. Uygulamayı bilen, saha tecrübesi olan, işin teorisine hâkim kişiler tarafından kontrol edilmesi elzem. Türkiye'deki maalesef tüccarca yaklaşım söz konusu ki bunun içerisinde akademisyenler de var, firmalar da var. İşin özü, her proje, işin ehli insanlar tarafından mutlaka kontrol edilmelidir.



2010 - 2011 DÖNEMİ FAALİYETLERİ

BASINDA DİD:

- 1 Kasım 2011’de birçok ulusal basın organında deprem güvenliği konusunda aralarında DİD üyelerinin de yer aldığı uzmanların görüş yazıları yayınlandı.
- 3 Kasım 2011’de Beyaz Gazete’de “Sismik İzolasyonla Deprem Daha Az Hissediliyor” başlığı altında DİD 3. dönem başkanı Veysel Doğan’ın aktardığı bilgilere yer verildi:

SİSMİK İZOLASYONLA DEPREM DAHA AZ HİSSEDİLİYOR

Uzmanlar sismik izolasyon sistemi için “deprensavar” benzetmesi yaptı, çürük binalar yıkılmadan da uygulanabileceğini belirtti

Van’ı 7.2 ile yıkan felaketin ardından deprem yeniden Türkiye’nin gündemi oturdu. Yüzde 40’ı kaçak olduğu belirtilen binaların yıkılmadan Sismik İzolasyon Sistemi ile depreme dayanıklı hale getirilebileceği ortaya çıktı. Bugün’ün “7.2’yi hissetmeyen binaların sırrı” başlığıyla duyurduğu haberle gündeme getirdiği Sismik İzolasyon Sistemi’nin eski binaları yıkmaya gerek olmadan depreme karşı güçlendirebildiği öğrenildi. Atatürk Havalimanı ile Mecidiyeköy ve Bolu viyadüklerinin bu sistemle güçlendirildiği ortaya çıktı.

Hesaplar Çok Dikkatli Yapılmalı

Van depremi, binaların dayanırlığını yeniden gündeme getirdi. Mevcut yapılarca uygulanan radya temel sistemine alternatif olan Sismik İzolasyon yönetimi sayesinde, binalar yıkılmadan güçlendirilebilecek. Deprem İzolasyon Derneği Başkanı ve Doka Endüstri Şirketi Genel Müdürü Veysel Doğan, sismik izolasyon sistemini birçok yerde yapıları yıkmadan uyguladıklarını söyledi. Bu sayede binaların olası bir depreme karşı güçlendirildiğini ifade eden Doğan, sistemin uygulanması sırasında mühendislik hesaplarının dikkatli yapılması gerektiğini vurguladı. Doğan, Atatürk ve Sabiha Gökçen havalimanları ile Bolu ve Mecidiyeköy viyadükleri, Tarabya Oteli ile Ankara-Eskişehir- İstanbul arası hızlı tren hattında sismik izolasyonun kullanıldığını kaydetti.

5 Katlı Bina için 100 Bin Dolar

Sit alanı içerisinde bulunan Tarabya Oteli’ne sismik izolasyon uyguladıklarını söyleyen Doğan bu çalışmayı şöyle anlattı: “Tarabya Oteli deniz kenarında olduğu için bodrumu yok. O nedenle kolonları ortadan kestikten sonra araya izolatörleri yerleştirdik. Yaklaşık 200 civarında kolon bulunuyordu. Otelin metrekaresi çok büyük ve farklı bir yapı olduğu için yaklaşık 2 buçuk milyon dolara mal oldu. Sistemde, prensip olarak her kolona ve perdeye birer tane izolatör yerleştirilir. Kat sayısına göre izolatörün kalınlığı, deplasmana göre de izolatörün çapı belirlenir. Bu ikisi maliyete etki eden unsurlar. Ancak yapıların 5 veya 10 kat yapıldığını düşünürsek yaklaşık izolatör maliyeti kolon başı 6-7 bin dolar arasında değişir. 5 katlı çift daireli binada ortalama 15-20 kolon bulunduğuna göre toplam maliyet 100 bin dolara mal olur.”

Şiddeti 10 Kat Azaltıyor

Yapı şartnamesinin, binaların hasarlı olmasını değil depremde yıkılıp yıkılmadığını dikkate aldığını belirten Doğan, sismik izolasyonda yapının herhangi bir hasar görmediğini vurguladı. Bu güçlendirmenin depremden hemen sonra operasyonel olduğunu ifade eden Doğan, Van'daki depremde yaşananlara atıfta bulunarak şöyle devam etti: "Van'da hastane yıkılmadı ama çalışmıyor çünkü hastanenin içindeki cihazlar hasar gördü. Sismik izolasyon, depremin şiddetini 10 kat azaltarak aldığı için ivmelerini yapı hiç hissetmiyor. Binadakiler ise çok hafif hissediyor. Bu teknoloji hastane, okul ve stratejik binalarda mutlaka kullanılmalı. Çünkü bu yapılar yıkılmadan deprem öncesinde olduğu gibi işlev görecek. Sağlık Bakanlığı bu konuda çok hassas yeni yapılmakta olan 3 hastanede bu sistemi uyguluyor. Yeni binada toplam maliyetin sadece yüzde 3 ile 10 arasında değişen bir miktarı oluşturuyor. Mevcut binalarda ise maliyet biraz daha fazla oluyor."

Yapı ve Zemine Göre Değişir

Mimar Dr. Sinan Genim, radye temel sisteminin yerine göre iyi olduğunu söyledi. Mühendislik ve mimarlığın aynı zamanda ekonomi demek olduğunu kaydeden Genim, "Tekil temelle yapılacak bir yapı radye temelle yapılmaz. Maliyeti yükseltir. Mühendislik bilimi neyi gerekli görüyorsa ona göre yapıyı inşa etmek lazım. Örneğin kayalık zemin üzerinde radye temel kullanılmaz. Radye temel sisteminin daha ıslak veya çamur zeminde kullanılması uygundur. Temelde kullanılacak yöntem her yapıya ve zemine göre değişir" diye konuştu.

Alp: En Doğru Tercih

Uluslararası Mimarlık Akademisi Bölge Başkanı Mimar Kentbilimci Prof. Dr. Ahmet Vefik Alp, Türkiye'de 3 çeşit temel sistemi kullanıldığını söyledi. Bunların; münferit, mütemadi ve radye temel sistemi olduğunu anlatan Alp, "En basit ve ilkel olan münferit temeli artık yapmıyoruz. Sismik İzolasyon sistemini ben 'depremsavar' olarak adlandırıyorum. Özellikle deprem bölgelerinde sismik izolasyon temel sistemini kullanmak en doğru tercih. Türkiye'de kullanımı hızla yaygınlaştırılmalı. Çünkü depremden korunmak için neredeyse kesin çözüm sunuyor" dedi. Ayrıca mevcut binalar için de önemli bir avantaj sağladığına değinen Alp, "Yapılmış binaları yıkmadan da kurtarılabiliriz" ifadesini kullandı.

Deprem Dalgalarını Söndürüyor

İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) Yönetim Kurulu Başkanı Serdar Harp ise Türkiye'deki yapıların yüzde 40'ının kaçak olduğunu ve mühendislik hizmetinin bulunmadığını söyledi. Harp sözlerine şöyle devam etti: "Yüzde 67'sinin de oturma izni yok. Büyük kentlerde bu rakam daha fazla. Temeli sağlam olmayan binaların oranı yüzde 67'nin üzerinde. Hatta iskanlı yapıların birçoğu yönetmeliklerden önce yapıldığı için bu rakam yüzde 80'lere kadar çıkabilir. Depremin etkisini azaltmak için özellikle çok yüksek veya hassas binalarda sismik izolasyon sistemi kullanılabilir. Depremin dalgalarını azaltmak için bu tür izolatörler kullanılır. Ancak bunların masrafı çok olduğundan sıradan binalar için pek tercih edilmiyor. Halbuki bizim de bu sistemi kullanmaya başlamamız gerekiyor. Çünkü depremin dalgalarını söndürmede ciddi faydaları var."

Kaynak: <http://beyazgazete.com/haber/2011/11/3/sismik-izalasyonla-deprem-daha-az-hissediliyor-687143.html> ■

4. DÖNEM 2012-2013

Başkan	Mircan Kaya
Başkan Yardımcısı	Mehmet Emre Özcanlı
Genel Sekreter	Kemal Hanoğlu
Sayman	Rafael Alaluf
Üye	Turgut Ersavaş

2012 - 2013



Mircan Kaya

MİRCAN KAYA SÖYLEŞİSİ

“En düşük fiyatı verene değil, en kaliteli ürünü sunana bakmak gerekiyor”

Deprem İzolasyon Derneği'nin (DİD) önceki dönem başkanlarından Mircan Kaya, kendi başkanlık döneminde yapılanları, derneğin şimdiki performansını ve Türkiye sismik izolasyon pazarını değerlendirdi.

Benim başkan olduğum dönemde en önemli konu, Ulusal Deprem İzolasyon Şartnamesi'nin yayınlanması meselesiydi. Dernek olarak daha önce bu konuyla alakalı bir çalışma başlatmıştık. Fakat bir türlü tamamlanamıyorduk. Bu konuyu tartışmak üzere bir çalıştay yaptık. Çalıştay öncesinde ve sırasında basın duyuruları yapıldı. Bazı demeçler verildi. “Ulusal Deprem İzolasyon Şartnamesi neden bir türlü yayınlanamıyor?” şeklinde bir başlığı ortaya koyduk. Bir hareketlenme sağlanmasını amaçladık. Belki de bunun etkisiyle daha sonraki dönemde Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından bu çalışmanın hızlandırılmasına karar verildi. Dernek olarak görevlendirdiğimiz akademisyenlerden oluşan bir ekiple bu çalışmaya hız verildi. Şu an yayınlanma aşamasında. Ben, kısa bir dönem başkanlık yaptım. Başkanlığım sürecinde en çok odaklandığımız konu dediğim gibi Ulusal Deprem İzolasyon Şartnamesi'nin yayınlanması idi.

Şu an genç arkadaşlarımız yönetimler. Enerji dolu arkadaşların çaba göstermesi pek tabii çok güzel. Şevkle çalışıyorlar ve güzel çalışmalar yapıyorlar.

Türkiye sismik izolasyon pazarı çok hareketli

Sismik izolasyon pazarı bağlamında bakacak olursak, Türkiye şu an bu alanda dünyada en fazla proje yapan ülke durumunda. 100 yatak ve üzeri tüm hastaneler sismik izolasyonlu yapılıyor. Daha önce böyle bir durum yoktu, son 5-6 yıllık süreçte ciddi bir artış gösterdi. Pek tabii bu çok önemli. Şu an dünyanın hiçbir yerinde bu kadar sismik izolasyon uygulaması yok.

Bu kararların alınmasında bizim gibi insanların çok büyük katkıları oldu. 15 yıldan fazladır, biz bu teknolojileri idarecilere, mühendislere, tasarımcılara anlatıp farkındalık yaratmaya çalışıyoruz. Çalışmalarımızın meyve verdiğini görmek bizi mutlu ediyor.

Türkiye'de ilk sismik izolasyon kongre ve konferansı; Boğaziçi Üniversitesi, Roma Üniversitesi ve İtalyan Ticaret Odası ile müştereken Boğaziçi Üniversitesi'nde organize etmişim. Zaten o konferans ardından Deprem İzolasyon Derneği'nin kurulmasına karar verildi. Çalışmalarımız, takip eden süreçte, bu sektörde yer alan teknoloji sahibi şirketlerin temsilcileri tarafından da yapıldı. Biz, farkındalık yaratmak üzere onlarca küçük seminer düzenledik.

Gelecek nesillere sağlam bırakılması gereken hastane, köprü, viyadük vb. yapıların deprem sırasında ve sonrasında sağlam kalması gerekir. Bu tür yapıların deprem sırasında bloke olmamaları, işlevlerini kaybetmemeleri çok önemli. Bunlar çok büyük yatırımlar ve mutlak bir şekilde korunmaları gerekli. Yüzde yüz can ve mal güvenliği sağlayan tek teknoloji de sismik izolasyon olduğu için, bu doğrultuda

alınan kararlar ülkemiz adına çok olumlu gelişmelere işaret ediyor. Elbette insanlar, deprem gibi önceden tahmin edilemez doğal afetlere hiçbir zaman yüzde yüz hazırlıklı olamazlar. Ancak elimizden gelenin en iyisini yapmak durumundayız. Türkiye, bu anlamda doğru ve örnek teşkil edecek adımlar atan bir ülke.

Kaliteden asla ödün verilmemeli

Ülkemizde, sismik izolasyonla ilgili uygulamalar oldukça yaygınlaştı. Bu anlamda şu an için dünya üzerindeki en önemli pazar Türkiye'de. Çok iştah kabartıcı bir pazar. Bu nedenle de elbette pazarın talibi çok oluyor. Söz konusu teknolojileri onlarca yıldır yapagelen, geliştiren köklü firmalar var. Fakat bunun yanında, 'Pazar oldukça cazip, o yüzden biz de bu işe girelim' düşüncesiyle hareket eden ve nereden çıktıkları belli olmayan şirketler de türedi. Sismik izolasyonlu projelerin yürütülmesi aşamasında, tasarımdan uygulamaya kadar uzanan süreçte bir takım kriterlere önem vermek gerekiyor. Tasarım çok önemli bir ayak. Ancak; şartnamelere uygun, şartnameleri sağlayan, referansları yeterli kalifiye şirketler ve insanlar tarafından kaliteden asla ödün ermeden yapılması gereken bir süreçten bahsediyoruz. Milyonlarca liralık yatırımları, can ve mal güvenliği sağlasın diye bu cihazların üzerine oturtuyoruz ve ne yazık ki sismik izolasyon pazarında, kâr odaklı bir bakış açısıyla, bir işporta tezgahında dahi göremeyeceğiniz çok çirkin pazarlıklar yapılıyor. Sektörün bu anlamda teknolojik açıdan mutlaka korunması lazım. Hem Deprem İzolasyon Derneği'ne, hem de devlet tarafındaki idari kadrolardaki yöneticilere büyük roller düşüyor. Bir takım kararlar, sadece belli başlı kişilerin ağzından çıkan sözlere göre alınmamalı. Ancak maalesef çok önemli kararlar bu şekilde alınıyor. Bir kişi bir işi istediği kişiye, her ne pahasına olursa olsun yaptırabiliyor.

Bununla birlikte tasarımcı firmayla müşavir firma mutlaka ayrı olmalıdır. Bir grup ya da bir insan, hem o projeyi yapan hem de o projeyi kontrol eden olamaz. Bu alanda da ülkemizde çok ciddi bir sorun var. Sismik izolasyon pazarı, bu sorunlar çözülmediği müddetçe giderek 'kâr odaklı' bir yapıya dönüşecek. Yolsuzluklara, usulsüzlüklere kapı aralayacak. Milyonlarca liralık yatırımları tehlikeye sokacak bir hâle gelecek. Bu yatırımlar, bu ülkenin yatırımları ve gelecek nesillere bırakılması gerekiyor. Doğru düzgün yapılmaları çok kritik. Burada amaç, bir takım insanlara para kazandırmak olmamalı. Yine burada amaç, yüklenici firmalara para kazandırmak değil. Yüklenici firmalar, her zaman karşımıza kendi kârlarını yükselecek bir takım argümanlarla çıkıyorlar. Bunların önünün mutlaka alınması gerekiyor.

İdari kadrolardaki görevlilere çok büyük görevler düşüyor

Devlet kademesindeki idari kadrolarda bulunan insanlar, yani bu projeleri yöneten, ihale eden, kontrol eden insanlar bahsetmiş olduğum bu kalite meselelerine mutlaka birinci sırada öncelik vermek zorundalar. En düşük fiyatı veren şirket değil, en kaliteli ürünü sunan şirkete bakmak gerekiyor. Çünkü bir takım kesimler, nerede üretildiği belli olmayan cihazlarla çözüm sağlamaya çalışabiliyorlar. Bu cihazların çok sıkı takip edilmesi gereken bir takım testleri var. Biz bunlara prototip testler diyoruz. Bunların çok detaylı kontroller altında yaptırılması gerekiyor. Raporların eksiksiz yapılması gerekiyor. Asla taviz veremezsiniz. Bu bağlamda idari kadrolardaki görevlilere çok büyük görevler düşüyor. Sismik izolasyon pazarındaki en büyük sorun 'para' başlığı altında dönen pazarlıkların yapılıyor olması. Bu, mutlaka önlenmeli.

 2012 - 2013 DÖNEMİ FAALİYETLERİ

DEPREM YALITIMLI YAPILAR VE UYGULAMALARI ÇALIŞTAYI – 31 Mart 2013
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI İNŞAAT VE ONARIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

“Deprem Yalıtımlı Yapılar ve Uygulamaları Çalıştayı” ODTÜ, Boğaziçi ve İTÜ öğretim üyeleri, Japon konuşmacılar, çeşitli kamu kurumlarının yetkilileri ve Deprem İzolasyon Derneği’nin katılımı ile 31 Mart - 1 Nisan 2013 tarihinde Ankara Hilton Oteli’nde yapıldı.

Kaynak: <http://did.org.tr/2016/10/09/deprem-yalitimli-yapilar-ve-uygulamalari-calistayi> ■

SİSMİK İZOLASYON SİSTEMLERİ ÇALIŞTAYI:
UYGULAMALAR, YÖNETMELİKLER VE KALİTE KONTROL TESTLERİ – 11 Aralık 2013

İstanbul Teknik Üniversitesi, Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetimi Enstitüsü tarafından düzenlenen ve bazı üyelerimizin de sponsoru oldukları Sismik İzolasyon Sistemleri Çalıştayı, 11 Aralık 2013 tarihinde İTÜ Süleyman Demirel Kültür Merkezi’nde gerçekleştirilmiştir. Çalıştaya ait sonuç bildirgesi, sunum özetleri ve panel soru-cevap kayıtları <http://www.eedmi.itu.edu.tr/> adresinden indirilebilir.

Kaynak: <http://did.org.tr/2016/10/09/sismik-izolasyon-sistemleri-calistayi-uygulamalar-yonetmelikler-ve-kalite-kontrol-testleri> ■



Sismik İzolasyon Sistemleri Çalıştayı

5. DÖNEM 2014-2015

Başkan	Eren Kalafat
Başkan Yardımcısı	Kemal Hanoğlu
Genel Sekreter	Bahadır Şadan
Sayman	Rafael Alaluf
Üye	Hakan Geyik

2014 - 2015



Eren Kalafat

EREN KALAFAT SÖYLEŞİSİ

“Gerek dernek faaliyetlerinin gerekse üye sayısının ve çeşitliliğinin arttığı bir açılım dönemi oldu.”

DİD 5. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı olarak çalıştığım 2014-2015 dönemi, dernek için bir açılım dönemi oldu diyebilirim. Daha fazla ilgiye, daha fazla tanınırlığa ulaşmak için derneğin imajını güçlendirecek çalışmalara yöneldik. Kurumsal kimlik çalışmaları kapsamında logo kullanımını tarifledik, web sitemizi yeniledik, üye listemizi güncel hale getirdik. Üyelerimizle iletişimimizi güçlendirmek için elektronik posta duyuruları hazırladık, gönderimine başladık. Derneğin adresini üyelerimizin ofis adresi olmaktan çıkarmak için çalışmalara başladık. Bu çalışmalar, bir sonraki yönetimin çalışma takvimi içinde tamamlandı.

10 Aralık 2014 tarihinde İstanbul'da Point Hotel'de yüz kişiden fazla katılımcının ilgi gösterdiği bir seminer gerçekleştirdik. “Türkiye’de Deprem İzolasyon Uygulamalarının Dünü, Bugünü ve Geleceği” başlıklı seminerde Turgut Ersavaş’ın “Türkiye’de Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamalarının Dünü, Bugünü ve Geleceği”, Dr. Bahadır Şadan’ın “Deprem Yalıtımı ve Süreçleri”, Selda Gümüşdoğan’ın “Deprem Yalıtımlı Binalarda Mimari”, K. Hakan Geyik’in “Deprem Yalıtımlı Yapılarda Derz Sistemleri”, Okan Sever’in “Deprem Yalıtımlı Binalarda Elektrik/Mekanik Tesisatın Tasarımı”, Mauro Sartori’nin “Deprem İzolasyonunda İtalya Örneği; C.A.S.E. Projesi ve Isoslab Teknolojisi”, Tunç Tibet Akbaş’ın “Veri Merkezi Binalarında Deprem Yalıtımı”, Onur Matracı’nın “Hassas Cihazlar ve Önemli Objeler için Deprem Yalıtımı” ve benim “Konutlarda Deprem Yalıtımı” başlıklı sunumlarımız, izleyenlerin beğenisini topladı. Bu sunumları daha fazla kişinin yararlanabilmesi için web sitemiz üzerinden indirilebilecek dökümanlar olarak yayınladık.

Bu dönemde üye sayımızda artış kaydettik. Aidat tahsilatları ile ilgili sorunlarımızı çözdük, finansal iyileştirme sağladık. Türkiye Deprem Mühendisliği Derneği ile sözlü bir işbirliği başlattık. Birbirimize destek olmak adına faaliyetlerimiz ile ilgili bilgileri birbirimizin üyelerine de ulaştırmaya başladık. Üye sayımızın yanı sıra çeşitliliği de arttı, daha geniş bir alana yayılmaya başladı. Firmamın sismik izolatör üretimi yapmıyor oluşunun, DİD yönetiminin tarafsızlık algısını da güçlendirdiği kanısındayım.

Deprem Güvenliği, Yangın Koruma ve Kentsel Dönüşüm Fuarı (Seismic Safety), Deprem İzolasyon Derneği Sponsorluğunda, 28-29 Nisan 2014 tarihlerinde İstanbul WOW Kongre Merkezinde yapılan fuarda yerimizi aldık. Deprem İzolasyon Derneği olarak bize ayrılan bölümde katılımcılara, derneğimizi ve sismik izolasyon sistemlerini tanıtıcı bilgilendirme yaptık.

Diğer meslek örgütleri ile işbirliklerimizi geliştirecek çalışmalar gerçekleştirdik. Bunlardan biri de 17 Mart 2015 tarihinde İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi ile birlikte düzenlediğimiz “Türkiye’de

Deprem İzolasyonu Uygulamalarına Genel Bakış" konulu seminerdir. Tepekule Kongre Merkezi'nde gerçekleşen seminer, yapı sektörü ile ilişkilerimizi güçlendiren bir etkinlik oldu.



"Tüm üyelerimiz üst düzey eğitim almış kişiler"

DİD'i diğer derneklerle kıyasladığımız zaman, küçük olması dolayısıyla daha efektif bir dernek olarak öne çıkıyor. Çünkü bir dernek ne kadar büyük olursa o kadar hantallaşmaya başlıyor. DİD'in konusu niş olduğu için hiçbir zaman çok fazla büyümeyecek ve bu da DİD'in en büyük avantajlarından biri. Konunun niş ve çok teknik olmasından dolayı tüm üyeler en üst düzeyde eğitilmiş insanlar. Her dernek böyle olmayabiliyor. Yine konunun sofistikeliğinden dolayı üyelerin ve yöneticilerin hemen hepsi dünya vatandaşı insanlar. Hep uluslararası ilişkiler içindeler, dolayısıyla da ufukları çok geniş. Tüm bunlar da DİD'i benzeri meslek örgütlerinden daha efektif daha esnek yapıyor.

 2014 - 2015 DÖNEMİ FAALİYETLERİ

2014

TÜRKİYE DEPREME HAZIRLANIYOR BİLGİLENDİRME TOPLANTISI – 5 HAZİRAN 2014

MMI Eurasia Fuarcılık tarafından 28-29 Nisan 2014 tarihlerinde İstanbul WOW Kongre Merkezi'nde yapılan INTERGEO Eurasia ve Seismic Safety Fuarları öncesinde bir bilgilendirme toplantısı düzenlendi. Toplantıya MMI Eurasia Fuarcılık'ın CEO'su Tolga Özkarakaş, Deprem İzolasyon Derneği Başkanı Eren Kalafat, Prof. Dr. Rahmi Nurhan Çelik ve Doç. Dr. Tefvik Özlüdemir katıldı. MMI Eurasia Fuarcılık CEO'su Tolga Özkarakaş, geçen yıl Messe Munich International'ın (MMI International) ortaklığı ile Türkiye'de kurulan şirketin, ihtisas fuarları alanında yoğunlaştığını, gelecek yıl çevre teknolojilerine ve çevre hizmetlerine yönelik bir ihtisas fuarı olan IFAT Eurasia'yı gerçekleştireceklerini belirtti. Özkarakaş "Türkiye Ortadoğu'ya, Orta Asya'ya, Kafkaslar'a açılan bir kapı olarak önemli bir fuarcılık merkezi potansiyeline sahip. Türkiye'de düzenlenen fuarlara, geniş bir coğrafyadan günü birlik uçuş imkanı ve vize kolaylıkları ile komşu ülkelerden de büyük bir ziyaretçi katılımı söz konusu olabilecek. Biz bu anlamda önemli bir misyonumuz olduğunu düşünüyoruz" dedi. Fuarcılık sektörünün dünyada yaklaşık 550 milyar dolarlık bir büyüklüğü temsil ettiğini ifade eden Özkarakaş, "Türkiye'de fuarcılık sektörünün ekonomiye yarattığı katkı 2 milyar lira civarında. Bu rakam lojistik ile artabilir. Biz ihtisas fuarlarına yoğunlaşma stratejisi benimsedik. 2019'a kadar çok sayıda ihtisas fuarı yapacağız" açıklamasında bulundu. Deprem İzolasyon Derneği Başkanı Eren Kalafat da, deprem bilincinin gelişmesine fuarın katkıda bulunacağına değinerek, "Şu anda biz sektör olma yolunda ilerliyoruz. Fuar bu yöndeki gelişmeye de hizmet edecektir" dedi. Fuarla eşzamanda düzenlenen INTERGEO Kongre Direktörü Prof. Dr. Rahmi Nurhan Çelik de Türkiye'nin deprem bilincinde 1999 Marmara depremi sonrası bir sıçrama olduğunu belirtti.



Türkiye Depreme Hazırlanıyor

Fuar içeriği hakkında bilgi veren Çelik, aynı anda gerçekleşen ikiz fuarlardan INTERGEO Eurasia'nın fuar ve konferanstan oluşan bir etkinlik kombinasyonu olduğunu söyledi. Çelik, şu bilgileri verdi: "Bu özelliği ile organizasyon, katılımcılara ve ziyaretçilere iletişim ve diyalog ortamı sunacak. Ayrıca bu kombinasyon sağlıklı arazi geliştirme metotlarının yanı sıra, harita üretimi teknolojilerinin ulaştığı noktayı, arazi denetimi ve gayrimenkul yönetim metotlarını katılımcı ve ziyaretçileri ile paylaşacak. Fuar çerçevesinde düzenlenecek konferansın konuları ise; bölgesel ve uluslararası mesleki çalışmalar, işbirliği yapılabilecek alanlar, veri üretimi ve toplama, sektörel teknolojiler, kadastro ve sektördeki başarılı çalışmalar olacak." Deprem Güvenliği, Yangın Koruma ve Kentsel Dönüşüm İhtisas Fuarı olan Seismic Safety'nin ise depreme dayanıklı tasarım ve inşaat odaklı bir organizasyon olduğuna değinen Çelik, "Seismic Safety Fuarı deprem öncesi planlanma ve kentsel dönüşüm anlamında tüm süreçleri kapsayan bir platform olma kimliğini ortaya koyuyor. Fuarın ana amacı hedef gruplara depremden kaynaklanan hasarları en aza indiren yenilikçi çözümleri sunmak" diye konuştu. Intergeo Eurasia ve Seismic Safety fuarları Proje Koordinatörü Ferhan Tinli ise fuarlara 14 ülkeden 90'ın üzerinde firmanın katıldığını belirtti. Türkiye'de deprem güvenliği sektörünün oluşma devresinde olduğunu aktaran Tinli, "Japonya, ABD, İtalya, Yeni Zelanda gibi ileri deprem teknolojilerine sahip ülkelerden şirketler, bu teknolojilerini anlatma fırsatı bulacak. Ticari ilişkiler ve know-how aktarımı deprem güvenliği sektörümüzün oluşmasına katkıda bulunacaktır" dedi.

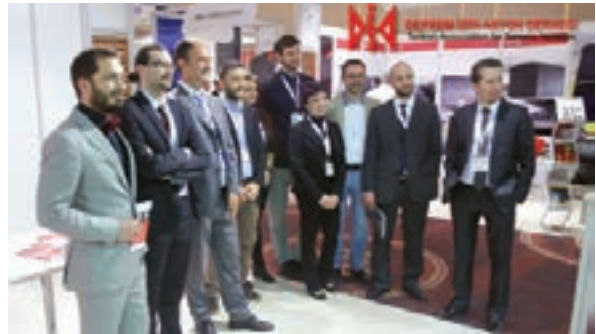
Seismic Talks Konferansı

Fuarlar kapsamında Uluslararası Haritacılar Federasyonu (FIG), Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (ISPRS), Alman Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Derneği (DVW), Uluslararası Kartografya Birliği (ICA) gibi uluslararası kuruluşların oturumları yer aldı. Deprem güvenliği fuarları kapsamında Seismic Talks başlıklı bir konferans olacak. Fuarın ilk gününde Türkiye, Danimarka ve Almanya'dan uzmanlar, mimari, şehir planlama ve sosyal yönleriyle konuyu yorumladı. İstanbul, L'Aquila (İtalya) ve Christchurch (Yeni Zelanda) gibi deprem tehdidi altındaki bölgelerden örnek ve çözümler sundu.

Kaynak: <http://www.dunyainsaat.com.tr/haber/turkiye-depreme-hazirlaniyor/7038> ■



Seismic Safety Fuarı



Seismic Safety Fuarı

DEPREM GÜVENLİĞİ, YANGIN KORUMA VE KENTSEL DÖNÜŞÜM İHTİSAS FUARI

- 28 Nisan 2014

Deprem Güvenliği, Yangın Koruma ve Kentsel Dönüşüm Fuarı (Seismic Safety), Deprem İzolasyon Derneği Sponsorluğunda, 28-29 Nisan 2014 tarihlerinde İstanbul WOW Kongre Merkezinde yapıldı.

Deprem İzolasyon Derneği olarak bize ayrılan bölümde katılımcılara, derneğimizi ve sismik izolasyon sistemlerini tanıtıcı bilgilendirme yapıldı.

Kendi alanında Türkiye'deki ilk ticaret fuarı olarak bu etkinlik açık bir bölgesel odak noktası oluşturmuş; müşteriler, iş ortakları ve ilgili diğer taraflarla kişisel diyalog kurmak için mükemmel koşullar yaratmıştır. Detaylı Bilgi İçin: www.seismic-safety.net

Kaynak: <http://did.org.tr/2016/10/15/deprem-guvenligi-yangin-koruma-ve-kentsel-donusum-ih-tis-as-fuari> ■

DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ SEMİNERİ – SUNUMLAR – 10 ARALIK 2014

10 Aralık 2014 tarihinde gerçekleştirdiğimiz seminerimizde yapılan sunumlara ait dinleyici kopyalarına web sitemizden ulaşabilirsiniz.

- Turgut Ersavaş – Türkiye’de Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamalarının Dünü, Bugünü ve Geleceği
- Dr. Bahadır Şadan – Deprem Yalıtımı ve Süreçleri
- Selda Gümüşdoğan – Deprem Yalıtımlı Binalarda Mimari
- Eren Kalafat – Konutlarda Deprem Yalıtımı
- K. Hakan Geyik – Deprem Yalıtımlı Yapılarda Derz Sistemleri
- Okan Sever – Deprem Yalıtımlı Binalarda Elektrik/Mekanik Tesisatın Tasarımı
- Mauro Sartori – Deprem İzolasyonunda İtalya Örneği; C.A.S.E. Projesi ve Isoslab Teknolojisi
- Tunç Tibet Akbaş – Veri Merkezi Binalarında Deprem Yalıtımı
- Onur Matracı – Hassas Cihazlar ve Önemli Objeler için Deprem Yalıtımı

Kaynak: <http://did.org.tr/2016/10/17/deprem-izolasyon-dernegi-semineri-sunumlar> ■



Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamaları Semineri



Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamaları Semineri

DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ, BİNALARDA DEPREM İZOLASYONU UYGULAMALARI HAKKINDA SEMİNER DÜZENLEDİ – 10 ARALIK 2014

Deprem İzolasyon Derneği (DİD), 10 Aralık 2014 tarihinde Point Hotel Barbaros'ta seminer düzenledi. Seminere Ersavaş Sismik Cihazlar adına Turgut Ersavaş, OBS İleri Yapı Deprem Çözümleri Firması Sahibi ve Deprem İzolasyon Derneği Genel Sekreteri Dr. Bahadır Şadan, Selda Gümüşdoğrayan Mimarlık ve Tasarım Firmasından Mimar Selda Gümüşdoğrayan, Ulus Yapı Yönetim Kurulu Başkanı ve DİD Başkanı Eren Kalafat, Mageba Türkiye CEO'su Hakan Ge-yik, Ulus Yapı Tesisat A.Ş. Genel Müdürü Okan Sever, Freyssinet firmasından Mauro Sartori, Arup İstanbul adına Tunç Demir Akbaş, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Deprem Mühendisliği Bölümü'nden Dr. Cüneyt Tüzün, THK Türkiye Ofisi Genel Müdürü Onur Matracı konuşmacı olarak katıldı. Turgut Ersavaş 'Türkiye'de Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamalarının Dünü, Bugünü ve Geleceği' başlıklı sunumunda; Türkiye'de ilk sismik izo-lasyon uygulamalarının 1999 depremi öncesinde, köprü ve viyadüklerde başladığını belirtti. "Köprüler, viyadükler, hastaneler, binalar ve depolama tankları, deprem ve servis yüklerine karşı mutlaka yalıtılmalıdır" diyen Ersavaş, sunumunda deprem yalıtımı yapılan binalardan örnekler göstererek katılımcıları bilgilendirdi. 'Deprem Yalıtımı ve Süreçleri' başlıklı sunu-munda Bahadır Şadan, sismik izolasyonu şu şekilde açıkladı: "Sismik izolasyon basitçe, yatay olarak esnek, düşey doğrultuda rijit elemanları binanın tabanına yerleştirerek üst yapıyı yüksek frekanslı deprem hareketinden sakınmaktır." Sismik izolasyon temel ilkeleri, izolatör tipleri, izolatörlü tasarım genel süreci hakkında da katılımcıları bilgilendiren Şadan "Türkiye için deprem kaçınılmaz bir gerçektir. Deprem izolasyonu Türkiye'nin geleceğidir" dedi. Mimar Selda Gümüşdoğrayan, 'Deprem Yalıtımlı Binalarda Mimari' başlıklı sunumunda, mimaride deprem yalıtımlı bina tipolojisinin değil, hareket eden bina tasarımının olduğunu belirtti. İzolatörlü yapının mimarı açıdan daha kolay olduğunu belirten Gümüşdoğrayan, 500 yataklı Van Devlet Hastanesi ve 558 yataklı Manisa Devlet Hastanesi örnek uygulamalarını katılımcılara anlattı. 'Konutlarda Deprem Yalıtımı' başlıklı sunumunda Eren Kalafat, Türkiye'de yapılmış deprem izolasyonlu ilk yapıları; Atatürk Viyadüğü (Tarsus – Gaziantep – Adana Otoyolu), Bolu Viyadüğü, Atatürk Havaalanı, Aliağa LNG Tankları, Kocaeli Üniversitesi Hastanesi, Antalya



Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamaları Semineri



Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamaları Semineri

Havaalanı, Tarabya Otel, Erzurum Devlet Hastanesi olarak sıraladı. Kalafat “2007 yılına kadar 15 yılı aşkın bir süre boyunca yapılan deprem izolasyonlu yapıların sayısı toplamda 10 tane dahi değildi. Bunların da sadece iki tanesi özel sektör projesiydi. Konut ve işyeri türü yapı ise hiç yoktu. Sektör çoğunlukla köprü ve viyadük mesnetleri pazarında yoğunlaşmıştı. 2014 yılı itibarıyla, özellikle Sağlık Bakanlığı’nın hastanelerde başlattığı deprem izolasyonu yapılması şartı ile sektör büyük bir atağa kalktı. Ancak bu atak, halen özel sektöre yansımış değil” dedi. Kalafat, izolatör yalıtım maliyetinin çok yüksek mebla tutmadığını ve mutlaka yaptırılması gerektiğinin altını çizdi. Hakan Geyik ‘Deprem Yalıtımlı Yapılarda Derz Sistemleri’ başlıklı sunumunda, sismik derzlerin neden kullanılması gerektiğini anlattı. Geyik, “Sismik derzler; iki farklı yapı arasında geçiş yapacak araç yüklerini, binaları birbirlerine bağlama gereksinimi yaratmadan karşılaması, araçların geçiş noktasını yeterli düşey yük kapasitesine sahip olarak kullanmasını sağlaması, bir deprem esnasında yatay kuvvetlerin iletimini engellemek, deprem hareketinin ardından kayıcı plakaları kolaylıkla tekrar bir araya getirebilmek, sıvı ve katı (toz, toprak gibi) maddeler için katlar arası izolasyon sağlaması için kullanılmalıdır” dedi. ‘Deprem Yalıtımlı Binalarda Elektrik/mekanik Tesisatın Tasarımı’ başlıklı sunumunda Okan Sever şunları söyledi: “Depremlerin tesisatlar üzerindeki yıkıcı etkileri ancak doğru sismik koruma uygulamaları ile bertaraf edilebilir. Bu konuda en temel hata hiçbir önlem alınmamasıdır. Deprem mühendisliğinin ana felsefesi, yapılara ve yapısal olmayan bileşenlere etkiyecek sismik yüklerin belirli yönetmeliklere göre hesap edilmesine dayanır. Sismik yük hesabında belirlenmesi gereken asıl parametre Deprem İvmesidir. İvme bir kez belirlendikten sonra deprem yükleri hesaplanır. Bundan sonra ise bu yüklerin yapılara ve yapısal olmayan bileşenlere olan etkileri tespit edilir ve bu etkilere karşı koyacak tasarımlar yapılır.” Mauro Sartori ‘Deprem İzolasyonunda İtalya Örneği; C.A.S.E. Projesi ve Isoslab Teknolojisi’ başlıklı sunumunda, Isoslab teknolojisi hakkında bilgi verdi. ‘Veri Merkezi Binalarında Deprem Yalıtımı’ başlıklı sunumunda Tunç Tibet Akbaş, Gebze’de konumlanmak üzere tasarlanmış Data Merkezi projesinden bahsetti. Akbaş, “Kuzey Anadolu Fayına yaklaşık 10 km mesafede bulunacak yapı, sismik olarak önemli risk altında. Toplam 21.000 m² tasarım alanıyla üç katlı olarak planlanan binada hassas data ekipmanlarınının 3. katta olması isteniyor. Çelik ve kom-



Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamaları Semineri



Binalarda Deprem İzolasyonu Uygulamaları Semineri

pozitif şekilde yapılan tasarımda, data cihazlarının dayanabileceği kat ivmelerine düşebilmek için 137 adet sürtünmeli sarkaç tipi izolatör kullanıldı. Yapının mimari, elektrik ve mekanik tasarımları işverenin beklentileri doğrultusunda Arup-İstanbul bünyesinde oluşturuldu ve detaylandırıldı. Tasarımı yapılan binanın, data kabinlerinin bulunacağı beyaz alan itibarıyla Türkiye'nin en büyük Data Merkezi olması amaçlanıyor" diye konuştu. Dr. Cüneyt Tüzün 'Sismik Yüzer Döşemeler' başlıklı sunumunda "Performansa dayalı tasarım felsefesi içinde yatırımcıların binalarından fonksiyonel kalma performansını hedef olarak belirlemesi durumunda taban yalıtımı uygulaması kaçınılmaz bir sonuç olarak ortaya çıkıyor. Günümüzde uygulaması giderek artan taban yalıtımlı binalar için 2015 yılının 2. yarısında yürürlüğe girmesi planlanan Yeni Türk Deprem Yönetmeliği içinde yer alacak taban yalıtımı bölümü ile tasarım, test ve uygulama aşamaları resmi kurallar çerçevesinde oturtulacak. Bu aşamada unutulmaması gereken bir nokta, taban yalıtımı uygulamalarının özellikli uygulamalar olup bağımsız kontrol heyeti altında gerçekleştirilmesi gerekliliğidir" dedi. "Hassas Cihazlar ve Önemli Objeler için Deprem Yalıtımı" başlıklı sunumunda Onur Matracı, THK Türkiye sismik izolasyon ürünleri ve izolasyon performansı hakkında bilgi verdi. Seminer soru-cevap bölümünün ardından son buldu.

Kaynak: <https://www.termodinamik.info/haberler/deprem-izolasyon-dernegi-binalarda-deprem-izolasyonu-uygulamaları-hakkında-seminer-duzenledi> ■

EREN KALAFAT DÜZCE DEPREM ÇALIŞTAYI'NDA SUNUM YAPTI – 5 ARALIK 2014

Düzce Üniversitesi Teknoloji Fakültesi tarafından 12 Kasım 2014 tarihinde 3. Düzce Deprem Çalıştayı düzenlendi. Çalıştaya profesörlerin, akademisyenlerin ve fakülte öğrencilerinin yanı sıra Rektör Prof. Dr. Funda Sivrikaya Şerifoğlu da katıldı. Konuşmacıların çalıştayda vurguladıkları temel konu, depremin psikolojik ve ekonomik olarak şehir planlamasına etkileri ve özellikle Düzce depremiydi. Ulus Yapı Yönetim Kurulu Başkanı Eren Kalafat, Deprem İzolasyon Derneği (DİD) Başkanı sıfatıyla 'Türkiye'de Deprem İzolasyonlu Yapıların Güncel Durumu' baş-



3. Düzce Deprem Çalıştayı



Türkiye'de Deprem İzolasyonu Uygulamalarına Genel Bakış

İkili bir sunum gerçekleştirdi. Konuşmasına DİD ile ilgili bilgiler vererek başlayan Eren Kalafat: “Deprem İzolasyon Derneği 2006 yılında kurulmuş bir dernektir. Derneğin amacı Türkiye’de deprem izolasyon teknolojisinin yaygınlaştırılmasıdır. Türkiye’de 2007 yılına kadar 15 yılı aşkın bir süre boyunca deprem izolasyonlu yapıların sayısı toplamda 10 bile değildi. Son dönemde ise sismik izolasyon çalışmalarına büyük bir hız verildi. Japonya’da deprem izolasyon sektörü oldukça yaygın ve maliyetleri de düşüktür. Deprem izolasyonunun mantığı depremin binaya verebileceği hasarı asgariye indirmektir. Deprem izolasyonuna çok daha önceden yatırım yapılmış olsaydı geçmiş depremlerde ülkemizde bu kadar acı kayıplar yaşanmayacaktı” dedi. Çalıştayı düzenlendiği konferans salonunun girişine Ulus Yapı tarafından tasarlanan ve üretilen deprem simülatörü getirildi ve Ulus Yapı’nın uzman çalışanları tarafından katılımcılara bilgi verildi. Çalıştayı sonunda konuşmacılara plaket ve teşekkür belgesi verildi.

Kaynak: <https://www.termodinamik.info/haberler/eren-kalafat-duzce-deprem-calistayi-nda-sunum-yapti> ■

2015 YILI

DİD – İMO İZMİR ORTAK SEMİNERİ - 17 Mart 2015

17 Mart 2015 Salı günü, saat 13:00 – 17:30 arasında, Deprem İzolasyon Derneği ve İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, Tepekule Kongre Merkezi Akdeniz Salonu’nda, “Türkiye’de Deprem İzolasyonu Uygulamalarına Genel Bakış” konulu bir ortak seminer düzenledi. Katılımın ücretsiz olduğu seminerde İzmir ve çevre illerdeki ilgililer yoğun ilgi gösterdi.

PROGRAM

Saat/Konu/Konuşmacı

13:00-13:30 Türkiye’de Deprem İzolasyonu Uygulamalarının Dünü Bugünü Geleceği
 İnş. Yük. Müh. Mehmet Emre Özcanlı



Türkiye’de Deprem İzolasyonu Uygulamalarına Genel Bakış



13:30-14:00 Deprem İzolasyonu ve Uygulama Süreçleri

Dr. Bahadır Şadan

14:00-14:30 Sağlık Tesislerinde Deprem İzolasyonu Uygulamaları

Dr. Cüneyt Tüzün

14:30-14:45 Kahve Molası

14:45-15:15 Deprem İzolasyonlu Binalarda Mimari Tasarım

Mimar Selda Gümüşdoğan

15:15-15:45 Konutlarda Deprem İzolasyonu Uygulaması

Mak. Müh. Eren Kalafat

16:00-16:30 Yapısal Olmayan Elemanların Deprem Güvenliğinin Sağlanması

Mak. Müh. Deniz Hacıkurteş

16:30-17:15 Yapılarda Depreme Karşı Sönümleyici Uygulamaları

İnş. Yük. Müh. Ömer Ülker

Kaynak: [http://izmir.imo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=11882&tipi=2&sube=16#](http://izmir.imo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=11882&tipi=2&sube=16#.WRw14FTyjDc).

WRw14FTyjDc ■

EREN KALAFAT, FINANCIAL TIMES'IN YAYIN KOLLARINDA SUNUM GERÇEKLEŞTİRDİ

Dünyanın en büyük ekonomi gazetesi olan Financial Times'ın sahibi olduğu Nikkei Mutlu Yayın Grubu'nun düzenlediği "Türkiye-Japonya Ekonomik İşbirliği Semineri"nde, Ulus Yapı Yönetim Kurulu Başkanı Eren Kalafat konuşma gerçekleştirdi.

Türkiye ve Japonya'nın ortak sorunu olan "Deprem", depreme karşı dayanıklı altyapı çözümleri olarak ele alındı. Japonya'nın depreme karşı gelişmiş teknolojilerinin merkez konusu olduğu seminerde, Türkiye ile yüksek kaliteli altyapı ortaklığı inşa etmek üzerine duruldu.

Konuşmasında Deprem İzolasyon Derneği'ni anlatan Kalafat, Türkiye'de deprem izolasyonlu yapıların güncel durumu, derneğin bu konudaki çalışmaları ve Türkiye'de deprem izolasyon teknolojisinin yaygınlaştırılmasına yönelik söylemlerde bulundu. ■



Türkiye-Japonya Ekonomik İşbirliği Semineri



6. DÖNEM 2016-2017

Başkan	Bahadır Şadan
Başkan Yardımcısı	Mehmet Emre Özcanlı
Genel Sekreter	Cüneyt Tüzün
Sayman	Eren Kalafat
Üye	İhsan Engin Bal

2016 - 2017



Dr. Bahadır Şadan

 DR. BAHADIR ŞADAN SÖYLEŞİSİ

“Deprem Türkiye için kaçınılmaz bir gerçektir; deprem izolasyonu ise Türkiye’nin geleceğidir.”

2013 yılında katıldığım derneğin, son iki yönetim kurulunda yer almaktayım. 5. Dönem Yönetim Kurulunda Genel Sekreterlik görevini yürüttüm. Bu yönetim kuruluna ise başkanlık yapmaktayım. Bu dönemde yapılan çalışmaların aslında büyük çoğunluğunun fikri ve alt yapısı aslında Eren Bey’in başkanlık yaptığı 5. Dönem yönetiminde atıldı. Bu nedenle başta Eren Kalafat olmak üzere 5. Dönem yönetim kurulu üyelerimize de ayrıca teşekkür etmek isterim. 6. Dönem yönetim kurulunun en büyük icraatı olarak elinizde tuttuğunuz bu almanağı görüyorum. Bu almanak Deprem İzolasyon Derneği’nin ilk yayını olma özelliğini taşıyor. Umarım bu almanak ile birlikte yayın çıkartmak derneğe ait bir gelenek haline gelebilir.

Dernek merkezimize kuruluşumuzdan itibaren üye firmalarımız ev sahipliği yapıyordu. Yönetim kurulumuzun ilk faaliyeti dernek merkezimizi, daha profesyonel ve daha kullanışlı ofis hizmeti alabileceğimiz bir yere taşımak oldu. Bu amaçla Astoria Alışveriş Merkezi içerisinde yer alan Workinton firmasından ofis hizmetleri satın almaya başladık. Yeni ofisimizle birlikte tarafımıza sağlanan özel hat ve sekreter hizmeti ile daha ulaşılabilir bir duruma eriştik. Tarafımıza sağlanan toplantı odası hizmeti ile toplantılarımızı İstanbul’da ve Türkiye’de çeşitli konumlarda yapabileme imkânı kazandık.

2007 yılında, kurumsal üyesi olduğumuz Anti Seismic Systems International Society (ASSISI) tarafından her iki senede bir organize edilen, 10. Dünya Sismik İzolasyon, Enerji Sönümlenme ve Yapısal Aktif Titreşim Kontrolü Konferansı’nı İstanbul’da geniş bir katılımı başarı ile organize etmiştik. Bu yıl 15.si Yeni Zelanda’da düzenlenen konferansa, 3 yönetim kurulu üyemiz ile birlikte katılım gerçekleştirdik. 2019 yılında 16.sı düzenlenecek olan konferans için DİD olarak adaylık dosyamızı sunduk ve başvuru-muzun sonuçlanmasını beklemekteyiz.

2009 yılında Prof. Dr. Mustafa Erdik yönetiminde hazırlanan “Bina Deprem Yalıtımı Yönetmeliği” her ne kadar resmîyet kazanmasa da günümüze kadar birçok projede referans olarak kullanıldı. AFAD tarafından 2016 Haziran ayında taslağı yayınlanan ve 2017 yılında resmen yayınlanması beklenen Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinin Deprem İzolasyonu ile ilgili bölümü 2009 yılında hazırlattığımız bu taslak deprem yalıtım yönetmeliği baz alınarak, DİD desteği ile geliştirildi.

Deprem izolasyonu ile paralel olarak binalarda yapısal olmayan mimari, elektrik ve mekanik sistemlerin deprem etkisine karşı korunması konusunda da çalışmalar yürütmekteyiz. Bu konuda Sağlık Bakanlığı için bir dizi eğitim programı gerçekleştirdik. Ayrıca elektrik ve mekanik sistemlerin deprem yüklerine karşı korunması için uygulanacak tasarım ve uygulama kurallarını içeren taslak bir teknik şartname hazırladık. Bu şartnameye dernek websitemizden ulaşılabilir. Bu şartnameye dernek websitemizden ulaşılabilir.

Bunun yanında 2017 yılı itibari ile International Association for the Seismic Performance of Non-Structural Elements'e (SPONSE) kurumsal üye olarak kabul edildik.

Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (İMSAD) tarafından hazırlanan İnşaat Genel Teknik Şartnamesi için Deprem Güvenliği Teknolojileri başlığı altında bir deprem yalıtım şartnamesi hazırlanması için teknik destek vermekteyiz. Ayrıca DİD olarak İMSAD'a üyelik için görüşmelerimiz devam ediyor.

Japon Deprem İzolasyon Birliği'nin (JSSI) konusundaki bilgi, yayın ve tecrübelerinden yararlanmak üzere işbirliği başlattık. JSSI yetkilileri ile ilk olarak Mart 2016'da Ankara'da görüştük ve birçok kez çevrimiçi toplantı düzenleyerek karşılıklı bilgi alışverişinde bulunduk.

Nitelikli üye sayımız her geçen gün artıyor. Üye sayımızın artması bize maddi ve manevi gücün yanında yaptığımız etkinlikler ve çalışmalar için de büyük katkı vermektedir. 2017 Ağustos ayı sonu ile itibari ile aktif 40 üyemiz bulunuyor.

Kentsel dönüşümde Deprem Yalıtımı kullanımı için Bursa İnşaat Mühendisleri Sanayici ve İş Adamları Derneği (İMSIAD) işbirliği ile Bursa Ticaret ve Sanayi Odası'nda 14 Şubat 2017 tarihinde Sismik İzolasyon Çalıştayı gerçekleştirdik. Bu çalıştay sonrasında çeşitli yerel televizyon ve yayınlarda kentsel dönüşümde sismik izolasyon ile ilgili röportajlarımız yer aldı.

2016 yılının Mart, Nisan ve Mayıs aylarında İstanbul, İzmir ve Ankara'da geniş katılımlı Sismik İzolasyon eğitimleri düzenledik. Bu eğitimleri ofis hizmeti aldığımız Workinton firmasının bu 3 şehirdeki eğitim salonlarında gerçekleştirdik.

25 Ağustos 2016 günü ise yine Sağlık Bakanlığı Personeli için "Sağlık Yapılarında Yapısal Olmayan Elemanlar ile Elektrik ve Mekanik Tesisatın Deprem Koruması için Mühendislik Hesapları" konulu bir eğitim düzenledik.

Boğaziçi Üniversitesi Deprem Mühendisliği öğrencileri için deprem yalıtımlı Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne teknik gezi düzenledik.

Sağlık Bakanlığı tarafından derneğimize yapılan başvuru ile Sağlık Bakanlığı personeli için Deprem İzolasyonunda özel konuları içeren bir semineri 25 Mayıs 2016'da Ankara'da gerçekleştirdik.

Fortune dergisi tarafından 15 Haziran 2016 günü düzenlenen Sismik İzolasyonda Yeni Dönem konferansına destek verdik. Bu konferansta ben ve bazı dernek üyelerimiz sunumlar yaparak deprem yalıtımı konusunda farkındalığı artırmaya gayret gösterdik.

Esenler Belediyesi Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü'nün daveti üzerine belediye çalışanlarıyla Kentsel Dönüşümde Deprem Yalıtımı konulu söyleşi gerçekleştirdik.

Elektrik Mühendisleri Odası tarafından düzenlenen Afetlerde Haberleşme ve Elektrik Panelinde, İnşaat Mühendisleri Odası'nı ve derneğimizi temsilen "Deprem Sonrası Veri Merkezlerinde İş Sürekliliği için Tasarım Yaklaşımları" konulu bir sunum yaptık.

Türkiye Deprem Mühendisliği Derneği tarafından 11-13 Ekim 2017'de düzenlenen 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji konferansında, DİD olarak, 20 kişinin üzerinde katılımın olduğu ve yaklaşık 4 saat süren "Sismik İzolasyonlu Yapı Tasarımına Giriş" kursu düzenledik.

Yukarıda saydığım faaliyetlere bakınca 6. Dönem Yönetim Kurulu olarak başarılı bir dönem geçirdiğimizi söyleyebilirim sanırım. Bu zamana kadar yapılan tüm çalışmaların gönüllülük esası ile, üyelerimizin ve özellikle yönetim kurullarının özverili çalışması ile yapıldığını hatırlatmakta yarar görüyorum. Daha etkin ve kaliteli çalışmalar üretebilmek için derneğin sürekli bir çalışana ihtiyacı bulunduğu açıktır.

Deprem İzolasyon Derneği olarak önümüzdeki 10 sene içerisinde yapmamız gereken diğer çalışmalar şunlardır:

- DİD yönetiminin profesyonelleştirilmesi (sürekli çalışan eleman ihtiyacı)
- Dernek tüzüğüümüzün yenilenmesi
- Üyelerimiz ve deprem izolasyonu ürünleri için uygunluk ve kalite sertifikasyon sürecinin başlatılması
- Nitelikli üye sayımızın artırılması
- Eğitim, Yayın vb. komisyonların kurulması
- Deprem izolasyonu konusundaki uluslararası yayınların tercüme edilerek basılması ve yayın sayısının artırılması
- DİD için bir süreli yayın hazırlanması
- Deprem izolasyonlu projelerde DİD tarafından bağımsız kontrol hizmeti verilmesi
- Deprem izolasyonunun hastaneler dışında diğer yapı türlerinde de yaygın olarak kullanımın sağlanması
- Türkiye'de bu zamana kadar ve bundan sonra yapılacak tüm deprem yalıtım projelerinin gözden geçirilerek eksikliklerin giderilmesi
- Belirli periyotlarla Türkiye Deprem İzolasyon Konferansı düzenlenmesi

Unutmamalıyız ki, deprem Türkiye için kaçınılmaz bir gerçektir; deprem izolasyonu ise Türkiye'nin geleceğidir.

2016-2017 DÖNEMİ FAALİYETLERİ

- Deprem İzolasyon Derneği tarafından düzenlenen teknik gezide, Boğaziçi Üniversitesi Deprem Mühendisliği Bölümü öğrencileri, DİD genel sekreteri Dr. Cüneyt Tüzün'ün EQE682-Yapıların Deprem Yalıtımlı Tasarımı dersi kapsamında, deprem yalıtımlı olarak inşa edilen Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi şantiyesini ziyaret ettiler (22.12.2015). ■



- Deprem İzolasyon Derneği "Sismik İzolasyona Giriş" Eğitimleri İstanbul, Ankara ve İzmir'de gerçekleştirildi. ■

DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ
Turkish Association for Seismic Isolation

Tek Günlük Eğitim Atölyesi
-SİSMİK İZOLASYONA GİRİŞ-
Sismik İzolasyon Sistemleri ve Sismik İzolasyonlu Yapı Tasarımı

Sahada - 18 Mart 2016 Cuma 09:00 - 17:00
Ankara - 9 Ocak 2016 Cuma 09:00 - 17:00
İzmir - 5 Mayıs 2016 Cuma 09:00 - 17:00

Eğitim Yeri
Sahada Levant 100
Ankara ve İzmir Şubeleri
www.did.org.tr

SPONSÖRLER
ÜLKER **EMMEKE**

DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ
Turkish Association for Seismic Isolation

-SİSMİK İZOLASYONA GİRİŞ-
Sismik İzolasyon Sistemleri ve Sismik İzolasyonlu Yapı Tasarımı

Eğitim Programı

- ✓ Sismik İzolasyon Temel Prensipleri
- ✓ Sismik İzolatör Tipleri ve Mühendislik Özellikleri
 - ✓ Uygulama Örnekleri
- ✓ Deprem İzolasyon Yöntemleri
- ✓ İzolatör Testleri ve Test Protokolleri
- ✓ Sismik Tahlike Analizleri
- ✓ Analiz Yöntemleri ve Modelleme Esasları
- ✓ Kelebek Tahkim Sistemi Özelliklerinin Hesabı
- ✓ Terfihme, Sıra ve Çerçevesiz

Sismik İzolasyon Yeri
Ağaçlı, Beşik Çukuru, Eya 10075, Bina 10075
Detaylı Bilgi ve Katılım İçin
www.did.org.tr / info@did.org.tr
0212 807 80 99

SPONSÖRLER
ÜLKER **EMMEKE**

İstanbul



Ankara



İzmir



- Deprem İzolasyon Derneği (DİD) ve Japon Deprem İzolasyon Birliği (JSSI) arasında kurulacak olan ortak işbirliği toplantısının ilki Ankara’da düzenlenen “Sismik İzolasyon ve İleri Yapı Teknolojileri Semineri”nde gerçekleşti. ■



- 25 Mayıs 2016 günü Ankara’da Deprem İzolasyon Derneği Üyeleri ve TC Sağlık Bakanlığı çalışanları katılımıyla “Türkiye’de Deprem Yalıtımı Uygulamaları - Özel Konular” başlıklı bir seminer gerçekleştirdik. ■



- Esenler Belediyesi Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü çalışanlarıyla Kentsel Dönüşümde Deprem Yalıtımı konulu söyleşi gerçekleştirdik. ■



- Sağlık Bakanlığı personeli ve müşavirleri için “Sağlık Yapılarında Yapısal Olmayan Elemanlar ile Elektrik ve Mekanik Tesisatın Deprem Koruması için Mühendislik Hesapları” konulu eğitimi, 25.08.2016 günü Ankara’da gerçekleştirdik. ■



- Kentsel dönüşümde Deprem Yalıtımı kullanımı için Bursa İnşaat Müteahhitleri Sanayici ve İş Adamları Derneği (İMSİAD) işbirliği ile Bursa Ticaret ve Sanayi Odası’nda 14 Şubat 2017 tarihinde Sismik İzolasyon Çalıştayı gerçekleştirildi. Bu çalıştay sonrasında çeşitli yerel televizyon ve yayınlarda kentsel dönüşümde sismik izolasyon ile ilgili röportajlarımız yer aldı. ■



15 EKİM 2017 • ÇARŞAMBA
DÜNYA

Sismik izolasyoncular teşvik bekliyor

SISMİK İZOLASYONCILARIN BEKLENTİLERİ
DÜNYA

Deprem İzolasyon Derneği Başkanı Kerem Başkaya Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) Başkanı Mehmet Akın ile bir araya geldi. Başkaya, sismik izolasyonun kentsel dönüşümde kullanılmamasının zararlı olduğunu söyledi.

Yeni inşaatlar için sismik izolasyonun zorunlu kılınması gerektiğini belirten Başkaya, "Türkiye'de yapılaşma hızla ilerliyor. Her yeni yapıya sismik izolasyonun yapılması zorunlu kılınmalı" dedi. Başkaya, sismik izolasyonun kentsel dönüşümde kullanılmamasının zararlı olduğunu söyledi. "Türkiye'de yapılaşma hızla ilerliyor. Her yeni yapıya sismik izolasyonun yapılması zorunlu kılınmalı" dedi.

Yeni inşaatlar için sismik izolasyonun zorunlu kılınması gerektiğini belirten Başkaya, "Türkiye'de yapılaşma hızla ilerliyor. Her yeni yapıya sismik izolasyonun yapılması zorunlu kılınmalı" dedi.

Deprem İzolasyon Derneği Başkanı Kerem Başkaya Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) Başkanı Mehmet Akın ile bir araya geldi. Başkaya, sismik izolasyonun kentsel dönüşümde kullanılmamasının zararlı olduğunu söyledi.

Yeni inşaatlar için sismik izolasyonun zorunlu kılınması gerektiğini belirten Başkaya, "Türkiye'de yapılaşma hızla ilerliyor. Her yeni yapıya sismik izolasyonun yapılması zorunlu kılınmalı" dedi.

Deprem İzolasyon Derneği Başkanı Kerem Başkaya Bursa Ticaret ve Sanayi Odası (BTSO) Başkanı Mehmet Akın ile bir araya geldi. Başkaya, sismik izolasyonun kentsel dönüşümde kullanılmamasının zararlı olduğunu söyledi.

Yeni inşaatlar için sismik izolasyonun zorunlu kılınması gerektiğini belirten Başkaya, "Türkiye'de yapılaşma hızla ilerliyor. Her yeni yapıya sismik izolasyonun yapılması zorunlu kılınmalı" dedi.

• ASSISI 15. DÜNYA KONFERANSI'NA DİD ÜYELERİNİN KATILIMI

27-29 Nisan 2017 tarihleri arasında Yeni Zelanda Deprem Mühendisleri Topluluğu ve beraberinde Uluslararası Anti-Sismik Sistemler Topluluğu (ASSISI) 15. Dünya Konferansı, Yeni Zelanda'nın başkenti Wellington'da düzenlendi. "Yapıların Sismik İzolasyonu, Enerji Dağılımı ve Aktif Titreşim Kontrolü" başlığını taşıyan konferans uluslararası deprem mühendisliği alanının uzmanlarını bir araya getirdi. DİD üyelerinin de katılımcıları arasında olduğu bu konferans programı içinde ikili görüşmeler yapma, uluslararası işbirlikleri geliştirme imkanı sağlandı. Ayrıca DİD Başkanı Dr. Bahadır Şadan tarafından gerçekleştirilen adaylık sunumuyla bir sonraki konferansın düzenlenmesi için adaylık dosyası ASSISI yöneticilerine sunuldu. ■



• 4. ULUSLARARASI DEPREM MÜHENDİSLİĞİ VE SİSMOLOJİ KONFERANSI

Türkiye Deprem Mühendisliği Derneği (TDMD) tarafından 11-13 Ekim 2017 tarihinde Eskişehir'de düzenlenen 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı'nda Deprem İzolasyon Derneği tarafından 'Deprem Yalıtımlı Bina Tasarımına Giriş' kursu verildi. ■





10 Mayıs 1556 tarihli depremin İstanbul'da yarattığı hasarı gösteren bu gravür, aynı yıl, Nürnberg'de bir gazetede basılmıştı. İnsanlar kaçışmakta ve deniz şiddetle dalgalanmaktadır. Üstte ortada bir kuyruklu yıldız, sağda da bir ay tutulması çizilmiştir (24 Mayıs'ta kısmi bir ay tutulması olmuştu). Ortanın sağındaki kubbeli yapı muhtemelen Ayasofya'yı temsil etmektedir ama üç minaresi görünmemektedir. Resmin bulunduğu metinde, depremden evvel, 5 Mart'ta beliren bir kuyruklu yıldızın 12 gün boyunca görülmeye devam ettiği yazmaktadır. Orta Çağ Avrupalılarının inancına göre bir kuyruklu yıldız yakında olacak bir facianın işaretidir, nitekim Kutsal Roma İmparatoru V. Karl bu resimde görülen 1556 kuyruklu yıldızının korkusundan tahtını terkedip kendini dine adanmıştır.



DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ
Turkish Association for Seismic Isolation

ÜYELER / MEMBERS

ÜYELERİMİZ



Prof. Dr. MUSTAFA Ö. ERDİK
DİD Kurucu ve Onursal Üyesi

Arsan[®]

ARUP

bensum[®]
Mühendislik İnşaat A.Ş.

BRİSA



Dr. CÜNEYT TÜZÜN

Denge[™]
Mühendislik Ltd.

DOKA

DOME+PARTNERS

EMKE
İNSAAT TAAHHÜT
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED SİRKETİ

ENDEM İNŞAAT
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

EPÜR

MİMARLIK • MÜHENDİSLİK

EORM
International

FIP INDUSTRIALE
Leading Technologies

FREYSAŞ
SUSTAINABLE TECHNOLOGY



Dr. İHSAN ENGİN BAL

JARRET // STRUCTURES

mageba
Turkey mageba.com.tr

MAURER


Dr. METE GERÇEK

miyamoto. EARTHQUAKE +
STRUCTURAL
ENGINEERS

 **neosis**
Mühendislik Müşavirlik ve Yatırım


OBS
Bir Yapı ve Deprem Mühendisliği
Ofisi

 **ORIENT
RESEARCH**
MÜHÜR MÜHENDİSLİK - CONSULTING ENGINEERS

 **PMM**
PARLAR MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK LTD. ŞTİ.

POLİGON  **YAPI**

 **PROTA**
Geleceği Güçlendirin!


Selda Gümüüşdoğan

SHIMIZU CORPORATION 
SHMZ

 **SIE inc.**
Seismic Isolation Engineering

 **sismolab**

 **taylor
devices inc.**

 **TECNOKGIUNTI**
Seismic Joint

 **TEKSTAR**
"Teknoloji Sistem Araştırma"


THK
The Mark of Linear Motion


tis
Teknolojik İzolator Sistemleri


TÜMAŞ


ULUSYAPI

 **ÜLKER**
Mühendislik Müşavirlik


ypu

Arsan®



Yapısal ve Anti-Sismik Mesnet sektöründe lider olan Arsan, 1957 yılında başladığı serüvenine, sürekli gelişmeye yönelik politikası ve kalite anlayışıyla devam ediyor.

İstanbul, Dudullu Organize Sanayi Bölgesi'nde 9.000 m² ve Sakarya, Ferizli ilçesindeki 26.000 m² kapalı alan üzerinde kurulu tesisinde; 43 personel beyaz yaka olmak üzere 240 personel istihdam etmektedir.

Toplam üretiminin %65'ini ihraç eden Arsan, söz konusu ihracatın yaklaşık %80'ini Almanya, İsviçre, Polonya, Danimarka ve İngiltere gibi kalite anlayışından ödün vermeyen Avrupa Birliği ülkelerine gerçekleştirmektedir. Arsan, ifade edilen ülkelerin dışında, 30'dan fazla ülkeye ihracat yapmaktadır.

Tesisimizde ekstrüzyon, kompresyon pres ve enjeksiyon olmak üzere, farklı üretim metodları uygulanmaktadır. İhtiyacımız olan kalıplar firmamız bünyesinde bulunan kalıphanemizde konusunda uzman mühendislerimizin kontrolünde üretilmektedir.



Ürünler

- Yapısal ve Sismik Genleşme Derzleri
- Yapısal Mesnetler
 - Pot Mesnet
 - Küresel Mesnet
 - Elastomer Mesnet
 - Kaldırıcı Mesnet
 - Kayıcı Mesnet
- Anti-Sismik Mesnetler
 - Kurşun Çekirdekli Kauçuk İzolatör
 - Yüksek Sönümlü Kauçuk İzolatör
 - Sürtünme Sarkaç Tipi İzolatör

Hizmetler

- Yapı Sağlığı İzleme
- Yapısal ve Sismik Mesnet Tasarımı
- Mesnet ve Genleşme Derzi Testleri
- Köprü ve Bina Mesnet Montaj ve Değişimi
- Genleşme Derzi Montaj ve Değişimi



Arsan®



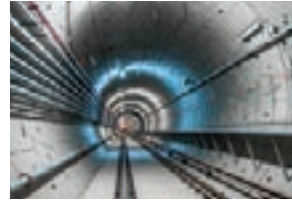
YAPISAL & SİSMİK MESNETLER YAPISAL & SİSMİK GENLEŞME DERZLERİ YAPI SAĞLIĞI İZLEME



Avrasya Tüneli
Yapısal Mesnetler



Marmaray
Yapısal Mesnetler



Tebriz
Tünel Segment Contaları



FSM Boğaz Köprüsü
Rüzgar Kırıcı Mesnetler



Kahire Havalimanı
Yapısal Mesnetler

ARSAN KAÜÇUK PLASTİK MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

Yukarı Dudullu Organize Sanayi Bölgesi Nato Yolu No:35 34775 Dudullu - İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 216 365 83 06 (pbx) Faks: +90 216 365 83 16 E-mail: info@arsankaucuk.com.tr

www.arsankaucuk.com.tr

BRIDGESTONE Seismic Isolation Bearing

The Seismic Isolation Bearing is a prime example of Bridgestone's cutting-edge technology with practical safety applications. A seismic isolation bearing is used to protect structures from earthquake damage, minimizing the disruption to people's lives and allowing business activities to continue. Therefore, the demand for seismic isolation bearing is increasing day by day.

Bridgestone Corporation, a pioneer of seismic isolation bearing manufactured in Japan, has several decades of experience in projects for housing, apartments, high-rise buildings and public institutions, making Bridgestone Corporation the manufacturer of choice for seismic isolation bearings.

High Reliability

- 1. Proven track record:** Since 1984, Bridgestone Multi Rubber Bearings (MRBs) have pioneered the way in seismic isolating rubber bearings.
- 2. No damage during recent large earthquake:** During many disastrous earthquakes up to the magnitude of 9.0 (Great Tohoku Earthquake, 2011), Bridgestone MRB-equipped buildings withstood a large tremor without damage - a design that lived up to the required performance.

Superior Quality

Since the founding of Bridgestone, the company principle requires that only the highest quality products be delivered to the market. Our MRB manufacturing line incorporates this Quality First concept.

All production steps from the rubber material procurement, mixing, processing, manufacturing, and inspection are checked for quality, resulting in a continuous supply of premium products.

High Durability

Accelerated heat-aging tests have confirmed the Bridgestone MRB has the necessary durability.

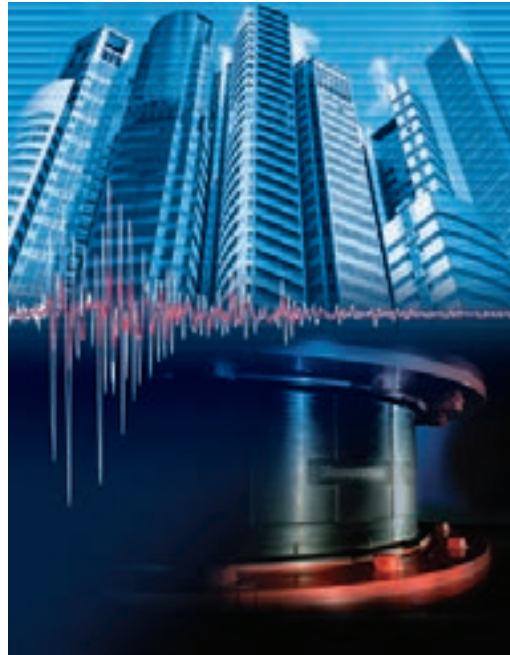
In-Depth Expertise

As a pioneer in the Industry, Bridgestone has been deeply involved in the research and development of seismic isolating rubber bearings.

Bridgestone's unprecedented number of test results put its MRB on the cutting edge of technology.

Wide Capability of Manufacturing, Testing and Inspection

- 1. Manufacturing;** Bridgestone possesses the capacity to produce sizes from small diameters up to 1800 mm diameters.
- 2. Testing and Inspection;** Bridgestone has the largest test machine for multi-layer rubber in Japan, and our quality control system ensures that only premium quality products are provided.



An Assortment of Rubber Bearings to Choose From

Bridgestone offers a complete assortment of bearings to the Industry;

- High Damping Rubber Bearing
- Lead Rubber Bearing
- Natural Rubber Bearing
- Elastic Sliding Bearing

We can produce the ideal seismic isolating system to meet your needs.



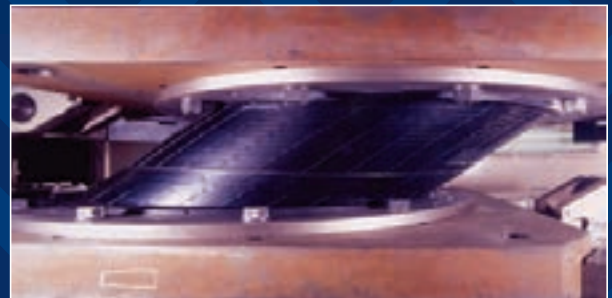
BRIDGESTONE

Seismic Isolator for Buildings

Multi Rubber Bearing

Protection for lives and property with
Bridgestone Superior Technology

- Materials development
- Products development
- Production planning
- Manufacturing



www.brisa.com.tr

http://www.bridgestone.com/products/diversified/antiseismic_rubber/index.html





1999 yılında kurulmuş olan DENGİ Mühendislik; bugüne kadar üstlendiği ulusal ve uluslararası projelerde edindiği geniş tecrübesi, referansları ve uzman kadrosu ile müşterilerinin inşaat projelerini hayata geçirmektedir. DENGİ Mühendislik; Yüksek Binalar, Konut, Ofis ve Otel Projeleri, Alışveriş Merkezleri, Raylı Sistemler, Otoyollar, Endüstriyel ve Enerji Tesisleri, Deniz Yapıları, Spor Tesisleri, Kentsel Dönüşüm Projeleri ile ilgili; etüd-proje, mühendislik, müşavirlik ve proje yönetim hizmetlerini yürütmektedir.

Fizibilite Çalışmaları

- Fizibilite etüdüleri, planlama ve değerlendirme çalışmaları
- Zemin etüdüleri ve geoteknik hizmetler
- Teknik danışmanlık hizmetleri

Tasarım ve Projelendirme Hizmetleri

- Konsept tasarımların yapılması
- Kesin Projelerin hazırlanması
- Uygulama Projelerinin hazırlanması
- İhale dokümanlarının hazırlanması
- 3D BIM Modellerinin Hazırlanması

Proje Yönetim Hizmetleri

- Yatırım öncesinde teknik ve idari destek hizmetleri
- İhale değerlendirme hizmetleri
- Projelerin teknik, ekonomik ve kalite kontrolü
- Proje ve İnşaat Yönetimi
- Kontrollük ve danışmanlık hizmetleri

Since 1999 DENGİ Engineering carries our customers' construction projects with an expert staff, references and wide experience gained from undertaking national and international projects. DENGİ Engineering provides project design, supervision and project management services for High-Rise Buildings, Residence, Office and Hotel projects, Shopping Malls, Rail Systems, Industrial and Power Plants, Off-Shore Structures, Sports Facilities, Urban Transformation Projects.

Feasibility Studies

- Feasibility analysis, planning and evaluation studies
- Geological and geotechnical services
- Technical Consultancy Services

Design and Planning Services

- Concept Design
- Preliminary Projects and Final Projects
- Detailed Design
- Preparation of final material quantity surveys
- Preparation of 3D BIM Models

Project Management Services

- Technical and administrative support before investments
- Tender evaluation services
- Technical, economic and quality control of the designs and projects
- Project and Construction Management
- Controlling and consultancy services

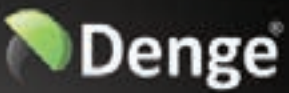







DENGE Mühendislik

Proje, Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri

www.denge.biz



 Sahrayı Cedid Mahallesi Atatürk Caddesi
Ulya Engin İş Merkezi 68/8 Kozyatağı/Istanbul/TÜRKİYE

 (0216) 368 62 41  (0216) 368 6314  denge@denge.biz



Doka Endüstri, Sancaktepe İstanbul ve Hendek Adapazarı fabrikaları olmak üzere iki ayrı yerleşkede hizmet vermektedir. Konularında dünya lideri olan firmalar ile temsilcilik ve distribütörlük bazında işbirliği içerisinde olan Doka Endüstri, çeşitli ağır sanayi makinelerinin üretimi ve satışının yanı sıra deprem izolasyonu konusunda da uzun yıllardır faaliyet göstermektedir.

1999 yılında Atatürk Hava Limanı dış hatlar terminali binasında deprem izolasyonu uygulaması yaparak Türkiye’de bir ilki gerçekleştirmiştir.

10.000 m² alana sahip Sancaktepe fabrikası’nın kapalı üretim alanı 4.000 m²’dir. 50.000 m² alana sahip Hendek fabrikası’nın kapalı üretim alanı ise 15.000 m²’dir. Bilindiği gibi Türkiye bir deprem ülkesidir. Depremin yaratmış olduğu maddi ve manevi kayıpların en aza indirilmesi ve can kayıplarının engellenmesi amacıyla geliştirilen sismik izolasyon (deprem yalıtım) teknolojisi dünya üzerinde kabul görmüş ve kanıtlanmış en önemli buluşlardan biridir. DOKA Endüstri, Amerikan Earthquake Protection Systems Inc. firmasının tasarlayıp üretimini yaptığı Sürtünmeli Sarkaç İzolatörlerin (Friction Pendulum Bearing) Türkiye temsilciliğini 1999 yılından beri yapmaktadır.

Earthquake Protection Systems, Inc. (EPS) dünyanın en önde gelen dep-

rem izolatörü üreticisidir. 1985 yılında dünyanın önemli deprem bölgelerinden olan Amerika’nın Kaliforniya eyaletinde kurulan firma 30 yılı aşkın bir süredir faaliyet göstermektedir. Bu süre içerisinde özellikle,

- köprü ve viyadükler
- veri merkezleri
- hastaneler
- adalet sarayları
- belediye hizmet binaları
- hava limanları
- petrol platformları

gibi yapıların deprem izolasyonunu başarı ile gerçekleştirmiştir.

DOKA, izolatörlerin tasarımı, üretimi, test hizmetleri, montaj ve saha uygulamaları konusunda hizmet vermekte olup ilgili projelerde mühendis ve mimarlara sismik izolasyon konusunda her türlü teknik desteği sağlamaktadır.



Deprem Yalıtımında Doğru Çözümler



DOKA Endüstri'nin EPS güvencesi ile sağladığı sismik izolasyon hizmetleri

- Sismik izolasyon (deprem yalıtım) tasarımı ve mühendislik hizmetleri
- Sismik izolasyon (deprem yalıtım) malzemelerinin üretimi ve test hizmetleri
- Sismik izolasyon (deprem yalıtım) teknolojisi ile mevcut yapıların güçlendirilmesi
- Sismik izolasyon (deprem yalıtım) teknolojisinin yeni yapılarda uygulanması



Adana Şehir Hastanesi



Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi



İstanbul Atatürk Havalimanı



Kartal Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amerikan Earthquake Protection Systems Inc.
Türkiye Temsilcisi



Doka Endüstri Ltd. Şti.

Merve Mh. Atatürk Cd. No:322 34791 Sancaktepe / İstanbul

T: +90 216 311 10 46 F: +90 216 311 15 41 E-mail: doka@dokaendustri.com.tr

www.dokaendustri.com.tr

mageba
Turkey mageba.com.tr

Bu yıl 54. yaşını kutlayan İsviçre menşeli Mageba Holding firmasının iştiraki Mageba Türkiye, 2011 yılı sonunda, Şekerpınar-Çayırova/Kocaeli'de faaliyete geçmiştir. Mageba Türkiye, 2000 m² üzerine kurulu fabrikasında Pot Mesnet ve Küresel Mesnet (CE etiketli -MPA Stuttgart onaylı) ile Pendulum (kayar sarkaç tipi) izolatör, ayrıca genleşme derzleri üretimi ve satışını gerçekleştirmektedir. Çelik mesnetler açısından yurtiçinde üretim gerçekleştiren (CE etiketli) bir firma olan Mageba Türkiye aynı zamanda Elastomerik Mesnet ve Kurşun Çekirdekli Mesnet (LRB) üretimini de Türkiye'de gerçekleştirebilmektedir ve Dünya çapındaki projelere de Türkiye'de ürettiği ürünleri ihraç etmektedir.



Sismik Koruma

Sismik koruma için gün geçtikçe artan talep

Köprüler ve diğer yapılar bir deprem esnasında aşırı hareket ve titreşime maruz kalabilirler. Bu durum eğer uygun bir koruma uygulanmamışsa yapının zarar görmesine neden olabilir. Özellikle önemli binalar ve ana ulaşım hatlarına yönelik sismik koruma yöntemlerine hızlı bir talep artışı devam etmektedir.

Köprüleri ve binaları korumak

mageba, önemli yapıları depremlerin etkilerinden ya da diğer yük tiplerinin darbelerinden korumak için kullanılabilecek çeşitli ürünler sağlamaktadır. Bu ürünler arasında kayar sarkaç tipi (pendulum) izolatörler, kurşun çekirdekli kauçuk mesnetler (LRB) ve yüksek yoğunluklu kauçuk mesnetler (HDRB) ile hidrolik ve yaylı damperler ve şok emiciler gibi enerji sönmüleyici ve geçici süreli takviye cihazları sayılabilir. Daha detaylı bilgi ve dökümanlar için lütfen web sayfamızı ziyaret ediniz.



Yapısal Mesnet

Güvenebileceğiniz destek

Köprü mesnetleri, yükü köprü gövdesinden destek kolonlarına ya da kenar ayaklara aktarır. Köprü gövdesinin hareket ihtiyaçlarına uyacak şekilde sabit, kılavuzlu tek yönde kayıcı ya da serbest kayıcı olarak tasarlanabilirler.

Yüksek kaliteli mesnetler için geniş bir ürün yelpazesi

mageba, her bir köprüye özel gereklilikleri karşılamak için çeşitli mesnet tipleri sunar: çanak (pot) mesnetler, küresel mesnetler, elastomerik mesnetler, yatay kuvvet mesnetleri kaldırma ve ölçüm mesnetleri, kayar sarkaç (pendulum) mesnetler, itme-sürme mesnetleri. Bu mesnetlerin üretiminde sadece yüksek kaliteli malzemeler kullanır. Bunların arasında üstün özellikli bir kayıcı malzeme olan ROBO®SLIDE ve pot mesnetlerin kalbindeki elastomerik ped sızdırmaz contalamadaki etkinliğini onlarca senedir kanıtlanmış olan POM contalama zinciri de yer almaktadır.



Genleşme Derzi

Düzdün ve sessiz bir sürüş yüzeyi garantisiz

Genleşme derzleri hemen her köprüde hayati bir rol oynar çünkü köprü tabliyeleri, ısı değişimleri ve diğer etkenlerin sonucu olarak hareket eder. Bir köprü tabliyelinin her iki ucundaki hareket boşluğu, düz ve pürüzsüz bir sürüş yüzeyiyle kapatılmalıdır: genleşme derzleriyle. Köprü teknolojisi geliştikçe ve köprü açıklıkları artmaya devam ettikçe, köprü genleşme derzlerine olan talep de aynı oranda artmaktadır.

Geniş ve etkisi kanıtlanmış ürün çeşitliliği

mageba, genleşme derzleri açısından çok geniş bir ürün çeşitliliğine sahiptir. Bunların arasında; tek açıklıklı derzler, modüler derzler, konsol parmak derzler, elastomerik MAT derzler, demiryolu derzleri ve kayıcı levha derzleri de dahil olmak üzere çok farklı genleşme derzi tipleri yer almaktadır.

Mageba Türkiye Yavuz Sultan Selim Köprüsü, Osman Gazi Köprüsü GY Viyadüğü, Avrasya Tüneli gibi Türkiye'nin birçok önemli projesinde yer almaktadır ve aynı zamanda yerli üretim yaparak da katkıda bulunmaktadır.



Köprü Bağlantı Çözümleri ve Sismik İzolasyon

Yavuz Sultan Selim Köprüsü



RESTON®PENDULUM özel silindirik sismik izolatörler ve RESTON®POT çanak mesnetler

Osmangazi GY Viyadüğü



LASTO®LRB sismik izolatörler, RESTON®SA şok emiciler, RESTON®SPHERICAL küresel mesnetler, Uplift cihazları

Avrasya Tüneli



POLYFLEX®ADVANCED PU esnek genişleme derzi sistemi, sismik derzler

Timsah Arena



RESTON®SPHERICAL küresel mesnetler ve RESTON®PENDULUM sismik izolatörler

YouTube LinkedIn

mageba Türkiye

Marmara Geri Dönüşümcüler Sanayi Strati
Sakaryanar Mah.
Ayçınığı Sk. No:48
Çayirova / Kocaeli
Tel: +90 262 558 23 80
info@mageba.com.tr

mageba
Turkey mageba.com.tr

■ köprü mesnetleri ■ genişleme derzleri ■ sismik koruma ■ monitörleme ve hizmetler

MAURER

MAURER Grup şirketi dünya çapında 1000'den fazla çalışana sahip, çelik yapı ve makina mühendisliğinde uzman bir firmadır. Şirket yapısal koruma sistemleri (köprü mesnetleri, genişleme derzleri, sismik cihazlar, ayarlı kütle sönümleyiciler, izleme sistemleri) konusunda pazar lideridir. Firma aynı zamanda yapıların ve makinaların titreşime karşı izolasyonu konusunda sistemler, dönme dolap ve hız treni gibi eğlence parkı ekipmanları ve özel çelik yapılar geliştirir ve üretir.

MAURER dünya çapında bir çok muazzam projede yer almaktadır. Örneğin Delhi'deki Wazirabad köprüsündeki dünyanın en büyük mesnetleri, Türkiye'de Yavuz Sultan Selim ve Osman Gazi köprülerindeki depreme dayanıklı genişleme derzleri, Viyana'da Tuna Şehir Kulesi'ndeki yarı-aktif ayarlı kütle sönümleyiciler veya St. Petersburg'daki Zenit Futbol Stadyumu'ndaki çekme kuvvetli mesnetler. En prestijli çelik yapılar arasında Münih'teki BMW Dünyası ve Münih Havalimanı Terminal 2 binası gösterilebilir. MAURER tarafından yapılmış olan en muazzam eğlence ekipmanları arasında Meksika'daki dünyanın en büyük taşınabilir dönme dolabı R80 XL, Orlando Universal Studio'larında yer alan Rip Ride Rockit Hız Treni ve Abu Dabi'de bulunan Fiorano GT Challenge sayılabilir.

MAURER Yapısal Koruma Sistemleri en az korudukları yapı kadar özeldir. Doğal afetler engellenemez. Ancak, koruma sistemleri doğal afetlerin

insanlara ve çevresine verdiği zararı azaltabilir. Deprem olduğunda yapı korunmalıdır. Örneğin, kültürel olarak yeri doldurulamaz yapılar yıkılmamalıdır, potansiyel tehlike arz eden nükleer santral, arıtma tesisi, petrol rafinerisi gibi tesisler etkilenmemelidir. Afet sonrası ivedi yardım sağlamak ancak altyapının sağlam kalmasıyla mümkün olabilir. MAURER Yapısal Koruma Sistemleri bunun ölçülemez değerini ortaya çıkarır. Tıbbi ve teknik acil yardım ve kurtarma ekiplerinin işlerini yapabilmeleri için bozulmamış bir ulaşım rotasına ihtiyacı olacaktır. MAURER Sistemleri bunu mümkün kılar. Her yapının ve bulunduğu çevrenin özellikleri kendine hastır. Sonuç olarak yapısal koruma sistemi tüm sahaya özel girdilere adapte edilebilir olmalıdır. Trafik, hava koşulları ve deprem gibi afetler yapısal gerilmeler oluşturur. MAURER yapısal koruma sistemleri bu yükleri azaltır, tüm yapıya eşit olarak dağılımını veya sönümlenmesini sağlar. MAURER mühendisleri mimar ve yapısal tasarım mühendisleriyle yakın bir çalışma içindedir. Geliştirilen koruma sistemi fonksiyonel, modern ve öncü mimarlığı mümkün kılar. Yapıya has sistem uyarlanmasıyla bu maliyetler azaltılabilir. Bir tasarımcının seçmesi gereken bileşenlerin sayısı ne kadar artarsa çözümünü o kadar iyi uyarlayabilir. MAURER geniş bir yelpazede yapıya özel bileşenler sunmaktadır.



Erzurum Bilkent Lisesi, Türkiye



Marina Bay Sands, Singapur



Adıyaman Nissibi Köprüsü, Türkiye

The MAURER Group is a leading specialist in mechanical engineering and steel construction with over 1,000 employees worldwide. The company is market leader in the area of structural protection systems (bridge bearings, expansion joints, seismic devices, tuned mass dampers, monitoring systems). It also develops and produces vibration isolation of structures and machines, roller coasters and Ferris wheels as well as special structures in steel.

MAURER participates at many spectacular projects worldwide, like for example the world's biggest structural bearings for the Signature Bridge in Wazirabad, Delhi, earthquake resistant expansion joints for the Bosphorus bridges in Turkey, semi-active tuned mass dampers for the Donau City tower in Vienna, or uplift bearings for the Zenit-Football-Arena in St.Petersburg. Among the most prestigious steel structures are the BMW World in Munich or the Terminal 2 of Munich Airport. MAURER's most spectacular amusement rides include the world's biggest transportable Ferris wheel R80 XL in Mexico, the Rip Ride Rockit Roller Coaster in the Universal Studios Orlando or the Fiorano GT Challenge in Abu Dhabi.

The MAURER structural protection systems are as unique as the buildings they protect. Natural disasters are impossible to prevent. Protection systems can limit the damage they cause to humans and their environment. If earthquakes occur, buildings must offer protection.

Culturally irreplaceable structures must not collapse and supply utilities that harbour potential dangers, such as nuclear power plants, sewage plants and oil refineries, must remain intact. The less the infrastructure is damaged, the faster and more efficiently help can be provided. In extreme cases, MAURER's structural protection systems reveal their immeasurable value. To allow medical and technical emergency and rescue teams to do their job, they need an infrastructure, bridges and transport routes via which help can be provided quickly and in the required volume at local level.

The MAURER systems safeguard this ability to function. Every structure and its local conditions are unique. As a result, a structural protection system needs to be able to adapt to all kinds of local influences. Traffic, weather and extreme events (such as earthquakes) create structural stress.

A MAURER protection system reduces these forces, converts them or distributes them evenly over the entire building structure. MAURER engineers work closely with architects and structural engineers. They develop protection systems that make functional, modern and pioneering architecture possible. With a system tailored to the structure in question, these costs can be saved. The more components a planner has to choose from, the better he can adapt his solution. MAURER offers an extensive range of individual components.

Maurer Söhne Genleşme Derzleri San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kemalpaşa Yolu 8. Km 35860 Torbalı / İzmir
 Tel: 0232 857 33 00 - info@maurer-soehne.com.tr

www.maurer.eu



Eskişehir Şehir Hastanesi, Türkiye



Isparta Şehir Hastanesi, Türkiye

miyamoto. EARTHQUAKE + STRUCTURAL ENGINEERS

Firmamız global bir yapısal mühendislik ve proje yönetim firması olarak, dünya genelinde endüstrilerin devamlılığını sağlayan ve toplumları depreme karşı koruyan hizmetler vermektedir.

Miyamoto International, yapıların işletmesinde net pozitif bir etki yaratan ve yaşam döngü maliyetlerini azaltan yüksek performanslı deprem mühendisliği konusunda uzmandır. Firmamız yapıların mevcut kusurlarını tespit etmek için deprem performansını değerlendirerek, iş kesintisi ve yapısal hasarı önleyici çözümlere öncelik vermektedir.

Yapı ve deprem mühendisliğindeki uzun yıllara varan tecrübemizle uzmanlığımız müşterilerimizin deprem riskinin azaltılması, afet sonrası toparlanması ve yeniden inşa edilmesinde ekonomik, politik, sosyal, sürdürülebilirlik ve dayanıklılık sorunlarının çözümünde destek sağlamaktır.

Miyamoto ofisleri ekonomileri olumlu yönde etkilemek ve hayat kurtarmak için dünya genelinde stratejik olarak deprem riski bulunan bölgelerde yer almaktadır.

Sacramento
San Francisco
San Jose
Los Angeles
Orange County
San Diego
Reno
Costa Rica
Colombia
Haiti
Liberia
Italy
Turkey
India
Nepal
Bangladesh
Thailand
Mongolia
Japan
New Zealand



EARTHQUAKE +
STRUCTURAL
ENGINEERS

miyamoto.



İstanbul Boğaziçi Köprüsü
Sismik Güçlendirme



BTC-Ceyhan Terminali İskelesi
Sismik Değerlendirme



Unilever Dilovası Tesisleri Sismik
Değerlendirme ve Güçlendirme



Çekisan Ambarlı Fuel Oil Tesisleri
Sismik Değerlendirme



1081 Yataklı Sismik İzolasyonlu
Eskişehir Şehir Hastanesi



Mecidiyeköy Viyadüğü Sismik Güçlendirme



Turkcell AR-GE Binası



Princess' Resort & Spa, Büyükada İstanbul



Conrad Otel, İstanbul
Sismik Değerlendirme ve Güçlendirme



650 Yataklı Sismik İzolasyonlu Çorum
Eğitim ve Araştırma Hastanesi



OBS, “İleri Yapı ve Deprem Mühendisliği Çözümleri” üzerine bir ihtisas kuruluşudur

Deprem mühendisliğini özel ihtisas alanı olarak ele alan OBS kurucusu ve DİD 6. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Bahadır Şadan, faaliyet alanı ve gerçekleştirilen projeleri hakkında bilgi verdi.

OBS Kurucusu olarak öncelikle kendinizden biraz bahseder misiniz?

2002 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünden mezun oldum. Mezuniyetimden itibaren profesyonel olarak farklı firmalarda çalıştım. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Deprem Mühendisliği Bölümünde yüksek lisans eğitimine devam ederken aynı zamanda bir proje ofisinde tasarım mühendisi olarak çalışmaya başladım. 2006 yılında Milano Politeknik Üniversitesi'ne tam burslu araştırma görevlisi olarak doktora kabul edildim. 2009 yılında Yapı Deprem ve Geoteknik Mühendisliği dalında doktora derecesini aldım. 5-6 ay Milano'da bir proje ofisinde çalıştım. İtalya'dan döndükten sonra çalıştığım firmada ilk proje deprem izolasyonu ile ilgiliydi. Dolayısıyla deprem izolasyonu alanında çalışmalarıma 2010 yılında Erzurum Sağlık Kampüsü projesiyle başlamış oldum. Aynı firmada takip eden sismik izolasyon projelerini yürüttüm. Van Kadın Doğum Çocuk ve Kardiyovasküler Hastanesi, Marmara Üniversitesi Başbüyük Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin deprem izolasyonu ve güçlendirme projelerinde yer aldım. 2013 yılında şu anda çalıştığım OBS Proje Mühendislik Müşavirlik Limited Şirketi'ni kurdum.

Deprem İzolasyonu konusunda farkındalık yaratmak ve bu konuda eğitimin çok önemli olduğu görüşündeyim. Bunun için Deprem İzolasyon Derneği'nin düzenlediği eğitimlerde, İnşaat Mühendisleri Odası'nın yurt genelindeki temsilciliklerinde ve talep doğrultusunda diğer kurumlarda Deprem İzolasyonu konusunda eğitimler vermekteyim. Ayrıca Uludağ Üniversitesi'nde “Deprem Yalıtımlı Bina Tasarımı” konulu yüksek lisans dersi vermekteyim. 2017 yılında yayınlanacak yeni Türk Bina Deprem Yönetmeliği'nde “Deprem Yalıtımlı Binaların Tasarımı Kuralları” bölümü hazırlama komisyonu üyesiyim.



2013 yılından beri de Deprem İzolasyon Derneği Yönetim Kurulu üyesiyim. 5. Dönem'de Genel Sekreterlik, bu dönem ise Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini yürütmekteyim.

OBS olarak müşterilerinize ne tür hizmetler veriyorsunuz?

OBS'de müşterilerimize deprem mühendisliği ile ilgili her konuda danışmanlık ve proje hizmeti vermekteyiz. Şirketi en iyi tanımlayacak başlık; “İleri Yapı ve Deprem Mühendisliği Çözümleri”dir. Zira amacımız herhangi bir mühendislik disiplini mensubunun yapabileceği -veya deyim yerindeyse- sıradan projeler üzerinde çalışmak değil, gerçekten ileri yapı mühendisliği ve deprem mühendisliği gerektiren özel projelerde çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda OBS'nin kendisini kabul ettirmiş bir marka olduğunu düşünüyorum.

Özellikle deprem izolasyon konusunda sadece Türkiye'de değil, dünyada konusunda uzman diğer firmalarla yarışabilecek mertebede bir deneyim ve bilgiye sahibiz. Deprem izolasyonunu sadece izolatörlerden ibaret olarak görmüyoruz, deprem enerji sönmeyicileri ve teknolojilerinin de tasarım ve güçlendirme projelerinde kullanımı konusunda çalışmalar yapıyoruz.

Deprem İzolasyonu dışında mevcut binalarda deprem tahkikleri yapıp güçlendirme projeleri hazırlıyoruz. Sadece yapısal değil, yapısal olmayan hasarların önüne geçmek ve binaların deprem sonrası kesintisiz hizmete devam etmesi için mimari, elektrik, mekanik sistemler için de projelendirme ve değerlendirme çalışmaları yürütüyoruz. Bunlar dışında deprem tehlike analizleri, bina sağlığı izleme sistemleri ve deprem ile ilgili aklı gelecek diğer konularda konusunda uzman akademisyenlerle işbirliği halinde projeler hazırlıyoruz.

Çalışmalarınızdan öne çıkan birkaç örnek paylaşır mısınız?

2014 yılından beri İstanbul Proje Koordinasyon Birimi'ne yapısal hizmetlerin bağımsız değerlendirilmesi konusunda danışmanlık hizmeti veriyorum. Bu sayede İstanbul Proje Koordinasyon Birimi'nin yürüttüğü üç büyük hastane projesinde deprem izolasyonu konusunda danışman olarak görev aldım; Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, diğeri de Kartal Lütfü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi.

Bunun dışında Bursa Entegre Sağlık Kampüsü'nün deprem izolasyon sistemi tasarım mühendisliği hizmetini OBS olarak tamamladık. 859 adet kurşun çekirdekli kauçuk izolatöre sahip hastanede an itibarı ile tüm izolatörler test edilerek sahada montajı tamamlanmış durumda.

Sismik izolasyonda yapılacak bir hata çok kötü sonuçlara yol açar. Bu nedenle sismik izolasyonlu binalarda bağımsız denetimin önemini her fırsatta vurguluyoruz. Buna "Peer Review" deniyor. Türkçede Bağımsız Kontrol olarak geçiyor. Şekerpınar'da Akbank'ın yeni bir veri merkezi yapılıyor. Bu projede peer review hizmeti veriyoruz.

Balıkesir Burhaniye, Muğla Bodrum Hastanelerinde de proje müellifine deprem izolasyon sisteminin çözümü ve hesapları konusunda danışmanlık hizmetleri verdik.

Şu anda hizmette olan dünyanın en büyük deprem yalıtımlı hastanesi olan Adana Entegre Sağlık Kampüsü'nün mimari, elektrik ve mekanik sistemlerinin deprem koruma değerlendirmesi ve projelendirme hizmetini yine OBS olarak yakın zamanda tamamladık.

İnşaatı devam etmekte olan ve tamamlandığında dünyanın en büyük deprem yalıtımlı binası olacak Başakşehir İkitelli Entegre Sağlık Kampüsü projesinde işverene sismik izolasyon konusunda "peer review" ve danışmanlık hizmeti veriyoruz.



Bursa Entegre Sağlık Kampüsü

Bina mevcut durum değerlendirme ve güçlendirilmesi alanında; Aga Khan Development Network'e ait, Tacikistan, Afganistan, Pakistan ve Hindistan'daki yüzlerce küçük ve orta ölçekteki yığma ve betonarme binanın deprem tahkiklerini yaparak güçlendirme projelerini hazırladık. Yine İstanbul Acıbadem'deki Telekom binasının çelik elemanlarla güçlendirme projesini hazırladık. Diyarbakır'da otele dönüştürülecek bir kültür merkezinin güçlendirilmesi projesini gerçekleştirdik. Bu, çok özel bir çalışmaydı. Zira mevcut yönetmeliğe göre bu bina güçlendirildiği zaman, çok fazla kolon ve perde yerleşiminden dolayı, bina otel olarak fonksiyonunu yitirecek duruma geliyordu. Burada yönetmeliklerin ötesine giderek fiber elyaf malzemelerle ve doğrusal olmayan analizle binada bir güçlendirme çalışması gerçekleştirdik. Binanın içinde bir konferans salonu vardı. Bu konferans salonu yıkıldı, iki kat yüksekliğindeki bu salonun yerine yeni bir çelik kat ilave ettik. Kasımpaşa Recep Tayyip Erdoğan Stadyumunun deprem tehlike analizlerini gerçekleştirdik.

Bunlar gibi ileri deprem mühendisliği hizmeti gerektiren projeler hem gürur duyduğumuz hem de keyif aldığımız çalışmalar oluyor.

Hizmet ve Uzmanlık Alanlarımız:

1. Deprem İzolasyonu
2. Enerji Sönümlenme Sistemleri
3. Deprem Güvenlik Tahkikleri ve Güçlendirme
4. Yapısal Olmayan Elemanların (Mimari, Elektrik, Mekanik) Deprem Koruması
5. Yapı Sağlığı İzleme Sistemleri
6. Deprem Tehlike Analizleri
7. Tarihi ve Yığma Yapıların Deprem Güvenliği ve Güçlendirilmesi
8. Kurumlara Yönelik Deprem Mühendisliği Eğitimleri
9. Yapıların Deprem Ekonomik Kayıp Analizi (Due Diligence, PML, Sigorta Riski)

OBS Proje Mühendislik Müşavirlik Ltd. Şti.

Koşuyolu Mah. Dr. Eyüp Aksoy Cad. Engin Ap. No:45/47 Kat:1 D:2 Kadıköy/İstanbul
 Tel: +90 216 326 00 76 M: +90 532 561 33 80 - obs@obs.com.tr

www.obs.com.tr



TİS A.Ş. ile Depreme Karşı Sıfır Hasar Formülü

Deprem yönetmeliğine göre önemli yapılarda kullanılması tavsiye edilen ve bugüne kadar yurt dışından ithal edilen özel sistemler artık TİS Teknolojik İzolatör Sistemleri A.Ş. tarafından Türkiye'de üretiliyor. Bu sayede inşaatlarda vakit kaybetmeden daha ucuza depreme dayanıklı yapılar oluşturulabilecek.

Nüfusunun büyük bölümü, enerji ve sanayi tesislerinin de neredeyse tamamı yüksek deprem riski altında olan ülkemizde, depreme dayanıklı yapılar en önemli ihtiyaçlardan biri haline geldi. Yakın zamanda yaşanan depremler sonrasında, yapıların tasarım yaklaşımlarında dünyadaki uygulamalara paralel olarak önemli değişikliklere gidildi. Büyük depremlerde binaların yıkılmaması tek hedef olmaktan çıktı, ekonomik kayıpların azaltılması ve önemli binaların deprem sonrası hizmet vermeye devam edebilmesi yeni mühendislik hedefleri arasına girdi. Ancak mevcut inşaat teknikleri ve pratiği ile böylesi yüksek performans hedeflerini yakalamak mümkün değil, bu yüzden bu hedeflere ulaşmak için yeni teknolojilere ihtiyaç duyuluyor. Yapılara deprem yalıtım cihazları (deprem izolatörü) uygulanarak sağlanan deprem yalıtımı, bu teknolojilerin tüm dünyada en yaygın kabul göreni olarak öne çıkıyor. Bu teknolojinin uygulanmasında da, dünyada en yaygın kullanılan yalıtım cihazı türü sürtünmeli sarkaç tipi (Friction Pendulum™) yalıtım cihazlarıdır.

TİS Teknolojik İzolatör Sistemleri A.Ş.

Sürtünmeli sarkaç tipi yalıtım cihazları, yakın zamana kadar ülkemizde yerli bir firma tarafından üretilmiyordu. Bu durum, son derece hayati öneme sahip bir alanda, tamamen dış kaynaklara bağımlılık yaratıyor ve ithalatı zorunlu kılıyordu. Ayrıca cihazların ithalatı ve nakliyesi inşaat sürelerinin uzamasına ve maliyet artışına neden oluyordu. TİS Teknolojik İzolatör Sistemleri A.Ş., sürtünmeli sarkaç tipi (Friction Pendulum™) çelik deprem yalıtım cihazlarının ilk %100 yerli tasarım ve üretimini yaparak tüm bu sorunların üstesinden gelmeyi, deprem güvenliği sağlama konusunda sorumluluğunu yerine getirmeyi hedefliyor. Firma, alanında uzman kadrosuyla deprem yalıtım cihazları tasarımı ve üretimi yapmakla kalmıyor, aynı zamanda çeşitli deprem mühendisliği problemlerine yara-

tıcı ve güvenilir çözümler de üretiyor. TİS A.Ş., Ankara Kazan'da bulunan üretim tesisinde sürtünmeli sarkaç tipi yalıtım cihazı tasarlayıp üreterek kısa vadede sektördeki dışa bağımlılığı azaltmayı, uzun vadede ise ihracat yapmayı hedefliyor. Ürün ve üretim kalitesi, bağımsız onay kuruluşları tarafından uygulanan gerekli deneyler ve denetimler sonucu belgelenmiş ve tescillenmiş bulunuyor.

Ar-Ge

TİS A.Ş., yaptığı işin doğası gereği sürekli ürün geliştirme çalışmaları yapmakta ve sektördeki yeni teknolojileri yakından takibe ederek güncel kalmaktadır. Bu bağlamda, gerek sürtünmeli sarkaç tipi yalıtım cihazlarının iyileştirilmesi, gerekse ürün yelpazesine yeni sismik cihazlar katmak için Ar-Ge çalışmalarına aralıksız devam etmektedir. Bu çalışmaların bir örneği olarak TİS A.Ş. kendi tesislerinde, TÜBİTAK tarafından desteklenen bir araştırma projesi yürütmektedir.

Test Laboratuvarı

TİS A.Ş., ürettiği tüm cihazların üretim kalite kontrollerini süratli ve doğru bir şekilde gerçekleştirmek için bünyesinde tam teşekküllü bir test laboratuvarı kurmuştur. Laboratuvarında yer alan yüksek kapasiteli test cihazı sayesinde, çok çeşitli tip ve boyutlardaki yalıtım cihazlarının fabrika üretim kontrol testlerini kendi bünyesinde başarıyla yapabilmektedir.



YAŞAM ONUN ÜZERİNDE!



tis
Teknolojik İzolatör Sistemleri

HAYATA BAĞLAR

Günümüzde en fazla kabul gören yüksek deprem teknolojisi, deprem yalıtımıdır. Deprem yalıtımı binanın altına yerleştirilen deprem yalıtım cihazları tarafından oluşturulan yalıtım arayüzü ile sağlanır. Yalıtım cihazları depremin üst yapıya aktarımını büyük ölçüde engelleyerek depremin binaya etkisini neredeyse yok eder. TİS, ürettiği deprem yalıtım cihazıyla yaşamınızı herşeyin üzerinde tutmaktadır.



ULUS YAPI TESİSAT MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.

Ulus Yapı olarak kurucularımız, yöneticilerimiz, mühendislerimiz, teknikerlerimiz ve tüm çalışanlarımız ile tam teşekküllü bir uzmanlık firmasıyız. Faaliyet alanlarımız; deprem, titreşim, akustik ve şok izolasyonudur. Uluslararası iş ortaklarımız ile dünya çapında prestijli projeler gerçekleştiriyoruz; ABD ve Kanada'dan Porto Riko'ya kadar tüm Kuzey Amerika'da, Şili'den Afrika'ya ve Yeni Zelanda'ya kadar tüm Güney yarımkürede, İngiltere'den Romanya'ya kadar tüm Avrupa'da, Ukrayna'dan Japonya'ya kadar tüm Asya'da ve tartışmasız rakipsiz olduğumuz Türkiye'den körfez ülkelerine kadar tüm Ortadoğu'da faaliyet gösteriyoruz. Ülkemizin "mühendislik ihraç eden" nadir kuruluşlarından biri olmaktan gururluyuz. Büyüme felsefemizi teknolojiye ve eğitime yatırım üzerine kurduk.



Faaliyet Alanlarımız:

- Ekipmanlarda Sismik Koruma ve Titreşim Yalıtımı
- Tesisatlarda Sismik Askılama
- Taşıyıcı Konsol Tasarımı ve Borularda Stres Analizi
- Kompansatörler ve Esnek Bağlantılar
- Mekanik Odalarda Gürültü Kontrolü
- Mimari Yapı Elemanlarında Akustik Önlemler
- Askı ve Bağlantı Sistemleri

Ürün Grupları:

Ulus Yapı olarak sektöre daima en güvenilir ve kaliteli ürünleri sunmaktayız. Temsilciliğini yaptığımız üreticiler alanlarında lider konumdadırlar ve yüksek mühendislik ürünleri özgün niteliktedir ve/veya patentlidir. Ulus Yapı'dan satın alınacak ürünler, tüm yerel ve uluslararası yönetmeliklerin ve şartnamelerin gerekliliklerini karşılamaktadır.



Yapısal Olmayan Elemanlarda Sismik Koruma

**Çıtanın
yüksekliğini
biz belirledik.**

Sektörün lideriyiz. Öncülük yaptık, kapılar açtık... Bilgilendirdik, bilinçlendirdik...

Çıtanın yüksekliğini biz belirledik.

Amerika'dan Uzak Doğu'ya, Rusya'dan Afrika'ya, Avrupa'dan Orta Doğu'ya binlerce projeye imza attık, danışmanlık verdik, mühendislik yaptık... Her işin kalitesi bizimle ölçüldü.

Tek heyecanımız işimizi mükemmel yapmak oldu. Biz Ulus Yapı'yız!

ULUSYAPI

www.ulusyapi.com





Yeni teknolojilere ve BIM çalışma koşullarına hızlı uyum gösteren Ülker Mühendislik, çalışmalarıyla alanının öncü kuruluşları arasına adını yazdırdı

Yenilikçiliği, katma değeri yüksek mühendislik hizmetlerine dönüştüren Ülker Mühendislik Müşavirlik şirketi, bugüne kadar üç milyon metrekarenin üzerinde proje gerçekleştirdi. Ülker Mühendislik Müşavirlik şirketinin 30 yıla yaklaşan geçmişi boyunca gerçekleştirdiği projeleri, yeni dönem çalışmalarını, kuruluşun yöneticisi Ömer Ülker aktardı.

Ülker Mühendislik Müş. İnş. San. ve Tic Ltd. Şirketi 1988 yılında kuruldu.

Üst yapı projeleri, deprem güvenliği tespiti ve güçlendirme analizleri, bunun yanı sıra atık su arıtma, katı atık bertarafı gibi çevre teknolojileri konularını da içeren alt yapı projeleri gerçekleştiriyor, teknik danışmanlık ve müşavirlik hizmetleri veriyoruz.

Çalışmalarımızın ağırlık noktaları, zaman içinde koşulların değişimine paralel olarak farklılık gösterebiliyor. Örneğin 2000'lere kadar çevre segmenti, atık su çalışmaları konusundaki projeler yoğunlukta iken 2000 yılı itibarıyla deprem güvenliği konusu ön plana çıkmaya başladı. Riskli Bina Tespit Lisansına, ISO9001 Kalite Yönetim ve Proje Yönetim Sertifikalarına sahibiz. Yurt içi ve yurt dışı proje deneyimine sahip mühendislik grubumuz 34 kişiden oluşuyor.

Türkiye dışında Azerbaycan, Gürcistan, Suudi Arabistan, Rusya, Lübnan, Makedonya, Libya gibi ülkelerde büyük ölçekli, Norveç, Çin, Fransa, Nijerya ve Hindistanda butik projeler gerçekleştirdik.

Türkiye'de çalışmak yurtdışına göre çok daha zor. Bunun nedeni, yurtdışında bir yatırımcı bizden hizmet alıyorsa, araştırıyor ve ne istediğini çok iyi bilerek seçim yapıyor. Çalışabileceği bir çok firma varken bizi tercih ediyorsa spesifik bir talebi vardır ve bu ne istediğini bilen müşteri bizim için önemli bir avantaj. Yurtdışı ile çalışmanın finansal avantajları da var. İç pazara göre daha cazip bütçeler söz konusu olabiliyor. Bizim işlerde en büyük handikapımız çok fazla revizyon yapılıyor oluşudur. Revizyon neden yapılır; ne istediği net saptanmamıştır, emsali doğru hesaplanmamıştır, örneğin bağımsız bölüm sayısı doğru hesaplanmamıştır ya da yarı yolda proje değişikliğine gidilmesi gerekmiştir. Yurt dışında böyle şeyler çok az oluyor. Yurt içinde AVM olarak başlanmış, yarı yolda üniversiteye dönüştürülmesi istenen projeler olabiliyor. İş yeri iken hastaneye dönüştürülen pro-



jeleri saymıyoruz bile. Bu, en başta mimar için hiçbir şekilde istenmeyen bir durum, haliyle bize de yansıyor.

Şu sıralar en revaçta işler, hastane ve sağlık kompleksleri. Türkiye'de sismik izolasyonun önünü açan da bu sağlık yapılarıdır. Biz de İzmir Bayraklı Entegre Sağlık Kompleksi gibi, Adana, Elazığ, Bursa, Bilecik ve İstanbul gibi birçok ilde 400 bin metrekare ve daha üzerindeki hastane projelerini tamamladık, tamamlıyoruz. Bu yapıların en önemli özelliği deprem yalıtımlı olarak yapılmalarıdır. Deprem yalıtımlı olmalarının birkaç avantajı var: Deprem esnasında kullanılabilir oluşları ve deprem sonrasında hizmet vermeye devam edebiliyor oluşları. Birçok hastane deprem sonrasında içine girilemeyecek hale gelirken, deprem yalıtım sistemleri tarafından bu gibi riskler engellenebiliyor.

Güncel ve prestijli projelerimiz arasında; İzmir'in en yüksek binası, 260 metre yükseklikte Türkerler Holding'in Mahall Bomonti projesi, İzmir Turan, Yakacak Konut, Rönesans Tower, Gürcistan'da Batum Swiss Otel, NEF ve

FOLKART'ın birçok projesini sayabilirim. Bunun dışında deprem güvenlik ve güçlendirme projelerimiz var: Dünya Bankasından, Avrupa Kalkınma Bankası'ndan, İslam Kalkınma Bankası'ndan krediler alan ve bu kredileri kamu binalarının güçlendirilmesi, yeniden yapılması için kullanan İstanbul Proje Koordinasyon Birimi'ne 2007'den beri hizmet veriyoruz, kuruluşunun ardından ikinci sözleşmelerini biz imzaladık. İPKB kapsamında 400-500'e yakın bina güçlendirme projesi hazırladık.

Alt yapı işleri adını verdiğimiz başlık altında çevre sektöründe çalışmalarımız bulunuyor. Avrupa Birliği'ne girmeye çalışıyoruz. Çevre müzakereleri açılınca o konu önemli hale geliyor, öne çıkıyor. Avrupa Birliği'nden fon almaya başlıyoruz. Bu fasıl açıldığından beri atık su arıtma tesisleri, içme suyu arıtma tesisleri, kanalizasyon şebekelerinin yenilenmesi gibi pek çok yatırım gündeme geldi. Bunların bir kısmı hibe, bir kısmı Türkiye'nin öz sermayesi ile karşılanıyor. Lüleburgaz Atıksu Arıtma Tesisi, Amasya Atıksu Arıtma Tesisi, Amasya Katı Atık Kompostlama Tesisi gibi son dönemde gerçekleştirdiğimiz çevre projelerimiz bulunuyor. Bu gibi çalışmalarda hem tasarım hem de müşavirlik hizmetleri verebiliyoruz. Bu çalışmaların bir özelliği de Fidic esaslarına göre icra ediliyor oluşudur.

Fidic esaslarına göre çalışabiliyor oluşumuz, Ülker Mühendislik olarak uluslararası arenada da rekabet etmemize yardımcı oluyor. Türkiye'de yapılan sözleşmelerin koşulları ya aşırı ağır oluyor, ya da ucu açık bırakılmış, gereken tüm detaylarıyla tanımlanmamış maddeler barındırıyor. Sözleşmeler ne yazık ki son dakikaya kadar açılıp titizlikle incelenmeyen bir şeydir. Ancak bir sorun halinde, uzlaşma yolları iyice kapandıktan sonra, hangi haklara sahip olduğuna bakmak için sözleşmeye bakarlar. Fidic sözleşme esasları her iki tarafı da hakkaniyetle gözetir ve sözleşme çerçevesini çok iyi tanımlar, işin sorunsuz ve daha kolay tamamlanmasını sağlar.

Ülker Mühendislik olarak en yeni teknolojileri kullanmaya özen gösteriyoruz. Deprem yalıtımı kavramını ilk 2008'de kullandık. Yani bu kavramı gündeme taşıyan öncüler arasındayız. Burkulması önlenmiş çapraz çerçeveler (Buckling Restrained Braced Frame - BRBF) dediğimiz teknolojiyi ilk olarak biz kullandık.

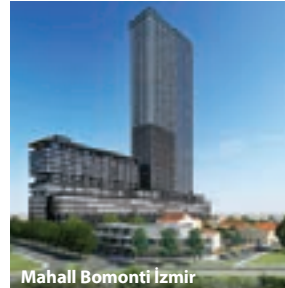


Elazığ PPP Hospital



Vizkoz damper, kütlesi ayarlanmış sönümleyici gibi yenilikçi teknolojileri kullanmaya, fizible olduğu müddetçe bu doğrultuda müşteriye ikna etmeye çalıştık. Yeni teknolojileri sadece ürün tarafında değil mühendislik tarafında kullanıyoruz. Özellikle analiz yöntemlerini örnek verebilirim. Küçükçekmece Nükleer Reaktör Güçlendirilmesi projesinde dinamik doğrusal olmayan zemin yapı etkileşimleri analizlerini tamamladık. Bu da o zaman için Türkiye'de nadiren yapılan bir çalışmaydı. Bazı yönetmeliklerle yüksek yapılarda zorunlu hale getirildi. Ama bu sürecin öncesinde bile biz, bu çalışmaları yapıyorduk.

Bir diğer örneği BIM (Building Information Modelling) konusunda gösterebilirim. Sektör uzun zamandır iki boyutlu çalışmaya alışkındı. Üç boyutlu çalışmalar, ilk olarak mimaride başladı. Ama mühendislik tarafında iki boyutun üzerine daha yeni yeni çıkılmaya başlandı diyebilirim. Biz BIM ile çalışarak birçok proje tamamladık. LOD 400 (Level of Development veya Level of Detail) seviyelerine çıkan projeler gerçekleştirdik. BIM ile çalışmanın birçok avantajı var; koordinasyonu önemli ölçüde kolaylaştırıyor, çelik bir projeyse imalatçıya iki boyutlu yerine üç boyutlu çizimleri gösterebilmek işi kolaylaştırıyor ve bu çizimlerde çok daha fazla detay tanımlanabiliyor. İki boyutlu projelerde bütçe belirlemek daha sağlıklı halde mümkün olabiliyor, öngörülemez maliyetler de düşüyor. BIM ile çalıştığımız projeler arasında Folkart Life Bornova, Folkart Hills Çeşme, Acıbadem Maslak ve Ataşehir Hastaneleri ile İzmir PPP Hastanesi'ni sayabilirim.



Mahall Bomonti İzmir



Folkart Life Bornova

Ülker Mühendislik Müş. İnş. San. ve Tic Ltd. Şti.

Şemsettin Günaltay Cd. Gökay Sk. N:12 (Köşk) Erenköy - İstanbul

Tel: +90 216 368 75 41 Faks: +90 216 363 22 07 - info@ulker Muhendislik.com.tr

www.ulker Muhendislik.com.tr



Deprem ve İnşaat Mühendisliği Alanlarında Yenilikçi Çözümler

1983'ten beri inşaat, mühendislik ve gayrimenkul alanlarında faaliyet gösteren Em-Ke İnşaat, ülkemizin, dünyanın belli başlı deprem kuşaklarından biri üzerinde olduğunun bilinciyle Türkiye'de Sismik İzolasyon Teknolojisinin tanıtımına ve yaygınlaşmasına odaklanmıştır.

Bu doğrultuda Yeni Zelandalı Robinson Seismic Ltd , ABD'li Dynamic Isolation Systems (DIS) ve Taylor Devices Inc. firmalarının Türkiye Temsilciliğini üstlenmiş son olarak da Türkiye'de üretilmeye başlanan TIS'in da (double pendulum izolator) satışını ve montajını üstlenerek bu konuda çalışmalarına ağırlık vermiştir. Sismik İzolasyon, yapıların depreme olan direncini artırarak can kaybını ve maddi hasarı en aza indirmektedir.

Ürün Grupları

- Kurşun çekirdekli kauçuk izolatörler (LRB)
- Kauçuk izolatörler (NRB)
- Sarkaç tipli sürtünmeli izolatörler (TDP)
- Viskoz Damperler



Hizmetler

- Sismik İzolasyon Sistemi ürünlerinin temini ve uygulamaları
- Deprem Mühendisliği
- Danışmanlık
- Kontrollük

Referanslar;

- Mecidiyeköy Viyadüğünün deprem güçlendirilmesi
- Hindistan Bhuj Hastanesi deprem yalıtım sistem tasarımı ve temini
- Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı My Technic Uçak Hangarı sismik izolasyon tasarım ve uygulaması
- İstanbul Teknik Üniversitesi UYBHM Deprem Yalıtım Sistemi
- Ayazağa Kültür ve Kongre Merkezi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Gebze İzmir otoyolunun köprü ve viyadüklerinin deprem yalıtım sistemi temini
- Antalya Muratpaşa Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Edirne Keşan Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Çorum Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini
- Boğaziçi Köprüsü deprem güçlendirme sistemi temini
- Turckell Anatolia Data Center deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Bursa Gemlik Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Balıkesir Burhaniye Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Manisa Eğitim ve Araştırma Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Bursa Entegre Sağlık Kampüsü deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Azerbaycan Karayolu Köprüsü deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Turckell İzmir Data Center deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Diyarbakır Silvan Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Bursa Ali Osman Sönmez Devlet Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Muğla Milas Devlet Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Malatya Devlet Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Erzincan Devlet Hastanesi deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Bitlis Çayı Viyadüğü deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması
- Bilkent Halk Sağlığı Laboratuvarı deprem yalıtım sistemi temini ve uygulaması



Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik
(Kurucu Üye)

Mustafa Ö. Erdik 1970 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesinden İnşaat Mühendisi olarak mezun olduktan sonra 1972 ve 1975 yıllarında ABD Rice Üniversitesinde Master ve Doktora çalışmalarını tamamlamıştır.

300'ü aşkın teknik makale ve 6 adet kitabın yazarı veya ortak yazarıdır. Halen Boğaziçi Üniversitesi, emeritus öğretim üyesi, İtalya-Pavia Üniversitesi ve Suudi Arabistan-King Suud Üniversitesi adjunct öğretim üyesi ve Türkiye Deprem Vakfı Başkanidir.

Almış olduğu uluslararası ödüller arasında: TÜBİTAK Bilim Teşvik Ödülü, NATO Zirvesi Bilim Ödülü, Birleşmiş Milletler-Sasakawa Afetlerin Önlenmesi Ödülü ve SSA-EERI-COSMOS kuruluşları tarafından ortak olarak takdim edilmiş olan Bruce Bolt Madalyası ve EAEED tarafından verilmiş Nicholas Ambraseys ödülü bulunmaktadır.



Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü
Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü
Deprem Mühendisliği Ana Bilim Dalı 34684 Çengelköy - İstanbul

Tel: +90 216 332 65 60 Faks: +90 216 308 01 63
E-mail: erdik@boun.edu.tr
www.boun.edu.tr

ARUP

Arup Türkiye'de 1982'den beri faaliyet göstermektedir ve 150'ü aşan çalışanımızla şu anda Türkiye'deki en büyük mühendislik danışmanlığı şirketlerinden biriyiz. Saygınlığımızı rakipsiz yerel uzmanlığımız ve bilgimizle inşa ettik. Övgü alan Sabiha Gökçen Havaalanı ve İstanbul Kanyon Alışveriş merkezinin de aralarında bulunduğu bina, altyapı ve danışmanlık projeleri gerçekleştirerek kamu ve özel sektörle çalışmaktayız.

Arup olarak depreme dayanıklı ve uygun maliyetli yapılar inşa etmek için performans dayalı tasarım kullanarak daha güvenli ve daha yerleşik toplumlar oluşturuyoruz.

Türkiye dünyanın en sık deprem yaşanan ülkelerinden biridir. Ülkeden Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAFH) geçmektedir ve Türkiye'de meydana gelen büyük depremlerden çoğuna bu fay hattı neden olmaktadır.

Bu koşullar altında çalışarak sismoloji, jeoteknik ve yapı mühendisliği, risk değerlendirmesi ve yönetimi gibi uzmanlık alanları ile sismik tasarım konusunda benzersiz deneyimler

elde etmiş bulunmaktayız. Bu, yalnızca Türkiye'nin sismik tasarım spesifikasyonlarına değil aynı zamanda uluslararası sismik yönetmeliklere ve standartlara da uymamıza imkan tanımaktadır.

Performansa dayalı tasarım, değerlendirme ve güçlendirme

Performansa dayalı sismik tasarımla, potansiyel tehlikenin ölçülmesine ilişkin belirsizlikler ve yapının asıl reaksiyonunun değerlendirilmesine ilişkin belirsizlikler dikkate alındığında bir yapının belirli bir potansiyel tehlike kapsamındaki olası performansı değerlendirilmektedir. Ayrıca bir yandan temel düzeyde emniyet sağlarken diğer yandan proje sahiplerinin ve diğer paydaşların yapılarına ilişkin beklenen riski, mali veya diğer açılardan ölçmelerini ve ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde performans seçmelerini sağlamaktadır.

Performans hedefleri

Yaklaşımımız sayesinde farklı zemin sarsılma seviyelerinde hedeflere ulaşılmasını sağlıyoruz. Bunu Gölçük'teki Ford Fabrikası gibi büyük projelerde uyguladık. Sismik değerlendirme etütlerinden sonra, işveren tarafından tesis yapılarının güçlendirme tasarımını gerçekleştirmemiz talep edildi. Aynı zamanda tesis alanının çevresindeki bölgenin ve iskelenin altyapı tasarımını da üstlendik.

Arup Mühendislik ve Müşavirlik Ltd. Şti.
Barbaros Bulvarı Morbasan Sk. Koza İş Merkezi B Blok K: 7
Balmumcu 34349 Beşiktaş - İstanbul

Tel: +90 212 318 63 00 Faks: +90 212 274 74 84
E-mail: istanbul@arup.com
www.arup.com



Bensum Mühendislik; 2005 yılında Ankara'da kurulmuştur. Firmamızın ana faaliyet konusu statik proje tasarım mühendisliğidir. Bu alanda başta resmi kurumlar olmak üzere, özel sektörden yerli ve yabancı firmalarla birlikte çalışmaktayız. Yaptığımız ve yapacağımız çalışmalarda mühendislik ve ekonomiyi beraber yürütecek şekilde konusunda uzman bir firmayız. Firmamız, tasarımlarında en avantajlı çözümleri sunabilmekte, iş ortağı olarak kabul ettiği müşterilerinin beklentilerini en iyi şekilde karşılamaktadır.

UZMANLIK KONULARIMIZ

- Betonarme Yapılar
- Çelik Yapılar
- Yüksek Yapılar
- Deprem İzolatörlü Sistemler
- Tünel Kalıp Sistemleri
- Güçlendirme Projeleri

Bensum Mühendislik İnş. A.Ş.

Ergin Sok. No: 7/2 Mebus Evler Çankaya - Ankara
 Tel: +90 312 473 4490

GENEL İŞ ALANLARIMIZ

- Sağlık Yapıları
- İş - Ticaret Merkezleri
- Kültür - Kongre Merkezleri
- Spor Merkezleri
- Oteller - Konutlar
- Eğitim Tesisleri



Faks: +90 312 213 5005

E-mail: iletisim@bensum.com.tr
 www.bensum.com.tr



Dr. Cüneyt Tüzün

Cüneyt Tüzün, 1997 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi'nden İnşaat Mühendisliği lisans, 1999 yılında yine aynı üniversiteden Yapı Mühendisliği yüksek lisans ve 2007 yılında Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü'nden Deprem Mühendisi doktora derecesini almıştır. 2007-2016 yılları arasında Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü Deprem Mühendisliği Bölümünde uzman araştırmacı olarak çalışmıştır. Dr. Tüzün şu anda yapı ve deprem mühendisliği alanında danışmanlık hizmeti vermekte ve Gebze Teknik Üniversitesi Yapı ve Deprem Mühendisliği Bölümü'nde yarı zamanlı öğretim üyesi olarak çalışmaktadır.

BAŞLICA İLGI ALANLARI

Dr. Tüzün'ün mühendislik uygulamalarındaki ilgi alanları arasında kentsel deprem riski belirlenmesi, performans dayalı tasarım, yüksek yapı tasarımı, deprem yalıtımlı binaların tasarımı, yapıların deprem güvenliğinin belirlenmesi ve güçlendirme sayılabilir.

Dr. Tüzün yapısal deprem mühendisliği alanında müşavirlik hizmeti vermekte ve ayrıca Gebze Teknik Üniversitesi Yapı Dep-

rem Mühendisliği Bölümü'nde "Yapıların Performansa Dayalı Tasarımı" ve "Deprem Yalıtımlı Binaların Tasarımı" başlıklarında doktora düzeyinde yarı zamanlı öğretim üyesi olarak ders vermektedir. Dr. Tüzün ayrıca 2017 yılında yürürlüğe girecek olan "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" içindeki "Deprem Yalıtımlı Binaların Tasarımı Kuralları" bölümü hazırlama komisyonu üyesidir. Deprem İzolasyon Derneği Genel Sekreteridir.

BAŞLICA HİZMET ALANLARI

Dr. Tüzün sektörde deprem yalıtım sisteminin tasarım kriterlerinin belirtildiği teknik şartnamenin hazırlanması, deprem yalıtım sistemi tasarımı kontrolü, tasarım mühendisinin kontrolü ve teknik olarak yönlendirilmesi, yalıtım birimi test prosedürünün hazırlanması ve test sonuçlarının değerlendirilmesi konularında danışmanlık ve kontrollük hizmeti vermektedir.

Dr. Tüzün'ün danışman ve kontrol olarak görev aldığı deprem yalıtımlı yapılar arasında Boğaziçi Üniversitesi Kütüphane Binası, Aykent Loft Binası, Göztepe Hastanesi, Okmeydanı Hastanesi, Kartal Hastanesi, Başbüyük Hastanesi, Adana Hastanesi, Elazığ Hastanesi, Bursa Hastanesi, Isparta Hastanesi, Burhaniye Hastanesi, Moda Apartmanı, İkitelli Hastanesi sayılabilir.

Dr. Tüzün ayrıca yapı sağlığı izleme sistemleri, deprem sönümleyicileri, yapısal olmayan elemanların deprem koruması ve deprem mühendisliği eğitimi gibi alanlarında danışmanlık ve kontrollük hizmeti vermektedir.

Cüneyt Tüzün Mühendislik & Danışmanlık

Dr. Eyüp Aksoy Cad. Engin Apt. No 45/47 Kat: 1 D: 2
 34718 Kadıköy - İstanbul

Tel: +90 216 326 00 76 Mobil: +90 533 340 70 24

E-mail: ctuzun@tuzunconsulting.com
 www.tuzunconsulting.com

DOMÉ+PARTNERS

DOMÉ+PARTNERS' core business is

Architectural Project Services & BIM for all Project phases:

- Concept Design, Schematic Design, Design
- Development, Construction Documentation and Construction Administration with BIM
- SMEP (Structural/Mechanical/Electrical Project) Services
- Landscape Project Services
- Infrastructural Project Services
- Interior Design Project Services
- Building Renovation & Refurbishment Project Services
- CONSULTANCY (Fire/Facade/Vertical Transportation/Parking & Traffic/Green
- Building (LEED)/Security/Automation/External & Internal Lighting...etc.) Services

- Providing Project & Construction Management Services
- Providing Urban Planning and Renewal Project Services
- Green Building Consultancy and LEED Certification Services
- Design and Architecture Related Events' Organization



DOMÉ+PARTNERS

Sütlüce Mah. Karaağaç Cad. No: 118, 34445 Beyoğlu - İstanbul
Tel: +90 212 276 38 90 PBX

Faks: +90 212 276 38 89

E-mail: erkansahin@dome.ws
www.dome.ws

ENDEM İNŞAAT

SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

1959 yılında faaliyete geçen Endem İnşaat, sektörde yüksek mühendislik ve deneyim gerektiren projelerin ve özel yapıların inşası konularında uzmanlaşmıştır. Firma özellikle bacalar, silolar ve fabrikalar gibi endüstriyel yapılar ile havaalanı kontrol kuleleri, radyo-TV yayın kuleleri, su kuleleri ve viyadükler gibi özel yapılara imza atmıştır. Kayar kalıp teknolojisi konusunda uzman bir kuruluş olan Endem İnşaat, 1981 yılından bu yana Uluslararası Sanayi Bacaları Komitesi (CICIND) üyesidir.

Endem İnşaat, aynı zamanda yurtiçi ve yurtdışında özel ve kamu kuruluşlarına ait nitelikli binaların (idari binalar, enstitü ve ekspertiz merkezleri vs) komple anahtar teslimi genel müteahhitlik hizmetlerini sunmaktadır.

Hadımköy'de bulunan 16.000 m² alan üzerine kurulu üretim

kompleksinde çelik ve alüminyum işleme tesislerinin yanı sıra ofisler ile sosyal birimler bulunmaktadır; tüm projelerin üretim aşaması bu tesislerde gerçekleştirilmektedir.

Grubun ayrıca destek amaçlı Eskişehir üretim tesisleri de bulunmaktadır.



Endem İnşaat

Başak Sk. No 2/10 Gayrettepe 34349 İstanbul
Tel: +90 212 275 88 33

Faks: +90 212 275 17 88

E-mail: tamertunca@endem.com.tr
www.endem.com.tr



Earthquake Risk Management International, Inc. (EQRM) is recognized for innovation and Ability. Our Professionals stay at the forefront of new building codes and provide engineering guidelines and standards for commercial, institutional, and industrial sectors. Seismic investigations performed by EQRM include:

- Development of Seismic Hazards
- Structural Investigations
- Development of Seismic Retrofits
- Evaluation of Buildings and Equipment
- Structural Analyses
- Non-Linear Computer Modelling
- Performance-Based Design

Our solutions present cost-effective upgrades for mitigating earthquake risk using state-of-art techniques. In-depth know-

ledge of structural systems sets EQRM apart. We provide design to the most demanding requirements and go beyond code compliance to meet the business objectives of each client.

Our Services:

Structural Engineering Services,
Risk Consulting Services,
Construction Services

independent, unbiased engineering & consulting services
state-of-the-art design & engineering
exceptional intellectual capital
construction & consulting expertise
extensive knowledge of international regulations & standards



EQRM International Deprem Risk Yön. San. ve Tic. Ltd Şti.

Esentepe Mah. Keskin Kalem Sk. No: 15 K: 2, 34394 Şişli - İstanbul
Tel: +90 212 356 13 70

Faks: +90 212 356 13 69

E-mail: info@eqrm.com
www.eqrm.com



For more than sixty years, FIP Industriale, an Italian based Company, has been producing and supplying the most complete and vast range of structural devices, including any type of anti-seismic devices, bridge bearings and expansion joints for roadways, motorways, railways, tunnels, bridges, industrial plants, petroleum platforms, civil and private buildings, historical monuments and skyscrapers.

FIP Industriale is proud of its contribution to the development of anti-seismic devices, in particular seismic isolation and energy dissipation devices, in the last 40 years.

Since then, continued research and development led FIP Industriale to a complete range of anti-seismic devices, that are used to implement either the conventional approach of earthquake engineering or the innovative approach, i.e. passive control of the structural response through seismic isolation and/or energy dissipation.

Today, the company satisfies the most recent requirements being certified to supply anti-seismic devices with the CE marking.

FIP Industriale designs, manufactures and tests its devices in accordance with the most widely-adopted and worldwide recognised international standards, such as the CNR, British Standards, AASHTO, ASCE, DIN and EN. In addition to the production headquarters and test facilities in Padua, Italy, FIP Industriale is organised with operational branches and representations in over 40 countries throughout the world.



Anti-seismic isolator type FIP-D

FIP INDUSTRIALE SpA

via Scapacchiò 41, Casella Postale 97, 35030 Selvazzano (PD) ITALY
Tel: +39 0498225511

Faks: +39 049638567

E-mail: fip@fip-group.it
www.fipindustriale.it



FREYSAŞ-FREYSSİNET YAPI SİSTEMLERİ SAN. A.Ş.

1988 Yılında Yapı Merkezi Grubu ve Vinci Corporation'a bağlı Freyssinet ortaklığı ile kurulan Freysaş, modern yapı uygulamaları ve teknolojik yapı elemanları üretimi ile Türkiye'nin konusunda uzman kuruluşlarının başında gelmektedir. Firma vizyonu olarak yapı ve teknolojinin buluşma noktası olma niteliğini sunmaktadır.

Ardgerme teknolojisinin kullanıldığı tüm yapılarda benzersiz know-how'ı ve tecrübesi ile hizmet veren Freysaş, köprüler, silindirik yapılar, geniş açıklıklı yüzeyler, sismik koruma çalışmaları, yapı elemanları üretimi konularında hizmet vermektedir.

Freysaş bu bilgi birikimini ve tecrübesini Ülkemizin en önemli güncel konularından biri olan deprem konusunda da göster-

mektedir. 2013 yılında Türkiye'de şimdiye kadar gerçekleşen en büyük sismik izolasyon uygulaması işine başlamış ve Maltepe'de bulunan bir hastanede başarılı bir şekilde 827 adet kolon ve perdeyi kesip Freyssinet tarafından üretilen izolatörleri yerleştirerek yapıyı depreme karşı dayanıklı hale getirilmesini sağlayan projeye imzasını atmıştır.

Freysaş bugüne kadar Türkiye ve komşu ülkelerde imzasını attığı her işte %100 müşteri memnuniyeti ve kusursuz servis prensibi ile çalışmış, ileri teknolojinin yapılarıdaki mükemmel uygulaması konusunda Türkiye'nin öncü kuruluşu olma misyonunu karşılayabilmek için bilgi birikimini sürekli geliştirme yolunu her zaman açık tutmuş, asıl önemli olanın insan gücü olduğu gerçeğini hiçbir zaman aklından çıkarmamıştır. Bu doğrultuda insan kaynakları ve kalite politikalarını her zaman başarı odaklı kurgulayabilmek için önce yaşama değer katan yapı teknolojilerinin önemine inanmıştır.

Freysaş, daha refah bir gelecek ve sağlıklı yapılar inşa edebilmeyi ilk sıraya koyarak, daha estetik bir dünya için bilgi ve tecrübelerini sürekli geliştirmeye, arkasında bulunan Yapı Merkezi Grubu ve Freyssinet'in gücünü hep daha iyiyi hayata geçirebilmek için kullanmaya devam edecektir.

Freysaş - Freyssinet Yapı Sist. A.Ş.

Acıbadem Mah. Sokullu Sk. Ziyaeddin Efendi Konağı No: 12
34718 Kadıköy - İstanbul

Tel: +90 216 349 87 75 Faks: +90 216 349 63 75

E-mail: info@freysas.com.tr
www.freysas.com.tr



Prof. Dr. İhsan Engin Bal

Head of Research Group on Earthquake
Resistant Structures, Hanze University of
Applied Sciences, Groningen, The Netherlands

Dr. İhsan Engin BAL, inşaat mühendisidir. Yüksek Lisans ve Doktora eğitimlerini Deprem Mühendisliği üzerine yapmıştır. Doktorasını da yaptığı Eucentre (Pavia, İtalya) isimli kuruluşta araştırmacı olarak çalışmış, güçlendirme proje ve uygulamaları yapan uluslararası bir firmada yönetici olarak görev yapmıştır. İtalya, Yunanistan, Türkiye, ABD gibi çeşitli ülkelerde yapısal güçlendirme projeleri ve deprem mühendisliği alanındaki araştırma projelerinde çeşitli görevler almıştır. 2012 - 2017 yılları arasında İstanbul Teknik Üniversitesi, Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetimi Enstitüsü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmıştır. 2017 yılı Ekim ayından itibaren Hollanda'nın Groningen şehrinde bulunan Hanze Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nde Depreme Dayanıklı Yapılar Araştırma Grubu başkanı olarak çalışmaktadır.

Dr. Bal, deprem izolatörlerinde deprem talebinin tespiti, yığma yapılarda deprem izolatörü uygulamaları ile ilgili proje-

lerde danışmanlık yapmıştır. Nisan 2016'dan beri, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından desteklenen "Kurşun Çekirdekli Kauçuk Deprem İzolatörünün Tamamen Yerli Tasarımının Yapılarak Üretilmesi" isimli projede, yerli LRB izolatör üretimi üzerine Üniversite-Sanayi İşbirliği projesi yürütmektedir. Deprem İzolasyon Derneği Yönetim Kurulu üyesidir.



Arsan Kauçuk Tesisleri, Test Merkezi, İstanbul, 2016

Prof. Dr. İhsan Engin Bal

Hanze University of Applied Sciences Groningen • Research Centre for Built Environment
NoorderRuimte Zernikeplein 11, P.O. Box 3037, 9701 DA Groningen, The Netherlands

Tel: 0532 585 3882 Tel (NL): +31 (0)61-5114212

E-mail: i.e.bal@pl.hanze.nl
www.EQresearch.nl

JARRET//STRUCTURES

JARRET STRUCTURES has been specialized for more than fifty years in the protection of structures against earthquakes. The fundamental technology is based primarily on the compression of highly viscous elastomeric fluids, a technology that is under continuous development and has been successfully applied for more than 50 years. The company is certified to the ISO 9001:2000 Quality Management System Standards to ensure the reliability of its products.

JARRET STRUCTURES has developed highly technical capabilities in analyzing the needs of the customers and designing high performance products for specific applications such as bridges and buildings.

To satisfy the requirements of the customers, JARRET STRUCTURES calls upon various technologies which have been developed for the civil engineering market. The Company has maintained a high level of proficiency, which is well recognized and proven, and is continually developing these technologies, usually in as-

sociation with customers and as the per the new EN standards (CE Certification).

Four technologies are available from JARRET STRUCTURES:

- Fluid Viscous Damper – ASR Series
- Shock Transmission Units – AB Series
- Preloaded Spring Dampers – BC + AT + ATC Series
- Dampers for Cable Stays – AVE Series

JARRET STRUCTURES, since 2008, belongs to Douce-Hydro group and is based in Albert, France, with a subsidiary in the United States and representatives worldwide.

More information about JARRET STRUCTURES and its products and services is available at www.jarretstructures.com & www.doucehydro.com



JARRET STRUCTURES - DOUCE HYDRO SAS

2, Rue Henri Potez, 80300 Albert - France
Tel: +33 (0)3 22 74 31 00

Faks: +33 (0)3 22 74 78 43

afteroy@jarretstructures.com / www.jarretstructures.com
afteroy@doucehydro.com / www.doucehydro.com



Dr. Mete Gerçek

İnş. Yük. Müh. (Yapı ve Deprem Müh.)
Danışman Mühendis / Consulting Engineer
(İTÜ'74, BÜ'78, İTÜ'93), IABSE Fellow Member

Eğitim: 1974 Haziran İstanbul Teknik Üniversitesi'nden İnşaat Mühendisi, 1978 Şubat Boğaziçi Üniversitesi'nden Yüksek Mühendis diploması aldı, bu sırada TEV başarı bursu kazandı. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü - İnşaat Fakültesi, Yapı (Uygulamalı Mekanik) Ana bilim Dalı'nda Doktora öğrenimine devam etti ve 1978 Nisan - 1993 Eylül tarihleri arasında dışarıdan yaptığı doktora eğitimini 1993 yılında tamamladı. Bu sırada girdiği sözlü imtihanları kazanarak TÜBİTAK başarı bursu aldı. 1993 Aralık'ta İ.T.Ü. Doktor İnşaat Yüksek Mühendisi diploması aldı. **İş deneyimleri:** Başta KGM 17. Bölge Md. lüğü'nde olmak üzere çeşitli kuruluşlarda yaz stajları, Boğaziçi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nde çeşitli derslerde asistanlık ve Deprem Araştırma Enstitüsü Araştırma Asistanlığı, Birleşmiş Mimarlar A.Ş. statik büro şefi, Tekfen İnş. ve Tes. A.Ş.'nde yurtiçi ve yurtdışında çeşitli görevler ve Müh. Böl. Md. lüğü, İTÜ doktora tezi teorik ve deneysel çalışmaları, yurtiçi ve yurtdışı (teknolojik inşaat sistemleri, ileri çevre teknolojileri, deprem müh., deprem izolatörleri) firmalara danışmanlıkları devam etmektedir. **Çalıştığı uzmanlık alanlarından bazıları:** Depreme dayanıklı mühendislik yapıları, projelendirme, koordinasyon, inşaat ve montajı, Köprü ve viyadükler, Dep-

rem izolatörleri, İleri zemin teknolojileri, Ard germeli sistemler. **Üye olduğu yerli ve yabancı mesleki kuruluşlar:** İnşaat Mühendisleri Odası, Yollar Türk Milli Komitesi. Türk Köprü ve İnşaat Cemiyeti, International Association for Bridge and Structural Engineering, IABSE Switzerland, Individual Member No.257087, Fellow Member, IABSE WG7 çalışma grubu, Deprem Mühendisliği Türk Milli Komitesi Üyeliği, Deprem İzolasyon Derneği, Türkiye Deprem Vakfı, Deprem Mühendisliği Komitesi, Deprem Mühendisliği Derneği ve mesleki dergilerin yayın danışma kurulu üyelikleri bulunuyor.

Dr. Eng. Mete GERCEK - Engineering Consultant to: HIRUN INT'L ENG. G CO. LTD. No.7, Lanne 275, Chienkug East Rd., Changhua, Taiwan and HILAB at WUHAN HIRUN ENG. G EQUIP. CO., LTD. Facilities located in Wuhan

HILAB, 75000 kN Multipurpose Testing Machine

To conduct dynamic tests on all type of structural bearings, anti-seismic devices and pre-stressing systems (Elastomeric, Pot and Spherical bearings, Curved surface sliders, HDRB, LRB, EBP, Lock Up devices, Fluid dampers, Friction pendulums, Pre-stressing systems, Stay cables and Post tensioning systems)

Vertical Dynamic Load, Düşey Dinamik Yük	: 75000 kN
Horizontal Dynamic Load, Yatay Dinamik Yük	: 6000 kN
Vertical Stroke, Düşey Strok	: 120 mm
Horizontal Stroke, Yatay Strok	: Total 1200 mm (+/- 600 mm)
Horizontal Peak Velocity, Yatay En Yüksek Hız	: 1000 mm/s
Isolater max. dimens., İzolatör max. boyutları	: 3,2 m x 2,4 m x 1,1 m

Dr. Mete Gerçek

Levent Cad. Sümbül Sk. No: 19 Levent, 34330 Beşiktaş- İstanbul
Tel: + 90 212 269 69 53

GSM: +90 532 241 55 79

mtgercek@uydunet.net
meteger@gmail.com



Neosis Design 2016 yılında, İnşaat Yüksek Mühendisleri Mustafa Deniz Güler ve Cem Yılmaz tarafından İstanbul'da kurulmuştur.

Neosis Design;

- Projelerinize cevaplar üretmek,
- Yüksek performanslı, uygulanabilir çözümler sağlamak,
- İş ortaklarına/müşterilerine operasyonel ve ekonomik katkı sağlamak, yaklaşımları üzerine inşa edilmiş yapı ve deprem mühendisliği servisleri sunmaktadır.



Neosis Design Assessment Retrofit

Küçükkalkalköy Mah. Defne Sk. No: 1/339 Flora Residence
Ofis: 2503 Ataşehir - İstanbul

Tel: +90 216 266 59 98
E-mail: info@neosisdesign.com
www.neosisdesign.com



Orient Research Müşavir Mühendisler kaliteli bir danışmanlık ve mühendislik hizmeti vermek amacıyla 2000 yılında kurulmuştur. Bu süre zarfında Orient Research, yurtiçinde ve yurtdışında 600'den fazla projeyi başarıyla gerçekleştirmiştir. Projeye özgü, bağımsız, tarafsız, profesyonel ve nitelikli bir mühendislik ve danışmanlık hizmetini, "müşteriye özel" bir şekilde sunmayı hedeflemektedir.

Teknik kadro, mimari, statik, sismik güçlendirme, altyapı, elektrik ve mekanik tasarımlar gerçekleştirmiş ve birçok projenin fizibilite, planlama, değerlendirme, kontrol, denetim ve proje yönetimi işini üstlenmişlerdir.

Orient Research mühendisleri, deprem öncesi değerlendirme çalışmalarının ve uluslararası FEMA standartlarının Türkiye'de ilk olarak uygulandığı projede yer almış ardından 2005 yılında da yine Dünya Bankası - The World Bank tarafından finanse edilen İstanbul için yapısal güvenliği yüksek önceliğe sahip 31

seçilmiş kamu bina kompleksi içindeki, toplam 122 adet binanın tüm saha test işleri, deprem değerlendirmesi, ileri teknoloji ve geleneksel güçlendirme tasarımlarının fizibilitesini ve detaylı keşiflerini tamamlamıştır.

Orient Research, Türkiye'de Mesleki Sorumluluk Sigortası'na sahip sayılı mühendislik ve danışmanlık firmalarından biridir. Firma Türkiye'de olduğu kadar, aynı zamanda uluslararası müşterileri için de, Avrupa ve Orta Doğu'da sismik güçlendirme ve mühendislik projelerinde hizmet vermektedir.

Orient Research, bir projenin tüm disiplinlerine ait (mimari, statik, altyapı, sismik, elektrik ve mekanik) tasarımları kendi bünyesinde gerçekleştirebilecek kapasite ve uzmanlığa sahiptir. Buna ek olarak çok iddialı, zorlu ve en üst düzey mühendislik projelerinde de ortak girişim partneri olarak yer almaktadır. Firma, müşterilerin ihtiyaçları doğrultusunda EuroCode, BS, SNIP, FEMA, UBC, IBC, ATC, İtalyan vb. Standartlar ve elbette Türk Standartları'na göre projelerin yürütülmesinde tecrübe sahibiştir.

Orient Research, yerli ve yabancı mühendislik yayınları, araştırmalar, mühendislik kurumlarına üyelik ve mühendislik oturumlarına aktif katılımlarıyla süregelen profesyonel gelişmesini sürdürmektedir. Mühendislikteki yeniliklere her zaman inanmakta ve tüm projelerini her zaman işverenlerine fayda sağlayacak şekilde gerçekleştirmektedir. Orient Research Deprem İzolasyon Derneği'nin kurucu üyelerindedir.

Orient Research Mühendislik ve Danışmanlık

Zeytinoğlu Cad. Sarı Konaklar İş Merkezi, C Blok No: 17-18,
34335 Akatlar - İstanbul

Tel: +90 212 351 00 88 Faks: +90 212 351 00 91
E-mail: consult@orientresearch.com
www.orientresearch.com


PARLAR MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK LTD. ŞTİ.

1986 yılında şahıs firması olarak faaliyete başlayan firmamız, 1990 yılında şirket yapısını tamamlayarak Parlar Mühendislik Müşavirlik Limited Şirketi olarak üst yapı projelerinde 30 yıldır, yapısal tasarım, kontrollük, müşavirlik ve danışmanlık hizmetleri vermektedir.

Parlar Mühendislik, ülkemizin önemli deprem kuşakları üzerinde bulunduğu bilinciyle, depreme dayanıklı, yüksek performanslı yapılar tasarlamayı ilke edinmiştir. Depreme dayanıklı, yapı tasarımının, yapının Mimar'ı başta olmak üzere, tasarım sürecindeki tüm Mühendislik disiplinlerinin koordinasyonu ile gerçekleştirilebileceğine inanır ve bütünsel davranır. Yanal rijitliği yüksek, düzensizlikleri en aza indirilmiş, sünek davranış gösteren, güvenli ve ekonomik yapılar tasarlar. Davranış esaslı düşünüş tasarım geliştirir. Ulusal ve uluslararası güncel yönetmeliklerin ve standartların felsefesini kavrayıp onları bir kılavuz olarak kullanır. Uluslararası kabul görmüş yazılımlar yardımıyla ileri hesap yöntemleri kullanarak bu tasarımları doğrular.

Parlar Mühendislik Müşavirlik Ltd. Şti.

Bağdat Cad. Uğraş-Parlar İş Merkezi
No: 605, B Blok Kat: 2, Cevizli 34846 Maltepe - İstanbul

HİZMETLERİMİZ

- YAPISAL TASARIM
 - Betonarme Yüksek Yapılar
 - Çelik Karkas ve Endüstriyel Hal Yapıları
 - Yığma Yapılar
 - Ahşap Yapılar
 - Özel Yapıların Tasarımı
 - Deprem Yalıtımlı Yapılar
 - Deprem Sönümleyici Yapılar
 - İleri Yapısal Analiz
 - Performansa Dayalı Yapı Tasarımı
 - Nonlinear Time-History Analiz (Zaman Tanım Alanında Doğrusal Olmayan Analiz)
 - Push-Over Analiz (İtme Analizi)
- MEVCUT YAPILARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRİLMESİ
- TARİHİ ESERLERİN RESTORASYONU VE KORUNMASI
- TASARIM KONTROLLÜĞÜ
- İMALAT KONTROLLÜĞÜ
- MÜŞAVİRLİK VE DANIŞMANLIK

Tel: +90 216 459 67 00 (pbx) Faks: +90 216 459 67 01

E-mail: parlar@parlar.com.tr

www.parlar.com.tr

POLİGON YAPI

Poligon Yapı firması, mühendislik ve müteahhitlik hizmeti vermek üzere 2011 yılında kurulmuştur. Doğru işçilik, uygun malzeme ve yenilikçi teknolojilerin yüksek kaliteli iş çıktıları için şart olduğunun bilinciyle çalışıp, projeleri her türlü yasal gerekliliklere ve standartlara uygun, profesyonel bir anlayışla tamamlayıp zamanında teslim etmek bizim temel ilkelerimiz. Bu ilkelerle sektörde her alanda doğru işlere imza atmak için varız.

Çalışma ilkelerimiz ve yöntemlerimiz ile yüksek kalite ve müşteri güvenini her şeyin üstünde tutan bir yaklaşımı benimsiyoruz. Sürdürülebilir büyümenin anahtarlarının ortak değerler yaratmak olduğunun bilincinde iş paydaşlarımız ve müşterilerimizle iletişim halinde çalışıyoruz. Her türlü yeni teknolojiyi ve akademik bilgiyi işlerimizde kullanıyoruz.

Faaliyet Alanlarımız:

Yapı Mühendisliği; Konutlar, İş Merkezleri, Alışveriş Merkezleri, Fabrika ve Sanayi yapıları gibi her türlü mühendislik yapısına ait müteahhitlik hizmetleri.

Deprem Mühendisliği; Sismik izolatörlü yapı imalatları, sismik izolatör montajı, depreme karşı yapı güçlendirme, yapı onarım imalatları, tarihi yapıların güçlendirilmesi, bilimsel araştırma ve deney programlarındaki yapısal imalat ve tamirat işleri.

Enerji Sektörü; Rüzgar enerjisi projelerinde, anahtar teslim tüm inşaat işleri, Enercon, Nordex, Vestas, GE türbin betonarme temel imalatları, şalt merkezi ve idari bina inşaatları.


Poligon Yapı İnş. Taah. Tic. Ltd. Şti.

Merdivenköy Mah. Hoşgörük Sk. Emek Ap. No: 6 D: 9, 34732
Kadıköy - İstanbul

Tel: +90 216 357 54 24 Faks: +90 216 350 00 03

E-mail: info@poligonyapi.com

www.poligonyapi.com



Prota Mühendislik, merkezi Ankara'da bulunan, bağımsız ve uluslararası Proje, Mühendislik ve Müşavirlik firmasıdır. Bugün Türkiye'nin en büyük mühendislik ve müşavirlik firmalarından biri olan Prota Mühendislik, 30 yıldan bu yana inşaat sektörüne hizmet etmektedir.

Bugüne kadar birçok ülkede faaliyet gerçekleştiren firmamız, yüksek yapılar, kamu yapıları, spor tesisleri, iş merkezleri, sağlık yapıları, eğitim tesisleri, hava, deniz ve kara ulaşım yapıları, ağır ve hafif sanayi tesislerinin mimarlık ve mühendislik tasarımı ile altyapı, bölge ve kentsel planlama ve fizibilite konularında uzmanlaşmıştır.

Engin tasarım deneyimine ek olarak proje ve inşaat yönetimi, tasarım ve yapım işleri kontrollüğü, süpervizyon, sistem mühendisliği, kalite ve sözleşme yönetimi hizmetlerini de vermektedir.

Türkiye'de deprem mühendisliği alanında faaliyet gösteren ilk mühendislik firması olan Prota, güçlendirme tasarımı, sismik kapasite incelemeleri, hasar gören binaların güçlendirilmesi ve onarımı sonlu elemanlar analizi ve detayları için yazılım programının geliştirilmesi gibi konularda uzmanlık sahibidir. Prota Türkiye'de gerçekleşen 1992 Erzincan, 1995 Dinar, 1998 Adana/Ceyhan, 1999 Marmara, 2002 Sultandağı ve 2003 Bingöl depremlerinde, deprem sonrası saha incelemeleri, hasar belirlenmesi ve güçlendirme tasarımı ve sayısız yenileme projesinde görev almıştır. Aynı zamanda uluslararası kuruluşlar ve Türkiye'deki bakanlıkların destek verdiği sismik risklerin azaltılması projelerinde yer almıştır.

Mühendisler olarak depreme dayanımlı binaların tasarlanmasının yanında deprem risklerinin azaltılması, felaket yönetimi konularında metodların geliştirilmesi, deprem plan görüşlerinin üretilmesi, yeni standartlara uyulması gibi konularda da sorumluluk sahibi olmamız gerekir. Prota Dünya Bankası destekli projelerde Yüksek riskli alanların ve binaların önceliklendirilmesinde bir yöntem geliştirmiş olup, felaket alanlarındaki bulunan binaların imalatı ile ilgili taslak kılavuzların hazırlanmasında görev almıştır.

Prota akademik kurumlar ile birlikte yürüttüğü araştırmalarının yanında sayısız deprem mühendisliği yönetmelikleri ve uygulamaları hakkındaki eğitimlere katılmıştır.

Prota Mühendislik Proje ve Danışmanlık Hizmetleri A.Ş.

Turan Güneş Bulvarı Galip Erdem Cad. No: 27, 06550 Çankaya - Ankara
Tel: +90 312 490 52 25

Faks: +90 312 490 52 42

E-mail: proje@prota.com.tr
www.prota.com.tr



Selda Gümüşdoğan

Selda Gümüşdoğan Mimarlık Bürosu ve Şirketi, projelendirildiği tüm yapılarda birikim ve deneyimini sorgulayan, yeni ve farklı ifade biçimleri ile kendini geliştirmeyi hedefleyen bir tasarım anlayışını benimsemiştir. Değişen ve gelişen insan, çevre, teknoloji gibi dinamikleri proje girdisi olarak ele alıp fikir, kurgu ve yapı olarak özgün ve çağdaş mimari ürünler elde etmeyi hedeflemiştir. Mimarlık sanatına ve mesleğine hizmet etmek ve katkıda bulunmakla birlikte, kullanıcı - yatırımcı - uygulamacı memnuniyetini sağlamak esas amacıdır. Büro, bugüne kadar çok sayıda değişik işlevlerde ve niteliklerde yapı tasarlamakla birlikte, 2005 yılından itibaren yurtiçinde ve yurtdışında çok sayıda Sağlık yapısı ve Branş Hastanesi projelendirmiştir.



LİSANSLI YAZILIMLAR

- AutoCAD (Arch, MEP, Structural Detailing, Raster Design)
- Showcase
- Revit (Architecture, MEP, Structure)
- 3DS Max Design
- Navisworks Simulate
- Autodesk ReCap

Selda Gümüşdoğan Mimarlık Ltd. Şti.

Kaptanpaşa Sk. No: 26 Gaziosmanpaşa - Ankara
Tel: +90 312 436 06 44

Faks: +90 312 436 06 43

E-mail: info@seldagumusdograyan.com
www.seldagumusdograyan.com



Shimizu Corporation 1804 yılında Edo'da (şimdiki Tokyo) kuruldu.

Shimizu "Japonya'da ilk" olarak nitelendirilebilecek pek çok inşaat projesine katıldı. Shimizu'nun yenilikçi yönetim girişimleri, Japonya'nın inşaat sektöründe mimari tasarım organizasyonları ve teknoloji enstitüsü kuran ilk şirketlerden biri olduğumuz gerçeğini yansıtıyor.

Bugün Shimizu iş hayatında üçüncü yüzyılına giriyor. Yeni geleceği benimsediğimiz için, inşaat projelerimiz artarak dünya sahnesinde kendini gösteriyor.

İş Faaliyetleri: İnşaat, Mimarlık, Mühendislik ve Mülkiyet Hizmetleri.

Yapı Mühendisliği: Fabrikalar, İş Merkezleri, Köprüler, Havaalanları, Restorasyonlar, Yüksek Binalar, Tünel, Nükleer ve Termal Enerji Santralleri, Barajlar, Otopanlar vs.

Deprem Mühendisliği: Shimizu "Hibrid Merkezi Sismik Kontrol Sistemi"ni geliştirmiştir. Shimizu tarafından geliştirilen atalet momenti kütle sönümleyici, yapı çerçevesine uygulanan kuvveti en aza indirir. Bu sönümleyiciler, etkili anti-sismik performans elde etmek için hidrolik sönümleyicilerle birlikte kullanılır.

Ofisler: Asya, Orta Doğu, Afrika, Avrupa, Kuzey Amerika'da.

Projeler: Japonya, Singapur, Endonezya, Birleşik Arap Emirlikleri, Gana, Türkiye, Zambiya vs.

Today's Work, Tomorrow's Heritage

Shimizu Corporation İstanbul Şubesi

Saray Mah. Küçükusu Cad. No: 64/A Antasya Residence Kat: 9
D: 139, 34768 Ümraniye - İstanbul

Tel: +90 216 504 72 13 Faks: +90 216 504 71 98

E-mail: karan.tahirsedat@shimz.biz

www.shimz.co.jp/english



SIE was established as a consulting structural engineering corporation in 1993. SIE offers more than 30 years of experience in the field of earthquake hazard mitigation, with special emphasis on innovative technologies such as seismic isolation and energy dissipation.

SERVICES

SIE offers advanced structural engineering consulting in the following fields;

- Seismic isolation for buildings, bridges, tanks and equipment
- Passive energy dissipation for seismic and wind vibration control
- Testing and inspection of seismic isolation and energy dissipation devices
- Design review and peer review services
- Linear and non-linear dynamic analysis
- Soil-structure interaction analysis
- Vibration transmissibility analysis and control of micro-vibrations
- Seismic design services

SEISMIC ISOLATION PROJECTS

SIE has extensive experience in the field of seismic isolation. Particular areas of expertise include isolation system design and implementation, detailed system dynamic behavior, sys-

tem specifications, an in-depth knowledge of a wide variety of different types of isolation components, all aspects of isolation system and component research and development, and advanced analysis techniques for the numerical prediction of isolation system response for design.

SIE is experienced with the products of a large number of isolation bearing manufacturers. This experience is of great benefit in the developmental phase of system design, through to the actual manufacturing of bearings and prototype and production testing. Among these companies are: ALGA, Andre, Silver-town (UK) Limited, Bridgestone Industrial Rubber Products, Dynamic Isolation Systems, Earthquake Protection Systems, LTV Energy Products/OSI Technologies, Scougal Rubber Company, Seismic Energy Products, L.P., Skellerup Industries, Ltd. and Unison Industrial Co., Ltd.

Complementary to this design and implementation experience, SIE maintains research and technical relationships with the Malaysian Rubber Producer's Research Association (MRPRA), and the Materials Engineering Research Laboratory (MERL), both in Hertford, England.

This extensive industry-wide network of relationships, coupled with practical experience from dozens of projects, ensures that SIE is well-positioned to handle all phases of seismic isolation projects, covering preliminary R&D, materials selection and product development, manufacturing, production and peer review and testing inspection services.

SIE INC

2560 Ninth St., Suite 213B
Berkeley, CA 94710-2549

Tel: 510.595.7498 Faks: 510.595.7499

E-mail: siecorp@siecorp.com

www.siecorp.com



SismoLab Const. Project Software R&D
Industrial and Trading LLC

SismoLab, ODTÜ İnşaat Mühendisliği akademisyenleri tarafından Mayıs 2014'te kurulan, uluslararası proje ve yapım danışmanlığı ve AR-GE firması olup, çeşitli ulusal ve uluslararası projelerin mühendislik çözümlerine destek vermiştir.

ODTÜ Teknokent'te faaliyet gösteren SismoLab; her türlü yapının tasarım kontrolü, özel köprü danışmanlığı, yüksek bina tasarım kontrolü, ulaştırma yapıları, mevcut yapı değerlendirilmesi, yapı ömrü belirlenmesi, depreme dayanıklı tasarım, stadyum, vinç ve benzeri çelik yapıların tasarım kontrolü, binalara enerji kimlik belgesi verilmesi, ürün&yazılım geliştirme ve diğer özel yapıların tasarımı konularında faaliyet göstermekte ve hem projeci hem uygulamacı firmalara destek vermektedir.

Deprem yalıtım sistemleri, sismik tehlike analizi ve sismik izolatörlü yapı tasarımı üzerine de çalışan SismoLab, akademisyenleri ve çalışanları ODTÜ İnşaat Mühendisliği bünyesinde

Sismo Lab İnş. Proje Yazılım Ar-Ge San. ve Tic. Ltd. Şti
Üniversiteler Mah. İhsan Doğramacı Bulvarı SEM-2 Ek Binası
No: A-6 ODTÜ Teknokent Çankaya - Ankara

elde ettiği tecrübelerini, ülke çıkarlarına hizmet edecek şekilde aktarmayı hedeflemektedir.

Başlıca Hizmet Konuları:

- Deprem mühendisliği servisleri
- Deprem yalıtım tasarımı ve testleri
- Köprü mesnet tasarımı
- Tünel deprem tasarımı
- Köprü tasarım desteği
- Tünel yangın dayanımı hesabı
- Patlamaya karşı dayanım hesabı
- Bölgesel deprem tehlikesi analizleri
- Liman portal vinç tasarımı
- Yazılım
- İnşaat mühendisliği AR-GE faaliyetleri



Tel: +90 312 210 13 00 – 418
E-mail: info@sismo-lab.com
www.sismo-lab.com



THE LEADER IN INNOVATIVE SHOCK CONTROL

Incorporated in 1955, Taylor Devices, Inc. is the leading manufacturer of Shock Absorbers, Liquid Springs, Shock Isolation Systems, Seismic Isolators, Vibration Dampers, Powerplant Snubbers, and other types of Hydro-Mechanical Energy Management Products. Our products form the cutting edge of technology in our marketplace, and are backed by our 60+ years of successful experience in the shock and vibration control field. Our products offer a turn-key solution to shock and vibration problems, with Taylor Devices providing full analysis, development, manufacturing and testing capabilities to satisfy the most exacting customer requirements.

RESEARCH AND DEVELOPMENT

As a defense contractor, Taylor Devices actively participates in

funded Government directed research, in addition to the Company's internal R&D program. Research projects are structured within three areas: basic research, applied research, and product development. The scope of the Company's research activity includes passive and active structural control, natural and man-made environmental effects, fluid chemistry, interdisciplinary interfaces, seal development, structural dynamics, and vehicle control and handling. Corporate policy dictates that virtually all basic and most applied research is conducted internally by full-time R&D Company employees. This assures maximum width and breadth of emergent R&D activities with a minimum of corporate limitations imposed on research personnel.

PLANNING FOR FUTURE TECHNICAL INNOVATIONS

Taylor Devices is constantly refining and improving its Shock Isolator designs and is tremendously proud of the performance of the Company's products in both military and commercial service. Projects are now underway to adapting active control-structure interfaces into the firm's isolation systems. These will allow the integration of electrically powered active controls into shock and vibration control products of this new century, when control by artificial intelligence or neural solution techniques are expected.

Taylor Devices, Inc.
North Tonawanda, NY
14120-0748 USA

Tel: 716-694-0800 Facsimile: 716-695-6015
E-mail: craigwinters@taylordevices.com
www.taylordevices.com



Tecno K Giunti is leading for the design & production of seismic joint covers for use on all civil and industrial structures such as: hospitals, shopping malls, railway stations, factories, car parks, airports.

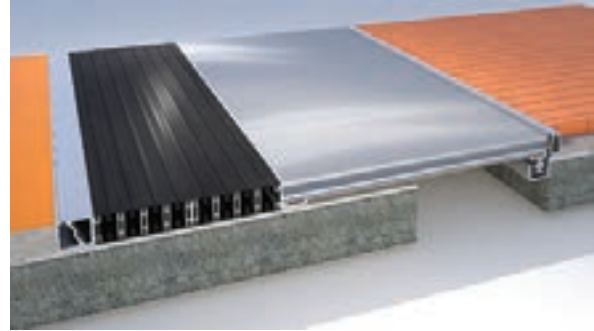
Tecno K Giunti also designs, with success, ad hoc joint systems for complex issues, tailor-made solutions in all areas of engineering.

Tecno K Giunti supports, with the professionalism and experience of its technical team, designers, business owners, entrepreneurs, public administrations.

The continuous process of innovation that characterizes Tecno K Giunti can be found in the new series K3D: for joints up to 1 m

of wide and movements up to + / - 950 mm, specific for the isolated structures by the earthquake, able to meet the stringent requirements of the new anti-seismic regulations.

The combination of technology, experience, beauty and functionality, which well represents the made in Italy, is our mission.



Tecno K Giunti Seismic Joints

12059091004 Via Laurentina, km 25 – n°68 –
00040 Pomezia – Roma

Phone: +39 0541 945909

E-mail: info@tecnokgiunti.it
www. tecnokgiunti.it



Tekstar Yalıtım ve Yapı Kimyasalları Müh. Tic. ve San. Ltd. Şti.

Tekstar, yapı kimyasalları, yapı onarım ve güçlendirmeleri, izolasyon sistemleri ve teknolojik inşaat malzemelerinin uygulanması konularında uzman bir firma olarak hizmet veriyor. İnşaat malzemeleri pazarlaması ve uygulamasının yanı sıra, resmi ve özel sektörlerde konut ve fabrika inşaatları ile depreme karşı yapı onarım ve güçlendirmeleri konularında komple taahhütler gerçekleştiriyor. Ayrıca altyapı ve üstyapı projelerinin fizibilite, keşif ve ihale dökümanlarının hazırlanması ile yapı onarım ve güçlendirmeleri konularında proje ve müşavirlik hizmetleri yapmıştır.

Tekstar, tüm bunların yanı sıra, FRP (lifli polimer sistemi) uygulamalarında, sahada çekme - koparma (pull off) testleri ve laboratuvarda kupon çekme deneylerini uluslararası teknik şartnamelere uygun ve üniversitelerden onaylı olarak yapıyor.

Uzmanlık Alanları:

- Enjeksiyon, Ankraj, İzolasyon ve Stabilizasyonlar
- Yapısal Güçlendirmeler (Deprem Takviyeleri)
- Hasarlı Yapıların Onarılması ve Renovasyonu
- Su, Isı ve Ses İzolasyonları
- İnşaat Kimyasalları
- Komple Taahhüt İşleri



Tekstar Yalıtım ve Kim. Müh. Tic. ve San. Ltd. Şti.

Fatih Sultan Mehmet Cad. Şehit Üsteğmen Önder Balkaya Sk.
İhlamur Plaza No: 14 K: 3 D: 7 Kavacık Beykoz - İstanbul

Tel: +90 216 680 37 74 Mobil: +90 532 276 70 16

E-mail: tekstar@tekstar.com.tr
www.tekstar.com.tr



THK GmbH Merkezi Almanya İstanbul Şb.

Our company name "THK" stands for "Toughness," "High Quality," and "Know-how." We aim to contribute to the improvement of society and development of industry by focusing on these three principles in our technology development and product manufacturing processes.

THK's creative ideas and unique technology have made the company worldwide pioneers in the development of the Linear Motion (LM) Guide.

Today, our LM Guide products are an indispensable in mechanical and electronic equipment in a wide variety of systems used in all industries. THK has also developed many other unique mechanical products, including the Ball Spline, Ball Screws and Link Balls, seismic isolation systems which we manufacture and supply to customers worldwide.

BAŞLICA HİZMET KONULARI

Makine Parçaları: Lineer kızaklar, açışal klavuz rayları, yük-

sek torklu oluklu miller, hassas ve bilyalı vidalı miller, çapraz masuralı rulmanlar, teleskopik & sürgülü raylar, bilyalı burçlar, aktuatorler.

Sismik İzolasyon Sistemleri: Havaalanlarının veri merkezleri, Afet Koordinasyon Merkezleri, sunucu bilgisayarlar, eski eser ve sanat yapıtları, optik cihazlar ve diğer hassas aletler için yeni bir strateji ile tasarlanmış depremden koruyucu sismik izolasyon tablaları.



THK GmbH Almanya Türkiye İstanbul Şubesi

Şerifali Mah. Edep Sk. No: 15, 34775
Ümraniye - İstanbul

Tel: +90 216 362 40 50 Faks: +90 216 362 71 87

E-mail: info.ist@thk.com
www.thk.com



TÜRK MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK VE MÜTEAHHİTLİK A.Ş.

- Master Planlar
- Fizibilite Etüdüleri
- Jeodezi ve Topografik Çalışmalar
- Temel ve Detay Mühendislik Hizmetleri
- İhale Dokümanlarının Hazırlanması
- İhale ve Sözleşme Aşaması Teknik Destek Hizmetleri
- Proje ve Sözleşme Yönetimi
- Satın Alma Hizmetleri
- İnşaat ve Saha Kontrollük Hizmetleri
- Deneme ve İşletmeye Alma Hizmetleri
- Kurumsal Güçlendirme Çalışmaları
- Güçlendirme Proje Hizmetleri

TÜMAŞ 1969 YILINDAN BUGÜNE PROJE, MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİNİZDE...



İSTANBUL-ANADOLU
Çavuşoğlu Mah. Havacılar Sitesi
Çobanyıldızı Cad. No: 56
Kartal / İSTANBUL
Tel: +90 (216) 306 60 68
Faks: +90 (216) 306 17 88
E-mail: istanbul@tumas.com.tr

İSTANBUL-AVRUPA
Avcılar Sok. Şenlik Mah.
No: 40/A
Florya / İSTANBUL
Tel: +90 (212) 663 93 10
Faks: +90 (212) 663 93 12
E-mail: florya@tumas.com.tr



TÜMAŞ Türk Mühendislik Müşavirlik ve Müteahhitlik A.Ş.

Tunus Cad. No: 43 Kavaklıdere 06680 Ankara
Tel: +90 312 417 60 25 (pbx) - 417 02 38 - 417 02 42

Faks: +90 312 417 02 41 - 417 54 76

E-mail: tumas@tumas.com.tr
www.tumas.com.tr



YPU, mühendislik projelerine ulusal ve uluslararası alanda bü-tüncül, özgün, sürdürülebilir, güvenilir, talebe uygun ve zamanında çözümler üretmek amacıyla kurulmuştur. YPU, tasarım, planlama ve yapım yönetimi gibi geniş bir yelpazede hizmet vermektedir. YPU, Ankara ve İstanbul ofisleri, tasarım atölye-leri, yayın ve eğitim birimlerinden oluşan geniş bir organizas-yon yapısına sahiptir. YPU, mimari ve statik, altyapı, geoteknik, mekanik, elektrik, otomasyon gibi mühendislik tasarım disiplinlerinin yanı sıra yapım yönetimi konularında uzmanlaşmış üstün yetenekli kadrosu ve akademisyen danışmanlarıyla her bir projede en iyi sonucu almayı garanti etmektedir.

YPU, hazırladığı yüksek yapılar, veri merkezleri ve yeraltı ya-pıları gibi yapı ve deprem mühendisliği alanında özel çözüm gerektiren projelerinde performans dayalı tasarım, sismik ya-lıtım ve diğer pasif kontrol yöntemleri ile yapı-zemin etkileşimi analizi gibi ileri analiz ve çözüm yöntemlerini kullanmaktadır.

YPU TAM SÜREÇ YÖNETİMİ

Planlama

İş Geliştirme, İş Planı Hazırlama, Yapılabilirlik Analizi, Fizibilite

YPU Yapı Proje Uygulama ve Tic. A.Ş.

İstanbul Ofis: Balmumcu Mah. Morbasan Sk. No: 10 Beşiktaş - İstanbul
 Tel: +90 444 09 78 Faks: +90 212 347 00 01 - info@ypu.com.tr

Raporu, Master Planlama, Sektör Analizi, Yönetim Planı

Tasarım Yönetimi

Fikir Projesi, Konsept Proje, Mimari, Statik, Mekanik, Elektrik, Otomasyon, Altyapı, Peyzaj, Geoteknik, Teknik Danışmanlık-lar, Enerji Yönetimi, Ar-ge

İhale Yönetimi

İhale Dokümantasyonu, Maliyet Analizi, İhale Süreç Yönetimi, Teklif Değerlendirme ve Analizler, Yüklenici Sözleşme Yöneti-mi, Süreç

Yönetim Raporları

Yapım Yönetimi

Proje Yönetim Planı, Yüklenici Yer Teslimi, Şantiye Organizas-yonu, Sözleşme ve Uzlaşma Yönetimi, Kalite Yönetimi, İşçi Sağ-lığı ve İş Güvenliği Yönetimi, Malzeme Onayları, Şantiye İmalat Kontrol ve Denetimi, Hakediş Yönetimi, İş Programı Yönetimi, Maliyet Yönetimi, İş Değişiklikleri Yönetimi, Şantiye Raporlama ve Belgelendirme, Geçici Kabul ve Ön Teslim Süreci Yönetimi, Kesin Hesap ve İş Sonu Raporlamaları

İşletmeye Alma

İşletmeye Devir Süreci Yönetimi, Test ve Kontroller, Devreye Alma

Ankara Ofis: Armada İş Merkezi 17. Kat Söğütözü - Ankara

Tel: +90 444 0978 Faks: +90 312 219 10 33

www.ypu.com.tr

ENVANTER



ALİ SAMİ YEN SPOR KOMPLEKSİ TÜRK TELEKOM STADYUMU



ANTALYA HAVAALANI



ATATÜRK HAVAALANI • İSTANBUL



AYAZAĞA KÜLTÜR VE KONGRE MERKEZİ

Adana Şehir Hastanesi

AFAD Binası

Akbank Veri Merkezi

Ali Sami Yen Spor Kompleksi Türk Telekom Stadyumu

Ankara - Sivas Hızlı Tren Hattı Viyadükleri V7-V9-V10-V15

Antalya Havaalanı

Antalya Murat Paşa Devlet Hastanesi

Atatürk Havaalanı

Atatürk Viyadüğü

Avrasya Fuar Merkezi, Halkalı

Ayazağa Kültür ve Kongre Merkezi

Aykent Loft

Balıkesir Burhaniye Devlet Hastanesi

Balıkesir Şehir Hastanesi
Bitlis Çayı Viyadüğü
Boğaziçi Köprüsü
Bolu Viyadüğü
Bursa Gemlik Devlet Hastanesi
Bursa Kestel Hastanesi
Bursa Şehir Hastanesi
Bursa Şevket Yılmaz Hastanesi
Çanakkale Biga Hastanesi
Çorum Devlet Hastanesi
Diyarbakır Hava Üssü Bakım Hangarı
Edirne Keşan Devlet Hastanesi
EgeGaz LNG Tankı



BURSA GEMLİK DEVLET HASTANESİ



BURSA ŞEHİR HASTANESİ



ÇORUM DEVLET HASTANESİ



ELAZIĞ ŞEHİR HASTANESİ



ERZURUM DEVLET HASTANESİ



ERZURUM SAĞLIK KAMPÜSÜ



ESKİŞEHİR ŞEHİR HASTANESİ



GÜLBURNU KARAYOLU KÖPRÜSÜ

Elazığ Şehir Hastanesi

Erzurum Bilkent Okulu

Erzurum Devlet Hastanesi

Erzurum Sağlık Kampüsü

Erzurum Şehir Hastanesi

Eskişehir Şehir Hastanesi

Gebze İzmir Otoyolu Gemlik Viyadüğü

Gebze İzmir Otoyolu Kuzey Yaklaşım Viyadüğü

Gebze İzmir Otoyolu Yaklaşım Viyadükleri

Gölburnu Karayolu Köprüsü

Halkalı Küçükçekmece Arena Spor ve Gösteri Salonu

Isparta Şehir Hastanesi

Istanbul-Ankara Yüksek Hızlı Tren VK12 ve VK14 Viyadükleri

İstanbul Başakşehir İkitelli Hastanesi
İstanbul Çekmeköy Hastanesi
İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İstanbul Kartal Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İstanbul MÜ Başlibüyük Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İstanbul Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İstanbul Teknik Üniversitesi Veri Merkezi
İşbankası Veri Merkezi
İzmir Bayraklı Şehir Hastanesi
Kahramanmaraş Elbistan Hastanesi
Kocaeli Üniversitesi Hastanesi
Kocaeli Şehir Hastanesi
Manisa Merkez Efendi Hastanesi



İSTANBUL KARTAL LÜTFİ KIRDAR EĞT. VE ARŞ. HASTANESİ



İSTANBUL OKMEYDANI EĞT. VE ARŞ. HASTANESİ



KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ



MANİSA MERKEZ EFENDİ HASTANESİ



MARMARA ÜNV. BAŞIBÜYÜK SAĞLIK VE EĞT. YERLEŞKESİ



SABIHA GÖKÇEN HAVAALANI



STAR OF BOSPHORUS VERİ MERKEZİ



ZEYNEL BEY TÜRBESİ

Manisa Şehir Hastanesi

Marmara Üniversitesi Başibüyük Sağlık ve Eğitim Yerleşkesi

Mecidiyeköy Viyadüğü

Muğla Bodrum Devlet Hastanesi

Muğla Milas Devlet Hastanesi

Sabiha Gökçen Havaalanı

Sabiha Gökçen Havaalanı Hangarı

Sakarya 200 Yataklı Doğum Hastanesi

Sakarya 2 Viyadüğü

Sakarya Köprüsü

Samsun ETİ Maden Amonyak Tankı

Star of Bosphorus Veri Merkezi

TEB Genel Müdürlük Binası

Tekirdağ Şehir Hastanesi
Timsah Arena
Turkcell Gebze Veri Merkezi
Turkcell İzmir Data Merkezi
UDİM - Boğaziçi Üniversitesi Ulusal Deprem İzleme Merkezi
Ülker Gıda Veri Merkezi
Van Sağlık Kampüsü
Yarımca Gübretaş Amonyak Tankı
Zeynel Bey Türbesi



TİMSAH ARENA • BURSA



TURKCELL GEBZE VERİ MERKEZİ



ULUSAL DEPREM İZLEME MERKEZİ (UDİM)



VAN SAĞLIK KAMPÜSÜ

ÖRNEK PROJELER

ZEYNEL BEY TÜRBESİ'NİN TAŞINMASI VE SİSMİK İZOLATÖR SİSTEMİ İLE KORUNMASI

Sadun Tanışer • TİS Teknolojik İzolatör Sistemleri A.Ş.

Zeynel Bey Türbesi, Batman Hasankeyf'te bulunan ve 1378-1501 yılları arasında Doğu Anadolu, Azerbaycan ve İran coğrafyasında hüküm süren Akkoyunlular döneminde inşa edilen bir anıt mezarıdır. Anıt mezarın kapısında yer alan kitabede, dönemin Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan'ın, 11 Ağustos 1473'te yapılan Otlukbeli Savaşı'nda şehit düşen oğlu Zeynel Bey için yaptırdığı anlatılmaktadır. Eser, Anadolu'daki anıt mezarların tarihte görülen ilk örneği olması nedeniyle önem taşımaktadır.

Zeynel Bey Türbesi, Dicle Nehri üzerinde yapımı devam eden Ilisu Barajı'nın açılması ile baraj gölü suları altında kalacağı için DSİ'nin taşıma kararı aldığı tarihi eserlerden biridir. Söz konusu tarihi eserler, DSİ tarafından Ilisu Baraj Gölü havzasının dışındaki Hasankeyf Yeni Kültürel Park Alanı'na taşınacaklar.

Tarihi eserlerin taşınma projesi kapsamında taşınan ilk eser Zeynel Bey Türbesi oldu. Proje, yapının temel seviyesinden kesilmesi ve hidrolik sistemler ile kaldırılması, altına dökülen betonarme ve rijit bir döşeme üzerinde, "Kendinden Tahrikli Modüler Taşıyıcı (SPMT)" adı verilen araçlarla taşınması ve sismik izolatörler üzerine yerleştirilen bir döşemenin üzerine indirilmesini kapsamaktadır. Türbenin taşınması için, taşıma güzergahı boyunca, yapının dengesini bozmayacak bir eğime sahip yol hazırlanmış, türbe bu güzergah üzerinde, saatte 400 metre hızla, taşıma sırasında oluşabilecek dengesizlikleri karşılayacak hidrolik sistemlere sahip SPMT aracı üzerinde taşınmıştır.

Proje kapsamında, türbenin yerleştirileceği park alanı için Boğaziçi Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden akademisyenler tarafından yapılan zemin etütleri ve sismik tehlike analizleri sonucu türbenin sismik izolatörler üzerinde konması uygun görülmüştür. Türbenin yeni temeli, ortası boş yuvarlak betonarme bir radye temel üzerine yerleştirilecek sismik izolatörlerin üzerinde yer alacak, 2,3 metre derinliğinde yine ortası boş yuvarlak betonarme bir kiriş şeklinde tasarlanmıştır.

Türbenin üzerine yerleştirileceği izolatör sistemi, Ankara'da faaliyet gösteren Türkiye'nin ilk küresel yüzeyli sürtünmeli sarkaç tipi sismik yalıtım cihazı üreticisi TİS Teknolojik İzolatör Sistemleri A.Ş. tarafından tasarlanmış ve üretilmiştir. Sistemde, çift eğrilik yüzeyli sürtünmeli sarkaç tipi sismik izolatörler kullanılmıştır. İzolatör tasarımında 1150 ton ağırlığındaki türbenin, her biri 150 ton düşey yük kapasitesine sahip 8 adet izolatör ile taşınması kararlaştırılmıştır. Düşey kuvvet kapasitesinin yanı sıra izolatörler, deprem tehlike analizi sonucu ile uyumlu olacak şekilde, 42 cm deplasman kapasitesine sahiptir.



ÖRNEK PROJELER

MARMARA ÜNİVERSİTESİ BAŞIBÜYÜK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

Ali Ataç • Tima Mühendislik Müşavirlik Proje ve Yönetim Hizmetleri A.Ş.

Marmara Üniversitesi Başibüyük Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin hikayesini kısaca anlatabilir misiniz?

Öncelikle firmamız TİMA Mühendislik, Müşavirlik, Proje ve Yönetim A.Ş. olarak kontrol Müşavirliğini gerçekleştirdiğimiz, Sismik İzolatör kullanmak sureti ile güçlendirme ve daha sonrasında tamamlama işleri yapılan, Marmara Üniversitesi Başibüyük Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile ilgili bilgi vermek şansını verdiğiniz için teşekkür ederiz. Sismik İzolasyon Derneği vasıtası ile konu hakkında daha geniş bir platformda tecrübelerimizi aktarma fırsatı bulduk.

İnşaata başlangıç tarihi 1991 ve 1999 depreminde aldığı hasar nedeniyle 2002 yılında 1998 Deprem Yönetmeliği kriterlerine göre güçlendirilmiş. 2007 Deprem Yönetmeliği ile eski yönetmeliğin farkı nedeniyle mevcut yapıların değerlendirilmesi için performansa dayalı yöntemler kullanılmaya başlanmış ve hastanenin Can Güvenliği ve Hemen Kullanım performansı gereklerini yerine getirebilmesi için Sismik İzolatör kullanılarak tekrar güçlendirilmesine karar verilmiş.

Neden deprem izolasyonu ile güçlendirme tercih edildi?

Marmara Üniversitesi Başibüyük Eğitim ve Araştırma Hastanesinin olası bir deprem sonrası hemen kullanım performansı gereklerini yerine getirebilmesi için sismik izolatör ile güçlendirilmesi kararı işve-



ren T.C. İstanbul Valiliği İstanbul Proje Koordinasyon Birimi ve proje müellifi tarafından alınmıştır, yukarıda belirttiğim üzere firmamız Kontrol Müşavirliğini gerçekleştirmiştir.

Deprem izolasyonu ile güçlendirme tercih edilmesinin diğer bir nedeni 110.000 m² inşaat alanına sahip 14 katlı söz konusu hastanenin bizim kontrol müşavirliğimiz altında yeni olarak tesis edilen merkezi teshin binası hariç ince işlerinin büyük oranda tamamlanmış olmasıdır. Bilindiği üzere klasik güçlendirmede temel takviyesi, kolon mantolama, betonarme perde ilavesi gibi ek imalatları tüm katlarda gerçekleştirilmek zorunda kalınacağından, tamamlanan ince imalatlar büyük zarar görecekti.

Sizin bu projedeki göreviniz nedir?

Marmara Üniversitesi Başbüyük Eğitim ve Araştırma Hastanesi Güçlendirme (sismik izolatör ile) ve Onarım işi Kontrol Müşavirliği Proje Müdürü olarak görev aldım.

Hastanenin sismik izolatörler ile nasıl güçlendirildiğinden kısaca bahsedebilir misiniz?

İlk aşama; yüklenici tarafından sözleşme şartlarına uygun sismik izolatör firmasının seçimi idi. Yüklenici tarafından önerilen ve sözleşme şartlarına uyan 5 adet firma müşavirliğimiz tarafından onaylanmış yüklenici bunların arasından Freysinnet-Freysaş adlı firma ile teknik ve mali anlaşma yapmıştır.

İkinci aşama; Kesin Dizaynın tamamlanması idi. İhale aşamasında kullanılacak izolatör tipi belli olmadığından taşıyıcılara gelen yükler verilmiş ve yüklenici tarafından onaya sunulmak sureti ile seçilecek izolatör firmasının ürünlerinin özelliklerine göre dizaynın tamamlanması istenmiştir. Yüklenici, izolatör alt-yüklenicisi ve proje müellifi tarafından proje çalışmaları tamamlanmıştır.

Deprem izolasyonu ile güçlendirme kesin proje/dizayn çalışmaları firmamız adına Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Deprem Araştırma Enstitüsü Başkanı Sn. Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik ve Dr. Cüneyt Tüzün tarafından takip edilmiştir.

Dizayn çalışmalarının sonlandırılmasından sonra üretilen değişik tip protatip izolatörler Euro Center'da teste tabi tutulmuşlardır. Test sonuçlarının onaylanmasından sonra izolatörler üretilmiştir.



Üçüncü ve en önemli aşama izolatörlerin mevcut binaya montajıdır. Alt-yüklenici Freysaş'ın önerisi 120.000 m² binada tüm kolonlar tek tek askıya alıp kestikten sonra izolatörler yerleştirilmiştir. Bu metoda göre; her bir kolonun taşıdığı yüke göre izolatör monte edilecek seviyenin alt ve üst tarafına tutucu kelepçeler yerleştirilmiş ve bu kelepçelerin dört köşesine de hidrolik yerleştirilerek kolonlara gelen yükleri bu kelepçe ve hidroliklere aktarıp sonrasında ise ara beton kütleli kesip aldıktan sonra kolon çelik başlıkları ve izolatörler yerleştirilmiştir.

Tüm bu çalışmaların her aşaması firmamızca danışmanlarımız Sn. Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik ve Dr. Cüneyt Tüzün'ün görüşleri alınarak oluşturulan check-list'ler takip edilmek sureti ile kontroller gerçekleştirilmiştir.

Bu tip projelerde önemli olan sadece kolonların kesilerek izolatörlerin yerleştirilmesi değil gördüğümüz kadarıyla, diğer yapısal olmayan elemanlar için nasıl bir çözüm geliştirdiniz?

Çok doğru ve önemli bir konuya temas ettiniz. İzolatör montajı ile birlikte deprem anında binanın 40 cm'e kadar yatay deplasmanı beklendiğinden, izolatör hizasındaki tüm disiplin imalatları (elektrik, mekanik, mimari) yatay deplasmana izin verecek şekilde tesis edilmeliydi. Bu konuda firmamız gerekli araştırmaları yapmış bazı imalatların fikri ve detayını üretmiştir. Bu imatlardan kısaca bahsetmek isterim.

Bu disiplinlerden çözümünü en kolay olan elektrik disiplini idi. Şöyle ki; düşeyde izolatör katında tüm kuvvetli akım, zayıf akım, data vs. imalat kabloları yatay deplasmanı karşılayacak şekilde esnek olarak bırakılmıştır.

Mimari imatlardan örnek verecek olursak izolatör katında tüm duvar imalatları bizim tabirimiz ile mekanik duvar olarak yapılmıştır. Bunun için firmamız mimari disiplinin geliştirdiği detay uygulanmıştır. İzolatör hizasına kadar duvar cinsine göre ytong, tuğla duvar imalatı yapılmış ve daha sonrasında 1-2 cm boşluk bırakarak izolatör seviyesinden sonra kat tavanına montajı yapılan kutu profiller ile oluşturu-





rulan çelik konstrüksiyon üzerine alçıpan monte edilmek sureti ile izolatör seviyesinde olacak deplasman halinde duvarların bu deplasmana izin verecek şekilde gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Mekanik duvar imalatında harekete imkan vermek amacı ile bırakılan boşlu ise görselli sağlamak amacı ile ters kartonpiyer ile kapatılmıştır.

Dış cephe kolonlarının kapatılması için de firmamız mimari disiplinin geliştirdiği detay uygulanmıştır. Detaya göre iki ayrı parça halinde üretilmiş kompozit alüminyum malzeme bina dışına izolatör alt ve üst tarafına kutu profiller ile oluşturulan karkas üzerine montajı sureti ile tamamlanmıştır. Bu parçaların birbirine teması olmamakla birlikte dış görünümde de bütünlük ve dekoratif görsellik sağlamaktadır. Bu şekilde tasarlanmış kaplama ile deplasman koşulları dekoratif bir görüntü elde edilmek sureti ile sağlanmıştır.

Ayrıca ana binadan döşemenin kesilmesi sureti ile asansör kovasının kendi içinde deplasmanını sağlamak amacı ile bir tarafı asansör betonarme imalatına montajı yapılan diğer tarafı harekete serbest kılmak amacı ile serbest bırakılan çelik platformlar tesis edilmiştir.





İnşaat imalatı olarak; binanın toprak ile temas eden yerlerinde yatay deplasmana izin verecek kranglezler teşkil edilmiş ve bu kranglezlerin üstü bir tarafı binaya sabit diğer tarafı serbest hareket edebilecek şekilde çelik platformlar ile kapatılmıştır. Giriş markizleri de deplasmanda hareket edebilecek şekilde konsol olarak imal edilmiştir.

Bu imalatlardan en kompleksi mekanik tesisat olmuştur. Yine düşeyde geçen tüm mekanik tesisatın izolatör hizasında yatay deplasmana izin verecek şekilde tesis edilmesi gerekmiştir. Pis su, temiz su, havalandırma kanalları için aşağıda bir kısım örnekleri verilen detaylar uygulanmıştır.

Dikeyde tesis edilen kalorifer tesisatı için araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmış sonunda uygulanan testlerde de başarı elde edilen detay uygulanmıştır. Buna göre izolatör katında düşeyde bulunan kalorifer boruları alt ve üst tarafında oynar başlık ve aynı zamanda deplasman halinde gerekli deplasmanı sağlayacak ve de işletme sürecinde de işletme basıncı altında etkilenmeyecek şekilde dizayn ve imalatı yapılmıştır.

Süreçte yaşadığınız önemli olaylar ve zorluklardan kısaca bahsedebilir misiniz?

İlk defa bu kapsamda ve bu büyüklükte, 829 adet izolatör kullanılarak yapılan güçlendirme çalışması olduğu için bu süreçte zorluklar yaşanmasına rağmen bu tip işler için bunları normal karşılamak da lazım. İmalatlar sürecinde çıkan sorun ve detay ihtiyaçlarının çözümünü deyim yerinde ise terzi işi elbise yapmak diye niteleyebiliriz. Zorluklardan bahsetmek yerine bir daha aynı zorlukların yaşanmaması için önerilerim olabilir. Bunlar; kesin dizaynın, izolatör tipinin ve uygulama metodunun inşaat ihale öncesi tamamlanması. Bunu yanı sıra izolatör montajından sonra izolatör katında yer alan tüm inşaat, mimari, mekanik, elektrik tesisatının deplasmana izin verecek şekilde yapılabilmesi için ilgili uygulama detaylarının verilmesi.

Hastanenin şu anki durumu nedir?

T.C. İstanbul Valiliği İstanbul Proje Koordinasyon Biriminin uhdesinde güçlendirme ve onarım işleri ve merkezi teshin binası tamamlanmakla birlikte Marmara Üniversitesince hastaneyi hizmete açmak ile ilgili çalışmalar devam etmekte olup hastanenin 2018 yılının ilk aylarında hizmete açılacağı tahmin edilmektedir.

Bundan sonra yapılacak bunun gibi deprem izolasyonu ile güçlendirme projeleri için görüş ve önerileriniz nelerdir?

Daha önce bahsettiğim süreçte yaşadığımız önemli olaylar ve zorlukların dikkate alınarak yapılacak dizayn çalışmaları sonunda uygulanacak izolatör ile deprem güçlendirme çalışmaları yapılması konusunda daha hızlı ve bina ince işlerine daha az zarar verecek şekilde güçlendirme yapılması konusunda olumlu görüş ve kanaat sahibiyim.

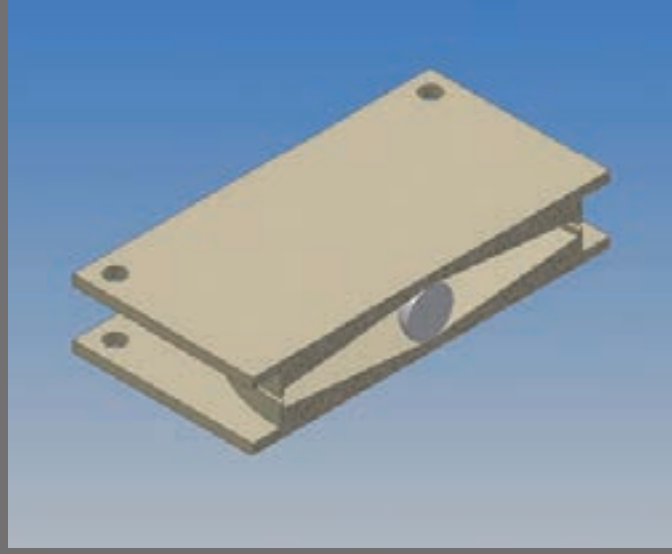


ÖRNEK PROJELER

FİNANSBANK BİLGİ İŞLEM MERKEZİ VERİ TOPLAMA SİSTEMİ KAT DEPREM YALITIMI UYGULAMASI

Dr. Cüneyt Tüzün • CT Mühendislik

- Türkiye'de ilk defa, Finansbank'ın Ümraniye'deki Bilgi İşlem Merkezi içinde bulunan veri toplama sisteminin bulunduğu kata deprem yalıtımı uygulanmıştır.
- Finansbank Bilgi İşlem Merkezi veri toplama katı döşemesi için önerilen ve geliştirilen taban yalıtım sistemi küresel yalıtım birimlerinden oluşturulmuştur.
- Yapının ilgili katında yaklaşık 35 x 50 m bir alanda oluşturulan yükseltilmiş döşeme altına yerleştirilen küresel yalıtım birimleri, her iki yönde 2.5 x 2.5 m boyutunda bir grid ile yerleşim planı hazırlanmıştır. Ayrıca tüm sistemin deprem anında bir bütün olarak hareket etmesi için oluşturulan ızgara sistemi ile birbirlerine bağlanması sağlanmıştır. Sistem devreye girmeden önce de etkin çalışması yapılan deney ile kontrol edilmiştir.



Geliştirilen küresel yalıtım birimi plan ve kesiti



Yalıtım birimlerinin yerinde uygulanmasında birim modül

ÖRNEK PROJELER

AYKENT LOFT

Türkiye'nin İlk Deprem İzolatörlü Konut Projesi
Korhan Oral • Poligon Yapı

Sismik İzolasyon Tasarım ve Uygulama alanında uzman bir firma olan Ulus Yapı'nın Türkiye'de örnek olması amacıyla projelendirip hayata geçirdiği Aykent Loft projesi, İstanbul'un deprem riski yüksek olan Silivri İlçesi, Selimpaşa Mahallesi'nde, zemin enjeksiyonu metoduyla zemin iyileştirmesi yapılan, 4 kat ve 6 daireden oluşan, Türkiye'deki sismik izolasyonlu ilk konut projesidir.

Bu projede Japonya başta olmak üzere tüm dünya da önemli deprem bölgelerinde ve konut projelerinde sıklıkla ve başarıyla kullanılan "Kurşun Çekirdekli Kauçuk İzolatör" sistemi kullanılmıştır.

Senaryoya göre olası bir depremde bina kütle halinde, taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan tüm bileşenleri ile izolatörlerin üzerinde yüzerek hareket ederken, bina içerisindeki her şey aynı kalacak, camlar kırılmayacak, dolaplar devrilmeyecek, elektrik, gaz ve diğer tesisatlar zarar görmeyecek, büyük olasılıkla binada yaşayanlar depremi farketmeyecek. Yapılan bir araştırmaya göre Sismik İzolasyonlu Bina, Richter ölçeğine göre 8 büyüklüğündeki bir depremi 5,5 büyüklüğünde bir deprem gibi hisseder.

Kurşun Çekirdekli Kauçuk İzolatör

Kurşun çekirdekli kauçuk izolatör, Yeni Zelanda'da Dr. Bill Robinson (Robinson Seismic Ltd.) tarafından bulunup geliştirilen bu sistem bugün dünyanın pek çok yerinde kullanılmaktadır. Kurşun çekirdekli izolatör, tabakalar halinde bulunan yuvarlak şeklindeki kauçuk ve çelik plakalardan imal edilmiş izolatördür. İnce kauçuk tabakalar ile çelik plakaların sıcak preslemeden sonra yapıştırılması sureti ile imal edilmektedir. Bu izolatörlerin ortasına ayrıca bir enerji sönmüleme kapasitesi sağlamak üzere kurşun çekirdek yerleştirilmektedir.





Proje, her biri konusunda dünya çapında uzman olan kurumlar tarafından yönetildi:

Tasarım ve Uygulama: Ulus Yapı

Proje Danışmanı: Boğaziçi Üni. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araş. Ens.

Türk bilim tarihinin önemli kurumlarından biri olan Kandilli Rasathanesi 1868'de Fatih Gökmen tarafından kuruldu. Enstitü kapsamında; deprem mühendisliği, jeodezi, jeofizik anabilim dalları ile astronomi, jeomanyetizma, meteoroloji laboratuvarları bulunmaktadır.

İzolatör Üreticisi: Robinson Seismic Ltd.

Şirketin kurucusu Dr. Bill Robinson dünya çapında yaygın olarak kullanılan Kurşun Kauçuk İzolatör başta olmak üzere birçok yenilikçi sismik koruma cihazlarının mucididir.

Ürün Danışmanlığı: Holmes Consulting Group

Yeni Zelanda'lı Holmes Consulting Group, yapısal mühendislik alanında dünya çapında bir danışmanlık firmasıdır.

Zemin Islahı: Zetaş Zemin Teknolojisi A.Ş.

Faaliyete 1988 yılında başlayan Zetaş Zemin Teknolojisi, Türkiye ve dünya çapında inşaat mühendisliğinin zemin ve temel mühendisliği alanında entegre hizmet zinciri sunan uzman bir firmadır.

ÖRNEK PROJELER

IHSAN DOGRAMACI FOUNDATION - BILKENT HIGH SCHOOL, ERZURUM

Mehtap Tuncer Karaosmanoğlu, Regional Sales Manager • MAURER SE

Ihsan Dogramaci Foundation was tasked with establishing primary- and high-schools to provide a qualitatively high level of education to the students in Eastern part of Turkey, in the cities Erzurum, Malatya, Van and Sanliurfa.

Erzurum was chosen as the first location. And even though Erzurum is located in a 2nd degree earthquake zone, there are critical fault lines passing around the city and in terms of seismicity the area is very active. Looking back in history there have been many destructive earthquakes in the area over and over again.

Referring to these still active geological threats in the region, Bilkent University paid great attention on this issue and decided the project in Erzurum be equipped with seismic base isolation. Seismic isolation is a recent development that reduces the earthquake loads entering to the structures significantly. This breakthrough technology has been applied mainly in hospitals, airports and bridges in Turkey. Yet, the Bilkent High-School in Erzurum is the only school that is being protected with a seismic isolation.

The climate in Erzurum is very cold in the winter times and very often -35 degrees celcius has been observed. Therefore the Sliding Pendulum Isolators have been chosen that are less affected from extreme cold climates and require less maintenance.

The project has started in 2007 and completed in 2008. The isolators are placed on the top of the basement floor columns. In total 203 pieces of double concave sliding surface, pendulum type isolators (SIP-D) have been used with a displacement capacity of +/-400 mm and the load bearing capacities varying between 500-4000 kN. The manufactory and the prototype tests has been done in accordance with EN15129.

The use of seismic isolation systems in schools are very important to protect human life, to keep people's psychology and to maintain the functionality of the building after an earthquake. The increased number of succesful applications will encourage the use of seismic isolation in schools and residential buildings now and even more in the future.



Bilkent High School, front view



Installation of isolators at the main block



Some isolators were surrounded by glass frame for display purposes



Scott Lewis
Associate Editor of ENR

THE 10 LARGEST BASE-ISOLATED BUILDINGS IN THE WORLD*



Apple Park, Cupertino, California

445,005 square meters. Apple's new corporate headquarters is a four-story, ring-shaped building, with a circumference of 1,512 sq ft. It houses 12,000 employees and opened in April, 2017. It was designed by Foster and Partners. In addition to the four floors above ground, it also includes three stories below ground. The building sits on top of 700 base isolators. Each isolator is 7 ft in diameter and weighs about 15,000 lbs. The isolators were customized for low friction, according to the lead structural engineer, John Worley, of Arup. Construction of the entire Apple Campus 2, including the headquarters building as well as a 1,000-seat auditorium (the Steve Jobs Theater), a wellness/fitness center, two R&D buildings, a visitor center and parking structures, totaled \$5 billion. The building's inner part is a 30-acre park, featuring fruit trees, winding paths, and a pond.



Adana Integrated Health Campus, Adana, Turkey

430,000 square meters. The campus was developed as a public private partnership between ADN PPP Sağlık Yatırım A.Ş., a joint venture of four firms, and the Turkish Ministry of Health. The campus will have a total capacity of 1,550 beds, comprising three hospitals. These include the 1,300-bed main hospital, a 150-bed physical therapy and rehabilitation hospital and 100-bed high security criminal psychiatric hospital. The campus is supported by 1,512 base isolators. The complex was designed by HWP, and built by Ronesans Sağlık Yatırım. The structural engineer was Ulker Engineering Ltd. It was completed in May, 2017.

Photo courtesy Ronesans

Tokyo Skytree East Tower, Tokyo, Japan

229,237 square meters. This mixed-use complex includes an office tower, mall and entertainment complex. An eight-story podium contains a shopping center, planetarium and theater serving millions of tourists visiting the observatories on the adjacent Tokyo Skytree tower. The office tower rises to 31 stories. The complex was designed by Nikken Sekkei and built by Obayashi Corp. It was completed in 2012.



Photo courtesy Obayashi Corp.

Isparta City Hospital, Isparta, Turkey

221,000 square meters. Akfen Holding, a Turkish conglomerate, built the hospital as part of a 25-year public private partnership with the Turkish Ministry of Health. Dost Insaat ve Proje Yonetimi A.S. served as the design-builder of the 755-bed facility, with architectural firm Yazgan Mimarlık & Hayalgucu Mimarlık J.V. Handling the design work. The base isolation system features 903 surface friction slider units, supplied by Maurer AG. The project's structural engineer was Probi Insaat Proje Bilgi Islem Merkezi A.S. It was completed in December, 2016.



Photo courtesy Dost Construction

Logistics Park Hino, Tokyo, Japan

212,853 square meters. A five-level warehouse with spiral ramps at both ends, it was designed by Obayashigumi Design Office, and built by the Obayashi Corp. It was completed in 2015. It is owned by Mitsui Fudosan Co., Ltd.



False 3D Image by Google Earth. Image circa 2015.



Photo courtesy LaSalle Investment Management

Logiport Sagamihara, Sagamihara, Japan

210,000 square meters. A five-level warehouse with spiral ramps at both ends, it was designed by Obayashigumi Design Office, and built by the Obayashi Corp. It was completed in 2013. Sagamihara is a western suburb of Tokyo.



Photo courtesy Tokyoing

Shinagawa Season Terrace, Tokyo, Japan

205,786 square meters. An office building, it was designed by the NTT Facilities Design Office, and built by Taisei Corp. It was completed in 2015.



Photo courtesy openbuildings.com

Sabiha Gökçen Airport International Terminal, Istanbul, Turkey

200,000 square meters. ISG, a partnership of Limak Holding (LIMAK), GMR Infrastructure Limited (GMR), and Malaysia Airports Holdings Berhad (MAHB) is the operator of the airport, under a 20-year build-operate-transfer agreement signed in 2008. Tasked with completing the terminal in 18 months, Limak and GMR formed a joint venture and signed an EPC contract with ISG. The building's footprint is 160 m x 272 m and includes four stories above a basement level. It can serve 16 middle-sized fuselage aircraft or eight wide-body planes simultaneously. It features seven arched bays with vaulting roofs of alternating 32 m and 48 m spans, employing space frame trusses. The superstructure is a steel moment frame, resting on 292 triple-friction-pendulum isolation bearings supplied by Earthquake Protection Systems, Inc. The structural engineer who led the seismic design for the terminal was Atilla Zekioglu, of Arup. The terminal opened in 2009.

Erzurum Regional Research and Training Hospital, Erzurum, Turkey

180,000 square meters. It was built by Kur Construction Co. Ltd. This 400-bed hospital is supported by 386 lead-rubber bearing isolators, which were supplied by Dynamic Isolation Systems Inc.



Rendering courtesy Prota Engineering

Tan Tzu Medical Center, Tai Chung, Taiwan

157,930 square meters. Designed by C.C. Hsu & Associates, the complex includes a four-to-six story western section, a 17-story tower, and two underground levels containing parking, storage space, and a cafeteria. The 1,300-bed medical center rests on 325 lead-rubber bearing base isolators located below the second underground level. The building also is outfitted with 88 fluid viscous dampers. The lateral-force-resisting system of the superstructure consists of steel-reinforced concrete moment frames. The total superstructure mass resting on the base isolation system weighs 285,600 tons. The base isolation system was designed by KPF consulting engineers, led by Andrew W. Taylor. Construction was completed in 2006, at which time it was the largest base isolated building in the world. The project was challenging, as the building is located only 400 meters from the Chelungpu fault, which ruptured in the 1999 Chi-Chi earthquake.



Photo courtesy C.C. Hsu & Associates

* Reprinted courtesy of Engineering News-Record, copyright BNP Media, July 17, 2017, all rights reserved.

Prof. Dr. Mustafa Ö. Erdik - Bogazici University, Istanbul, Turkey

State of the Art on Application, R&D and Design Rules for Seismic Isolation and Energy Dissipation for Buildings, Bridges and Viaducts, Cultural Heritage and Chemical Plants in Turkey

ABSTRACT - This paper provides a brief survey of the structures in Turkey with passive structural control. The utilization of the technique of seismic isolation for new structures and retrofit of existing structures is developing at a high rate in the country. As of 2016 there exist about 100 structures with seismic isolation. The list includes buildings, airport terminals, LNG storage tanks, highway and railway viaducts, stadium, hospitals and schools. Most of the recent activity seems to have focused on viaducts and hospital buildings as the Ministry of Health made it mandatory to use seismic isolation for public hospitals in the high earthquake hazard zones of Turkey. Similarly, the currently active WB project (ISMEP) that foresees the earthquake retrofit of schools and hospitals in Istanbul, requires seismic isolation for the construction of new and retrofit of existing hospitals in Istanbul. The new seismic isolation design code for building is prepared along the lines of relevant ASCE and EC codes. A critical comparison of this new code with the relevant ASCE, CE and Japanese codes is provided.

1. INTRODUCTION

In Turkey, passive control technologies are being applied at an accelerated pace to new or retrofitted buildings and infrastructures for earthquake protection. A draft code on seismic isolation of buildings is finalized and ready for adoption as the national official code. To date, the numbers of structures constructed with seismic isolation devices is 103. Most applications of seismic isolation involve large medical facilities and important bridges/viaducts. The use of passive control technologies remains highly limited for residential buildings and industrial structures. In this paper, the draft seismic design code for seismic isolation of will be briefly introduced and sample applications of seismic isolation and other passive control technologies will be provided.

2. SEISMIC ISOLATION DESIGN CODE FOR BUILDINGS

Due to the lack of the official seismic isolation design code have led professional engineers

to the use the US (ASCE 7-5, ASCE 7-10, AASHTO) and European (EC8) codes for the seismic isolation design for buildings and bridges. The different approaches and procedures in these codes, especially in the design ground motion, have led to non-uniform applications. The testing of the bearings also followed these codes (and even mixtures of them) caused incompatible test results with the design parameters used. The basic design criteria and the performance objectives of the code are as follows:

- Every stage of seismic isolation design conducted under of this Code shall be controlled and approved by the peer review board.
- For buildings, encompassed in this Code, the isolation system composed of isolation devices should be placed in an isolation interface located under the main mass of the building
- In the design process two levels of earthquake, modified for directionality and directivity effects, shall be taken into consideration: Design Basis Earthquake (DBE) Ground Motion Level: Site dependent ground motion with 10% probability of exceedance in 50 years and; Maximum Credible Earthquake (MCE) Ground Motion Level: Site dependent ground motion with 2% probability of exceedance in 50 years.
- Buildings seismically isolated and designed according to this Code should remain functional with no damage in structural and non-structural elements at the design level earthquake and; the structural system should receive no damage and the isolation system should be stable at the maximum credible earthquake level.
- The design of the isolation units will be based on “European Standard EN 1337-3:2005: Structural Bearings - Elastomeric Bearings” for the provisions that are not involved this Code.
- The isolation system must have the properties of high vertical stiffness, low lateral stiffness, ability to carry vertical loads, energy absorption, ability to re-centre after MCE seismic motion and, adequate lateral stiffness against lateral forces other than earthquake
- If the vertical vibration period of the isolated building is than 0.1 s (Section 6.1.1.), the vertical degree of freedoms shall be considered in the sub and super structure models and both the vertical and horizontal component of the ground motion shall be taken in to account in the design process
- Isolation system can be modelled as equivalent linear if the following requirements are satisfied; (a) The ratio of the equivalent linear (secant) stiffness of the isolation system corresponding to the design displacement to the equivalent linear (secant) stiffness corresponding to 20% of the design displacement shall be at least $\frac{1}{2}$, (b) The properties of the isolation unit at design displacement shall differentiate at most 10% depending on the vertical loading and, (c) The equivalent damping ratio of the isolation system at design and maximum credible displacement levels shall not exceed 30%.
- A minimum eleven sets of earthquake ground motions (acceleration records with two orthogonal horizontal and one vertical component) with the following properties shall be selected for the analysis to be performed in the time domain.
- The following analysis methods shall be used depending on the properties of the building and isolation system: (a) Equivalent Lateral Load Method, (b) Mode Superposition

Method and, (c) Nonlinear Time History Analysis

- The equivalent lateral load method is the basic analysis method and shall be used for the initial design of the isolated building and, sizing of the isolator units and to provide reference design values.
- For the design, the appropriate combination of the upper and lower bound values of the isolation system properties shall be used.
- The inter-story drift ratio of each story shall be less than 0.005 and 0.01 respectively for DBE and MCE ground motion levels.
- For important and critical buildings the seismic load reduction is 1. For other buildings, the factor can have a maximum value of 1.5.
- “Normal” ductility design for structural elements is adequate.
- The force–displacement characteristics, effective damping ratio, effective horizontal and vertical stiffness of the isolation units of the isolation system shall be determined by tests and verified with the values used in the design process.

3. APPLICATIONS OF PASSIVE STRUCTURAL CONTROL IN TURKEY

As of 2017 103 projects (buildings and bridges/viaducts), with seismic isolation applications, are either finished or in the final construction phase. These structures include hospitals, terminal buildings, data centers, sports arenas and bridges/viaducts. Some of these applications involve big structures encompassing in the order of 1000 isolator units.

3.1. Seismic Isolation Applications for Airport Terminals

The new passenger terminal building at Ataturk International Airport was retrofitted by isolating the roof with 183 curved friction slider type isolation units. Seismic retrofit project of Antalya International Airport terminal building is completed with the incorporation of 500 lead rubber bearings together with pot bearings.

3.2. Seismic Isolation Applications for Hospitals

It is vital to preserve the functionality of hospitals and protection of costly medical equipment immediately after major earthquakes. The Ministry of Health enforces seismic isolation of all new hospitals with more than 100 beds exposed to DBE level PGA exceeding 0.3g. Kocaeli University hospital is the first seismically isolated hospital building in Turkey. Construction completed in 2001 with 256 curved friction sliders used in the isolation system.



Figure 1. Erzurum Medical Campus



Figure 2. Van Gynaecology, Obstetrics and CVC Hospital

Erzurum Regional Research and Training Hospital is an 180,000-meter square complex with 400-bed capacity encompassing 386 lead rubber bearings in its isolation system (Erdik, 2015).

Erzurum Medical Campus consists of 5 isolated hospital blocks with 190,000 m² area housing 700 beds. The isolation system consists of 1048 curved surface friction slider units (Figure 1).

Van Gynaecology, Obstetrics and CVC Hospital complex with 500 bed capacity was constructed in 2013. It has a covered area of 125,000 square meter and 512 curved surface friction slider type isolators are used in seismic the isolation system (Figure 2).

Istanbul Okmeydanı Hospital is 250,000 m² in size accommodating 1150 beds and is isolated with 879 triple friction pendulum type bearings (Figure 3).



Figure 3. Istanbul Okmeydanı Hospital

İstanbul Göztepe Hospital is 250,000 m² in size accommodating 1150 beds and is isolated with 921 triple friction pendulum type bearing (Figure 4).



Figure 4. Göztepe Hospital

Kartal Lütü Kirdar Hospital, 280,000 m² in size with 920 bed capacity, is isolated with 855 triple friction pendulum type bearings (Figure 5).



Figure 5. Kartal Lütü Kirdar Hospital

Maltepe Başbüyük Training and Research Hospital in İstanbul is retrofitted with seismic isolation. The hospital has a total area of 113,000 m². The isolation system consists of 687 rubber bearings and 154 sliding bearing (Figure 6).



Figure 6. Maltepe Başbüyük Training and Research Hospital

Adana Health Complex has 1500 bed capacity and approximately 437,000 m² square meter total area. The isolation system is composed of 1552 triple friction pendulum type isolators (Figure 7).



Figure 7. Adana Health Complex

Elazığ hospital, with a total area of 350,000 m² encompassing 1040 beds, has a seismic isolation system with 878 triple friction pendulum isolator units (Figure 8).



Figure 8. Elaziğ Hospital

Çorum Hospital, encompassing 650 beds with a total area of 143,000 m², is seismically isolated with 741 lead rubber bearings (Figure 9).



Figure 9. Çorum Hospital

Figure 10 provides pictures of Manisa (150,000 m², 560 beds, 734 LRB units) and Isparta City Hospital (178,000 m², 755 beds and 903 curved surface friction slider units).



Figure 10. Manisa and Isparta City Hospitals

Bursa City Hospital, encompassing 1355 beds with a total area of 366,000 m², is seismically isolated with 859 lead rubber bearings (Figure 11).



Figure 11. Bursa City Hospital



Figure 12. Eskişehir City Hospital

Eskişehir City Hospital, encompassing 1081 beds with a total area of 291,000 m², is seismically isolated with 973 curved surface friction slider units (Figure 12).

Antalya Muratpaşa (52,000 m², 300 beds, 443 LRB units), Kahramanmaraş Elbistan (49,000 m², 300 beds and 455 curved surface friction slider units) and Manisa Merkez Efendi (68,000 m², 458 beds and 501 curved surface friction slider units) hospitals are shown in Figure 13.



Figure 13. Antalya Muratpaşa, Kahramanmaraş Elbistan and Manisa Merkez Efendi Hospitals

Balıkesir Burhaniye (30,000 m², 100 beds, 158 LRB units), Bursa Gemlik (35,000 m², 150 beds and 236 LRB + 24 slider units), Edirne Keşan (26,000 m², 150 beds, 180 LRB + 12 slider units), Bursa Şevket Yılmaz (40,000 m², 150 beds and 188 curved surface friction slider units), Bursa Kestel (27,000 m², 125 beds and 192 curved surface friction slider units), Çanakkale Biga (23,000 m², 150 beds, 280 LRB units), İstanbul Çekmeköy (49,000 m², 150 beds and 173 curved surface friction slider units) and İstanbul Yedikule (29,000 m², 200 beds, 102 LRB units) are the smaller hospitals with base isolation systems.

3.3. Seismic Isolation Applications for Data Centers

Servers, storage and network switches in data centers located in major earthquake hazard employ seismic isolation techniques to provide safety for the protection of equipment and data, by minimizing failure in the event of an earthquake. In this connection: Turkcell Gebze (300 LRB + 12 slider and 12 viscous damper units), İş Bank (293 triple friction pendulum) and Star of Bosphorus (Figure 14, 138 triple friction pendulum) Data Centers are currently under construction.



Figure 14. Star of Bosphorus Data Center

3.4. Seismic Isolation Applications for other Buildings, Schools and Sports Stadia

İhsan Doğramacı Foundation-Erzurum Bilkent High School is the only school that uses seismic isolation, encompassing 203 seismic isolator units. AFAD (Department of Emergency Situations) building in Ankara has a base isolation system consisting of 52 LRB units. So far the only on example of base isolated residential building is Aykent Loft in Silivri-Istanbul, a four story building built on 12 lead rubber bearings. Türk Telekom, İzmir Halkapınar and Bursa Timsah Sports Arenas have roofs isolated with, respectively, 8 curved surface friction sliders, 20 NRP + and 40 viscous dampers and 24 curved surface friction slider units (Erdik, 2015).

3.5. Seismic Isolation Applications for Industrial Buildings

Utilization of seismic isolation for the industrial facilities has been rather limited. Two LNG tanks of the EgeGaz Aliğa Terminal, each with 82m-diameter and 140.000 m³ capacity, was base isolated each with 706 LRB, representing the first industrial seismic isolation in Turkey in 2002. In recent years, two ammonia tanks (Gübretaş in Yarımca and Eti Maden in Samsun) were retrofitted with, respectively, 94 and 121 curved surface friction slider units (Erdik, 2015).

3.6. Seismic Isolation Applications of Bridges and Viaducts

Bridges and viaducts constitute one of the major components of transportation systems which serve as the lifelines. It is essential to maintain the functionality of critical bridges after major earthquakes. Starting with the retrofit of the Bolu Viaduct, a 2.3 km long viaduct located on the Trans-European Motorway, in 2002, seismic isolation technique was extensively used for the retrofit of Mecidiyeköy Viaduct in Istanbul, Sakarya-II Viaduct on the Bozüyük-Mekece Highway, the Gülburnu Bridge on the Black Sea Coastal Highway and the Nissibi Bridge at Adıyaman, crossing the Atatürk Dam reservoir (Erdik, 2015).

The Turkish State Railways started building high speed rail lines in 2003. Most of the viaducts (18 of them) located between Eskişehir and Sapanca stations, on the 533 km long Ankara-Istanbul high-speed railway were constructed with seismic isolation systems encompassing 464 curved surface friction isolators (Erdik, 2015).

The Gebze-Izmir Highway project in comprises 377 km of motorway and 30 viaducts of 18.2 km in total length. 11 of these viaducts in high earthquake hazard regions were constructed with seismic isolation that encompasses a total of 4874 lead rubber bearings. Gebze-İzmir highway encompasses the following important structures:

Osmangazi Suspension Bridge is a suspension bridge with 1550 m long main span and two

566 m long side spans, and is the fourth longest suspension bridges in the world (Figure 14). The bridge is located in an area of high seismic activity, and crosses the North Anatolian Fault. The earthquake performance of the bridge was enhanced by building its pylons on a concrete foundation that rests on a large gravel bed to use the benefit of foundation-soil interaction (sliding). To further control its earthquake response: sliding spherical bearings (with uplift protection), to carry the vertical loads, and lateral elastomeric bearings to provide the transversal restraint were used. Four viscous dampers with lock-up devices control the thermal motion of the suspended deck (Figure 15).

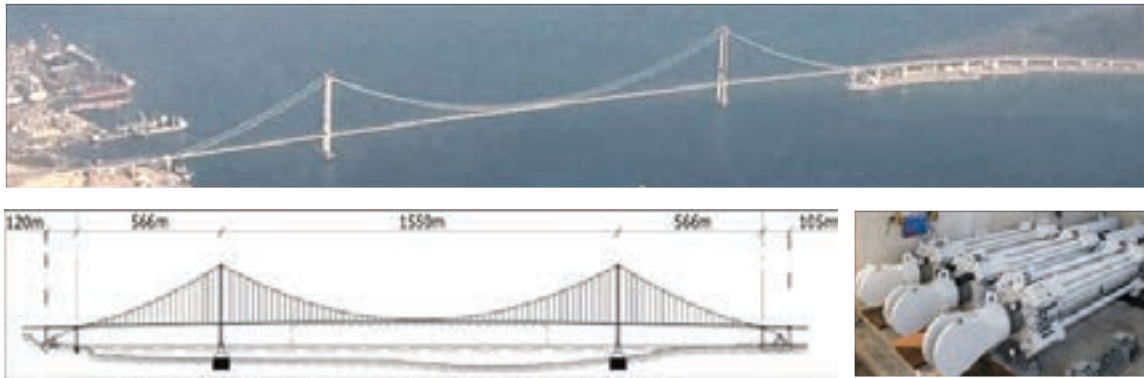


Figure 15. General layout of Osmangazi Suspension Bridge and the viscous dampers used

The seismic isolation system used for the South Approach Viaduct of the Osmangazi Suspension Bridge consists of 22 isolation units, each comprising two LRB isolators placed side by side, together with 108 viscous dampers placed both in the longitudinal and transverse directions (Figure 16).



Figure 16. General view of South Approach Viaduct and the LRB units used

The seismic isolation system used for the North Approach Viaduct of the Osmangazi Suspension Bridge consists of 40 LRB units (Figure 17).



Figure 17. General view of South Approach Viaduct and the LRB units used

The seismic isolation system used for the Gemlik Viaduct of the Gebze-İzmir Highway consists of 418 NRB units (Figure 18).



Figure 18. General view of Gemlik Viaduct of the Gebze-İzmir Highway

3.7. Use of Dampers, Buckling Restrained Braces and Tuned Mass Dampers

Renaissance Tower in Istanbul, Istanbul Technical University-Technopark Building in İstanbul and Folkart Twin Towers in İzmir has employed unbounded braces in their earthquake resistant design. The earthquake retrofit of the Turkcell Maltepe Plaza building in Istanbul encompasses 36 viscous dampers as diagonal bracing elements. Earthquake retrofit of the Bosphorus Suspension Bridge included the use of four viscous dampers as buffers between the deck and the towers. Hysteretic dampers were used in connection with the earthquake retrofits of the Old and New Golden Horn Bridges and the Ortaköy approach viaduct of the Bosphorus Suspension Bridge. The use of tuned mass dampers in Turkey has been so far limited to tall industrial stacks (Erdik, 2015). The Yavuz Sultan Selim Bridge, is the third bridge to be built in Istanbul across the Bosphorus Straits with eight traffic lanes and two railway tracks. The hybrid cable-stayed / suspension bridge, has main span of 1408 m, 322 m-tall towers and 58 m-wide deck – three world records for this bridge type. The entire system is supported by two A-shaped concrete towers. To control the vibration of the back span and stay high angle stay cables external viscous dampers were used (Figure 19). The low angle long stay cables in the main span were cross linked to each other to introduce damping (Figure 20).

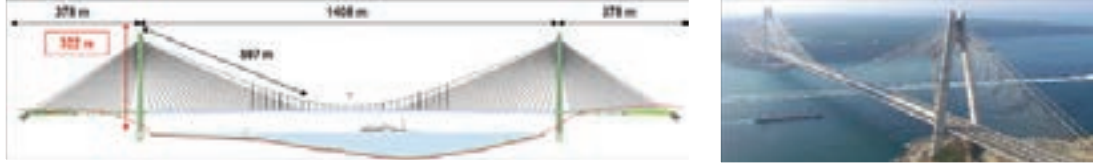


Figure 19. General outline and view of the Yavuz Sultan Selim Bridge



Figure 20. Viscous dampers and the cross-links used on the Yavuz Sultan Selim Bridge stay cables

4. CONCLUSIONS

The enforcement of the code for the seismic isolation design for buildings will certainly encourage and regulate applications. Training and licencing of engineers for the proper and correct utilization of seismic isolation techniques, as well as peer review is needed for the healthy development of applications. The use of passive control for residential buildings and industrial facilities has been very limited and a concerted action of the professional engineers and academia is needed to promote such applications. The Turkish Association for Seismic Isolation should facilitate the adoption of seismic isolation.

4.1. Acknowledgements

I have freely used the contents of the studies that were made by the following entities and firms and I am grateful for this contribution: ISMEP, General Directorate of Health Investments, General Directorate of State Highways, Renaissance Inc., Prota Ltd., Yüksel Project Int. Inc., Ülker Eng. Ltd., Stipe-Tima Ltd., Miyamoto-Turkey Ltd., EM-KE Ltd., DO-KA Ltd. The assistance of my colleagues Cüneyt Tüzün, Ömer Ülker and Bahadır Şadan is gratefully acknowledged.

4.2. References

Erdik, M. (2015), State of the Art on Application, R&D and Design Rules for Seismic Isolation and Energy Dissipation for Buildings, Bridges and Viaducts, Cultural Heritage and Chemical Plants in Turkey Evaluation of Seismic Isolation Applications of Health Care Facilities in Turkey, Proc. 14WCSI

FİHRİST

Prof. Dr. Mustafa Erdik

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Arş. Ens.
 Deprem Mühendisliği Ana Bilim Dalı 34684 Çengelköy - İstanbul

Tel.: +90 216 332 65 60
 www.boun.edu.tr

Prof. Dr. Mustafa Erdik
 erdik@boun.edu.tr

Arsan Kauçuk Plastik Makina San. ve Tic. A.Ş.

Yukarı Dudullu Org. San. Bölgesi Nato Yolu No: 35 (DES Sanayi
 Sitesi A Kapısı Karşısı) 34775 Ümraniye - İstanbul

Tel.: +90 216 365 83 06
 info@arsankaucuk.com.tr
 www.arsankaucuk.com.tr

İbrahim Büyükeren
 ibrahimb@arsankaucuk.com.tr
 +90 532 397 22 34

**Arup Mühendislik ve Müşavirlik Ltd. Şti.**

Barbaros Bulvarı Morbasan Sk. Koza İş Merkezi B-Blok K: 7 /
 Balmumcu, 34349 Beşiktaş - İstanbul

Tel.: +90 212 318 63 00
 istanbul@arup.com
 www.arup.com

Tunç Akbaş
 tunc.akbas@arup.com

Bensum Mühendislik İnş. A.Ş.

Ergin Sk. No: 7/2 Mebus Evler Çankaya - Ankara

Tel.: +90 312 473 44 90
 iletisim@bensum.com.tr
 www.bensum.com.tr

Süleyman Akdoğan

**Brisa-Bridgestone Sabancı Lastik San. ve Tic. A.Ş.**

Kısıklı Cad. Şehit Teğmen İsmail Moray Sk. No: 2/1, 34662
 Altunizade - İstanbul

Tel.: +90 216 544 35 00
 www.brisa.com.tr

Berk Demirköz
 b.demirkoz@brisa.com.tr

**Dr. Cüneyt Tüzün**

Dr. Eyüp Aksoy Cad. Engin Apt. No: 45/47 Kat: 1 D: 2
 34718 Kadıköy - İstanbul

Tel.: +90 216 326 00 76
 ctuzun@tuzunconsulting.com
 www.tuzunconsulting.com

Dr. Cüneyt Tüzün
 +90 533 340 70 24

FİHRİST

Denge Mühendislik İnşaat ve Bilgisayar Ltd. Şti.

Sahrayı Cedid Mah. Atatürk Cad. Ulya Engin İş Merkezi
No: 68/8 Kozyatağı - İstanbul

Tel.: +90 216 368 62 41
denge@denge.biz
www.denge.biz

Levent Özden
lozden@denge.biz
+90 532 765 03 12



Doka Endüstri Ltd. Şti.

Merve Mah. Atatürk Cad. No: 322, 34791 Sancaktepe - İstanbul

Tel.: +90 216 311 10 46
doka@dokaendustri.com.tr
www.dokaendustri.com.tr

Veysel Doğan
veysel.dogan@do-ka.com
+90 532 323 22 23



DOME+PARTNERS

Sütlüce Mah. Karaağaç Cad. No: 118, 34445 Beyoğlu - İstanbul

Tel.: +90 212 276 38 90 pbx
www.dome.ws

Erkan Şahin
erkansahin@dome.ws
+90 538 749 60 69



Emke İnşaat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.

Yenibosna Merkez Mah. Değirmenbahçe Cad. Airport Hill Sitesi
No: 11, A Blok, Daire: 14, 34197 Bahçelievler - İstanbul

Tel.: +90 212 653 37 35
emke@emke.com.tr
www.emke.com.tr

Mehmet Emre Özcanlı
mozcanli@emke.com.tr
+90 533 514 92 86



Endem İnşaat San. ve Tic. A.Ş.

Başak Sk. No: 2/10, 34349 Gayrettepe - İstanbul

Tel.: +90 212 275 88 33
www.endem.com.tr

Tamer Tunca
tamertunca@endem.com.tr



Epür Mimarlık Mühendislik

Hocayunus Mah. Gazcılar Cad. Petekbozkaya İş Merkezi C Blok
No: 6/216, 16220 Merkez - Bursa

Tel.: +90 224 252 57 73



EQRM International Deprem Risk Yön. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Esentepe Mah. Keskin Kalem Sk. No.15 Kat: 2, 34394 Şişli - İstanbul

Tel.: +90 212 356 13 70
 info@eqrm.com
 www.eqrm.com

Rafael Alaluf
 alaluf@eqrm.com
 +90 532 355 80 01


FIP INDUSTRIALE SpA

via Scapacchiò 41, Casella Postale 97, 35030 Selvazzano (PD) ITALY

Tel.: +39 0498225511
 fip@fip-group.it
 www.fipindustriale.it

S. Mircan Kaya
 kmircan@fip-group.it
 0532 294 72 84


Freysaş - Freyssinet Yapı Sist. A.Ş.

Acıbadem Mah. Sokullu Sk. Ziyaeddin Efendi Konağı No: 12, 34718 Kadıköy - İstanbul

Tel.: +90 216 349 87 75
 info@freysas.com.tr
 www.freysas.com.tr

Burak Türkdönmez
 burak.turkdonmez@freysas.com.tr
 +90 533 726 97 15


Prof. Dr. İhsan Engin Bal

Hanze University of Applied Sciences Groningen
 Research Centre for Built Environment NoorderRuimte
 Zernikeplein 11, P.O. Box 3037, 9701 DA Groningen, The Netherlands

Tel: 0532 585 38 82
 www.EQresearch.nl

Prof. Dr. İhsan Engin Bal
 i.e.bal@pl.hanze.nl
 +31 061 511 42 12

Jarret Structures - Douche Hydro SAS

2, Rue Henri Potez, 80300 Albert - France

Tel.: +33 (0)3 22 74 31 00
 afleroy@jarretstructures.com
 www.jarretstructures.com

Michael J. Karantzikis
 mkarantzikis@gmail.com


Mageba Yapı Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Marmara Geri Dönüşümcüler San. Sitesi 241/17 Parsel
 Şekerpınar Mah. Ayçiçek Sk. No: 48 Çayırova - Kocaeli

Tel.: +90 262 658 23 80
 info@mageba.com.tr
 www.mageba.com.tr

Kadir Hakan Geyik
 hgeyik@mageba.com.tr
 +90 530 970 12 48



FİHRİST

Maurer Söhne Genleşme Derzleri San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kemalpaşa Yolu 8. km 35860 Torbalı - İzmir

Tel.: +90 232 857 33 00
info@maurer-soehne.com.tr
www.maurer.eu

Mehtap Tuncer Karaosmanoğlu
tuncer@maurer-soehne.com.tr
+90 533 281 57 44



Dr. Mete Gerçek

Levent Cad. Sümbül Sk. No: 19 Levent, 34330 Beşiktaş - İstanbul

Tel.: +90 212 269 69 53
mtgercek@uydunet.net

Dr. Mete Gerçek
meteger@gmail.com
+90 532 241 55 79

Miyamoto International Turkey

Bayar Cad. Şehit İlnur Keleş Sk. Aksakal Plaza No: 10 K: 5,
34742 Kozyatağı - İstanbul

Tel.: +90 216 464 80 44
istanbul@miyamotointernational.com
www.miyamotointernational.com

Tolga Önal
istanbul@miyamotointernational.com



Neosis Design Assessment Retrofit

Küçükbakkalköy Mah. Defne Sk. No: 1/339 Flora Residence
Ofis: 2503 Ataşehir - İstanbul

Tel.: +90 216 266 59 98
info@neosisdesign.com



OBS Proje Mühendislik Müşavirlik Ltd. Şti.

Koşuyolu Mah. Dr. Eyüp Aksoy Cad. Engin Apt. No: 45/47 Kat: 1
D: 2 Kadıköy - İstanbul

Tel.: +90 216 326 00 76
obs@obs.com.tr
www.obs.com.tr

Dr. Bahadır Şadan
bahadir@obs.com.tr
+90 532 561 33 80



Orient Research Müh. ve Danış. Hizm. Tic. Ltd. Şti.

Zeytinoğlu Cad. Sarı Konaklar İş Merkezi, C Blok No 17-18,
34335 Akatlar - İstanbul

Tel.: +90 212 351 00 88
consult@orientresearch.com
www.orientresearch.com

Kemal B. Hanoglu
kemalhanoglu@orientresearch.com



Parlar Mühendislik Müşavirlik Ltd. Şti.

Bağdat Cad. Uğraş-Parlar İş Merkezi No: 605, B Blok Kat: 2,
Cevizli 34846 Maltepe - İstanbul

Tel.: +90 216 459 67 00 pbx
parlar@parlar.com.tr
www.parlar.com.tr

Niyazi Parlar


Poligon Yapı İnş. Taah. Tic. Ltd. Şti.

Merdivenköy Mah. Hoşgörü Sk. Emek Apt. No: 6 D: 9, 34732
Kadıköy - İstanbul

Tel.: +90 216 357 54 24
info@poligonyapi.com
www.poligonyapi.com

Korhan Oral

korhan.oral@poligonyapi.com
+90533 813 16 56

POLIGON  YAPI

Prota Mühendislik Proje ve Danışmanlık Hizmetleri A.Ş.

Turan Güneş Bulvarı Galip Erdem Cad. No: 27, 06550 Çankaya -
Ankara

Tel.: +90 312 490 52 25
proje@prota.com.tr
www.prota.com.tr

Joseph Kubin

jkubin@prota.com.tr
+90 532 216 96 43


Selda Gümüşdoğan Mimarlık Ltd. Şti.

Kaptanpaşa Sk. No: 26 Gaziosmanpaşa - Ankara

Tel.: +90 312 436 06 44
info@seldagumusdograyan.com
www.seldagumusdograyan.com

Selda Gümüşdoğan

+90 533 375 74 54


Shimizu Corporation Turkey

Saray Mah. Küçüksu Cad. No: 64/A, Antasya Residence Kat: 9
No: 139, 34768 Ümraniye - İstanbul

Tel.: +90 216 504 72 13
www.shimz.co.jp/english

Tahir Sedat Karan

karan.tahirsedat@shimz.biz


SIE INC

2560 Ninth St., Suite 213B Berkeley, CA 94710-2549

Tel.: 510.595.7498
siecorp@siecorp.com
www.siecorp.com

Ian Aiken

ida@siecorp.com



FİHRİST

Sismolab İnş. Proje Yazılım AR-GE San. ve Tic. Ltd. Şti.

Üniversiteler Mah. İhsan Doğramacı Bulvarı SEM-2 Ek Binası
No: A-6 Teknokent, Çankaya - Ankara

Tel.: +90 312 210 13 00 – 418
info@sismo-lab.com
www.sismo-lab.com

Uğurhan Akyüz
+90 532 205 50 20



Taylor Devices Inc.

North Tonawanda, NY 14120-0748 USA

Tel.: 716-694-0800
www.taylordevices.com

Craig W. Winters
craigwinters@taylordevices.com



Tecno K Giunti Seismic Joints

12059091004 Via Laurentina, km 25 – n°68 – 00040 Pomezia –
Roma - Italy

Phone: +39 0541 945909
E-mail: info@tecnokgiunti.it
www.tecnokgiunti.it

Marco Barbuto



Tekstar Yalıtım ve Kim. Müh. Tic. ve San. Ltd. Şti.

Fatih Sultan Mehmet Cad. Şehit Üsteğmen Önder Balkaya Sk.
İhlamur Plaza No: 14 K: 3 D: 7 Kavacık, Beykoz - İstanbul

Tel.: +90 216 680 37 74
tekstar@tekstar.com.tr
www.tekstar.com.tr

Emin Kasapgil
+90 532 276 70 16



THK GmbH Almanya Türkiye İstanbul Şubesi

Şerifali Mah. Edep Sk. No: 15, 34775 Ümraniye - İstanbul

Tel.: +90 216 362 40 50
info.ist@thk.com
www.thk.com

K. Onur Matracı
o.matraci@thk.com
+90 533 603 33 95



TİS Teknolojik İzolatör Sistemleri

Emirgazi Mah. No: 35/M Kazan - Ankara

Tel.: +90 312 284 09 40
info@tis.com.tr
www.tis.com.tr

Erkan Güven
erkan.guven@tis.com.tr
+90 534 356 89 60



TÜMAŞ Türk Mühendislik Müşavirlik ve Müteahhitlik A.Ş.

Tunus Cad. No: 43, 06680 Kavaklıdere - Ankara

Tel.: +90 312 417 60 25 pbx
 tumas@tumas.com.tr
 www.tumas.com.tr

Vildan Üstünel


Ulus Yapı Malzemeleri ve İnşaat Taah. Tic. Ltd. Şti.

Gülbahar Mah. Salih Tozan Sk. No: 13 İyigün İş Merkezi K: 2, 34394
 Şişli - İstanbul

Tel.: +90 212 274 26 26
 info@ulusyapi.com
 www.ulusyapi.com

Eren Kalafat

eren.kalafat@ulusyapi.com
 +90 532 253 50 12


Ülker Mühendislik Müş. İnş. San. ve Tic Ltd.

Şemsettin Günaltay Cad. Gökay Sk. No: 12 (Köşk) Erenköy - İstanbul

Tel.: +90 216 368 75 41
 info@ulker Muhendislik.com.tr
 www.ulker Muhendislik.com.tr

Ömer Ülker

oulker@ulker Muhendislik.com.tr
 +90 532 656 23 40


YPU Yapı Proje Uygulama ve Tic. A.Ş.

Balmumcu Mah. Morbasan Sk. No: 10, Beşiktaş - İstanbul

Tel.: +90 444 09 78
 info@ypu.com.tr
 www.ypu.com.tr

Ali Ruzi Özüygür

aruzi@ypu.com.tr
 +90 532 609 42 52



İzolatör Projelerinin Güvenilir Çözüm Ortağı



Yer Aldığı İzolatör Projeleri:

- Sabiha Gökçen My Technic Uçak Hangarı, 2007, 30 LRB
- Mecidiyeköy Viyadüğü, 2009, 56 LRB
- İTÜ UYBHM Binası, 2010, 27 LRB
- Ayazağa Kültür ve Kongre Merkezi, 2012, 20 LRB
- Gebze İzmir Otoyolu İzmit Körfez Geçişi Yaklaşım Viyadükleri, 2014, 4376 LRB
- Gebze İzmir Otoyolu İzmit Körfez Geçişi Kuzey Yaklaşım Viyadüğü, 2014, 40 LRB
- Aykent Loft, 2012, 12 LRB
- Gebze İzmir Otoyolu Gemlik Viyadüğü, 2014, 418 LRB
- Antalya Muratpaşa Hastanesi, 2015, 443 LRB
- Edirne Keşan Hastanesi, 2014, 180 LRB + 12 Slider
- Çorum Hastanesi, 2015, 741 LRB
- Boğaziçi Köprüsü Güçlendirme Projesi, 2015, 4 Adet Viskoz Damper
- Turkcell Anatolia Data Merkezi, 2015, 300 Adet LRB + 12 Slider + 12 Viskoz Damper
- Bursa Gemlik Hastanesi, 2015, 236 LRB + 24 Slider
- Manisa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2015, 733 LRB
- Balıkesir Burhaniye Hastanesi, 2016, 158 LRB
- Bursa Kestel Hastanesi, 2016, 192 TDP
- Ankara Kale Yerleşkesi Çatı İzolatörleri 2017, 46 NRB
- Turkcell İzmir Data Center 2017, 87 TDP
- Bursa Entegre Sağlık Kampüsü 859 LRB (Devam ediyor)
- Diyarbakır Silvan Hastanesi 325 TDP (Devam ediyor)
- Bursa Ali Osman Sönmez Devlet Hastanesi 923 adet TDP (devam ediyor)
- Muğla Milas Devlet Hastanesi 394 adet TDP (devam ediyor)
- Malatya Devlet Hastanesi 246 adet TDP (devam ediyor)
- Erzincan Devlet Hastanesi 229 adet TDP (devam ediyor)
- Bitlis Çayı Viyadüğü 48 adet TDP (devam ediyor)
- Bilkent Halk Sağlığı Laboratuvarı 30 adet TDP (devam ediyor)



Deprem Yalıtımında Uzman

15 Temmuz Şehitler Köprüsü deprem güçlendirmesi kapsamında distribütörü olduğumuz ABD'li Taylor Devices Inc. firmasının ürettiği 4 adet 1700 kN'luk kuvvet ve ± 900 mm deplasman kapasiteli viskoz damper EM-KE İnşaat tarafından temin edilmiştir.

Gebze-İzmir Otoyolu projesi kapsamında Osmangazi Köprüsü Kuzey Yaklaşım Viyadüğü'nde ve Orhangazi'ye kadar olan viyadüklerde toplam 4,376 adet, yine aynı proje kapsamında Gemlik Viyadüğü'nde kullanılan 418 adet kauçuk deprem izolatörleri (kurşun çekirdekli ve kurşun çekirdeksiz olmak üzere) EM-KE İnşaat tarafından temin edilmiştir.



EMKE
İNSAAT TAAHHÜT
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED SİRKETİ

AİRPORT HİLL SİTESİ YENİBOSNA MERKEZ MAH. DEĞİRMENBAHÇE CAD. NO:11 A BLOK D:14 BAHÇELİEVLER / İSTANBUL

Tel: +90 212 653 37 35 Fax: +90 212 653 60 02

www.emke.com.tr



DEPREM İZOLASYON DERNEĞİ
Turkish Association for Seismic Isolation

KASIM 2017