



Kurum	: Işık Üniversitesi
Başlık	: Deprem Zararlarının Yönetimi: Saha Gözleminden Örnekler
Konuşmacılar	: Dr. Öğr. Üyesi Pınar ÖZDEMİR ÇAĞLAYAN, Prof. Dr. Özgen Osman DEMİRBAŞ, Prof. Dr. Nuran ZEREN GÜLERSOY, Prof. Dr. Volkan GÜNAY, Dr. Öğr. Üyesi Gülay KEPSUTLU, Emrah KAYMAK, Prof. Dr. Azime TEZER
Video Adresi	: https://youtu.be/aZoczi53XUg
Yayın Tarihi	: 14.03.2023



Özgen Osman Demirbaş: Hoş geldiniz. Tekrardan bir pazartesi akşamı Işık Üniversitesi Sanat Mimarlık Tasarım Fakültesinin yaşadığımız olumsuz, üzücü olaylar üzerine bilgiyi paylaşmak, sormak, sorgulamak ve bu noktada daha yapıcı çözümler üretmek için planladığı seminer serisine bu 4. toplantımız hızlı başladık. Pazartesi, perşembe ondan sonra pazartesi pazartesi devam ettik. Bu akşam konuğumuz Dr. Öğretim Üyesi Pınar Özdemir Çağlayan. Hocam hoş geldiniz.

Pınar Özdemir Çağlayan: Hoş buldum.

Özgen Osman Demirbaş: Pınar Hocam, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öğretim üyemiz. Aynı zamanda bizim üniversitemizde, mimarlık bölümümüzde de yarı zamanlı olarak öğretim üyemiz. Bize de katkısı çok olan hocalarımızdan özellikle mimarlıkta çok önemli olan yapıyla ilgili konularda bizlere destek oluyor. Hocamın bu akşam bizimle konuşacağı konu çok önemli. Çünkü bu depremde onu gördük ki, bu deprem tabii aslında muhakeme etmesi kolay bir deprem değil. Yani belki deprem büyüklüğü olarak dünyadaki emsallere göre çok büyük değerler gibi gözükme de büyük depremler süresi ve etki alanı açısından gerçekten hem deprem esnasında hem deprem sonraki süreçte yönetim anlamında çok büyük bir zorluk çıkarttı ve bunu bizzat yaşıyoruz. Bu noktada depremle birlikte depremin zararlarından korunmanın, bertaraf etmenin depremin yarattığı, ortaya çıkarttığı sonuçları en kolay, en doğru şekilde çözüme kavuşturmanın yönetimi de çok önemli olduğunu bir kere daha gördük. İlk defa görmüyoruz tabii ama bu çok bariz çıkarttı. Pınar Hocamız bu odakta bir bilgi aktarımı yapacak ve saha gözlemlerinden de örnekler sunacak. Hocam, çok değerli bilgiler alacağımıza eminim. Onun için ben sözü daha da uzatmayayım. Size bırakayım heyecanla sizi dinliyoruz. Buyurun Hocam hoş geldiniz,

Pınar Özdemir Çağlayan: Hoş buldum tekrar. Çok çok teşekkür ederim güzel sözlerinize yani umarım umduğunuzu verebilirim. Ben saha çalışmalarından güzel bir sunum hazırlayarak karşınıza çıkamadım aslında bu akşam. Bir derleme diye düşünün. Sizden bir yarım saat önce olan bir toplantımız bitti. Sunumla başlamak istiyorum ilk olarak. Şimdi; bu şeyde, bu depremde ne olduğunu gösteren bir slaytla durumu anlatayım. Aslına bakarsanız yani medya kuruluşlarının olaya bu kadar yüksek seviyede şey yapması ihtimam göstererek hani bilim adamlarını ekranlara çıkartmasıyla yani benim anlatacağım şeylerde sizler için çok çok yeni değil belki. Zaten biliyorduk biz bunları diyeceksiniz. Ondan da korkuyorum. Bir de Nuran Hocam çok teşekkür ederim bu

güzel davetinize. Sağ olun şey yaptınız, güvendiniz beni davet ettiniz. Umarım şeyi boşa çıkartmam umutları diyeceğim.

Nuran Zeren Gülersoy: Estağfurullah. Çok teşekkür ederim.

Pınar Özdemir Çağlayan: Şimdi tektonik hareket sonucu dünya üzerindeki plakaların hareketiyle beraber depremler oluyor. Kimi içeri doğru batıyor, kimi yukarı doğru çıkıyor ya da birbiri üzerinde kayarak hareket ediyor. Arap Plakası'nın Anadolu Plakası'nı itmesi sonucu aslına bakarsanız "Eurasian Plate" bu Avrasya Plakası ama Kuzey Anadolu Fay'ında olan kırılmalar sonrasında bu Anadolu fayı da söyleme başladı tek başına. Hele ki bu depremden sonra artık burası bir Anadolu fayı yani kuzey Anadolu'daki fay çok ciddi anlamda deforme olarak kırıldı. Bizi Arap Plakası kuzeye doğru iterken, Anadolu Plakası da Yunanistan'a doğru ve Ege Denizi'ne doğru "Hellenic Arc" adı verilen bir şeye doğru dalma gayretinde bir kırığa doğru. Bunun sonucunda da işte pek çok deprem hareketi gözleniyor. Bu deprem hareketleri bizde ne yazık ki işte 6 Şubat'ta 4.17'de önce Pazarcık'ta olan bir depremle 7.7 büyüklüğünde. 8.6 km büyüklüğünde yani sığ bir deprem yüzeye çok yakın olması sebebiyle de büyük zarar veren bu deprem gerçekleşti. Ardından da bir aftershock oldu 11 dakika sonra. Yine aynı fay üzerinde yine Pazarcık'ta fakat 9 saat sonra olan Elbistan'daki kırık, o da 7.0 km derinlikteki bir kırık. Yani bölgeyi, yöreyi tamamen şey yaptı mahfetti. Bu 3 Mart itibariyle bir 11.020 tane de 'aftershock' tespit edilmiş vaziyette. Ana shockları sarı ile görüyorsunuz. Daha sonra olan 'aftershock', artçı deprem Pazarcık Depremi'nin artçısı fakat bu Elbistan şey oldu. 2. bir deprem, başka bir deprem olarak 9 saat arayla çıkması istatistiksel çalışmalara göre %5 ihtimalle olabilecek bir şey ama Türkiye'de başımıza geldi. Bu yani bildiğiniz üzere diyeyim, deprem bir afet cinsi. Afetler olduğunda da disaster olduktan sonra buna karşı hemen bir tepki veriliyor. Bu tepki arama kurtarma ve yani yardım etme anlamında gerçekleşiyor çoğunlukla. Bu fazdan sonra olan şey iyileştirmeye yönelik yeni inşaların yapılması. Buradaki ilk müdahale, daha sonra iyileştirme çalışmaları gerçekleşiyor. İyileştirme çalışmalarından sonra yani yapılan gözlemler sonucu yeniden zarar azaltmaya yönelik azaltma fazı geliyor. İngilizce 'mitigation' dediğimiz faz ve tüm bunlar aslında bir hazırlık yapmamıza yardımcı oluyor. Bu 'mitigation' dediğimiz yerde zarar azaltma kısmında ve hazırlık yaparak durumu geçiştirme kısmında da biz tehlikenin nerede olduğunu ve bu tehlikenin olasılık büyüklüğünü saptadıktan sonra bu bölgede zarar görebilecek olanlarla çakıştığı noktaya da işte riskimiz diyoruz ve burayı yönetmeye gayret ediyoruz. Yani tehlike deprem tehlikesi burada ve zarar görebilecek olan şeyler de öncelikle yani yapılar diyeceğim, ama yapıların içinde yapıları kullanan insanlar olduğu için can kaybını önlemeye yönelik zarar azaltma gayreti ve sonra da ekonomik kayıpları önlemeye yönelik çalışma. Ancak bazı hani datalar bu depremde kaydedilmiş, ivmeler de bize önceden yapılmış çalışmaların iyileştirme azaltmaya yönelik yapılmış olan çalışmaların biraz da belki yetersiz olduğunu söylüyor. Yalnız büyük de bir soru işaretiyle konuşuyorum. Türkiye'de kuvvetli yer hareketini toplamaya yönelik ve bunları ilan etmeye yönelik AFAD kurumu var. AFAD'ın ilk başta dataları koymas, sonra kaldırması tekrar yerleştirmesiyle de birtakım böyle büyük soru işaretleri oldu. Bazı istasyonları sildi. Bazı istasyonları kaydı değişmiş olarak geldi, ama genel olarak bugün itibariyle toparlayabildiğimiz Hatay'dan mesela bir data doğu-batı doğrultusundaki yatay ivmenin yerçekimi ivmesinin 1.4 katı oluşu ya da kuzey-güney doğrultusunda 1.4 katı oluşu. Yine çok yani 2018 Yönetmeliği adını veriyoruz, ama resmi olarak 2019'da Ocak ayında yürürlüğe giren Yönetmeliğimizde düşey ivmelere yer vermesine rağmen böylesi bir düşey ivmeye şey yapmadı. Yani yerçekimi ivmesinin kendisi değil yani bir şey sizi yukarı doğru mesela %16 fazlasıyla şey yapıyor, hareket ettiriyor. Gaziantep'te yine kayıtlar, kaydedilen kayıtlar yani bizim bu özellikle yatay ivmeler anlamında anlaşılrsa da düşey ivme anlamında çok yeni bir bilgi getirdi bizim şeye bilgi dağarcığımıza ve herhâlde yönetmeliğin bu kısımları değiştirerek zarar azaltmaya yönelik, bu bilgiler yönetmelikte tekrar yer alacak. Yalnız

burada dediğim gibi bu bu kayıtlarda mesela bir binanın zeminine koyulmuş olan ivme ölçerler var. Bir de 'free field' denen açık sahaya yerleştirilmiş olan 'borehole' denilen şeyler var yine ivme okuyucular var. Bu ivme okuyucular burada bir istinat yapısı varsa eğer bu istinat yapısının arka tarafındaki bu dolgu gibi kalan yani bu kadar sığ yerleşmiyor. Elbette daha derine, sağlam zemine şey yapıyorlar, ama yine de bu bir yapı olduğu için bu yapının titreşimiyle etkileşim içine girip de fazladan da değerler vermiş olabilir gibi şeylerimiz de var, soru işaretlerimiz de var. Bildiğiniz gibi Kahramanmaraş gürmesiyle yani sofralarıyla ünlü özellikle Maraş dondurması. Adıyaman, Nemrut ve buradaki işte hani dünya hazinesi mi diyeceğim şey yapamadım kelimeyi getiremedim.

Nuran Zeren Gülersoy: Miras listesi Hocam.

Pınar Özdemir Çağlayan: Miras. Teşekkür ederim. O kısmıyla ünlü. Şanlıurfa deseniz Göbekli Tepe var. Hani zamanın ilk başladığı sıfır zaman ve Hatay yani kaç kültürün birleştiği, işte ilk caminin yapıldığı, Saint Simeon Manastırı'nın yer aldığı topraklarımız. Gaziantep deseniz Zeugma dünyanın en büyük mozaik müzesinin yer alışı orada ve bu bölgenin ayrıca da Türk ekonomisine ekonomik aktiviteleri de oldukça güçlü hem tarım hem de şey olarak 'industrial' endüstriyel faaliyetler olarak çok yüksek katkısı var şeye ve yani bölgenin turistik bir bölge olması, tarihi eserlerinin olması da ayrı bir kısım önem taşıyor. Oralarda yani bir deprem olduğunda depremin olup olmaması yani sel bakımının olup olmamasını mesela bir baraj yaparak, bentler koyarak falan önlemek mümkün taşkın gelişini istatistiksel çalışmalar sonucunda hazırlamak. Depremin gelişini de istatistiksel çalışmalar sonucu söylemek mümkün. Ama tam zamanı ve tam yeri diye söylemek mümkün değil elbette. Depremin olacağı kaçınılmaz olduğuna göre kırılma eğilimi önlemek ancak bizim zararımızı azaltabilecek faktör bu çalışmalarda. Kırılma eğilimi önlemek adına da yani inanın gezip gördüklerimizden 'Allah bizi korumuş' gibi bir yoruma vardım. Çünkü inşaat sektörü berbat derecede kötü imalatlar yapıyor. Her ne kadar denetim yasası çıktıysa da size göstereceğim örneklerle de beraberce tartışalım. Donatının bölgeye gelmesi imkânsızmış gibi gösterip uygun olmayan karbon içerikli demir donatı alımları yapılmış. Bunlardan ötürü bölgede çok hasar var, ama yapıların haricinde bir de işte depremin direkt verdiği bizim önleyemeyeceğimiz hasarlar var. Fayın geçişi gibi, çökmelerin olması gibi. Bir tanesi Islahiye Gaziantep'teki şey yanal atım izi, bir diğeri de işte fayın geçtiği bölgeden şey yüzey kırığının gözükmemesi. Hakeza yolda olan birtakım fay yüzey kırıklarının gördük deprem sonrası. Bir başka doğal olarak depremin doğal zemine verdiği zararda 'liquefaction' yani sıvılaşma, zeminin sıvılaşması. Zeminin sıvılaşması içinde suya doygun olan elemanların aşırı derecede sarsıldığında yüzeye doğru suyun çıkması ve ağırlık olan elemanların da aşağıya inmesi. Şimdi; şeyden bizim normal şartlarda Türkiye'deki 2018'de yürürlüğe giren daha doğrusu 1998'den beri 98'de yönetmelikte uzunca bir süredir yapılmayan revizyon gerçekleşmişti. Fakat 98 Yönetmeliğine de çok fazla bağlı gidilmiyordu. Bu 99 senesinde olan depremden sonra yani 2000 senesi aslında Türkiye'deki yapı stoğu için bir milat gibi oldu; 2000 senesinden önceler, 2000 senesinden sonra imal edilenler gibi. 2000 senesinden sonra imal edilenler 1998 Yönetmeliğine uygun yapıldılar ta ki 2007'de bu yönetmelik revize olupta yenilenene kadar. 2007'den sonra da 2018'de yeniden bu yönetmelik revize edildi. Bu 2 yönetmelik arasındaki büyük fark Türkiye'nin deprem haritası değişti. Yani depremsellik tehlike haritalarımız değişti. Eskiden beklenenle bugün belirli bir lokasyonda beklenen depremin vasfı değişti 2007 ile 2018 arasında. Bizim yönetmeliklerimizde 98'den bu yana istenen şey dayanıklı olsun, rijitliği belirli bir şeyle uyum içinde olsun bütün yapının harmoni içinde olsun ve yapıda süneklik olsun. Yani sadece paket lastiğini çekip bıraktığımız da eski hâline gelmesi değil. Sanki bir şeyi macunu çektiğimiz de uzaması gibi yapının sünek bir davranış göstermesini arzu ederek bu yönetmelikler hazırlandı. Normal şartlarda beklentimiz zayıf kirişler olması ve bunların kuvvetli kolonlarla bağlanması dolayısıyla deprem sırasında bu çerçeve hareket ederken, beklentimiz kirişlerde önce hasar olması. Mekanizma dediğimiz plastik mafsalların önce kirişlerde gerçekleşmesi, daha sonra

kolonların çökmesi. Fakat ne yazık ki hepimizin şeyden çok hani haberlerden duyarak bildiği alt katlarda dükkan kullanımını sırasında bu yapı rijitliği arasındaki harmoni gerçekleşmeyince kolonlarda mekanizma durumunun zemin katlarda olması ve buna yumuşak kat adı verilerek bu durumda da işte binanın çökmesi görülüyor çok sıklıkla. Sadece hani dükkan olması falan da değil. Mesela bu depremde Kahramanmaraş'ta Gazi Ortaokulunu göstereceğim size fotoğrafını. 1. kat kesilerek de oluşabiliyor. Yani kesilerek dediğim herhangi bir kolon kesilmesi falan değil de, gelen kesme kuvvetini karşılayıp taşıyamadığı için bu hâle gelmesi. Bu kesinlikle bu davranış stili bizim yönetmeliklerimizde yok! Ama az önce söylediğim gibi şu an geçerli olan günümüz yönetmeliğinde de düşey davranışın, düşey ivmenin etkisi bu kadar büyük ve bariz değil. Biz yanal yüke sistemimizi yani çalışacağını bildiğimiz hâlde büyük salonlar, büyük mekanlar elde etmek üzere genellikle şeyi perde duvarları bir yönde kullanıp, diğer yönde (bunların perde duvar olduğunu düşünün lütfen. Çizimim sizlerle tabii çok çok kötü kıyaslanamaz. Perde duvarların tek yönde konutta binanın bu yönde gelen deprem kuvvetlerini alamaması sonucu şeye buradaki eğim gözüküyor ve bunlar perde duvar olmasına rağmen ağır hasar görmüş bir yapı! Bir de en büyük problemimiz bu sürekliliği olmayan elemanlarla ilgili. Allah'tan artık kalmadı. Fakat hatırlayacaksınız ya da etrafınızdaki komşularda vardır. Bu da bir kolon. Buradan çıkan bir guse ile bizim TAKS/KAKS hesaplamaları işlerinden sebep bizim binalarımız böyle dışa doğru konsol çıkışlarda bulunuyor. Konsol çıkışlarda hadi balkon sebebiyle falan bulunulsun ama bu düşey taşıyıcı sistemin yerini buradan bu tarafa oynatmak buradan gelen yükleri çok dolaylı olarak zemine iletmek demek ve bu hele ki bu yüksek düşey ivmelerle ne yazık ki bu süreksizlik hemen deprem tarafından fark edilerek hasar görüyor. Ama burada gördüğümüz şey yani süreksizlik işte yani barış diye niye söylendiğini tabii hiçkimse bilmiyor, ama öne çıkan imar affıyla evlendirdiği oğluya yapılan katı da gösteren bir görüntü. Şimdi; birazdan daha net olan bir fotoğraf göstereceğim. Bir sıkıntımız da bu bağlantı noktalarında çok sıklıkla olması gereken yatay donatıların yeterli sayıda olmaması ya da temelden gelen donatının yani temelden gelen donatının bükülerek içine sokulmaya gayret edilmesi. Yani buradaki donatılar çekme yönünden çok mukavemetle dayanıklı. Beton da basınç yönünden dayanıklı yani insan vücudunun kemiği ve kası gibi, kasların liflerini çekmeye çalışıyor donatılar. Beton da iskeletimiz gibi basınç kuvvetlerini alıyor. Ama bizim sahada gördüğümüz şeyler yani gerçek anlamda bir 'failure' çökme görüntüsü olamıyor. Hep eksik kullanılmış malzeme, kötü dizayn edilmiş şeyler taşıyıcı sistemler. Bunlardan sebep karşımıza çıkıyor. Şimdi bir başka bilgide şu anlamda, biz bir yapıyı boyutlandırırken o bölge için beklenen deprem tehlikesini "spektral ivme" adını verdiğimiz hani benim bina 1.5 saniye periyotlu olsaydı ne kadar ivme gelirdi buna? Bizim bina 1.0 saniye periyotlu olsaydı olsaydı ne kadar ivme gelirdi buna? diye bu şeyler spektral ivme bilgileri bizi yapımıza gelecek kuvvete götürüyor. Kuvvete götürürken aynı zamanda da deprem sırasında zeminin hareketiyle yukarıda ne kadar deplasman olduğunu gösteren bir bilgiye götürüyor. Şimdi; buradaki siyahla çizilmiş olanlar, bizim yönetmeliğimizin verdiği farklı 3 cins zemin için (burada ZA, kaya cinsi zemini temsil etmek üzere, ZE de dolgu ve alüvyal toprağı temsil etmek üzere). Burada son 3 sınıf için bilgi verilmiş vaziyette. Yine Yönetmeliğimizde; 2475 senede bir gelecek bir deprem DD-1 olarak tanımlanmış, 475 senede bir gelecek bir deprem DD-2 olarak tanımlanmış. Ve bu bizim şeyimiz tasarım depreminiz DD-2 dediğimiz o yüzden burada şey var. Görüntü olarak DD-2 depremindeki şeyi. Bunlarda Ground Motionın işte Adıyaman'dan, Gaziantep'ten seçilen kayıtların "spektral ivmesi" kırmızı ile olanlar. Siyahın üstüne geçmesi demek, aşıldığını gösteriyor. Yani biz deprem için bu kadar tahmin etmişiz yönetmelikte oysa şu periyotta olan bir bina ciddi olarak o depremde tasarlanmış olanı aşmışta, geçmişte. Benim az önce bahsettiğim asıl bizi şey yapan rahatsız eden ve bilgiye yani dağarcık katan, bundan sonraki zararları yönetmeye yönelik bu düşey doğrultudaki aşılmış olan şeyler yönetmeliğin üzerinde olan spektral değerler ve buradaki Kahramanmaraş olsa gerek (pardon) Hatay'mış aşağıdaki Kahramanmaraş. Bu Hatay'da gerçekleşen işye kuzey-güney

ve düşey doğrultudaki deprem. East-west ve north-south çok pek bir fark yok. Birazcık işte bunlar beni de AFAD'ın verdiği veriler anlamında da rahatsız ediyor. Yani bu kadar karakterleri genelde benzemez deprem kayıtlarının, ama eğer böyle bir şey varsa işte bizim yönetmelikte kesinlikle bir revizyona ihtiyacımız var. Şimdi; yapısal performanslara yönelik arkadaşlarımızın koyduğu şeyler. Az önce size bahsettiğim bizim isteğimiz aslına bakarsanız çok sağlam kolon, ama zayıf şey giriş. Çünkü arzu ediyoruz ki, mekanizma durumu girişlerde olsun. Kolonlar ani olarak göçtü mü kayıp çok büyük oluyor! Buradaki yapılarda 'pancake' toptan göçme de binalarda belli ki kolonlar ortadan yok olmuş. Giriş var mıydı acaba? Birazcık soru! Şimdi; bu çalışmadan sizi Yunanistan'dan şeye sahaya gelipte çalışan George Gazetas Hoca'nın sunumuyla devam etmek istiyorum. Çünkü onlar yapısal hasarları hem gösterip hem de birazcık daha güzel açıklamalar da bulunmuşlar. Burada gördüğünüz bu fotoğrafta bina tamamen devrilmiş. Yani şeyden ayrılmış ne derler? Bir alttaki döşemeden, o bir alttaki döşeme muhtemelen şeyi temeli, binanın temeli buradan ayrılmış. Şimdi burada herhangi bir giriş görüyor musunuz yapıda? Yok! Çünkü sarkan girişleri hiçbirimiz sevmiyoruz. Ferah, rahat, açık şeyler istiyoruz. Öyle onu yapabilmek içinde yani dişli döşeme adını verdiğimiz işte küçük girişler içine asmolen ya da hazır daha önceden hazırlanmış dolgularla nervürleri nervürlü girişleri yapıyoruz ya da mantar döşemeler yerleştiriyoruz. Ama yönetmelikte eğer ki giriş kullanmayacaksanız, bu tarz girişsiz döşeme yapacaksanız yani dişli döşemelerden yapacaksanız perde duvar kullanmanız gerekiyor. Çünkü buradaki her bir kolon kendi başına hareket ederek oynuyor. Yani bir yapıda en güzel beraberliği, birliği sağlayan şey, deprem sırasında o şeye çerçeveye kuvvet geldiğinde beraberce eşit miktarda deplasman yapması, ama eğer bunları birbirine bağlayan giriş sistemi yoksa, çok uzaklarda yer alan bir başka döşeme kolon varsa buradaki giriş bir bağlantı elemanı olarak çalışmıyor. Buradaki fotoğrafta gördüğünüz gibi yine döşemelerin altında herhangi bir giriş gözükmüyor. Ama bağlantı noktalarında yani darmadağın olmanın haricinde bir de böyle zımbalama etkisi gözüküyor ki kolonun hani döşemeye şeyi ara ara inşallah yani yakın zamanda da duymayız çok oldu. Köy evinde düğün yaparken bu zımbalama etkisinden ötürü, aşırı ağırlıktan ötürü yani duyduğumuz ne yazık ki şeyler var, afetler, kazalar var. Burada böyle bir etki de çıkmış vaziyette zımbalama etkisi de çıkmış vaziyette ve yine söylediğim gibi bu kolonların döşemeye birleştiği ya da diğer girişle bağlantılı olduğu yer bizim için birleşim bölgesi. Bu birleşim bölgesinde çok sıklıkla etriyeler istiyoruz. Bu etriyelerin özel olarak 135 derecelik kancalar oluşturacak şekilde döndürülmesini, yeteri uzunlukta bırakılmasını istiyoruz. Ama ne yazık ki gördüğümüz enkazlarda böyle bir durum da yok! Burada da yine 2 tane işte kolon tarafından desteklenmiş, ama bunların boyutları çok yetersiz kalmış böyle bir durum var. Yine enkaz vaziyetindeki bir binada şuradaki birleşim bölgesindeki zafiyetleri görüyoruz. Bu düşey donatının birbirine bağlanması gerekiyor, ankre olması gerekiyor, ama yeterince uzatmazsanız o şeyi donatıyı bu birleşim bölgesinde başımıza gelen işlerden. Bazı yurt dışı yönetmeliklerinde kolon-giriş bağlantısı olarak hayal edin burayı. Bu bindirme boyu girişlerin ortasında yapılıyor (pardon) kolonların ortasında yapılıyor. Dolayısıyla bu düğüm noktasında şey sürekli bir düşey donatı geçiyor. Bindirmeler momentin nispeten neredeyse sıfır olduğu bölgeler işte 2 tane donatının üst üste geldiği keletlenme boyuyla beraber gerçekleşiyor. Şimdi; buradaki gösterdiğim şeyler tamamen yapısal olan hasarlarla ilgili. Konuyu bir Teknik Üniversitenin saha gezilerinden sonra yaptığı hastane incelemeleriyle göstermek istiyorum. Burada toplamda 4 tane Kahramanmaraş'ta 3, 1 tanesi de Adıyaman'da olan 4 tane şey var hastane binası. Hastane binalarında gördüğümüz en büyük hasarlar dolgu duvar hasarları ve bu yazdığımız rapor büyük eleştiri aldı duvarları şey yaptık, eleştirdik diye ve asma tavan hasarları. Dış cepheden şeyin kopan parçalar belki bu resim hani ona örnek olması açısından iyi bir örnek değil, ama içerideki şey asma tavanların yerinden hareket etmesi için onu gösteren güzel bir örnek. Burada hele tamamen düşmüş vaziyette hakeza hastanenin bu bölümünde de. Burası şeyde dizayn edilmekte olan izolatörlerin yerleştirilmiş olduğu Kahramanmaraş'taki yeni hastane binası. Yani önceden bu

izolatörler için bir altlık oluşturuluyor. Altyapı oluşturuluyor daha sonra izolatörler yerleştikten sonra binanın inşasına devam ediliyor. Burası da yine Kahramanmaraş'tan Kadın Doğum ve Ek Hizmet Binası yukarıdan bir düşme olmasın diye bir ağ gerilmiş. Asma tavanları var. Dıştan büyük bir kaplama problemi yok. Bu yapısal olan bir hasar hastane yapısı için. Ama şuradakini özellikle göstermek istedim. Bu bir perde duvar net bir şekilde görebiliyorsunuz değil mi? Donatılar var, perde duvar falan. Yani tesisat için bu perde duvarı yok etmişler! Tesisat geçsin diye buradan, üst taraf tamamen traşlanmış. Bir tane doktor beyle tanıştım. Başhekim cerrahmış da o, mesela şeyi söyledi: "Ameliyat masama ışık düşmeyince ben ne yapayım o binayı? Kestim gitti kirişi!" dedi. Yani eminim mimari olarak bir hastane binası dizayn edilirken şeylerle kullanıcılarla konuşuluyordur, sohbet ediliyordur. Ama bir başkasının mesela söylemesi bu 99 Depreminden sonraki bir söylemde o da bir perde duvarı kırarak içeri MR aletini sokturmuş. Sonra da olan boşluğa briket tuğladan şey yapmış duvar örmüş bir başhekimdi. "Başka türlü" diyor "benin işime yaramayacağına göre" diyor, "böyle yaptım." diyor o da. Şimdi; ben sizinle kendi fotoğraflarımdan biraz paylaşmak istiyorum. Şimdi bu Kahramanmaraş'ta pırl pırl bir bina daha yeni inşa ediliyor. Biz belediyenin uhdesinde bu binalar Şehircilik Bakanlığı da işte Çevre ve Şehircilik ve İklim Bakanlığı da geçici oturma izni verecek bunlara. O yüzden şey yapıyorlar. İşte biz bu binaları devreye alabilir miyiz diye elektrik, su verebilir miyiz? Biz de hızlıca kontrol etmeye gittiğimizde hiç görmemiştim böyle tuvaleti alttan ama dediler ki: "Kahramanmaraş'ta bu stildir. Önce biz beton döşemeyi dökeriz. Ondan sonra böyle şey yaparız, kırarız." Alaturka tuvaleti oturtmuşlar. Hakeza buradaki bağlantılar ya da burası. Kim önler bunları? Bilmiyorum. Ekran oradayken ben size şöyle şeyi bir karot gibi bir numune göstermek istiyorum. Bunu sahadan aldım. Şurada görmüş olduğunuz kahverengi yer donatı tabii ki. Hakeza üst tarafında da kesilmiş bir donatı var. Bana dediler ki: "Hocam, yanlış anladınız. Biz bunu kolondan falan almadık. Döşeme kestik. Doğalgaz bağlanacak ya o yüzden boruları geçirmek için." dediler. Sizin dedim : "İmza atan makine mühendisi yok muydu tesisatta falan?" "Var, ama ya stil böyle yani nereden geçeceğini bilemiyoruz ki!" Yani bu çok disiplinli işi beraberce çok güzel yönetmemiz lazım. Yoksa sahadaki durum budur. Burası elektrikçinin arzusu bu da yani buradan bu hat geçecek işte. Yapının bu kusurlarını örtmek üzere de yaklaşık 10 cm falan şey kullanılıyor, kara harç kullanılıyor, kara sıva üzerine düzeltmek adına. Bunlar Gölbaşı'nda Adıyaman'ın Gölbaşı ilçesinden sıvılaşma bir işte Hatay-Suriye sınırında fayın güney ucunda diyeceğim Tepehan'dan daha da aşağılarda çok yoğun. Bir de kırığın üst ucunda Adıyaman tarafında çok yoğun. Adıyaman'ın Gölbaşı'sı hani isminden biraz anlaşılır herhâlde Gölbaşı olunca belli ki bir göl hani normal zeminin altında su falan fakat ben sıvılaşmayı takdir ettim yani. Hiç değilse can kaybı yok! Sıvılaşan bir zeminin üzerinde oturmuş binalar, dönmüş, ama toptan göçmemiş. Bu da Gölbaşı'ndan çok medyatik oldu. Arka taraftaki sıvılaşan zeminin etrafında dönen bir yapı. Hep Gölbaşı'ndan görüntüler. Yapıların birbiriyle olan şeyini görüyorsunuz. Bunu daha sonra burada hani 'inclined' olmanın, eğilmenin ötesinde sizinle tartışmak isterim. Buradaki şeyin kat seviyesi ile yan taraftaki kat seviyesinin birlikte olmaması, aynı seviyelerde olmaması birbirlerine karşı bir boks mücadelesine girer gibi şeye sebep oluyor, çekiçleme etkisine sebep oluyor. Kim kimi dövebilirse? Genellikle kenarda köşede kalan binalar daha mağdur vaziyette. Bu bitişik nizamda olanlar arkasında şeyler var, diğer binalar var. Yani büyük kütle olarak çarpıyorlar. Çok özür dilerim. Şeyleri bunların arasından seçip de benim bir sunum yapmam gerekirdi, ama elimdeki bütün şeyleri sırayla geçiyorum konuşmak istediğim şeye varana kadar. Bu bir karot çalışması. Karot çalışması hani çok şey oluyor, her taraf kirleniyor, pisleniyor falan diye bir şey var. Oradaki pislik seviyesini göstereceğini diye kaydetmiştim bu görüntüyü. Kahramanmaraş'tan dönerken meğer kule de hasarlıymış. Tavan çökmüş burada da ama ayrıca dışarı doğru guse stilinde açılan kolonlarında hasar gördüğü gibi bir izlenimim var. Ama çıkmadım, bakmadım sadece uçağın camından şey yaptım. Şimdi; herkes bu güçlendirme için de değişik şeyler konuşuyor. İşte perde duvar koyarız, şeyle mantolarız karbon fiberlerle gibi gibi

laflarımız var. Yani her bina kendi içinde de değerlendirilip, çalışmasının öyle yapılması lazım. Bu mesela şeye hani 'perde duvar koyarız yeterli olur'a da bir şey. Gördüğünüz gibi etriye aralıkları gayet şey göz dolduruyor. Çünkü perde duvar ama bunların döşeme sistemiyle olan bağlantısı, detayı tüm bu detaylar düşünülerek bu güçlendirmenin de yapılması lazım. Yani olmayacak bir döşeme sisteminde sizin yaptığınız bu güçlendirme hiç işe yaramayabilir. Bu işte tam mükemmel bir şey zımbalama örneği. Burada her ne kadar çok sayıda donatı gözükiyorsa da bunları birbirine bağlayan etriyeler ya da betondaki zafiyet diyeceğim; sonuçta bu birleşim bölgesinin bu hâle gelmesine sebep olmuş. Fakat şöyle de bir şey var. Yani buradaki çelik elemanlar, donatılar niteliğine çok uygun da değil. Yani beklentimiz nedir çelikten elemanda? Akması ve bu akma sonrası kopması ama bunlar kırılmışlar. Sanki bir cam bardağın kırılması gibi gevrek bir şekilde. Elemanın içindeki işte karbon seviyesi, kürlenme falan bunların sebebi. Şimdi; bunlar bizim yeni gezdiğimiz şeyler binalar. Bu Kahramanmaraş'ta şöyle bir şey var mimari; buna belediye bir defa müsaade edince diğer şeyler de müteahhitler de, proje müellefleri de işte aynı projeye şey yapmışlar. Yüksek şey yapıyorlar kat boyu ama sanki normal kat olacakmışçasına da kirişlerini yerleştiriyorlar. Burada gördüğünüz kata bodrum diyorlar. Bodrum kat yönetmeliğimizde biliyorsunuz bodrum katın üstünden itibaren hesap kitap yaparız biz. Çünkü bodrum kat gömülüdür. Burada bodrum kat gömülü olmasa bile bunların statik hesabını şu seviyeden itibaren yapıyorlar yukarıya doğru ve bu yüksek zemin katın içine normal kat yüksekliğindeki kirişler yerleştiriyorlar. Buraya döşeme dökmüyorlar. Daha sonra işte kiralayan, satın alanların cebbarlığına bağlı olarak bunların üstü döşemeyle asma kat değil, ama işte o ayarda bir yeni kat hâline dönüştürülüyor. Herkes istediği yerden şeyi koyuyor merdiveni koyuyor. Çoğunlukla çelik merdiven tercih ediyorlar. Kahramanmaraş'ta yüzeyin şeyi çok önemli sıklığı. Ağır kaplamalar kullanılmış vaziyette yapının ağırlığını arttıracak şekilde. Bunlar Kahramanmaraş içinde gezerken. Tabii ki her binada şey değil yani büyük hasar, hafif hasar ya da hasarsız olarak atlananlar var. Yani bizim için aslına bakarsanız bunları anlamaya çalışıyoruz. Bunlar nasıl atlattı, atlatabildi? Hasar görmüşü değerlendirmek çok kolay. Hasar görmemiş değerlendirmek çok zor. Yönetmeliğimizde bu miktarda hasarlı tuğla duvarlar gördük ya da gördünüz. Gevrek malzemedeki yapılmış boşluklu veya boşluksuz dolgu duvarların veya cephe elemanlarının çerçeve elemanlarına aralarında herhangi bir esnek derz veya bağlantı olmaksızın, tamamen bitişik olması durumunda böyle bir hesap yapıyoruz. Buradaki (k) yapıdan gelen bir katsayı, delta dediğimiz şey kolonların hesabıyla onun ne kadar deprese olacağını yapıyor. (h) da kat yüksekliğine bağlı her neyse formüllerle sizi boğmak istemiyorum da yeni yönetmelikte dolgu duvarlar için esnek bağlantı duvar örneklerimiz var. Ya da ilk defa yine bu şeyde yönetmeliğimizde 6. bölümümüz var. O, 6. bölümümüzde 'nonstructural' şeyler var. Yapısal olmayan elemanların deprem davranışına yönelik bilgiler var. Bundan da öyle bahsetmek istedim. Mimarlık öğrencilerine ders verirken en özenle gayret ettiğim şey yani bu 3 tane D'den oluşuyor diyorum şeye statik ve mukavemet. Daha doğrusu binaların hayatını sürmesi için gereken şey; bir tanesi dayanım, bir tanesi deplasman yapma kapasitesi, bir tanesi de denge. Bu İngilizcesiyle de işte strength, stiffness rijiditi dediğimizin bir eş değeri ve stability. 3 tane S ya da 3 tane D. İngilizcesini verirken bunu anlatıyorum. Türkçesini verirken 3 tane D'yi anlatıyorum onlara. Buradaki denge yani aniden yapının elimizin altından kaymasına sebep olduğu için stabilite problemleri en önemsememiz gereken problemlerden de bir tanesi. Ben bana değer verip davet ettiğiniz için tekrar çok çok teşekkür ediyorum. Sorularınız varsa seve seve buradayım. Yani biraz dediğim gibi aşırı yoğunluktan size özel slaytlarla çıkamadığım için affınıza sığınırım. Benim bugünkü konuşmam burada sonlansın.

Özgen Osman Demirbaş: Pınar Hocam, ağzınıza sağlık. Öncelikle bilmiyorum izleyicilerimizin yorumu nedir bilmiyorum, ama ben yaptığınız sunumdan büyük bir keyif aldım. Tam tersine çok strüktüre edilmemiş hâli bana daha olumlu geldi, daha samimiydi herşeyden önce. Bir ikincisi

etkileşimli bir sunumu çok özlemişim. Dijital arayüze bu kadar etkileşimle yaklaşabiliyor olmanız da bana çok keyif verdi. Slaytların üzerine aldığımız notlar, anlattığınız şeyi o küçücük eskizlerle tamamlamanız belki bizim alışık olduğumuz yöntem olduğu için dinlediğim şeyi anlamayı kolaylaştırdı. Özlemişim, statik ekrana bakmak yerine o ekran üzerindeki dinamik anlatanın katkısını. Ayrıca 1 aydır gördüğümüz görüntüleri gördük belki ama farklı bir bakış açısıyla, farklı bir perspektifle içinden birtakım detayları çıkartarak gösterdiniz bize. Dolayısıyla çok daha zengin oldu. Bu yoğunluğunuzda vakit ayırdınız, değerli görüşlerinizi paylaştınız hem de herkesin rahatlıkla dinleyebileceği bir şekilde yaptınız bunu çok teşekkür ediyorum. Evet, sorular olabilir. Aslında çok soru var tabii de ben de sorayım izleyicilerimiz arasında Pınar Hocamıza soru sormak, görüş bildirmek, katkı vermek isteyen varsa şimdi alalım vaktimiz de var daha. Volkan Hocam buyurun,

Volkan Günay: Ben açış yapmış olayım. Arkadaşlar soracaktır. Şimdi elinize sağlık Hocam, gayet güzel bir anlatmaydı. Ben de bir malzemeci olarak ağırlıklı olarak metal, seramik, cam tabii burada malzeme, malzeme özelliklerinden bahsediyoruz. Malzemelerin çoğu standart. İşte çeliğin karbonu düşük falan değildir. İnşaatta çelik çok standarttır. Bütün dünyada aşağı yukarı aynı standartta üretilir. Tek başına malzeme baktığınızda sorun görmüyorsunuz, ama buradaki bizim mühendislik dalında, inşaatta da aynı şeyler genellikle malzemeleri birbirine bağladığınızda yani farklı malzemeleri birbirine bağladığımız noktalardaki zayıflık bütün kusurlar oradan çıkıyor. Yani siz ona işte kiriş-kolon bağlantısı bir makinede ya da metalurjide farklı isimler veriyoruz. Yani 2 farklı ya da daha farklı malzemeleri olması gereken şekilde düzgün bir araya getirmiyorsanız en zayıf nokta orası. Yani gösterdiğiniz bazı çelik malzemeler gevrek kırılmış diyorsunuz. Belki onlar tam boyuyla konmamış çelik parçalar da olabilir. Yani oraya adam onları koymuştur. Çünkü o şekilde çok kolay değil onların kırılması yani dökme demir koymadıklarına göre gevrek kırılmaz genellikle düşük karbonlu çelikler. Yani kopmaktan ziyade yani mekanik olarak dediğiniz gibi davranmamış. Ortada bir bağlantı problemi var. Çünkü burada onun sünek olarak uzaması lazım. Uzanırken sizin betonun çatlaması lazım ama ikisi hâlâ bir arada durması lazım. Ama öyle bir şey yok hepsi gitmiş! Nervürlü koymuş, ama ya düzgün koymadı ya yeterince birleştiremediler. Dediğim gibi malzemeler tabii ki eksik kullanıyorlar vesaire ama tek başına malzeme değil de hani çelikler şöyledir değil de bağlantı noktaları bütün mühendisliklerde kritiktir. En çok bağlantı noktaları bağlarken verdiğiniz açılar, benim gördüğüm hep onlar. Yani çok dikkat etmediğimiz bağlantı noktalarının yeterli özen gösterilmeden yapılması gösterdiğiniz fotoğraflarda da genellikle görebildiğim onlar. Yani düzlerin ortası değil de, hep 2 farklı geometrinin bir araya geldiği yerler. Uyumsuzluktan kaynaklanan sıkıntıları görüyoruz. Bu tipik herhâlde Türkiye’de yani bütün kuralları biliyoruz, herşeyi biliyoruz, ama bile bile bütün yönetmelikler değişip değişip duruyor, ama burada gösterdiğiniz hiçbir şeyde en basit yönetmeliğe bile uyulmamış anladığım kadarıyla. Yani 2019 Yönetmeliğinden bahsediyoruz. Daha önce şu vardı bu vardı, ama yapılanların hiçbiri hiçbir yönetmelikte pek ahbap gözüküyor. Yani 98 Yönetmeliğinde herhâlde daha iyi tanımlanıyordu. Onu bile yapmamışlar.

Pınar Özdemir Çağlayan: Evet. Hocam çok teşekkür ederim katkınıza fakat şeyde, bölgede nervürlü donatı bulmanın zorluğundan bahsediyorlar. Düz donatı geliyor buralara falan gibi söylemler var.

Volkan Günay: O işin kolayı nervürlü kanun gereği artık.

Pınar Özdemir Çağlayan: Şimdi onu diyeceğim yani 2000 sonrasındaki şeyler için bahsetmiyorum, ama öncesinde bizim buradan aldığımız birtakım şeyler donatılar, test etmek üzere laboratuvara gelenler, inanın çok gevrek kırılıyorlar.

Volkan Günay: Evet, çünkü o dönemde Türkiye’de nervürlü yoktu. Ben haddecilik ilk mesleğim haddehanelerde çalışmak inşaat demiri üretiyorduk. O dönemde çok fazla Bulgaristan’dan, İran’dan falan gelen haddesi iyi yapılmamış inşaat çelikleri kullandıkları içindir bu. Yani Türkiye içinde üretilenler bu kadar kalitesiz değil. Zaten belli noktalarda üretiliyor biliyorsunuz Türkiye’de ama dışarıdan da çok getirdikleri için özellikle nervürler biraz problem.

Gülay Kepsutlu: Hocam ben de bir şey sorabilir miyim?

Özgen Osman Demirbaş: Buyurun Gülay Hocam, tabii buyurun,

Gülay Kepsutlu: Benim duyduğum kadarıyla yani yapı konusunu çok iyi bilmemekle beraber donatı dışında betonda da problemler oluyormuş. Benim bildiğim kadarıyla bu beton santralinden çıkan beton, inşaat alanına gelene kadar geçmesi gereken süre bir saatmiş. Yanlış biliyor muyum diye sormak istiyorum? Ama bu saat biliyorsunuz ki özellikle İstanbul gibi trafik olan kentlerde çok uzayabiliyor trafikten dolayı. Bu da sonra betonun tozlaşmasına neden oluyormuş. Bu doğru mudur acaba? Bunu sormak istedim.

Pınar Özdemir Çağlayan: Şimdi; betoniye içine şeyi karıştırıp koyduklarında yani hemen hemen artık özel kimyasallar etkilemeden pek de getiren yok Hocam. Yani o 1 saatlik süre biraz şey, nedir?

Volkan Günay: Şehir efsanesi olmuş.

Pınar Özdemir Çağlayan: Şehir efsanesi evet kelime bu.

Volkan Günay: Özel geciktiriciler var beton üretiminde istediğiniz süreye ayarlayabildiğiniz özel kimyasallarla inorganik geciktirici malzemeler var. Duruma göre ayarlıyorlar.

Gülay Kepsutlu: Evet teşekkür ederim.

Volkan Günay: Reaksiyonu istedikleri gibi zamanı ayarlayabiliyorlar eğer işini iyi biliyorlarsa.

Özgen Osman Demirbaş: Evet. Peki, Hocam ben bir şey sorayım. Moderatör olarak genelde sessiz kalıp soru yöneltmek gerekir, ama hakikaten çok konu var. Ben şunu merak ediyorum. Yani evet betonarmenin birçok farklı güce göre dayanıklılığını biliyoruz. Çünkü özellikle demirle betonun birleşmesi hem çekme hem baskı kuvvetlerinde birleşerek bir dayanıklılık sağlıyor. Fakat biz ülke olarak bu beton düşüncesine, beton kullanımına sanki biraz fazla kendimizi bağlamışsınız gibi hissediyorum ve herşeyi betonarme üretme gibi bir şartlanmışlığımız var. Hatta yönetmeliklerimiz bile doğrudan betonarme üzerine gidiyor bir çoğu hele eski yönetmelikler hep öyle. Acaba yani dünyada inşaat teknolojileri bir çok farklı malzemeyi inşaatın türüne göre aslında kullanmayı öngörüyor ve teknolojinin izin verdiği oranda betonarmenin izin veremeyeceği birçok şey yapılabilir. Şimdi bu noktada özellikle deprem bölgelerinde acaba betonarmeye alternatif bir inşaat yöntemi bizim dikkate alabileceğimiz bir konu olur mu? Yoksa betonarme buralardaki en doğru çözüm müdür? Ben size onu sormuş olayım.

Pınar Özdemir Çağlayan: Şimdi Hocam Northridge Depremiyle Amerika’da çelik şeyi, çelik birleşimleri çalışma öğretisi gelmiş. Yani betonarmeyi bile bu kadar kötü yapan bir şey olarak hani uygulayamayan diyeceğim. Çelikle başlarsak, çelik çok ince ustalık istiyor. Bizim gene elektriğin yaptığı bir görüntüyle...

Özgen Osman Demirbaş: Evet yani tabii burada Pınar Hocam dondu herhâlde.

Volkan Günay: Osman Hocam, ekonomi ucuz. Beton üretmekle çelik bina arasında korkunç fark var. Ahşap binayla beton... Beton en ucuzu. İkincisi, toplum olarak bizdeki yaygın kanaat bizdeki sertlikle mukavemeti birbirine karıştırıyorlar. Beton çok sert olduğu için toplum zannediyor ki, dokusu çok sert olduğu için güçlüdür, hani kuvvetlidir. Aslında malzemede 2 ayrı tanım. Sertlik başka bir şey; mukavemet başka bir şey. O yüzden hani genellikle beton gibi falan derler ya bizde. Betonun çok güçlü olduğunu düşünüyor insanlar öyle bir özelliği yok! Beton, gevrek bir seramik malzeme, mukavemeti de yüksek değildir! O yüzden taşıyıcı değil hiçbir zaman ama işte betondaki o sertlik insanlar zannediyor ki betonarme yaparsak daha güçlü olur, daha dayanıklı olur. Belki onu anlatmak lazım insanlara.

Özgen Osman Demirbaş: Evet evet aslında işin özü yine kültüre dönüyor. Ne yaparsak yapalım.

Volkan Günay: Ve paraya dönüyor.

Özgen Osman Demirbaş: Evet bizim yaşam kültürü ve inşaat kültürüyle ilgili eksiklerimizi bir an önce kapatmamız gerekiyor. Bunları kapatmadan ne teknoloji ne malzeme mevcut sorunlarımızı çözmeye yardımcı olmayacak. Pınar Hoca döndü mü acaba aramıza?

Pınar Özdemir Çağlayan: Ben geldim.

Özgen Osman Demirbaş: Hoş geldiniz. Buyurun,

Pınar Özdemir Çağlayan: Ama şunu söylüyorum ben de ister çelik yapın, ister ahşap, ister yığma temelle zemini bağlayabilmek için, yapıyla zemini bağlayabilmek için araya hep beton koyuyorsunuz. Yani bu betonla uzlaşmayı da bilmek lazım.

Özgen Osman Demirbaş: Bir konuğumuz el kaldırdı. Hatta 2. konuğumuz. Şimdi İç Mimarlar Odası Başkanını görüyorum Emrah Kaymak yanlış gömediysem. Emrah Bey buyurun,

Emrah Kaymak: Merhabalar. İyi akşamlar diliyorum herkese. Osman Hocam, Değerli Hocalarım,

Özgen Osman Demirbaş: Hoş geldiniz Sayın Başkanım.

Emrah Kaymak: Biraz yoğunluktan biraz geç katılabildim, ama son kısmına yetişebildim. Hocama çok teşekkür ediyorum değerli sunumu için. Biz de TOMMB olarak depremin 2. günü deprem bölgesindeyedik heyetlerimizle beraber. Değerli Hocamın çektiği bu görsellerin bir çoğunu dayerinde inceleme fırsatını bulduk. Hata bizim intikal ettiğimiz ilk bölge Adıyaman'dı Gölbaşı, Besni ilçelerinden sonra Adıyaman merkeze gittik. İnşaat Mühendisleri Odası Başkanımız da orada vardı. Biliyorsunuz orada İsiyas Otelde de ciddi bir göçük ve Kıbrıs'tan gelen birçok öğrenci kalmıştı. Oradan da numuneler aldık. Çünkü orada da Kuzey Kıbrıs Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Genel Sekreteri çocuklarıyla beraber hayatını kaybetmişti. Tabii bizim için bütün canlar önemlidir, ama bütün bu değerlendirmeleri yaptık. Aslında ülkemizin sorununun çok iyi biliyoruz hepimiz sadece yönetmeliklerde olmadığını. Çok kısa 2 örnek vereyim. Bizim teoride de tartıştığımız bugün Mecliste yasalarla ilgili de meslek odaları başkanları olarak, TOMMB Yönetim Kurulu olarak; bir, eğitimin niteliksizleştirilmesi sorunu çok büyük bir sorun. Çok ciddi anlamda mezunlar var, ama bu mezunlar da çok ciddi sayıda açılan bölümlerden mezun edilen öğrenci sayısı ve bunların eğitim düzeyinin ülkemizde tartışılır hâle geliyor olması. Bir ikincisi, bizim uzun zamandan beri TOMMB'de tartıştığımız Avrupa, Amerika gibi ya da gelişmiş ülkelerdeki gibi kademeli mimarlık, mühendislik kısmının hayata geçirilmesi. Yani yeni mezun olan bir öğrencinin hemen belli bir metrekaredeki veya belli bir yükseklikteki yapıyı hem projesini uygulayıp hem de

imza atma olayının biraz daha yasal düzenlemelerle kesilmesi. Belli bir süre içinde ya meslek örgütü ya da kurulacak bağımsız bir kuruluş tarafından periyodik olarak sınava alınması gibi konular var. Bu tabii Meclis gündemine çok gelmiyor, ama şu anki seçim sürecinde muhalefet partilerinin gündeminde aslında yaşanan deprem olayıyla da birlikte. Bu anlamda da bunu değerlendirmek lazım. Çünkü yeni mezun bir öğrencinin işte 40 katlı bir binanın statik projesinde imza atması veya o projeyi uygulaması tecrübe edilmeden ne kadar doğru biraz bunu da tartışmamız lazım. Bir ikincisi, Hocamın gösterdiği örnekler de hep tabii teknik, mühendislik ve mimarlık bilgileri üzerinden konuştuk, ama en büyük sorunlardan bir tanesi de bizim gündeme getirdiğimiz Türkiye'deki ustaların herhangi bir eğitim formasyonuna tabi tutulmadan lisanslı şekilde şantiyelerde çalışması. Yani o demir bağlantıların bağlantısını yapan ustalarında işte 'ben demirciyim diyen' x bir vatandaşın oraya hemen alınıp onun da devlet kontrolünde ya da ilgili meslek örgütlerinin kontrolünde olmadan büyük bir kısmının bu alanda faaliyet göstermesi. Aslında bunlara değinirken bunu da iyi anlatmak lazım. Çünkü oradaki detayı evet kontrol eden, çizen mühendis ama uygulayan bir usta veya bir düz işçi onların başındaki bir kalifiye eleman. Bunları da iyi değerlendirmek lazım. Alternatif yapı türlerini zaten konuştuk. Betonarme en ucuzu olduğunu biliyoruz. Betonda kimyasal biraz da benim Müteahhitler Birliği Federasyonunda da Yönetim Kurulu üyesiyim, ama yapı sektöründe de uzun zamandan beri çalışıyorum. Ve betonda yaş karışımında 2 saat, kuru karışımında 3 saatlik mikserli taşıma süreçleri var. Tabii ki çeşitli kimyasallarla bu süreleri uzatmak mümkün ama bu kimyasalların da ortaya kattığı eksi derecede de kimyasal katarak artık beton dökülüyor, ama dünyada hiçbir yerde yağmur yağarken beton dökülmüyor. Birçok gelişmiş ülkede yani onların çok sert ve rijit kuralları var. Bizim ülkemizde bu esnetildiği için normalde beton +5 ile +32 derece arasında dökülür. Onun korunma şartları vardır. İşte biz bunları nasıl uygulayacağız? Bu yönetmelikler, yapı denetim bu süreçte çok eleştirildi. Yapı denetimin tüm firmalarında görev alan özellikle inşaat mühendisleri ve diğer teknik kısımlardaki arkadaşlarımız da hedef hâline geldi, ama bunun da uygulama yanlışlığı olduğunu herkes biliyor. Parasını veriyorsunuz ve parasını verdiğiniz kişi tarafından denetleniyorsunuz. Son dönemde biraz daha bu kura veya bölgesel bir şeye dönüştü, ama bu sistemlerin de düzeltilmesi lazım. Yani Türkiye'deki yapı sektörü ne yazık ki bu açıdan doğru işlemiyor. Yönetmeliklerimizin bir kısmı iyi bir kısmı geride kalıyor. İşte tüm bunların aslında tek çözümü de müşterek disiplinlerin ortak bir arada hareket etmesi. Değerli Pınar Hoca'mın gösterdiği yapıya, kaba inşaat ya da donatıya daha sonradan tadilatlar sırasında yapılan çok ciddi müdahaleler var. Biz İç Mimarlar Odası olarak uzun dönemdir zaten dönüşüm esaslı tadilat projelerinde veya cins değişikliği kullanım hacmindeki değişiklikler de iç mimarlara sorumluluk verilmesi ve iç mimarların da bu konunun içinde yer alması gerektiğini düşünüyoruz. Ama bunu söylerken de kendi eğitim müfredat sistemimizde de çeşitli değişikliklerin olması gerektiğini biliyoruz. Bunun önerileri de getiriyoruz. O anlamda da disiplinlerin ortaklaşa çalışması ve sorunları birlikte ortaya dökmesi ve çözümünü getirmesinin daha akılcı bir yol olduğunu söylüyoruz. Hepinize teşekkür ediyorum. Güzel bir sunumdu. Değerli Pınar Özdemir Hoca'ma da teşekkür ediyorum bu güzel sunum için. Teşekkürler söyleyeceklerim bu kadar.

Özgen Osman Demirbaş: Emrah Bey, çok teşekkür ediyorum. Çok önemli detaylar aktardınız. Bir meslek kuruluşu örgütünün başkanından da bunları duymak aslında ümit verici teşekkür ederim. İnşallah önümüzdeki yıllar bu aldığımız derslerle dediğiniz gibi doğru adımları atalım. Ben son sözü Azime Hocama vermek istiyorum. Epeydir bekledi bizi buyurun Hocam, söz sizin,

Azime Tezer: Teşekkür ederim. Ben de değerli hocama ve çok sevgili arkadaşımaya çok çok teşekkür ederim bu değerli sunumu için hakikaten yine çok bilgilendik sayesinde paylaşımları nedeniyle. Ben doğrusu gösterdiği örnekler üzerinden de yani planlı gelişme ya da plansız gelişme örnekleri olarak yani yapıları belki gruplayabiliriz başlangıçta ama varsayalım planlı gelişen bir

yapı olduğunu düşünelim. Birçok disiplinin etkisiyle o yapı ortaya çıkmış oluyor. Önce yapı çıkıyor arkasından enerji tesisatlar bir sürü etkisi olduğunu gösterdiniz. Nasıl modifiye olduğunu olumsuz yönde, binayı zayıflatacak yönde nasıl etkiler olabileceğini gösterdiniz. Çok farklı farklı sebeplerden dolayı. Peki, burada bütüncül bütünsel olarak o yapı ortaya çıktığında bütün bu süreçten kim sorumlu oluyor sonuçta? Ve bu bu sorumluluk yani yapı denetimi biraz evvelde Emrah Bey bazı açıklamalar yaptı, ama bütünsel olarak orada o yapı ortaya çıktı. Aslında pek çok disiplinin etkisi var. Tasarımcısı var, işte inşaat hesaplamaları sizin disiplin alanıyla ilgili hesaplamaları var. Bu ona göre yapıldı yapılmadı. Yapılmadığını da görüyoruz. Onlara plansız yapılar diyelim gerçekten bütün o mühendislik hizmetlerini almamış yapılar gibi değerlendirelim. Ama sizce bir yapı ortaya tam olarak çıktıktan sonra bu süreç nasıl kontrol edilebilir? Yani elektrikçisi ayrı gelip o işleri yapıyorsa, sıhhi tesisatçısı gelip o işleri yapıyorsa sonuçta o yapı ortaya çıktıktan sonra onlar değil de kim sorumlu oluyor? Ve hakikaten bu süreç nasıl yönetilebilir, siz ne önerirsiniz bu konuda?

Pınar Özdemir Çağlayan: Sayın Hocam soru bana mı?

Azime Tezer: Evet evet evet evet.

Pınar Özdemir Çağlayan: Ben bilmiyorum vallahi. Bilmiyorum çünkü mevzuat olarak bir inşaatın tamamlanışı belediyenin bilgisi ışığında ilerliyor, inşaat ruhsatını onlar veriyorlar ve onun sonrasında da Çevre ve Şehircilik Bakanlığına geçiyor ki iskân versinler diye bilgim o kadar.

Azime Tezer: Evet evet.

Pınar Özdemir Çağlayan: Ama yani bir elektrik tesisatının herhâlde geçirilmesi sırasında o projeyi çizen yani elektrik içinde bir proje çizildiğine göre bunu da denetleyen ve hani projeye uygunluğuna yol veren birinin olması gerekir di mi sahada? Bilmiyorum yani. Mesela inşaat mühendisliği adına bir denetim mekanizması var da, bu tesisatlar adına kim bunu denetliyor? Onu bilmiyorum.

Azime Tezer: Ama temelde sizin gördüğünüz eksiklikler yani sonuçta oradaki o yapıyı ayakta tutacak o donatıların tamamının olmadığını gördük değil mi yani? Sonuçta bir tarafta tasarım hatası da çok ciddi. Malzeme değil sadece değil mi?

Pınar Özdemir Çağlayan: Yoo. Zaten asla kati sürette tek başına malzemeye yüklenir mi bu? Ne malzemedeki ne yani aslında bütün suçlar ahlak, insanların ahlakındaki bozukluk, farklılık! Ama hepimizin de bir parça bürokrasiden kaçabilmek adına da bir gayretimiz vardır yani. Bir kısa yol acaba yok mu yani diye bir bakıveririz şeye. Yani buradaki hocalarımın katkılarında olduğu gibi yani sadece başındaki denetleyen mühendis falan da değil. En ucuza kimi çalıştırabilirsen onu arzu ediyorsun. Bilen bilmeyen yani eğriliği kapatmak üzere 10 cme kadar çıkan siva yapılır mı ya bir şeyin üstüne? Daha doğrusu ilk başında mesela kalıpları çakarken ya da kalıpları yerleştirdiğinde içine beton döküceğin falan bir müthiş eğrilik var biliyor musunuz? Oysa jeodezi fotogrametri diye bir şey var. Hani yani bunu 5 kat yapıyorsan belki o eğrilik biraz kamufle oluyor, ama 13 katlı 17 katlı binayı diktin mi yani brüt beton hâlindeyken kalıp hatasını yakinen fark edebiliyorsun gittiğinde ama uzaktan sana söylediği şey devrildip devrileceğim vaziyetinden bir görüntü. Yani bu mesela böyle bir şeyinde konması lazım. Çok multi disiplinler bir çalışma bir yapıyı ortaya çıkartmak ama yani dediğim gibi vallahi bilmiyorum yani teknisyen tesisatı kim kontrol eder? Mesela asansörler için makine mühendisleri şey yapıyorlar, yol veriyorlar. Hani mavi etiket mi, yeşil etiket mi falan yolu. Elektrikçilere kim yön veriyor bilmiyorum.

Emrah Kaymak: Bu soruya ben cevap vereyim mi sevgili hocalar?

Pınar Özdemir Çağlayan: Buyurun,

Emrah Kaymak: Azime Hocam, sizin sorduğunuz sorunun yanıtı; şu anda belediyeler, şantiye şefi, yapı denetim firması, müteahhit sorumlu yasal olarak. Bu 3 kişi ama zaten değerli hocamın söylediği gibi bu sadece yapıyla başlamıyor. Bir çok disiplinle yani şehir planlama. Biz nedense depremlerden sonra sadece jeoloji mühendisleri, jeofizik mühendisleri bazen de inşaat mühendisi büyüklerimiz, dostlarımız katılıyor, ama onun dışında ne şehir plancısı ve diğer disiplinler yapının bütününe oluşturan kimse bu işin içinde yer almıyor. En büyük problem de burada şu; belediyelerde istenen imar projeleri için bir mimari ofisle anlaştığımızda çoğunluğunda paket fiyatlar alıyorsunuz. Yani içinde jeolojik etüdü, statığı vesairesi olan bunda da çok geniş bir skala var. Hele baktığımız depremin yaşandığı illerde ve ilçelerde işte 50.000 lira, 60.000 lira, 70.000 lira, 100.000 lira gibi bir paket fiyatlar veren ofisler var. Yani statikle, elektrikle diğer alanlarla belli fiyatlara anlaşılıp ve bu bedeller onlara ödeniyor projeyi alan mimar tarafından, müellef tarafından ve hazırlanıyor. Tabii ki kendi disiplinimizdeki mimar, mühendis arkadaşlarımızı suçlamak babında söylemiyorum bunu ama yönetim düzeni buna getirmiş durumda. Yani bir iyi bir statik projesine 40.000 lira, 100.000 lira istendiği yerde; bir yer 5.000 lira 10.000 liraya da çizen ofisler, yeni mezun arkadaşlar da var. Yani birinde bilgisayarın daha çok hesap veya yaptığı var. İyi bir statik proje aslında sizi bina maliyetinden de kurtarır demir ve beton sarfiyatından ama sağlamlığı, doğru çözümüyle, yaklaşımıyla. Biz de bu bedeli başta ödemekten kaçındığı için vatandaş ve sistemde böyle oturduğu için yani yoksa bizim odalarımızın en az hesap bedelleri boş yere yok. Yani hem proje aşamasında her disiplinin en az bu bedele yapılır dediği fiyatlar aslında bir ofisin veya işte bir iş sahibi mimar, mühendisin o işi minimumda yapması gerektiğini söylüyor. Ama onun yarısı, üçte biri, beşte biri oranına piyasada teklif verildiği için ve bu iş doğru yapılmadığı ve denetlenmediği için zaten biz bunları yaşıyoruz. Biraz önce dedim ya kademeli mimarlık mühendisliği konuşuyoruz artık ülkemizdeki TMMOB'nin ruhuna aykırı bir şeydir. Yani yıllardır elit veya farklı seviyede mühendisler yaratmaya çalışıyorsunuz tartışmaları TMMOB'nin içinde vardır, ama bugün gelinen durumda eğitimin niteliksizleştirilmesi ve diplomalı niteliksizleştirilmesi sonucu ortadaki mezunların da durumu ortada. Yani ben sadece kendi bölümümden örnek vereyim. 101 tane iç mimarlık bölümü var şuan Türkiye'de 101. 50 binin üzerinde mezun var. Ben şuan aynı zamanda Uluslararası İç Mimarlar Federasyonu Başkanlığı görevini de yürütüyorum. Türkiye'de 50.000'nin üzerinde iç mimar mezunumuz var. Mühendisler de bunu kendi alanlarında mimarlar da biliyor. Yani bu anlamda da bu zaten bunun önünü açanda bir yandan bizim akademik camiamız oldu. Bizim derken devletin ortaya attığı, bölüm sayısını fazlaştırdığı ve eğitimin niteliğini düşürdüğü için bunları yaşıyoruz bugünde. Bunun da standartını getirmek bizlerin elinde yani hem eğitimci öncelikle eğitimcilerin elinde çünkü bu sorunları eğitim camiasına önce aktarmazsak yöneticiler, siyasiler, bürokratlar bu işin nereye varacağını kestiremiyor ya da önemsemiyor ve bu tür sonuçlarla ne yazık ki karşılaşılıyor hepimiz.

Özgen Osman Demirbaş: Çok teşekkür ederim. Sohbet çok güzel, çok da önemli konular aslında. Bunları biraz daha açmamız gerekiyor. İnşallah bu seminer serilerimize devam edeceğiz ve çok disiplinli olmaya da özen gösteriyoruz. Saat yedi buçuk oldu. Ben artık izninizle toparlayacağım, ama şunu söyleyeyim önümüzdeki hafta 20 Mart Pazartesi günü bir terslik olmazsa tam da bugün konuştuğumuz konular üzerinden biraz daha genişleteceğiz. İTÜ Peyzaj Mimarlığı, İstanbul Teknik Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı bölümüden Doç. Dr. Ayçim Türer Başkaya Hoca'mız özellikle depremle ilgili açık alan, peyzaj düzenlemeleri konusundaki araştırma ve yayınlar üzerinden bizimle bilgiler paylaşacak. Dolayısıyla Emrah Bey'in söylediği aslında depremin depremle ilgili diğer disiplinlerinde etkisi ve gerekliliği söz sahibi olmasıyla ilgili yeni bir açılım yapacağız. Yine aynı saatte, yine Zoomda olacağız. Duyurularımızı yapacağız. Takip edersiniz vaktiniz olursa bekliyoruz. Bu tartışmaları da zenginleştiririm. Daha katılımcı olmaya

başladı tartışmalar çok memnuniyet verici bu çok teşekkür ediyorum. Bu toplantılarımızı da kayıt altına alıyoruz. Üniversitemizin Youtube ortamında aynı zamanda da Podcast olarakta ses kayıtlarını da veriyoruz. Yani bunların bir hafıza oluşturmasını istiyoruz. Bu yaptığımız işin sadece yaşadığımız üzüntüden sonra bir etkinlik yapma telaşı değil, yarınlara gerçekten bilgi taşıyacak bizlere iz verecek, genç meslektaşlarımıza yön verecek kayıtlar olmasını arzuluyoruz. Onun için katılan, emek veren herkese çok teşekkür ediyorum. Sağ olun. Bir küçük daha hatırlatma yapıp kapatacağım. Bir saat içinde yine Üniversitemizin Psikoloji Danışmanlık ve Rehberlik Merkezinin depremle ilgili bambaşka bir konu, ama çok önemli bir konu insanlık ve yaşamla ilgili: “Deprem Sonrası Süreçte Duygu Regülasyonu” üzerine Dr. Öretim Üyesi Ezgi Deveci'nin ve Uzman Klinik Psikolog Gözde Ceylan Pehlivan'ın beraber katılacakları, Gözde Ceylan Hanım'ın moderatör olduğu Ezgi Hoca'nın da konuşmacı olduğu bir toplantı daha olacak. Vakti olan herkesi, ilgisini çeken herkesi oraya da bekleriz. O da Zoom üzerinden Üniversitemiz ana sayfasında da var. Herkese çok teşekkür ediyorum. Tekrar ben her toplantıda olduğu gibi Nuran Hoca'ma da çok teşekkür ediyorum. Büyük emek sarf ediyor bu organizasyonda sağ olsun, çok teşekkürler. Pınar Hocam, çok teşekkürler. Gerçekten çok değerli ve güzel bir sunum oldu. Çok şey gördük, farklı açılardan baktık. Özellikle 3 D benim şimdi daha da önemle öğrenmeye çalışacağım bir konu oldu. Eminim birçok kişi farklı farklı dersler çıkarttılar. Çok teşekkür ediyorum. Sağ olun var olun. Herkese iyi akşamlar diliyorum.

Pınar Özdemir Çağlayan: İyi akşamlar. Tekrar teşekkür ederim davetiniz için.

***** Video burada sona eriyor. *****