

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ

DEPREME KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLERİN VE DEPREMLERİN ZARARLARININ EN AZA İNDİRİLMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN TEDBİRLERİN BELİRLENMESİ AMACIYLA KURULAN MECLİS ARAŞTIRMASI KOMİSYONU (10/3200, 3361, 3362, 3364, 3365) TUTANAK DERGİSİ

**13'üncü Toplantı
11 Şubat 2021 Perşembe**

(TBMM Tutanak Hizmetleri Başkanlığı tarafından hazırlanan bu Tutanak Dergisi'nde okunmuş bulunan her tür belge ile konuşmacılar tarafından ifade edilmiş ve tırnak içinde belirtilmiş alıntı sözler aslına uygun olarak yazılmıştır.)

Sayfa

I.- GÖRÜŞÜLEN KONULAR

II. OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI

1.- Komisyon Başkanı Recep Uncuoğlu'nun, Komisyon gündemine ve Covid-19 salgını nedeniyle toplantıda uygulanan usule ilişkin açıklaması

III. SUNUMLAR

1.- Prof. Dr. Gürol Seyitoğlu'nun, Türkiye'nin neotektoniği ve depremselliği ile yapılması gerekenler hakkında sunumu

2.- Prof. Dr. Haluk Sucuoğlu'nun, video konferans aracılığıyla, depreme dayanıksız yapı stoku ve çözüm önerileri hakkında sunumu

3.- Prof. Dr. Handan Türkoğlu'nun, video konferans aracılığıyla, deprem risklerinin azaltılması konusunda şehir planlama ve mekânsal planlama hakkında sunumu

4.- Doç. Dr. Meltem Şenol Balaban'ın, video konferans aracılığıyla, Türkiye'nin afet profili, güvenli/dirençli kentler, afet risk yönetimi anlayışının katkıları, Japonya deneyimi ve farklılıklar,, yeni gelişme alanları, mevcut yerleşim alanları ile öneriler hakkında sunumu

5.- Doç. Dr. Çağlar Özer'in, video konferans aracılığıyla, Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezinin faaliyetleri, bölgede yürütülen akademik araştırmalar, zemin araştırmalarının önemi, büyük depremlerden elde edilen tecrübeleri ve deprem zararlarının en aza indirilmesi için görüşleri hakkında sunumu



**DEPREME KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLERİN VE DEPREMLERİN
ZARARLARININ EN AZA İNDİRİLMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN TEDBİRLERİN
BELİRLENMESİ AMACIYLA KURULAN MECLİS ARAŞTIRMA KOMİSYONU**
(10/3200, 3361, 3362, 3364, 3365)

13'üncü Toplantı
11 Şubat 2021 Perşembe

I.- GÖRÜŞÜLEN KONULAR

Depreme Karşı Alınabilecek Önlemlerin ve Depremlerin Zararlarının En Aza İndirilmesi İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırma Komisyonu saat 14.18'te açıldı.

Komisyon Başkanı Recep Uncuoğlu, Komisyon gündemine ve Covid-19 salgını nedeniyle toplantıda uygulanan usule ilişkin açıklama yaptı.

Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gürol Seyitoğlu tarafından, Türkiye'nin neotektoniği ve depremselliği ile yapılması gerekenler,

Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Görevlisi Prof. Dr. Haluk Sucuoğlu tarafından, video konferans aracılığıyla, depreme dayanıksız yapı stoku ve çözüm önerileri,

İstanbul Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Handan Türkoğlu tarafından, video konferans aracılığıyla, deprem risklerinin azaltılması konusunda şehir planlama ve mekânsal planlama,

Orta Doğu Teknik Üniversitei Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Meltem Şenol Balaban tarafından, video konferans aracılığıyla, Türkiye'nin afet profili, güvenli/dirençli kentler, afet risk yönetimi anlayışının katkıları, Japonya deneyimi ve farklılıklar,, yeni gelişme alanları, mevcut yerleşim alanları ile öneriler,

Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi Müdürü İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Çağlar Özer tarafından, video konferans aracılığıyla, Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezinin faaliyetleri, bölgede yürütülen akademik araştırmalar, zemin araştırmalarının önemi, büyük depremlerden elde edilen tecrübeleri ve deprem zararlarının en aza indirilmesi için görüşleri,

Hakkında sunum yapıldı.

Komisyon gündeminde görüşülecek başka konu bulunmadığından saat 19.34'te toplantıya son verildi.

11 Şubat 2021 Perşembe

BİRİNCİ OTURUM

Açılma Saati: 14.18

BAŞKAN: Recep UNCÜOĞLU (Sakarya)

BAŞKAN VEKİLİ: İlyas ŞEKER (Kocaeli)

SÖZCÜ: Selahattin MİNSOLMAZ (Kırklareli)

KÂTİP: Lütüfî KAŞIKÇI (Hatay)

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Depreme Karşı Alınabilecek Önlemlerin ve Depremlerin Zararlarının En Aza İndirilmesi İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonumuzun 13’üncü Toplantısını açıyorum. (*)

Toplantı yeter sayımız vardır, görüşmelere başlıyoruz.

II. OTURUM BAŞKANLARININ KONUŞMALARI

1.- Komisyon Başkanı Recep Uncuoğlu’nun, Komisyon gündemine ve Covid-19 salgını nedeniyle toplantıda uygulanan usule ilişkin açıklaması

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Çok kıymetli milletvekillerimiz, bugün gündemimizde yine sunumlarımız var. Bu sunumların ilki: “Türkiye’nin Neotektoniği ve Depremselliği” başlığı altında Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi, kıymetli hocamız, Prof. Dr. Gürol Seyitoğlu tarafından gerçekleştirilecek ve bundan sonra da gerçekleştireceğimiz dört sunum çevrimiçi olarak, bağlantı şeklinde gerçekleştirilecek; ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Haluk Sucuoğlu’nun, İTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Handan Türkoğlu’nun, yine ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Meltem Şenol Balaban ve yine Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi Müdürü İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Doktor Çağlar Özer tarafından çevrimiçi sunumlar şeklinde gerçekleştirilecek.

Özellikle, birçok disiplinden birçok akademisyenimizin, kıymetli hocalarımızın kentsel dönüşümden güçlendirmeye, imar mevzuatımızın performansından hızlı risk analiz yöntemlerine kadar ve Türkiye’nin depremselliği, afet yönetim kabiliyetini geliştirme hususunda birçok alanı kapsayan çok önemli sunumlar aldık ve bütün bunlarla da inşallah Komisyon raporumuzu, önerilerimizi en iyi şekilde yansıtmayı hedefliyoruz.

Değerli basın mensuplarımız, uzman arkadaşlarımız, danışman arkadaşlarımız; malum pandemi sürecinde hem salondaki sosyal mesafeyi koruyabilmek hem de daha sağlıklı bir şekilde toplantılarımızı icra edebilmek amacıyla görevlerini yaptıktan sonra kendilerini fuayeye davet ediyoruz.

Şimdi, Kıymetli Hocamız Profesör Doktor Gürol Seyitoğlu Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi.

Hocam, hoş geldiniz, tüm Komisyon üyelerimiz adına size hoş geldiniz diyoruz ve “Türkiye’nin Neotektoniği ve Depremselliği” başlığı altındaki sunumunu almak üzere sözü Değerli Hocamıza bırakıyoruz.

Hocam, sizi dinliyoruz.

(*) Coronavirus salgını sebebiyle toplantı salonundaki Başkanlık Divanı üyeleri, milletvekilleri, katılımcılar ve görevli personel maske takarak çalışmalarına katılmaktadır.

III. SUNUMLAR

1.- Prof. Dr. Gürol Seyitoğlu'nun, Türkiye'nin neotektoniği ve depremselliği ile yapılması gerekenler hakkında sunumu

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Teşekkür ediyorum Sayın Başkan.

Öncelikle, şunu belirtmek istiyorum: Ben devlet bursuyla yurt dışında doktora çalışmamı yaptım; bu vesileyle de bu edindiğim bilgileri sizlerin aracılığıyla milletimize tekrar geri döndürmek benim için ayrı bir mutluluk. Bu görevi, bu şansı bana tanıdığınız için ayrıca teşekkür ediyorum sizlere.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Biz teşekkür ediyoruz Hocam.

Sağ olun.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – İlk sunumuma Hindistan'la başlamak istiyorum burada. Niye dersenez? Kıta-kıta çarpışmasının dünya üzerinde en güzel görüldüğü yerlerden bir tanesi Hindistan. Gördüğünüz gibi, Hindistan'ın kuzeye doğru hareketi burada okyanus tabanlarındaki fay izlerinden belli oluyor. Asya'yla çarpıştığında büyük bir dağ sırası meydana gelmiş durumda, bunlar Himalayalar. Himalayaların oluşumu tabii ki iklimi de değiştiriyor; Muson döngüleri başlıyor ve bu çarpışma sonucunda bizim “kaçma tektoniği” dediğimiz doğrultu atımlı faylar oluşuyor. Burada Çin'in önemli bir bölümü doğruya doğru hareket ediyor. Şichuan depremini görüyoruz, yaklaşık büyüklüğü 8 civarındaydı. Aynı zamanda, Pakistan tarafında da Afganistan tarafında da yine doğrultu atımlı faylarla batıya doğru kaçış var.

Şimdi, bizimki biraz daha küçük ölçekte ama aynı mekanizma var burada. Gördüğünüz gibi, Kızıldeniz, daha bebek bir okyanus, yeni açılmaya başlayan bir sistem. Arap levhası kuzeye doğru hareket ediyor. Bu kuzeye doğru hareketinde buradan Sina Yarımadası'ndan Ölüdeniz fayı bizim topraklarımıza kadar uzanıyor ve biraz sonra burada Güneydoğu Anadolu'yu göreceğiz.

Burada anlatacağım, görselle 2017 yılında makale hâline getirdiğimiz bir yayından. İnsanlığın tarım toplumuna geçtiği yer olarak görüyoruz “Bereketli Hilal” olarak adlandırılan bir yere bakıyoruz şu anda. Kuzeydeki alanlar yüksek dağlık alanları gösteriyor, bunlar aslında birer su deposu, buradan aşağıya doğru verimli ovaları besliyorlar. Burada -gördüğünüz gibi- Sincar Dağları'nı görüyoruz, denizin içinde bir kayık gibi gözüktüyor, burada ise Abdülaziz Dağları; geçenlerde bu ikisin arasında 5 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi, onun nedenlerini biraz sonra göreceğiz.

Türkiye tarafına doğru bakacak olursak; hemen burada Harran grabenini görüyoruz, Karacadağ volkanizması var ve Mardin yükseliminin olduğu bölümü görüyoruz.

Şimdi, üzerindeki duruma bakalım: Türkiye Diri Fay Haritası'na baktığımız zaman oldukça sakin bir alan olduğunu görüyoruz; sadece Harran grabeninin kenarlarındaki normal faylar, Bozova fayı işaretlenmiş ve Karacadağ volkanizmasındaki açılma bölümü işaretlenmiş durumda. Burada “Güneydoğu Anadolu Bindirme Zonu” diye büyük bir kuşak var; biz aslında bunu “Bitlis-Zagros Kenet Zonu” olarak tanımlıyoruz. Bu yayın güneyindeki bütün alanı Arap levhasına ait, kuzeyindeki alanı da Avrasya levhasına ait olarak görüyoruz ama durum gerçekte böyle mi acaba? Bu araştırmamızda bizim elde ettiğimiz sonuçlar şu şekilde.

Bakın, burada bazı çizgiler var; çizgi-nokta-çizgi olanlar, bir de düz çizgili olanlar. Düz çizgili olanlar “bindirme fayı” dediğimiz -biraz sonra açıklayacağım nasıl bir şey olduğunu- bunun yüzeye eriştiğini görüyoruz ama nokta-çizgi olanlar kör bindirmeler yani yüzeye ulaşmamış olan faylar. Bunların aralarında doğrultu atımlı fay sistemleri var; Karacadağ volkanizması da bu doğrultu atımlı sistemler arasında meydana gelen bir açılma yarığından dışarıya püskürmüş vaziyette; Akçakale grabeni, Harran grabeni yine bu şekilde gözüktüyor.

Şimdi, bir sonraki slaytta kör bindirmenin genel şeklini görüyorsunuz. Biz kör bindirme olduğunu nereden anlıyoruz? Yüzeyde gördüğümüz, bizim “asimetrik” dediğimiz antiklinal vasıtasıyla anlayabiliyoruz. Bunu uydu görüntülerinden fark edebilmek kolay; düşük açılı olan bölümde uzun akarsular var, yüksek açılı olan bölümde kısa akarsular var, özellikle “Google Earth” programında bunu yan çevirerek görmek de mümkün oluyor. Dolayısıyla antiklinalleri biz saptıyoruz; bu antiklinallerin oluşturulabilmesi için burada bir bindirme sistemi... Sistem sıkışıyor, yüzeye kadar ulaşmıyor yalnız, onun yüzeydeki izini nokta-çizgi-nokta olarak haritalamak mümkün oluyor.

Şimdi, yaygın olarak depremselliğine bakacak olursak, buradaki yoğunluk Hakkâri civarında; bunun neden olduğunu daha ileriki bölümlerde göreceğiz ama Güneydoğu Anadolu’da 1975’de Lice depremi, 6,7; Silopi depremi var, 5,1 -33’le gösteriliyor burada Silopi depremi, buradakinin de Lice depremi olduğunu görüyoruz- Lice depreminin Ergani, Silvan kör bindirmesiyle ilişkili olduğunu düşünüyoruz, Silopi depreminin ise daha güneydeki Irak’taki Behayır Dağları’nda, onun önünde bulunan bir kör bindirmeyle ilişkili olduğunu görüyoruz.

Şimdi, bu haritadan kuzey-güney yönde bir kesit alırsak, yani haritayı kesip yandan bakıyor pozisyonuna gelirsek, burada bir kama geometrisi olduğunu görüyoruz; bir ana bindirme zonu var, ondan ayrılan küçük bindirme zonları var. Bunlar yüzeye kadar ulaşmıyor; ulaşanları normal bindirme zonları olarak, ulaşmayanları kör bindirme zonları olarak görüyoruz.

Biraz önce Sincar Dağları’ndan bahsetmiştim, bu kamanın en uç noktasını oluşturuyor Sincar Dağları. Bakın, buradaki derinlik 120 kilometre, bu bir jeofizik verisi. Buradan Arap levhasının nasıl Anadolu’nun altına daldığını görüyoruz, bu kama geometrisinin pozisyonunu görüyoruz; Doğu Anadolu’da manto sorgucu tarafından yükseltilmiş vaziyette; bu sıcak kaynağı da burada görmek mümkün. Bunu şuna benzetebilirsiniz: Bir kar küreme aracının önündeki yığışım olarak düşünebilirsiniz; burada Anadolu’yu traktör temsil ediyor, onun sabit olduğunu düşünün, alttaki yolun hareketli olduğunu düşünün -kuzeye doğru hareket ediyor yani bize, Anadolu’ya doğru hareket ediyor- ve Güneydoğu Anadolu’daki yapı bu şekilde bir kama geometrisi olarak karşımıza çıkıyor; bunun en uç bölümünü de Sincar Dağları’nın bulunduğu bölüm olarak düşünebilirsiniz. Biraz daha kuzeye geldiğimiz zaman, Doğu Anadolu’ya baktığımız zaman, biz laboratuvarı kayaların dayanımını analiz etmek için belli basınç altında bırakırız ve nasıl parçalandıklarını görüyorsunuz burada. Eğer bir sistem yukarıdan, aşağıdan sıkıştırılırsa burada gördüğünüz gibi çapraz şekilde kırılanmalar meydana geliyor.

Şimdi, buna büyük resimde bakacak olursak, tüm Doğu Anadolu’ya bakacak olursak, aynı şekilde birbirine çapraz olan kırıkların yer aldığını görüyoruz, bazı durumlarda bunlar baklava dilimi hâlini alıyorlar.

Şimdi, burada diri fayların çizildiği alanda, bunun üstüne depremselliği de eklediğimiz zaman bakın, meydana gelen depremlerin büyük çoğunluğunun işte Kuzey Anadolu Fay Zonu üzerinde, Doğu Anadolu Fay Zonu üzerinde olduğunu görüyoruz. Burada Van depreminden dolayı olan bir yoğunluk var ama diğer yerlerde buradaki depremselliği açıklayabilecek çok fazla fayların haritalanmadığını görüyoruz.

Bu ise büyük bir çalışma ve büyük oranda uydu görüntülerinden yapılan bir çalışma. Dikkat ederseniz, Türkiye toprakları, aynı zamanda İran bölümü, Ermenistan ve Azerbaycan’ı da kapsıyor burada. Genel olarak baktığımızda, bu baklava dilimi yapısını Türkiye de dâhil olmak üzere bütün ülkelerde görüyoruz bu alanda. Biz buna “hücre” adını verdik, “baklava dilimi hücresi” de diyebilirsiniz; kenarları doğrultu atımlı faylarla sınırlandırılmış birtakım hücreler var.

Şimdi, bu çalışmayı bir kitap bölümü olarak yayınladık. Burada hücrenin genel durumunu görüyorsunuz, kenarları sol yanal ve sağ yanal doğrultu atımlı faylarla çevrili, orta bölümünde bindirme sistemi oluşuyor. Bu, bizim arabalarda kullandığımız krikoya çok benziyor genel yapı olarak, öyle düşünebilirsiniz. Bazı durumlarda bindirmeler orta bölümde olurken bazılarında ise kuzey ve güney bölümlerinde meydana geliyor.

Şimdi, yukarıda görüyorsunuz her 2 modeli de ve burada, doğadaki onun karşılıklarını görüyorsunuz. Mesela, hücrenin ortasında meydana gelen bindirme Van depremini üretti, kör bindirme olarak karşımıza çıkıyor. Burada, aynı şekilde, Ahar hücresi var, İran'ın Hazar kıyısında; onun da ortasında bir bindirme hattı var, o da aktif vaziyette. Uçlarda bindirmenin olduğu bölümler Urmiye hücresi, İran da kuzey bölüm, onu görüyoruz. Aynı şekilde, Hınıs hücresi var burada. Erzurum'a yakın bölümlerde bindirmeler üst köşelerde yer alıyor ve normal faylar da Urmiye Gölü'nün kenarlarındaki normal fayları bunlara örnek olarak verebiliriz.

Şimdi, bu hücre modelinin bir avantajı var; eğer, hücrelerin kenarları bir doğru üzerinde bulunuyorlarsa bunlar bölgesel olarak ana makaslama zonlarını temsil ediyorlar. Mesela, Güneydoğu Anadolu, Kuzeydoğu Anadolu Fay Zonu olarak nitelendirdiğimiz bölüm burada Kars, Horasan ve Hınıs hücrelerinin kenarlarının bir araya gelmesinden oluşuyor; Erzurum ilimiz bu makaslama zonunun üzerinde. Mesela, burada Güneydoğu Anadolu Zagros Fay Zonu ki bu zon burada İran'ın içlerine ulaşıyor, 7 büyüklüğünde deprem üreten büyük bir yapı ve bunun üzerinde Bingöl, Bitlis ve Yüksekova'nın olduğunu biliyoruz. Detay haritalara bakarsanız, Bitlis civarında hiçbir aktif fay haritalanmamıştır şimdiye kadar ama tarihsel kayıtlarda Bitlis'in deprem geçirdiğinden bahsedilir.

Şimdi, biraz daha batıya geldik. Burada Doğu Anadolu Fay Zonu'nu görüyoruz, bir de Orta Anadolu Fay Zonu olarak tanımlanan bir bölüm var. Biz burada bu ikisinin arasında, yani Doğu Anadolu fayını tek bir çizgi, tek bir fay olarak kabul etmektense bunun geniş bir makaslama zonu olduğunu düşünüyoruz ve o şekilde değerlendiriyoruz. 2 tane yerel detay olarak bakacağız burada; burada hiç fay görülmemeyen bir alan, burada da hiç fay görülmemeyen bir alan var. Biz, buna "Anadolu çaprazı" adını verdik, 170 kilometre genişliğinde, 850 kilometre uzunluğunda Erzincan'dan Kıbrıs'a uzanan bir makaslama zonunun içindeyiz aslında biz.

Burada deprem aktivitesini görüyorsunuz; Doğu Anadolu Fayı üzerinde çok net. Herkes biliyor; Sivas yakınlarında yakın zamanda meydana gelen depremler. Kayseri, bu hattın üzerinde bulunan şehirlerimizden bir tanesi. Üzerinde çok tartışılan Ecemiş fayını görüyoruz. Bu burada Akdeniz'e doğru iniyor, Kıbrıs'ta, biliyorsunuz güneyinde bir dalma batma zonumuz var bizim. Akdeniz, Kıbrıs'ın altına dalıyor, bu sisteme bağlıyor.

Şimdi, Türkiye Diri Fay Haritası'nda gösterilmeyen "Karaca Fayı" ismini verdiğimiz "KRF"yle gösterilen sistem burada. Bakın, bunlar, sismolog arkadaşların yaptığı odak mekanizmaları çözümü. Biz bunlara bakarak fayın karakteri hakkında bilgi sahibi oluyoruz. Sol yanal doğrultu atımlı faylar var burada gördüğünüz gibi. Kemah-İliç Fayı var, burada gördüğünüz gibi. Bunlar aralı aşmalı segmentler hâlinde bulunuyor.

Şimdi, bu İliç civarına çok yakından bakacak olursak; bakın, "Google Earth" görüntüsünde. Şimdi, Anadolu'da giderek sayıları artan bir maden aktivitesinin olduğunu görüyoruz. Bakın, burada bir siyanür havuzu var, gördüğünüz gibi. Siz sayın milletvekillerimizden istediğimiz, bunların çok sıkı denetleniyor olması. Herhangi bir kaza anında sismik olabilir, sel, yağış olabilir; burada akarsu akaçlandığı zaman nereye gidiyor, buradaki Fırat Havzası'na gidiyor. Eğer böyle bir kaza olursa gelecekte tüm Fırat Havza'sını unutursunuz. Yani burada, Doğu Anadolu'da artık -ne sulama ne içme suyu konusunda- bütün sularımız zehirlenmiş olur. O nedenle, buranın, bu tür yapıların, mühendislik

yapılarının çok iyi denetlenmesi lazım, ekstra önlemler alınması lazım. Bunun önünde, burası yıkıldığı anda onu durduracak bir başka yedek önlemin daha inşaat mühendislerimiz tarafından düşünülmesi lazım diye düşünüyorum; bu konuya dikkatinizi çekmek istedim.

Diğer bölüm, Mersin bölümündeyiz şu anda. Bakın, burada karşımızda Göksu Deltası'nın gelişimi var -Aksu ve diğerleri 2014 makalesinden alınmış- Göksu Nehri'ni takip ettiğiniz zaman, değişik yerlerde sıçramalar yapan, bakın, onlar da buradaki sol yanal faylara karşılık geliyor ve en sonunda Silifke'de bir sol yanal sıçrama yapıp denize dökülen bir akarsuyumuz. Bunun önünde gelişmiş olan bir delta var, bu deltanın zaman içindeki göçüne bakıyorsunuz. Bakın, bu delta, zaman içinde göç etmiş vaziyette; önce buradaymış, sonra akarsu yer değiştirmiş ikinci deltasını burada oluşturmuş, sonra akarsu yer değiştirdi bir daha olmuş. Bu yer değiştirmenin nedeni, buradaki sol yanal doğrultu atımlı fay. Peki, burada deniz içine çizdiğimizden nereden biliyoruz? Bunlar, Okyar ve Diğerleri 2005, Walsh-Kennedy 2014 ve Aksu ve diğerlerini 2015 deniz altı sismik verilerinden biliyoruz. Zaten çıplak "Google Earth" görüntüsüne baktığınız zaman buradaki fayın pozisyonu net olarak görünüyor; üzerinde depremde var bakın sol yanal doğrultu atımlı faylanma oluşturuyor.

Kıbrıs ile Türkiye arasına baktığımız zaman, bakın bu "Mansfield 2005" Kanada da bir üniversitede yapılmış olan yüksek lisans tezi. Bunun içindeki sismik hatların pozisyonları burada maviyle gösterilmiş ama şimdiye kadar kimse bunları çapraz olarak korele etmeyi düşünmemiş. Bakın, biz, burada "Biruni Fayı" adı verilen bir fayın segmentelerini bu sismik kesitlerde saptamış bulunuyoruz; dolayısıyla bu gördüğümüz sol yanal sistem Türkiye ile Kıbrıs arasında yer alıyor bize göre. "Google Eart" görüntüsünde de bu faylardan bir tanesinin tabanda yaptığı bu oluşu görmek, mümkün çıplak görüntüde onu görüyoruz. Şimdi, biliyoruz ki Türkiye Cumhuriyeti'nin sismik gemileri var artık, eskisi gibi değil. Dolayısıyla, bakın, bu hipotez kolayca test edilebilir bir hipotez, Anamur'la Girne arasında bir sefer yaparak sismik gemimiz böyle bir fayın var olup olmadığını ortaya koyabilir rahatlıkla.

Genel geometriye baktığımız zaman, bakın biz buna "Biruni Fayı" adını verdik. Bu fay bir sıkışmalı daralma yapıyor, Fuat Sezgin'in anısına buraya "Fuat Sezgin Yükseltisi" adını verdik burada Florans Yükseltisi'ne, Antalya Kekova Fayı'na, buradan Fethiye bindirmesine, buradan zaten coğrafyacıların isimlerinin verildiği Ptolemaios, Pliny ve Strabo Fayları var. Biz de -büyük coğrafyacılarımızdan ki Biruni'yi biliyorsunuz, dünyanın yarıçapını 6.370 kilometre olarak saptayan ilk bilimcilerden bir tanesidir; bu sonuca Batı dünyası 16'ncı yüzyılda erişmiştir- burada Akdeniz Sırtı olarak bilinen yere biz bu yayınımda "Piri Reis Sırtı" adını verdik.

Şimdi, biraz daha batıya geliyoruz. İç Anadolu Bölgesi'ne bakıyoruz. Bakın, burada Kuzey Anadolu Fayı'mız var, İç Anadolu'da; Kırıkkale-Erbaa Fayı var, Erbaa'yla Kırıkkale arasında uzanıyor; Eskişehir Fayı'mız var, Tuz Gölü Fayı'mız var, burada hepsi bakın bir araya geliyor Ankara civarında. Bala'da çok yakın zamanda depremler olduğunu biliyoruz, bu Tuz Gölü Fayı'nın en kuzeybatı ucunu temsil ediyor Bala bölgesi. Bununla kalmıyor, bu üçlü doğrultu atımlı sistem kuzeybatı-güneydoğu yönünde bu parçayı sıkıştırıyor, bu parçayı sıkıştırınca Eldivan-Elmadağ Kaması oluşuyor -biraz sonra yapıyı söyleyeceğim- Abdüsselam yükselimini oluşturuyor, Abdüsselam yükselimi dediğimiz, buradan Beypazarı'na gittiğiniz zaman Ayaş'a gelmeden önce tırmandığınız yükselti. Ondan sonra Beypazarı Kör Bindirme Zonu var yani Güneydoğu Anadolu'da gördüğümüz yapıların daha küçük ölçekte ama aynıysa burada, Beypazarı'nda da mümkün çünkü Beypazarı'na gittiğiniz zaman çok dikleşmiş tabakaları görüyorsunuz, evler onların arasında yer almış vaziyette.

Şimdi, bu haritayı biraz büyüterek görüyoruz burada. Beypazarı'ndan bu Abdüsselam yükseltisine, oradan havaalanının bulunduğu yere, buradan Çankırı yoluna bir kesit yaparsak yani yeri keseceğiz, yandan göreceğiz. Bakın, bu yapıları görüyoruz, burada Beypazarı kör bindirmesini görüyoruz ilk başta,

bakın, burada fotoğrafı da var, tabakalar giderek dikleşiyorlar. Burada, bu kör bindirme yolun, ana yolun hemen altında bulunuyor. Peki, bunun nereden biliyoruz burada olduğunu? Genel olarak baktığımız zaman, bakın bunların geriye bindirmelerini yüzeyde görebiliyoruz. Bu yolun üzerine baktığımız zaman buradaki geri bindirmeleri görüyoruz; dolayısıyla öndeki fayın pozisyonunu net olarak söyleyebiliyoruz. Buradan Abdüsselam yükselimine baktık, Ayaş'ın olduğu bölümde. Bir kenarı normal faylı öbür tarafı bindirmeli sistem var, bu sistem o bölgeyi hızla yükseltiyor. Onun önünde Kazan Ovası var, Melikşah-2 Pınar yükselimi var, bu Çubuk Ovası yani havaalanının bulunduğu ova burası, bu bölüm de yükseliyor. Cumhuriyetin ilk yıllarında Melikşah'ta sıcak su kaynaklarından burada yüzme havuzu falan yapılmış, şu anda atıl vaziyette o duruyor. Daha bu tarafa geldiğimiz zaman Elmadağ'ın Eldivan'a kadar olan bölümünün sürekli yükseldiğini biliyoruz. Bu yükselim; burada gördüğünüz arkasındaki normal faylar, önündeki bindirmeler, bu da onların fotoğrafları. Bu şekilde bir yapı var, dolayısıyla üç tane doğrultu atımlı fayın arasında kalan Ankara çevresi sıkışıyor sürekli olarak. Buradaki fayların pozisyonlarını biz yüzeyde görebilmek için, daha emin olabilmek için bunlara sismik yansıma yöntemiyle fayların yer altındaki pozisyonlarını da ayrıca inceledik; bu yöntem petrol endüstrisinde kullanılan bir yöntem ama bizim yaptıklarımız daha küçük ölçekte onlara nazaran.

Şimdi, genel olarak baktığımız zaman Kuzey Anadolu Fayı, Kırıkkale-Erbaa Fay Zonu, Eskişehir Fay Zonu arasında bakın sıkışan alanı görüyorsunuz; bunun üzerinde meydana gelen küçük depremlerin odak mekanizmaları çözülmüş yani hangi tür faydan kaynaklandığı konusunda. Biz bunu yapabilmek için Ankara çevresinde bir sismik ağ kullandık, iki yıl boyunca veri elde ettik. Bakın, burada, Beypazarı civarındaki sismik aktivitede fazlalık olduğunu görüyoruz.

Şimdi, tarihsel depremlere baktığımız zaman özellikle 1668 Beypazarı, 1668 Ankara depremleri dikkat çekicidir, hatta ahalinin art arda gelen sarsıntılardan oldukça rahatsız olup Ankara'yı terk ettiği yazar tarihi kaynaklarda.

Burada, aşağıdaki şekildeyse GPS istasyonlarını görüyorsunuz, yani, yerde GPS istasyonları var, yukarıda uydu var; milimetre yıl olarak yer değiştirmeler hesaplanabiliyor. Bunları bir araya getirerek buradaki, kabuktaki yamulmanın ne anlama geldiğini anlamaya çalışıyoruz ve blok modelleme -harita mühendislerinin yaptığı, genellikle jeofizik bölümünde olan arkadaşlarla beraber çalışıyoruz- yöntemi bu GPS verileriyle en fazla daralmanın, en fazla gerilmenin nerede olduğunu bize gösteriyor. Bakın, burada Ankara'yla Çankırı arasında olan bölümde yüzde 99 güvenilirlikle 12,5 artı eksi 3,2 milimetre yıllık bir gerilme birikiyor. Yani, bu bize şunu söylüyor: Ankara çevresinde nerede deprem bekleniyor? Ankara'yla Çankırı arasında olduğunu bu veriyle hemen söyleyebiliyoruz.

Biraz önce, bu yükselen alanları söyledim. O yükselen alanlarda bakın, en son meydana gelen depremleri yerine koyduğumuz zaman bu yükselen parça -Eldivan'la Elmadağ arasındaki yükselen parça- buradaki depremlerin pozisyonlarını çok net olarak açıklayabiliyor. Zaten buradaki resimde gördüğünüz gibi, Elmadağ'ın üstüne çıktığımız zaman nehirlerde, derelerde, dere yataklarında bir anormallik olduğunu görüyorsunuz. Sürekli sistem yükseldiği için dereler derine doğru kazıyor ve derelerin kenarları oldukça dik burada, gördüğünüz gibi. Bu bölgenin aktif olarak yükseldiğini gösteriyor zaten bize.

Şimdi, biraz daha batıya kayıyoruz; Eskişehir. Eskişehir'de yaptığımız çalışmayı 2015 yılında yayınladık, onun verilerini göreceksiniz biraz sonra. Burada, Eskişehir Fayı'nı görüyoruz. Bakın, burada, jeologlar araziye çıktığı zaman, jeoloji mühendisleri morfolojik veriye göre, gördükleri fay çizgilerine göre bu haritayı meydana getiriyorlar ama bazı durumlarda, ovaya rast geldiği zaman elde

herhangi bir veri olmadığından, doğal olarak burada bu devamlılığı çizemiyorlar, burada gördüğünüz gibi ve genellikle topoğrafyanın ani değiştiği yerlerde fay çizgileri burada çizilir, bu, Türkiye Diri Fay Haritası gördüğünüz gibi.

Şimdi, yaptığımız çalışma sonucunda elde ettiğimiz duruma bakalım: Bakın, 16, 17 burada yüzeyde görüyoruz fayı, burada Sultandere'nin güneyinde devam ediyor ama burada ovanın içinde bizim fay çizebilmek için hiçbir verimiz yok elimizde. Yaptığımız şey şu: İkincil kırıklar ölçüyoruz burada, ikincil kırıklarla ana fay arasında belli açılal ilişkiler var; bunları kullanarak ana fayın hangi doğrultuda olduğunu biz tahmin ediyoruz. Burada, 8 numaralı doğrultuda olmak durumunda. Peki, o zaman akarsulara bakıyoruz, yer değiştirmeleri nasıl bunların? Bakın, Çukurhisar'la Eskişehir arasında Sarısu Nehri'nin sağ yana ötelendiğini görüyorsunuz burada. Hemen biz buraya yöneliyoruz; bakın, burada fay olabileceğini tahmin ettik ama bu yeterli değil, bunu kanıtlamanız gerekiyor; onun için de sismik yansıma kullanıyoruz, yine burada gördüğünüz gibi. Bu sismik yansıma verilerinde fayların gömülü olan bölümleri yani ovanın içinde olan bölümleri çok net olarak karşımıza çıkıyor. Burada gördüğünüz gibi çok sayıda, artık bir yerde ucundan yakaladığınız zaman kaybetmeniz imkânsız, bunları birbirinin peşi sıra izleyerek kayıt altına alabiliyorsunuz. Mesela B-10 hattını görüyorsunuz. Bakın, burada derinliği istediğiniz gibi ayarlayabiliyorsunuz, eğer kaynak gücünü fazla kullanırsanız daha derine iniyor, eğer balyozla vurursanız daha sığ derinliklerden daha net sonuçlar elde ediyorsunuz. Bakın burada, pırasa gibi dümdüz olan sismik seviyeler var. Buralarda fay yok ama fayın olduğu yerde bu sistem çıldırıyor; fayın yerini buradan hemen net olarak saptayabilmek mümkün.

1956'da bir deprem geçirmiş Eskişehir, sanırım o zamanın şartlarında arazi çalışması herhâlde mümkün değilmiş çünkü kimse araziye gidememiş, deprem hakkında bilgi yok. Yalnız şu yapılmış: Kandilli Rasathanesindeki kişiler, Eskişehir çevresindeki bütün okullara, fen bilgisi öğretmenlerine soru kâğıtları göndermişler; posta yoluyla, onlar geri gelmiş yani "Köyünüzde kaç ev yıkıldı, ne kadar hasar var?" şeklinde. Biz burada 1956 depreminin nerede olduğunu görebilmek için... Çünkü değişik kaynaklarda farklı yerler var, sismolojide "real location" diye bir şey var, yeniden konumlandırma çalışmasıyla, bizim burada saptadığımız sistemin üstüne yakın vaziyette olduğunu görüyoruz 1956 depreminin.

Şimdi, bu yeterli mi? Tabii ki değil. Niye değil? Şunun için: Bakın, burada -koyu yeşil renkli- Eskişehir'in tam içinden geçen bir sistem var; Eskişehir Teknik Üniversitesindeki arkadaşlar sıcak su aramaları için yaptılar bu sismik yansıma çalışmalarını. Buradan bindirmeli fayların varlığını görüyoruz. Kaymaz fayı daha önce çizilmiş, bakın burada yüzeyde görülüyor.

Şimdi, TÜBİTAK, deprem araştırmaları için çağrıya çıktı; hazırladığımız projede bakın yeşil olan fay hatlarının tekrar kontrol edilmesini isteyeceğiz. Eğer bu sistem... Bu hipotezimiz doğru çıkarsa, o zaman -Eskişehir, bakın burada kaba bir alanın üzerinde oluyor- burada sağ yanal sistem bu şekilde sıçrama yaptığı zaman ara bölgenin "basınç sırtı" dediğimiz bir şekilde yükseldiğini görüyoruz ki bu, Eskişehir için kötü bir haber. Eğer projemiz desteklenirse en azından bunun var olup olmadığını test etme şansımız olacak.

Biraz daha batıya gidiyoruz; bakın, 1999 depremleri oldukça ilginç sonuçlar veriyor. Burada, Kocaeli'de yüzey kırığının olduğunu görüyoruz; artçılar buraya kadar uzandı, 1999 Düzce depremi meydana geldi -bu sefer buradayız, bakın- bunun artçıları buraya kadar uzanıyor. Acaba gelecekte bu sistem buradan kapanacak mı? Bunu 2000 yılında Cumhuriyet Bilim Teknikte popüler bir bilim yazısı olarak yazdım ama test etmek 2015 yılına nasip oldu, öyle diyelim. Bakın burada Almacık bloğunun pozisyonunu görüyorsunuz, dikkat ederseniz bu bloğun -burası Kuzey Anadolu Fayı üzerinde- çevresi 1944 depremi, 1957 depremi, 1967 depremi, 1999'da 2 tane depremle çevrelenmiş vaziyette; bunlar

yüzeyde parçalanma oluşturdular, yüzey kırığı oluşturdular, bir tek burası kaldı. Acaba burada bir fay sistemi var mı? Gelecekte olacak deprem büyük olasılıkla burada olacak, onun nedenlerini biraz sonra açıklayacağım size. Bu sistemin üzerinde fayın var olup olmadığı konusunda yüzeyde yapılan çalışmalar buraya kadar getiriyorlar ama burası ovanın içi olduğu için saptamak oldukça güç.

Bakın, Türkiye Diri Fay Haritası'na baktığımız zaman Bolu'nun içinden geçen herhangi bir diri fayın saptanmamış vaziyette olduğunu görüyorsunuz. Biz yaptığımız çalışmayla -ki bu çalışma da 2015 yılında yayınlanmış vaziyette- fayların burada olduğunu tahmin ettik. Bunu neye dayanarak yaptık? Arazi gözlemlerine; bakın, yıldızla gördüğümüz yerlerde biz fayın pozisyonunu görebiliyoruz, burada iki tarafta, sonra akarsu yön değiştirmiş, sağ yanal olarak, onu görüyoruz. Bütün bu bilgileri birleştirerek; önce, noktalı olarak, burada tahmini olarak fayların pozisyonlarını koyduk, sonra bunların üzerine sismik yansıma çalışmalarını yaptık. Buradan arazide gördüğümüz faylar eğer mostra verirse yüzeyde biz rahatlıkla izleyebiliyoruz, üzerindeki yapısal verileri ölçebiliyoruz, doğrultularını saptayabiliyoruz, hidrotermal aktiviteler varsa onların fay göstergesi olduğunu anlayabiliyoruz.

Şimdi, bunların üzerine yaptığımız sismik yansıma çalışmaları da bunlar ovanın içinde; mesela, bir tanesi -hemen biraz önce bahsettiğim- buradan derenin, akarsuyun sağ yanal olarak ötelenmesi ki yaklaşık 500 metrelik bir sağ yanal ötelenme var. Burası hemen Beypiliç fabrikasının olduğu yer, burada bir sismik yansıma hattı... Derinlik kesitine baktığımız zaman, bakın, iki farklı dünyayı yan yana getirdiğini görüyorsunuz; aradaki fay zonunun burada olduğu açık ve net olarak gözüküyor. Bu da yorumlanmış hâli; buradaki sismik seviyeler eğimli, buradakiler yatay pozisyonda; dolayısıyla güvenle burada fayımızın olduğunu söyleyebiliyoruz. Sonra Bolu AFAD'da çalışan arkadaşlar bizi bir yere götürdüler, Ali Rıza Tekemen Caddesi; burada belediye, sürekli olarak yol tamirâtı yapıyor ama bu çatlakların önüne geçemiyor, sürekli olarak buradaki çatlaklar açılıyor. Bakın, burada asfalt üzerindeki çatlaklara baktığınız zaman, bizim derslerde öğrettiğimiz açılma çatlaklarının geometrisiyle aynı. Sağ yanal bir doğrultu atımlı faylanmayı gösteriyor, buradaki çatlaklar hatta burada kaldırım taşlarının da oynadığını görüyoruz; burası şehir içinde bir yer, gördüğünüz gibi. Dolayısıyla burada sismik yansıma çalışması için, güç kaynağı olarak yere şiddetli vuran bir sistemle yapılıyor. Burada yansıma çalışmasında, bakın, bizim "negatif çiçek yapısı" dediğimiz tipik olarak kitaplara girebilecek netlikte fay zonumuzun varlığını görüyoruz.

Sonuç olarak; bunun örnekleri çoğaltılabilir. Bakın, burada Bolu'nun içinden geçen bir fay sistemi olduğunu görmüş bulunuyoruz. Burada yapılması gerekenler neler? Eksik olan şey, buradaki fayların üzerine, bu saptadığımız fayların üzerine paleosismik çalışmalar yapılmalı yani hendek çalışmaları yapılacak, buradaki depremlemlerin tekrarlanma aralığı bulunacak. Dolayısıyla bu sistem depremler tarafından tekrar tekrar kullanıldı mı onun üzerinde çalışmalar yapmak gerekiyor. Bir de şehir içinde hangi sokaktan, hangi caddeden geçebildiğini saptamak için daha fazla sismik yansıma çalışması yapılması gerektiğini biliyoruz. Tarihsel depremlere baktığımız zaman da Bolu, milattan sonra 967, 1668, 1863'te tarihsel depremlere uğradı bunu biliyoruz.

Şimdi, çok kullanılan bir söylem var: 1999 depreminden sonra Marmara'da meydana gelecek olan deprem çok büyük tehlike arz ediyor; tamam. Bilim insanları bunu neye göre söylüyorlar? Bakın, burada yırtılmış bir doğrultu atımlı fay görüyorsunuz, yırtıldıktan sonra iki ucta gerilme birikiyor, yani iki ucu da tehlikeli, riskli hâle koyuyor. Bunlardan batıda olanı, burayı Marmara Denizi olarak düşünürseniz, doğudaki de Bolu Ovası'nın olduğu yeri temsil ediyor; dolayısıyla gelecekte olan bir deprem burada Bolu Ovası'ndan, Bolu'nun içinden geçecek diye düşünüyoruz.

Biraz daha batıya geliyoruz. Bakın, burada yer bilimciler arasında tartışmalar var; Kuzey Anadolu Fayı'nın kaç kolu var ve bu kollar nerelerden geçiyor? Genel olarak, Marmara'daki problem çözülmüş vaziyette çünkü deniz araştırmalarıyla, sismik araştırmalarla Marmara'daki fayın yerleri net olarak görülüyor ama kara içinde, özellikle güney Marmara'da bunun iki kolu mu var, üç kolu mu var konusunda fikir ayrılıkları var. Bakın, Türkiye Diri Fay Haritası'nın felsefesi şu aşağıdaki şekilde gözüküyor. Bu çalışma Kuzey Anadolu Fayı'nın iki kolu olduğunu düşünüyor; bir tanesini Marmara içinden geçirmiş, diğerini İzmit-Gemlik-Bandırma üzerinden döndürmüş. Burada yeşille gösterilen ve Bursa'yı içine alan bölüm Eskişehir'e uzanıyor. Bakın, bu yeşil hat bize diyor ki: "Bursa, Kuzey Anadolu Fayı'nın üzerinde değil." Yani bu ne demek? Biraz daha rahatlamamız gerekiyor, ana deprem üreten yapının üzerinde değil şehrimiz. Acaba gerçekten öyle mi?

Bakın, burada Batı Anadolu -bizim "Ege Bölgesi" dediğimiz yani Yunanistan ana karası, Ege Denizi ve Batı Anadolu'yu birlikte düşünüyoruz- dünya üzerinde en hızlı genişleyen alanlardan bir tanesidir. Kuzey-güney yönünde genişler bu alan ve bu genişlemeye ayak uydurmak için Simav'da Gediz depremi vardır 1970'te, 7 büyüklüğündedir; Alaşehir'de 6,5 büyüklüğünde, 1969'da meydana gelmiştir ve yakın zamanda, 2017'de Gökova Körfezi'nin içinde gördüğümüz 6,6 büyüklüğündedir. Buradaki, Ege Bölgesi'ndeki -ki benim doktora arazimdir burası- deprem açısından en büyük tehlike, buradaki doğu-batı girişli grabenlerin yanı sıra, bakın burada oklarla gösterilen sağ yanal doğrultu atımlı fayların pozisyonudur. Bazı bilim adamları bu sağ yanal doğrultu atımlı fayları bu normal fayların arasında tali kollar olarak düşünüyorlar bizim yaptığımız çalışmalarla bu Kuzey Anadolu Fayı'nın güney kolu üzerinde kaldığını düşünüyoruz; biraz sonra onun detaylarına bakacağız.

Bakın, burada kırmızıyla gösterilen güney kol Bolu'dan ayrılıyor, Bursa'nın üzerinden geçiyor, Balıkesir, Akhisar üzerinden İzmir'e geliyor, buradan Ege'ye çıkıyor, buradan Değirmenlik Adası'na kadar uzandığını düşünüyoruz. Bunların ayrıntılarını göreceğiz ama önce, Bursa kenti önemli olduğu için iki farklı bakış açısını bir daha dikkatlerinize sunmak istiyorum.

Bakın, bu Türkiye Diri Fay Haritası'nda Bursa'nın pozisyonu böyle bir yay çiziyor ve Eskişehir Fayı'na doğru bağlanıyor. Bu, bizim uydu görüntülerinden yararlanarak yaptığımız bir harita. Bu, Kuzey Anadolu Fayı üzerinde olduğunu gösteriyor.

Şimdi, bu konuda biraz daha ayrıntıya girmek istiyorum. Bakın, sağ yanal faylar -buradaki animasyonda gördüğünüz gibi- sıçrama yaptığı bölümlere bağlı olarak bizim çek-ayır dediğimiz sistemler oluşturuyor. Bunlar ovaları oluşturuyorlar ve tarım açısından oldukça önemli yerler oldukları için burada nüfus yoğunluğu fazlaşıyor doğal olarak yani fay, insanları kendi üzerine çekiyor bir bakıma kaçınılmaz olarak.

Burada, laboratuvarda yapılmış deneylerde, bakın, sağ yanal doğrultu atımlı fay sıçrama yapıyor ama belli bir aşamadan sonra ovayı tümünden, boydan boya kesen fayların geliştiğini görüyoruz. Bakın, burada basitleştirerek çizmişler. Şimdi, bu şekli, bu laboratuvar şeklini biz hafif çevirerek döndürsek bu şekilde, şu alttaki şekli görüyoruz. Bakın, bu, laboratuvarda elde edilmiş fay deseni. Burada fuşya renkli olanı görüyoruz. Bakın, tüm ovayı boydan boya kesen fay var burada. Şimdi aynı şeyi... Bakın, AFAD'da bir proje yürütüyorum ben, Bursa Projesi. Burada, yine biraz önce anlattığım sismik yansıma verileriyle tüm ovayı baştan başa geçen -biraz sonra detayını göreceğiz- Yenişehir'e giden faylar saptanmış vaziyette. Şimdi detayını görüyoruz. Bakın, burada tüm ovayı kesen, bu çek-ayır havzaları ortadan biçen fayın varlığı burada çeşitli sismik yansımalarla saptanmış vaziyette. Bu AFAD projesinin Aralıkta bitmesi gerekiyordu ama bu salgın nedeniyle ekstra süre istedik; bu yazı da kullanmak istiyoruz ki toparlayalım çalışmamızı diye.

Neden önemli burası? Çünkü burada 1850-1855 yıllarında çok büyük bir deprem meydana geldiği tarihsel kayıtlarda mevcut. 1985'te Coburn ve Kuran buradaki hasar dağılımından diyorlar ki: "Susurluk ile Kestel arasında olan bölüm yırtılmış vaziyette." Şimdi, Türkiye Diri Fay Haritası'na baktığımız zaman, bu boyutta yırtılmayı sağlayacak herhangi bir fayı göremiyoruz. Burada sağladığımız fayın pozisyonu bu yırtılmayı kolaylıkla sağlayacak vaziyette ama ne kadarda bir tekrar yapıyor bu fay böyle büyük bir depremi, onun hakkında bilgimiz yok. Dolayısıyla, burada bir başka ekip de -yine AFAD tarafından destekleniyor onlar da- paleosismoloji çalışmaları yapıyorlar, bu fayların deprem tekrarlanma aralıklarını oluşturmaya çalışıyorlar. Bunun üzerinde vaktimiz var gözüküyor biraz daha eğer iki yüz elli yılı dikkate alırsak, Kuzey Anadolu Fayı üzerindeki ortalama deprem tekrarlanma aralığını dikkate alırsak ama kırılmayan bölüm var burada, Yenişehir üzerinden geçen. Burada ne kadar vaktimiz var henüz bilmiyoruz.

Şimdi, yine, Ege'nin içine doğru inmeye devam ediyoruz. Balıkesir -Akhisar'da çok büyük depremler oldu biliyorsunuz- Edremit üzerinden çıkıyor Kuzey Anadolu Fayı'nın bir kolu burada Ege'ye ve İzmir'e doğru yaklaşıyoruz şimdi. Bakın, İzmir'e doğru geldiğimiz zaman Manisa, İzmir, İzmir Körfezi'nin bulunduğu bölümü görüyoruz. Buradan, Sisam Adası'nın kenarından Ahikerya Adası'nın önünde bakın, bir çukurluk var. Bir sürü bilim insanı düşünüyorlar ki buradaki normal fay bu çukurluğun güneyinden de geçiyor bu tarafa doğru ama Sisam depremlerinin artçıları gösterdi ki fayların konumları bizim yukarıda söylediğimiz gibi yani burada doğrultu atımlı fay sistemlerini görüyoruz. Bakın, depremlerin artçılarının odak mekanizmaları bize burada doğrultu atımlı fay olduğunu gösteriyor, bu tarafta da olduğunu gösteriyor. Biraz önce bahsettiğim çek-ayır havza var, bu kadar büyük bir çek-ayır havzayı oluşturabilmek için ana makaslama zonu üzerinde olmanız gerekiyor. Bunun İzmir için ne tür bir etkisi var? Bakın, İzmir'de deprem master planı yapılmış ama ana kaynak olarak buradaki İzmir Fayı dikkate alınarak yapılmıştır bu. Burada gördüğünüz gibi, sağ yanallı doğrultu atımlı faylar da var, İzmir'in içindeki pozisyonunu bilmiyoruz bunun. Buradaki doğu-batı yönlü faylar tek bir hat olarak mı yoksa parçalı olarak mı buradalar, onlar hakkında çok bilgimiz yok çünkü yerleşim alanı içinde olduğu için, burada gördüğünüz gibi nokta nokta çizmiş arkadaşlar bunu çünkü ellerinde fazla veri yok. Burada, aynı şekilde, İzmir Körfezi'nin kuzeyindeki alan Karşıyaka tarafındaki bölümü görüyorsunuz. Burada Menemen'deki durumu görüyorsunuz; derelerin sağ yanallı olarak ötelendiğini görüyorsunuz, biz buna "Kubilay Fayı" adını verdik. Burada Karşıyaka Fayı'nı görüyorsunuz. Bakın, Manisa'ya da bağlanan birtakım arazi gözlemleri de var burada, sarı üçgenler olarak gösterilen alan.

Şimdi, esas durum şu: Esas, bakın, burada "Orhanlı-Karabağlar Fayı" ya da "Tuzla Fayı" adı verilen sistem burada İzmir'in içine girmek üzere ya da giriyor. Biz, şunu düşündük, nedenlerini açıklayacağım: Bakın, burada aralı aşmalı olarak parçalı vaziyette İzmir'in içinden geçiyor ve uydu görüntülerinden yaptığımız analizde de bu İzmir Fayı tek parça değil, doğrultu atımlı faylarla parçalanmış vaziyette. Bu, İzmir Fayı için iyi haber, küçük parçalara ayrıldığı zaman deprem üretme kapasitesi yok ama esas tehlike, buradaki doğrultu atımlı fayın pozisyonu ve bunun şehir içindeki pozisyonunun test edilmesi. Bakın, yine, kullandığım bir şekil, eğer doğrultu atımlı fay burada sıçrama yapıyorsa bu şekilde sıçrama yaptığı yerleri kabartıyor, bizim buna "basınç sırtı" adını verdiğimizizi söylemiştik.

İzmir'in bir özelliği var: Kadifekale, aktif heyelanların olduğu bir alan, aynı şekilde, Karabağlar'daki Şamlı Tepe, aktif heyelanın olduğu bir alan. Buralar yerleşime kapalı zaten heyelan alanı olduğu için. Acaba buradaki heyelanların nedeni buradaki sekme yapan fayların arasındaki basınç sırtları mı, basınç kabarmaları mı; bunların kontrol edilmesi gerekiyor. Biliyorsunuz, TÜBİTAK bir çağrı yaptı, onu da söyledim. Bizim önereceğimiz projenin bir tanesi de bu. Buradaki sismik hatlarımızın yerlerini belirledik. Eğer projemiz desteklenirse bu doğrultu atımlı sistemler İzmir'in içinden nasıl geçiyorlar, dolayısıyla buradaki heyelan alanlarının nedeni de acaba bu faylar mı, bunu test etme şansımız olacak.

Sonuna yaklaşıyorum konuşmamın. Bu anlattığım fay desenini GPS verileriyle de test etme şansımız oldu -bu da başka bir makalemiz bizim- ve elde ettiğimiz sonuçlar -bakın, burada kırmızıyla gösterilen hatlar- jeolojik olarak ve GPS verileriyle birbiriyle uyumlu sonuçlar elde edilen hatları gösteriyor.

Son olarak, yeni yayınlanan bir makalede, bakın, Türkiye'nin altına dalan Akdeniz'in okyanusal tabanını görüyorsunuz, bunların arasında yırtılmalar var. Bilim insanlarından bazıları bu yırtılmanın yüzeye fay olarak etki ettiğini düşünüyorlar.

Teşekkür ediyorum sabrınız için.

Öneriler bölümünde de şunları hemen vurgulamak isterim: Deprem tek bir bilim dalının çözebileceği bir doğa olayı değil, bu nedenle disiplinler arası ortak çalışmalar yapılması teşvik edilmeli. Türkiye Diri Fay Haritası, üzerinde yılların birikimi olan, çok emek verilmiş bir bilimsel ürün; her bilimsel ürün gibi sorgulanmasına ve daha iyi hâle getirilmesi için yeni jeolojik haritaların üretilmesine devam edilmesi lazım. Türkiye çevresindeki denizlerde diri fay araştırmalarının teşvik edilmesi lazım. Özellikle, içinden diri faylar geçen kentlerimizde diri fayların yaratacağı yüzey yırtılması tehlikesi dikkate alınarak paleosismoloji, jeofizik, zemin, bina kalitesinin araştırılması gibi çalışmalara öncelik verilmelidir. GPS istasyonlarının sayıları artırılmalı, bu yöndeki çalışmalar desteklenmelidir.

Bir de özellikle, bizim çok darda olduğumuz zamanlar oluyor araştırmalarımızda. Bakın, depremlere ait dış merkez dağılımları, odak mekanizması çözümleri ve depremlerin derinlik bilgilerinin sağlıklı elde edilebilmesi hâlen ülkemizde problem. Bunun için her bölgeye ait bir 3 boyutlu kabuk modelinin eldesi önemli, buna göre çözümlemeler yapılırsa çok daha sağlıklı veri elde ederiz; aksi hâlde, kuruluşlar açısından derinlik farklılıkları oluyor, büyüklük farklılıkları oluyor.

Bir de son olarak, Türkiye Yer Bilimleri Araştırma Enstitüsünün kurulması düşüncesindeyim. Bu aynı Amerika Birleşik Devletleri Jeoloji Servisi (USGS), Britanya Jeolojik Servisi (British Geological Survey) gibi deprem çalışmalarını disiplinler arası yaklaşımla koordine edecek bir üst kuruluş olmalı ve üniversitedeki bilim insanlarıyla bilimsel liyakat dikkate alınarak ortak çalışmalar yapılmalıdır diye düşünüyorum.

Teşekkür ediyorum sabrınız için.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Evet, Hocam, biz teşekkür ediyoruz.

Çok değerli bilgiler paylaştınız gerçekten; verdiğiniz bütün bu bilgiler ışığında coğrafyamızın ne kadar deprem üreten bir yapıda olduğunu ve bu yapının ne kadar karmaşık olduğunu sizin bu değerli sunumunuzda çok daha iyi gördük.

Tabii, öneriler kısmında değindiğiniz hususlar da bizim için çok kıymetli. Tabii, biz daha önceki sunumlarımızda da çalışmalarımızda da değerli vekillerimizin aramızdaki soru-cevap kısımlarında da özellikle işte diri fay haritası çalışmalarının güncellenmesi, bunların süreklilik arz eden bir çalışma hâline gelmesinin altını çizmiştik. Ve tabii bu noktada özellikle, işte kamuoyunda “fay yasası” diye yoğun bir şekilde zaman zaman gündeme gelen, bir noktada içeriğini anlamakta da yasal bir düzenleme ihtiyacının gerekliliği noktasında da tartışmalar olan bir durum var. Tabii, burada değerli odalarımızı da dinledik, Jeoloji Mühendisleri Odamızın sunumunda da onlara danışmanlık yapan değerli hocalarımız da vardı.

Şimdi, Hocam, ben şunu sorayım: Hem fay yasası konusunda mutlaka bilginiz var, bu konuya yaklaşımınız nasıl olacak? Bir de teknik olarak sizin yaptığınız, bütün derin sismolojik yansıma metoduyla yaptığınız analizlerde fayın yüzeye doğru “klasik” dediğimiz bir kırılma, çatallanma yöntemiyle yüzeye doğru çok geniş bir alana dağılarak âdeta tali dallar oluşturarak, tali faylar oluşturarak

geniş bir alanı kapsadığını gördük. Ve yeri geldi bu aramızda tartışma konusu da oldu. Yani, “Her bir tarihsel deprem aynı dal üzerinden olur farklı dallar mı çalışır?” noktasında bir sorum olacak. Yani paleosismolojik araştırmalarla bulunan bir fayın belki 800 metre paralelinde bir fay daha olabileceği, onun da bir şekilde kırılmış olabileceği, bunun tekrarı hâlinde hangisinin çalışacağını kestirmek zor; o manada da biz imarı sakıncalı alanları ilan etmek fay üzerindeki, fay zonlarındaki birtakım tedbirleri almak açısından hangi genişlikte bir yaklaşımda bulunacağız ve bu hangi sorunlarla karşılaşmamıza sebep olacak? Bunları tartıştık. Değerli Hocam, bunlarla ilgili görüşünüzü alabilir miyim?

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Teşekkür ediyorum.

Fay Yasası bence gerekli. “Neden?” diyecek olursanız; bakın, ben 99 depreminden sonra Bolu Valiliği tarafından oluşturulan Bolu Bilim Kurulundaydım; 99 depremlerinin kamuoyundaki etkisi geçtikten sonra bir şekilde bu Bilim Kurulunun görevine son verildi, sessizce kaldırıldı.

Biraz önce, sunum yaptığım yayını 2015 yayını ve 2015’ten beri altı yıl geçmiş vaziyette, Bolu Valiliğinden veya Bolu Belediyesinden -ki Bolu’daki AFAD’taki arkadaşlarla ben bu yayını paylaştım zaten- kimse de “Böyle bir yayın yapmışsınız Bolu içinden bir fay geçtiğini saptamışsınız; bu konuda nasıl bir adım atabiliriz?” diye bizi aramadı. Dolayısıyla aynı şey Eskişehir için de geçerli; Eskişehir içindeki, Eskişehir Teknik Üniversitesindeki arkadaşlar da ortak yazar olarak bu makaleler. Onlar da Eskişehir Belediyesinden veya Valiliğinden bu durum hakkında herhangi bir geri dönüş alabilmiş değiller. Şimdi, dolayısıyla elde bir yasa olmadan yerel yöneticileri harekete geçirmek oldukça zor; bir fay yasasına o nedenle ihtiyaç var. Özellikle içinden faylar geçen şehirlerimiz öncelik alınarak, bu, gündeme getirilirse gayet iyi olur.

Diğer sorunuza gelince, fay zonu meselesine... Burada gördüğünüz sismik hatlar ki en geniş olarak gördüğünüz 1 kilometredir dolayısıyla diğerleri beş yüzer metreliktir genel olarak. Burada çok fazla dağılım olacağını ben düşünmüyorum; genellikle fay aynı yeri kırıyor. Bir de yapılan işlemlerin sırası var; Türkiye’de bu sıra birazcık atlanıyor gibi. Yani önce, bu tür çalışmalarla fayın nerede olduğunu, tam olarak hipotezinizi kurarsınız, test edersiniz hipotezinizi, fayın yerini saptarsınız; ondan sonra ben şimdi mesela, nerede hendek açılması gerektiğini söyleyebilirim arkadaşlara. Dolayısıyla hendek açıp oranın boş olarak çıkmasının da önüne geçmiş olursunuz. Dolayısıyla burada hipotezi oluşturmak çok önemli çünkü araziye gittiğiniz zaman bambaşka gerçeklerle karşılaşıyorsunuz; koskocaman bir ova var, koskocaman bir şehir var, bu araştırmayı nerede yapacaksınız? Eğer önceden hazırlanmış, kurgulanmış bir hipoteziniz yoksa siz ilgisiz, alakasız yerlerde de çalışabilirsiniz. O nedenle bu hipotezin nasıl kurulması gerektiğini Bolu örneğinde gösteriyorum, Eskişehir örneğinde gösteriyorum, en son İzmir örneğinde gösterdim mesela; o heyelanlı sırtların pozisyonları bize ipucu veriyor aslında, şehir içinde kanal içine alınmış olsa bile akarsuların ani yön değiştirmeleri bize fayın nerede olabileceğini... Önce bunlar tespit edilecek, ondan sonra paleosismoloji çalışmaları tabii ki önemli çünkü deprem tekrarlanma aralıklarını bize gösteriyor. Öyle olacak ki belki bina yaşından daha uzun aralıklarda bizim deprem aktivitemiz var. O zaman endişelenmeye gerek yok diye söyleyebiliriz, en azından eldeki verilere göre.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Evet Hocam, çok teşekkür ediyorum.

Tabii, biz bir yandan da depreme güvenli konut stokumuzun artırılması için, eldeki kaynakları daha verimli kullanmak, daha isabetli bir öncelik belirleyebilmek açısından hep aramızda da tartışıyoruz.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – O da çok önemli.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU - Hem yapıların risk durumları, onların çok hızlı bir şekilde performanslarını tespit edebilmek, onların güçlendirme veya dönüşümlerine hangi takvim içinde, hangi önceliklerde başlayabilmek; bunun için de biz şehirlerin depremselliğini de konuşmuştuk aramızda

ama Hocam, görüyoruz ki, yani, depremsellikliğini daha az zannettiğimiz birçok şehrimizin -sizin sunumunuzda- yüksek deprem riskiyle karşılaşabileceğini ya da tespit edemediğiniz riskler taşıdığını gördük. O yönüyle de aslında her yerin, yani Ankara bölgesi için de deniliyor, sizin sunumunuzda gördük ki bu bölgede de depremsellik var. Her bölgenin depremselliği bir hayli yüksek, o manada her yerde aynı riski mutlaka dikkate almak zorunda kalacağınız gibi görünüyor.

Teşekkür ederim hocam.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Sağ olun.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Şimdi Adana Milletvekilimiz Müzeyyen Şevkin.

Buyurun Sayın Vekilim.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Teşekkür ederim Başkanım, siz de çok değerli sorular sordunuz bu arada, hakikaten sağ olun.

Değerli Gürol Hocam, çok teşekkür ediyoruz; ömrünü tektonik çalışmalar konusuna adanmış ve çok değerli saptamaları yapmış bir hoca olarak size saygıyla teşekkür ediyorum.

Birkaç şey söylediniz -gerçi Başkanımız da sordu ama- “Bolu, Eskişehir, Bursa ve İzmir’de olası kırılacak fayların bulunduğu” yani buralarda... İstanbul depremi, hani genel olarak kamuoyunda 7 büyüklüğünde, 7,5 veya üzerinde bir İstanbul depremine odaklanılmış Türkiye’de şu anda; yani, bu sunumunuzdan ben anlıyorum ki Bolu’da bir beklenti içinde olmamız gerekiyor; Eskişehir’de, Bursa ve İzmir... Yani, çok ciddi bir şekilde çalışılması gereken alanlar, bu anlamda da fay yasasının çıkartılmasının burada bir kez daha altının çizilmesi çok değerli çalışmalarınızla ortaya çıkmış oluyor bence. Buna ilişkin söylemek, ayrıca bizi uyarmak istediğiniz bir şey var mı? Nasıl bir çalışma yöntemi olmalı ya da Komisyona öneriniz nedir? Ne yapılmalı bu illerle ilgili? Onu sormak isterim birinci olarak.

Bir de son günlerde İzmir’de birkaç deprem oldu; bunlar yaşanabilecek büyük depremin öncüsü olabilir mi? Onu soracaktım.

Teşekkür ederim.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Sağ olun.

Efendim, en son söylediğinizden başlayayım. Bakın, Akhisar depreminde çok yoğun şekilde onu izledik, artçıları çok uzun sürdü. Burada bana göre sisteme... Özellikle şunu söyleyeyim: Türkiye’de meydana gelen depremler eğer bizim çalışma konularımıza giriyorsa ve bize önemli ipuçları sağlıyorsa biz bunları “researchgate” diye bir site var, bu sitenin üzerinde benim kendi açtığım bölümde teknik not olarak yayınlıyoruz çünkü biz, birlikte çalışıyoruz, jeofizikteki arkadaşlarla. Buradaki yaptığımız değerlendirme bize şunu gösteriyor: Akhisar’da meydana gelen depremde ana kırık değil onun ikincil tali kırığı hareket etmiş vaziyette. Biz aslında daha İzmir civarında ana kırığın oynadığını göremedik, İzmir’in kuzeyi için söylüyorum bunu. İzmir’in güneyinde ise, Seferihisar bölümünde ise ana kırığın oynadığını biliyoruz. Burada normal faylarla doğrultu atımlı faylar birbirleriyle çok uyumlu çalışıyorlar ve Kuzey Anadolu Fayı’nın İzmir üzerine uzandığını düşünüyorum ben, eldeki son çalışmalarla. Bunlar, basit olarak normal fayların arasında gelişmiş olan birtakım transfer faylar değil aslında, daha büyük deprem üretme kapasitesine sahip doğrultu atımlı fayların İzmir için tehlike olduğunu düşünüyorum.

Sunumun başında da bir şekilde söyledim. Bakın, Anadolu içinde bu madencilik faaliyetlerinden dolayı siyanür havuzlarının sayıları giderek artıyor; bunlardan bir tanesi Eskişehir Kaymaz’da da var, onu da göstermedim burada. Dolayısıyla buradaki siyanür havuzlarının stabilitesinin çok dikkatli ele alınması gerekir; onu zorlayıcı bir kanun boşluğu varsa siz sayın milletvekillerimizden onu rica

ediyoruz, lütfen o boşluk doldurulsun. Çok iyi tahkim edilmesi gerekiyor bu tür mühendislik yapılarının ki daha sonra “Tüh, bir kaza oldu”nun geri dönüşü yok çünkü çok büyük bir çevre felaketine neden olabilir. Yani bu konuda hassasiyet göstermenizi rica ediyorum sizden.

Teşekkür ediyorum.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Biz teşekkür ediyoruz.

Şimdi, söz Kocaeli Milletvekilimiz İlyas Şeker’in.

Buyurun Sayın Vekilim.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Hocam teşekkür ediyorum, ağzınıza sağlık.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU - Sağ olun.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Bunu samimi olarak söylüyorum; sizi dinlerken acaba bu saatten sonra jeoloji de okusam mı? diye de düşünmeye başladım. Gerçekten, çok net, açık bir şekilde ifade ettiniz. Ben harita kadastro yüksek mühendisiyim yani akrabalığımız var bu konuda.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU - Var, tabii.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Hocam, burada anlatımınızda dikkatimi çeken konular var, onları sizlerle paylaşmak ve o konudaki görüşlerinizi almak istiyorum. Tabii, bu anlatımınızdan bir de şöyle bir korkuya da kapıldım desem doğru mu bilmiyorum ama vallahi memlekette sağlam yer kalmadı, her tarafa hareketli faylarla birlikte. Özellikle, Arap Yarımadası plakasının Anadolu’yu alttan sıkıştırdığını, dolayısıyla Anadolu plakasının Yunanistan’ı alttan sıkıştırdığını, kuzeyden gelen plakalardan filan bahsettiniz. Bu sıkıştırmalar neticesinde veya bunların maksimuma çıktığı anda da büyük ihtimalle de deprem oluyor, enerji boşalması oluyor. Peki, bu anı tespit etmek için özellikle bizim meslekten de istifade ederek -zaten konuşmanızda da bahsettiniz- yapılacak GPS ölçümleriyle yükselti farklılıkları ve yataydaki, düşeydeki o farklılıklar tespit ediliyordur, bunlarla ilgili çalışmalar vardır. Bu artışlar depremin olduğu ana kadar hep belirli oranlarda düzgün bir şekilde mi, yoksa depremin olacağı gün yaklaştıkça bu oranlar daha da mı artabilir, bu değişimler daha da mı farklıdır? Eğer böyle bir şey varsa, o zaman, depremin olabileceği günle ilgili, ay, tarihle ilgili de belki bir yorum yapılabilir mi? Onu sormak istiyorum.

Diğer taraftan, Hocam, böyle dikkatimi çekti anlatımlarda; hep saat yönünde gidiyor sanki, sıkıştırmalar, saat yönünde oluyor gibi batıya doğru. Bu hep böyle midir, dünyanın her tarafında böyle midir veya ters hareketler de var mıdır? Onu sormak istedim.

Diğer bir konu da “Fay yasasının olması uygun olur.” diye ifadeniz oldu. Yani fay yasasındaki amacımız nedir? Fay yasasıyla neler getirmek istiyoruz? Zaten şu anda sizin anlatımınızda ve daha önceki hocalarımızın da sunumlarından dinlediğimiz kadarıyla, Türkiye’de bununla ilgili çalışmalar var. İşte, az önce siz de söylediniz “TÜBİTAK bu konuda bir proje açtı.” dediğiniz, bir taraftan AFAD bunları yapıyor, tespit edilenler var ve edilmek üzere yapılan çalışmalar da var. Zaten bu çalışmalar yapılırken ayrıca fay yasasından amacımız nedir, yani hızlandırmak mıdır yoksa burada düşünülen amaç nedir? O konuda bilgi almak istiyorum.

Teşekkür ediyorum.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Ben teşekkür ediyorum.

En sondan başlayayım yine. Fay yasası niye önemli? Çünkü siz her türlü inşaat kalitesini maksimuma çıkarsanız da bir bina oluşturduğunuz zaman yüzeyde eğer o bina ya da tesis ya da şehir hastanesi ya da okul eğer yüzey faylanması yapabilecek bir fayın üstündeyse kurtulma şansınız yok; o bina mutlaka hasar görecektir. Özellikle bu, kamu binasıysa çok önemli; o nedenle fay yasası önemli.

Bir diğ er husus da -biraz önce bahsettim- yasa olmadan bazı yetkilileri harekete geçirmenin imkânı yok. Dolayısıyla bunlar söyleniyor ve sürekli kulak ardı ediliyor. Dolayısıyla bu bir hareket getirecek, o nedenle önemli diye düşünüyorum. Bakın, ülkemizin geldiği durumda afet sonrası çalışmalar çok iyi; hemen yaraları sarmaya çalışıyoruz, çadırlar kuruyoruz, yardımlar gidiyor, organize kurtarma ekiplerimiz var falan. Artık depremlerin arkasından gitmeyi bırakmamız gerekiyor, depremlerin önüne geçmemiz lazım; depremlerin önüne geçebilmek için de bu fay yasasına ihtiyaç var; en azından içinden fay geçen şehirlerimizi öncelikli olarak inceleyebilirsek, incelenebilirse gelecekteki afetlerin önüne geçmiş oluruz diye düşünüyorum.

Bir diğ er sorduğ unuz soru... Böyle hep saat ibresinin tersi yönünde dönüşler var, GPS verileri de onu gösteriyor zaten. Bu tamamen Arap levhasının Anadolu'ya çarpması ve Anadolu levhasının batıya doğru hareketinden kaynaklanıyor. Bu, dünyada her yerde böyle değil; konuşmamın başında Hindistan'dan bahsettim mesela; Çin'in doğ u tarafında ise tam tersi yönde gidiyor sistem. O çarpan sistemin, kaçacak yerin zayıflık zonunun -yani dalma-batma zonları onlar- onların ne tarafta olduğ una bağlı; bizde daha çok Ege'de Kıbrıs'ta olduğ u için bu tarafa doğru gidiyor; Çin'de ise Pasifik'te Filipinler taraflarında dalma-batma var, bu kaçan parça o tarafa doğru gidiyor.

GPS istasyonlarından bahsettiniz ilk defa. Benim birlikte çalıştığım arkadaşlar Harita Genel Komutanlığ ında iş te bir dönem muvazzaf subaylık yapmış, daha sonra akademiye geçmiş olan subaylar. Dolayısıyla GPS çalışmalarında iki tür GPS var: Biri, sürekli olarak ölçüm alan, bir de belirli noktalar var altı ayda bir, iş te sekiz ayda bir gidip orada ölçüm aldıkları. Dolayısıyla depremleri önceden kestirebilmek için ya da değişimleri anlık tespit edebilmek için sürekli GPS olan istasyonlara ihtiyaç var.

Çok önemli bir makale vardı; bir ovanın içinde Devlet Su İş lerinin açmış olduğ u derin kuyular var; depremden önce bu kuyulardaki su seviyelerinde hareketlilik başlamış çünkü bir fayın sıkıştırıcı ve genişleyen alanları belli; dolayısıyla o sıkıştırılan alanlarda su seviyelerinde yükselme görüyoruz, genişleyen alanlarda su seviyelerinde düşmeler görüyoruz. Dolayısıyla depremleri önceden kestirim için bu tür çalışmalar da var. Ben inanıyorum ki eğer önceden kestirim çalışmalarında bir aş ama kaydedilecekse bunu Türkiye'deki bilim insanları yapacak.

Teş ekkür ediyorum.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Teş ekkür ediyorum Hocam.

BAŞ KAN RECEP UNCUOĞ LU – Teş ekkür ederiz Hocam.

Ş imdi, Sivas Milletvekilimiz Ulaş Karasu...

Buyurun Sayın Vekilim.

ULAŞ KARASU (Sivas) – Sayın Hocam, teş ekkür ediyorum.

Çok kısa bir sorum olacak: Hafta sonu Gemerek ilçemizdeydim. Gemerek'te 2 Ş ubatta 4,7 ve 7 Ş ubatta 4,4 olmak üzere 2 tane deprem meydana geldi; doğ al olarak bölge hakkında da bir tedirginlik var. Bu fay hattında herhangi bir büyük deprem olasılığı var mıdır, bu depremler neyi göstermektedir?

Teş ekkür ediyorum.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞ LU – Biraz önce “Anadolu çaprazı” adını verdiğimiz bir yapıdan bahsettim, burası onun batıdaki en uç bölümü olarak karş ımızda.

Bakın, orada daha önce... Bu o depremleri iç ermiyor ama ş urada, ş u yeş il olanı görüyoruz; bu “Ecemiş-Deliler Fayı” olarak tanımlanan bir fay. Anadolu çaprazı olarak da burasını geniş bir sol yanal makaslama olarak ben nitelendirmiş tim; onun en dış sınırının üzerinde meydana geliyor buradaki

depremler. Burası, tabii, Anadolu levhasının içinde önemli kırıklardan bir tanesi. Geçmişteki, tarihsel depremdeki şeylerini bilmiyorum şu anda, ona bakmak gerekiyor, geçmişte büyük depremlere kaynaklık etmiş mi? Ama şu anda yaptığı depremler 4,5-5 civarına kadar ulaşıyor; hemen odak mekanizması çözümüne baktık zaten sol yanal doğrultu atımlı faylanmayla gerçekleştiği belli.

Teşekkürler.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Teşekkür ederiz hocam.

Bir de son soru olarak, Hocam, İstanbul'daki tsunami riski aynı zamanda da malum son gerçekleşen Sisam açıklarındaki depremde de İzmir'i etkileyen tsunami yaşandı, bir vatandaşımız hayatını kaybetti tsunamiden dolayı. Şimdi, kamuoyunda da zaman zaman dile getiriliyor: İşte, Helen Yayı üzerinde, işte, tarihsel, çok büyük, 8'e varan depremler oldu; bunun büyük bir tsunami oluşturup işte, Muğla, İzmir, Antalya kıyılarına çok ciddi etki edebileceği, karada da Isparta içlerine kadar depremin etkisinin hissedileceği şeklinde söylemler var. İşte, uzun zamandır bu Helen Yayı üzerinde böyle büyük bir deprem oluşmadığını, birtakım depremlerin sanki orada bir hareketlilik varmış gibi bir algı oluşturduğuna, beklenti oluşturduğuna dair konular geçiyor. Hocam, hem o depremin büyüklüğü, onun karadaki etkileri hem de İstanbul'da, işte, Ege, Akdeniz kıyılarını etkileyebilecek büyüklükte bir tsunami riski sizce nedir?

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Şimdi, Ege çevresinde geçmişte meydana gelmiş olan tsunamilerin jeolojik kayıtları çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiş vaziyette. Dolayısıyla burada gördüğünüz gibi, ben buna Ege Yayı diyorum Helen Yayı değil, buradaki adaların da Türkçe isimlerini kullanıyorum genellikle; işte, Değirmenlik Adası bunlardan bir tanesi yani Harita Genel Komutanlığının yayınladığı haritalarda Ege adalarının her birinin birer Türkçe ismi var; sonuçta Kos demiyoruz, İstanköy diyoruz gibi.

Şimdi burada, Ege Yayı'nda dalma batma olduğu için ters faylanmayla oluşan bir depremin tsunami riski var ve bu tsunami riskine bizim kıyılarımız açık ve geçmişte de olduğunu biliyoruz zaten. Marmara Bölgesine baktığımız zaman ise buradaki faylar doğrultu atımlı faylar yani düşey bileşen çok fazla yok üzerinde, yanal olarak hareket ediyor ama burada bir başka risk daha var. Biraz önce, bir laboratuvarında çekip ayıran bir sistemden bahsettim; onun gibi Marmara içinde 3 tane çukurluk var, bunun kenarları duraysız yani orada sedimanlar gelmiş, yığılmış, böyle kaymak için bekliyorlar. Eğer bir depremle buradaki kaymalar tetiklenirse bunların yarattığı hareketle İstanbul'da tsunami riski var ki tarihsel dönemlerde İstanbul surlarını aşan dalgalarından bahsedilir. Dolayısıyla direkt faydan değil ama onun ikincil etkisinden kaynaklanan, İstanbul için de bir tsunami riski var diye söyleyebilirim, Ege için zaten var. Bunlar jeolojik kayıtlarda, sahillerde yapılan araştırmalarda, makalelerde ortaya konulmuş vaziyette.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Evet hocam, teşekkür ederiz.

YUSUF ZİYA YILMAZ (Samsun) – Bir sorum var.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Tabii.

Samsun Milletvekilimiz Yusuf Ziya Yılmaz, buyurun Sayın Vekilim.

YUSUF ZİYA YILMAZ (Samsun) – Saygıdeğer Hocam, çok istifade ettik, çok teşekkür ediyorum.

Ben de makine mühendisiyim, biraz daha işin mekanik tarafını da merak ediyorum aslında ama önce, bir şey sorayım yer bilimi adına: Şimdi her şey Arabistan Yarımadası'nın kuzeye doğru hareketinin Anadolu Yarımadası'nı sıkıştırmasından ötürü oluyor yani bütün hadise bu. Peki, dünyada her hâlde böyle yerküre üzerinde hareket eden çeşitli kara kütleleri vardır ve onlar, karşı tarafta bu harekete

katılmayan, karşı dirençte bulunan başka kütleler üzerinde kırılmalara sebep olup herhâlde deprem dediğimiz olaya sebep oluyorlar. Yerküre üzerinde başka yerler var mı böyle, başka kara kütleleri var mı hareket eden ve başka bir kara kütlelin üzerinde depreme sebep olan Hocam? Bir sorum bu.

İkincisi şimdi, bu Arabistan Yarımadası hareket ediyor Anadolu Yarımadası'ndaki kara kütlelerini sıkıştırıyor: Bu sıkışma esnasında bizim fay dediğimiz, bu sıkışmaya direnemeyen, bu sıkışmaya karşı koyamayan bazı parçalar kırılıyor, bazı parçalar demeyeyim de bazı büyük kütleler kırılıyor ve o anda da deprem oluyor, değil mi, bu kırılma esnasında da deprem oluyor. Depremin herhâlde en basit izah tarzı budur diye kendi kafamda böyle çözüyorum. Dünyanın başka coğrafyalarında bu tarz hareketler var mı bir onu sorayım, bir de doğrusu şeyi anlayamadım: Şu siyanür havuzlarıyla ilgili olayın çok büyük risk ve çok büyük bir tehlike olduğunu söylediniz; bu siyanür havuzları oralardaki maden çalışmaları esnasında firmaların yaptıkları havuzlar mı?

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Evet, onlar öyle yani diyelim ki altın çıkarıyorsunuz, onu siyanürle işleve sokuyorlar ve altını o şekilde elde ediyorlar.

YUSUF ZİYA YILMAZ (Samsun) – İçinde bir yerde hazırlanın diye...

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – O atık olan pasayı da o havuzlarda tutuyorlar.

YUSUF ZİYA YILMAZ (Samsun) – Bir kere bunların hiçbir zaman bu fay hatları dediğimiz riskli alanlara yakın yerlerde olmamaları lazım.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Kesinlikle evet. Aynı zamanda mesela, filmlerde falanda görmüşsünüzdür; işte Kaliforniya'da deprem olur yüzme havuzları çalkalanır; onun içindeki sular. Dolayısıyla onu da büyük bir havuz olarak düşünürseniz, o tür risklere karşı tedbir alınması gerekir ve bunun kanun zoruyla yapılması gerekir, kişinin ya da firmanın inisiyatifine bırakılmaması gerekir diye düşünüyorum.

Diğer sorunuz da; konuşmama Hindistan örneğiyle başladım; Hindistan Asya'ya çarpıyor ve onun aynı Türkiye'de olduğu gibi...

YUSUF ZİYA YILMAZ (Samsun) – Himalayalar oluşuyor.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – ...Himalayalar oluşuyor ve değişik yönlerde Asya parçalarının kaçtığını görüyoruz. Bizim Türkiye'deki örneğimiz bunun daha küçük bir örneği yani model olarak, boyut olarak baktığımız zaman daha küçük. Mesela, bu kaçmayla ilgili bindirme fayları harekete geçtiği Siçuan'da 8,5 ya da 8,4 civarında bir deprem üretti. Dolayısıyla oradaki fayların boyutları ve çarpmanın etkisi daha fazla olduğu için kayaların üzerinde biriken gerilme daha fazla, dolayısıyla daha büyük deprem üretebiliyor. Zaten deprem şu şekilde yani diyelim ki 2 blok bir birine doğru hareket ediyor, belli bir yerde kilitlenme oluyor sonuçta, önce depremi görmüyorsunuz; gerilme birikiyor, birikiyor milimetre/yıldan bahsediyoruz burada: Milimetre/yıllar birikerek üstünde en son artık kayanın dayanamayacağı hâlde gelince deprem oluyor. Bu, aynı işte çocukluğumuzda oynadığımız gibi bir kuru dalı alıyoruz, bükmeye başlıyoruz, büküyoruz, büküyoruz belli bir süreden sonra artık o dalın üstündeki gerilmeyi aştığımız anda dal kırılır, kayalar da aynı şekilde hareket ediyorlar; dolayısıyla bu fay zonu dediğimiz sistemler öyle, bir kere de kırıldı mı zaten yani fay bir kere oluştu mu bundan sonraki bütün hareketler onun üzerinde oluyor çünkü orası daha kolay yenileniyorlar. Dolayısıyla bu paleosismoloji çalışmalarının temel felsefesi de bu; bir fay bir yerde kırıldıysa bir daha aynı yerde kıracaktır ki zaten onun tarihlleme yaparak zaman aralıklarını saptayabiliyoruz şu anda.

YUSUF ZİYA YILMAZ (Samsun) – Teşekkür ediyorum, çok sağ olun.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Peki Hocam, teşekkür ediyorum, ağzınıza sağlık, gerçekten doyurucu bilgiler verdiniz.

Evet, arkadaşlar, Profesör Doktor Gürol Seyitoğlu Hocamızı, Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Hocamızı dinledik, kendilerine teşekkür ediyoruz, sağ olsunlar.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Ben teşekkür ederim, sağ olun.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Allah kolaylıklar versin, çalışmalarınızda başarılar diliyoruz.

PROF. DR. GÜROL SEYİTOĞLU – Âmin, teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Evet, değerli Komisyon üyesi arkadaşlarım, şimdi sunumlarını yapmak üzere -çevrim içi sunum olacak, arkadaşlar hazırlıkları yapsınlar- Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Profesör Doktor Haluk Sucuoğlu Hocamızı dinleyeceğiz.

Hocam, hoş geldiniz.

Haluk Hocam, ses ve görüntü olarak hoş geldiniz.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Merhaba herkese, teşekkür ediyorum.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Değerli Komisyon üyesi arkadaşlarımız, şimdi sunumlarını yapmak üzere Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Görevlisi Profesör Doktor Haluk Sucuoğlu’nu dinleyeceğiz. Yazılı dokümanlarınız arkadaşlara dağıtıldı, Komisyon üyesi arkadaşlarımıza Hocam.

Söz sizin, buyurun.

2.- Prof. Dr. Haluk Sucuoğlu’nun, video konferans aracılığıyla, depreme dayanıksız yapı stoku ve çözüm önerileri hakkında sunumu

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Teşekkür ederim.

Sayın Komisyon Başkanı, saygıdeğer milletvekilleri; beni davet ettiğiniz için teşekkür ederim. Ben, basit bir sunuş hazırladım, on beş yirmi dakika içerisinde isterseniz onun üzerinden gidelim, daha sonra sorulara geçerez vaktimiz olduğu sürece.

Şimdi, PowerPoint dosyasını paylaşacağım, onun üzerinden ben derdimi anlatayım, daha sonra sizin sorularınızı alacağım.

Ben, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde emekli öğretim üyesiyim bir yıldır, yine ders vermeye devam ediyorum.

Şimdi, bugünkü sunuşuma bazı sözlerle başlayalım. Benim görüşüme göre temelde -ben, tabii, inşaat mühendisi, deprem mühendisiyim- deprem probleminin temel nedeni Türkiye’de çok şiddetli depremler olması değil, bizim dayanıksız yapı stokumuz, bunu bir şekilde biliyoruz zaten.

Yani, şiddetli deprem, depremin büyüklüğü, şiddeti genellikle hani bu konu içinde olmayanlar tarafından biraz birbirine karışan bir iştir. Biz, deprem şiddeti olarak deprem ne şiddette, ne büyüklükte sarsıntı yapar, buna bakarız. Depremin büyüklüğü yani “magnitüd” dediğimiz daha ziyade depremin ne kadar geniş bir alanı etkilediğini gösterir ama yer sarsılış şiddeti de tabii depremin “magnitüd”üne dolaylı olarak bağlıdır. Yani, bizim şiddetli deprem tanımımız, Türkiye Deprem Yönetmeliği’nde, zamanın Deprem Yönetmeliği’nde belirtilen yer hareketi şiddetini -bu ivme olarak tanımlanıyor- aşan yer sarsıntısı oluşturan deprem diyebiliriz. Biraz karışık oldu ama yani biz deprem sırasında bir yatay hareket hissediyoruz, bu yatay hareket ivme olarak ölçülür, binalardaki yatay kuvvetleri yaratan, dolayısıyla binalara etki eden kuvveti yaratan da bu yatay yer ivmesidir. Yani, bina depremin “magnitüd”ünden, büyüklüğünden anlamaz, yerin ne kadar şiddetli sallandığından anlar, bunu da AFAD’ın yer hareketi istasyonları var, onlar kaydeder, buradan hesaplayabiliriz. Yani, bir yerde deprem

olduğunda bir noktayı ne kadar şiddetli sallamış onu biz anlarız. Bin civarında böyle istasyonu var AFAD'ın, şehir merkezlerinde olmak üzere. Dolayısıyla, bir kentteki yapı stoku hangi şiddette bir sarsıntıdan etkilendi bunu biliriz.

Şimdi, bunu niye söylüyorum? Çünkü son otuz yılda sadece 1992'deki Erzincan depremi, 99'daki Marmara depreminde işte bazı bölgeler yani Adapazarı, Gölcük, Yalova olmak üzere ve 99 Düzce depremlerinde ölçülen yer sarsıntıları şiddetli deprem sınıfına giriyor. Yani şiddetli deprem derken yani bizim yönetmeliğimizde o kentler için belirtilen yer hareketi şiddeti mertebesine ulaşmış sarsıntıları yaratan depremler. Diğerleri bunların yanında fakir depremler açıkçası yani işte bir yıl önce olan Elâzığ depremi, birkaç ay önce olan İzmir'i etkileyen, ta uzaklarda olan deprem, bunlar esasında şiddetli deprem sınıfında filan değil yani eğer o bölgelerde depreme dayanıklı bir yapı stoku olsaydı hiç hasar bile olmayabilirdi, bunu çeşitli şekillerde göstermek mümkün. Ve son otuz yılı sadece düşünersek son otuz yılda can kayıplarına neden olan işte 95'teki Dinar depremi, 96'da Adana- Ceyhan, 2002'de Bingöl -100 çocuk öldü orada- 2011'deki Van depremi, 2019'daki Elâzığ depremi ve 2020 İzmir depremlerinde ölçülen yer sarsıntılarının yatay ivmeleri şiddetli deprem ölçüsünün çok altında yani dörtte 1'i filan civarında.

Dolayısıyla, esasında Türkiye'de insanlar deprem olduğunda çok büyük endişeye kapılıyorlar yani psikolojileri bozuluyor, bunun nedeni içinde oldukları binaya güvenmemeleri. Yoksa Japonya'da kimse aklını kaçırmıyor deprem oldu diye, hatta Türkiye'de 4-4,5 büyüklüğünde bir deprem olduğunda haber oluyor televizyonda, bunun nedeni depremle alakalı değil, bizimle alakalı. Aslında mühendislik hesaplarında bu 4,5-5 büyüklüğündeki depremler "database"e bile yani veri tabanına bile alınmıyor, size o kadar söyleyebilirim. Dolayısıyla, biz depreme alışamıyoruz çünkü içinde olduğumuz binanın her an tepemize yıkılmasından korkuyoruz, bu çok millî bir mesele, bunu çözemiyoruz. Bu problemi zaten yıllar içerisinde oluşturduk, şimdi nasıl gidereceğiz diye böyle düşünüyoruz.

Tabii, biz teknik açıdan bakıyoruz, siz olayın sosyal boyutuyla bakıyorsunuz; önümüzdeki problem budur. Yani Türkiye'de çok şiddetli depremler oluyor filan değil. Japonya'ya göre, Amerika'ya göre hangi ölçüde deprem oluyorsa hatta bizde o kadar çok büyük depremler olmadı bile bu dediğim depremlere bakarsanız yani şehirleri etkileyen çok şiddetli yer hareketleri oluşmadı ama oluşmasına gerek yok, binalar zaten zor ayakta duruyor, hafifinde de yıkılıyor. Dolayısıyla, yani sorumluluğu depreme atamayız, bizim sorunumuz yapı stoku sorunu, Türkiye'de deprem sorunu yok, yapı stoku sorunu var. Şimdi, aslında depreme dayanıklı bir yapı stokunda bu depremlerde asla can kaybı olmaması gerekiyor. Can kaybına neden olmaması gereken bu depremler bizde binlerce vatandaşımızın ölümüne ve büyük maddî kayıplara neden oldu, son otuz yılı hani hatırladığımız için söylüyorum, geçmişte de hep öyleydi ama son otuz yılda veya son kırk elli yılda deprem mühendisliği çok gelişti, artık depreme dayanıklı binanın nasıl yapıldığı biliniyor. Fakat bizim problemimiz yani yenilerini yaparken nispeten bunu uygulayabiliyoruz ama birikmiş olan büyük bir yapı stoku var bu yapı stokunun tabii deprem dayanıklılığı filan yok zaten problem de burada.

Ülkemizde depremler olmaya devam edecek ve bunların sonucunda depreme dayanıksız mevcut yapı stokunda ciddi can kayıpları ve büyük ekonomik kayıplar da olmaya devam edecek. Yani bunun şu hâlimizle, şu hâlde önüne geçmemiz pek kolay değil, çok kısa sürede gidereceğimiz bir problem de değil ama akıllıca bunu planlamamız gerekiyor.

Ülkemizde depreme dayanıksız binaların -yani konut sayısı değil bunlar hep karışıyor, bina sayısı-tahmini sayısı 8 milyon civarında. Yani benim bildiğim, Türkiye'de bir binada ortalama 10 kişi falan yaşıyor yani 10 kişiye 1 bina düşüyor. Bunlar büyük çoğunlukla konut yapıları ama bunların içerisinde ticari yapılar, iş yerleri filan da var.

Şimdi, tabii, yüce Komisyonun adında belirtilen amacına ulaşabilmesi için bu binaların depremde en azından can kaybına neden olmaması gerekiyor, ben altını çiziyorum, en azından can kaybına neden olmaması gerekiyor diyorum çünkü benim mesleğim gereği deprem mühendisliğinde artık böyle bir hedef yok yani can kaybının olmaması zaten doğal olarak sağlanan bir şey. Dünyada gelişmiş ekonomilerde insanlar daha ziyade “Ekonomik kayıpları nasıl önleriz?” diye ona bakıyorlar ve hatta eğer mümkünse bir depremde, hani sıkça olan depremlerde hiçbir şey olmamış gibi hayatımızın normal devam etmesi gerekiyor. Yani bizim eğer depreme dayanıklı bir yapı stokumuz olsaydı mesela İzmir’de bu, ta, işte, Sisam Adası’nda olan deprem nedeniyle insanların biraz sallanıp sonra normal hayatına devam etmesi gerekirdi; amacın bu olması gerekiyor. Ama tabii, bu hedefe ulaşılması pek kolay değil çünkü... “Çünkü”nın nedenlerini biliyoruz.

Şimdi, depreme dayanıksız yapı stoku nasıl oluştu? Bunu sizler de biliyorsunuz, bizler de yıllardır bu işin içinde olduğumuz için belki kendi gözümüzle çok basit olarak özetleyebiliriz. Depreme dayanıksız yapı stokunun oluşmasında devletin ve vatandaşın karşılıklı sorumluluğu var, ben buna suç ortaklığı diyorum ama bu, masum bir suç ortaklığı aslında yani şartların zorladığı bir suç ortaklığı. Son elli yılı düşünürseniz, son elli yılda yani 1970’den başlayarak kırsaldan kente büyük göç oldu, artık neredeyse kırsalda yaşayan insan kalmadı Türkiye’de ve tabii, bu, çok ciddi bir acil konut ihtiyacı doğurdu, özellikle 1980’li yıllarda kentlerde, büyük kentlerde, İstanbul başta olmak üzere. Bu acil konut ihtiyacı... Tabii toplumsal yoksulluğumuzu düşünelim yani bizim çok paramız yok, herkes başını sokacak bir konut arıyor, maddi yetersizlikleri var bu insanların yani kente göçen kişiler genellikle maddi yetersizlikleri olan insanlar ve bunlara konut sağlamak gerekiyordu. Bu amaçla da 1985 İmar Kanunu -sanıyorum tarihini yanlış hatırlamıyorum- bunun yasal zeminini de hazırladı yani bunlar suç ortaklığının unsurları. Yani İmar Kanunu, hemen hemen “Kim ne isterse yapabilir.” tarzında bir İmar Kanunu’ydu. Daha sonra değişti plan, elbette birtakım revizyonlar oldu ama İmar Kanunu sanıyorum hâlâ 1985 İmar Kanunu üzerine kuruludur ve özellikle 1980’li yıllarda bu büyük kentlerdeki yapı stokunun, depreme dayanıksız yapı stokunun oluşmasının yasal zeminini de hazırlamıştır çünkü buna mecbur kalmıştır. Yani amacımız kimseyi suçlamak değil, ülkenin şartlarını biliyoruz, bir yoksulluk var, bir garibanlık var yani bu, ülkemize benzeyen ülkelerde de böyle oluyor. Yani suç ortaklığının nedeni... Hani devlet, eğer burada her yapılan yapıya çok sıkı bir kontrol yapmak isteseydi... Zaten vatandaş diyor ki: “Kardeşim, beni rahat bırak, ben bunları yapamam, onun için idare et.” muhabbetiyle bu yapı stoku böyle oluştu.

Bu depreme dayanıksız yapı stokunda doğal olarak oluşmuş devlet-vatandaş suç ortaklığının bu problemin giderilmesi için de çözüm ortaklığına dönüşmesi gerekiyor. Yani herkesin elini taşın altına biraz sokması gerekiyor. Tabii, bunu yapmak çok kolay değil çünkü Türkiye’de birtakım alışkanlıklar oluşmuştu, ta 1939 Erzincan depreminden beri devlet, âdetâ “Ben konuda kusurluyum, gerekli olan şartları sağlayamadım, bu binalar yıkıldı, ben size şimdi yeni bina yapacağım.” demiş. Eski Afet Kanunu’na göre, yıkılan binanın, konutun yerine yeni konut yapmak, hasar göreni onarmak, güçlendirmek şeklinde devletin bir tavrı vardı. Bu, ta 1999 depremine kadar devam etti. Yani yapılan binalar pek bir şeye benzemiyordu ama neticede herkese yeni bir bina bir şekilde veriliyordu, o zamanın şartları içerisinde bu, kabul gören bir çözümdü; ta 1999 depremine kadar devam etti. Ben şahsen 1995 Dinar ve 1996 Ceyhan depremleri sonrası çeşitli sorumluluklar altında bu yapılaşmanın içine doğdum. 1999’da tabii, problem çok büyük olunca bunun yapılamayacağı anlaşıldı. Fakat tabii, insanlarda belirli alışkanlıklar da oluşturdu insanlarda. Yani “Devlet hâllerde bunu.” alışkanlığı oluşturdu çünkü devlet zaten sorumluydu. Esasında bir belediye yasal olarak bir yapıya ruhsat verdiği zaman onun anlamı -ben hukukçu değilim ama bu konuyu araştırdığım için söylüyorum- ruhsat verilen binanın deprem koşullarına uygun olduğunun onaylanmasıdır o günün koşullarına göre. Dolayısıyla, bu binalar

depremde hasar görüp yıkıldığında esasında o ruhsatın doğru verilmediği anlaşılır ki genellikle de zaten böyledir durum. Yani deprem yönetmelikleri değişti, eskiden yetersizdi falan gibi mazeretler yok. Şöyle bir örnek vereyim ben size: 1992 Erzincan depremi olduğu zaman, uzun bir aradan sonra olan bir depremdir, ben de meslek hayatımda ilk depremi o zaman görmüştüm. Erzincan’da deprem olduğu zaman 1975 Deprem Yönetmeliği Türkiye’de yürürlükteydi, 1975 Deprem Yönetmeliği’ne uygun bina aradık ve bulamadık, yoktu böyle bir bina. Bir tane bina bulduk sonunda, bir yurt binası. Bir özel firmanın bağış olarak yaptırdığı bir yurt binası, afet merkezi de zaten o binaya taşınmıştı. Yani bu şaka gibi ama durum bu, ülkenin gerçeği de bu. Dolayısıyla devletten her şey bekleniyor, devletin gücü bir yere kadar var, bunları da anlayışla karşılamak gerekiyor. Yani Türkiye’de şu anda 8 milyon bina varsa bu 8 milyon binanın büyük bir kısmı ama 2000 yılı öncesi yapılmış olanların tamamı depreme dayanıksızdır. Yani illaki bunların hepsi yıkılacak anlamına gelmiyor ama onu tartışacağız, önemli bir kısmı bunların depreme dayanıksız binalar. İzmir’deki olay her yerde ortaya çıkabilir ya da Elâzığ’daki olay her yerde ortaya çıkabilir.

Tabii, şimdi, dönüp de baktığınızda, Türk milleti büyük devlet, devlet babaya çok fazla güvenmiş, sırtını dayamış ama mevcut kaynaklarıyla devlet böyle bir yükü üstlenemez. Zaten bu artık kamunun sorumlu yöneticileri tarafından da dile getiriliyor, bunu üstlenemeyeceği belli, herkese devlet yeni konut yapamaz. Yani bunu Sovyetler Birliği bile yapamadı bizim böyle şartlarda yapmamız zaten mümkün değil. Ayrıca, şimdi bir deprem problemi varsa ve bir yenileme yapıyorsanız yani buna kentsel yenileme de diyebilirsiniz. Sadece binaları kaldırıp da yerine sağlam bina koymak da sorunu çözmez çünkü bu hızlı şehirleşme döneminde bizim şehirlerimiz sadece depreme dayanıksız binalarla oluşturulmadı, aynı zamanda kentsel kalite de çok düşük kaldı. Yani yoğunluklar çok yüksek, ne farkımız var ne bir şeyimiz var, doğru dürist yürüyecek kaldırımımız yok. Yani, aslında Türkiye’de insanlar bu yoğun nüfus göçünün yaşandığı şehirlerde yaşamaktan memnun da değiller, değil mi? Hepimiz böyleyiz yani bunlar bilinen problemler. Dolayısıyla, deprem problemi tek başına çözülecek problem değil. Yani bunu çözerken diğer unsurları da dikkate alıp kentlerin de bir parça kalitesini nasıl arttırabiliriz yani depremi bir nevi fırsat penceresi olarak görüp ne yapabiliriz diye düşünmemiz lazım. Tek başına hemen çözülecek bir mesele değil, öyle de çözülmemeli zaten ama dönüyor dolaşıyor olay kaynak problemine gidiyor. Yani kaynak olmadığı için şimdiye kadar çok da ciddi bir adım atılamadı. Zaten bu Komisyonun toplanma amacının da bir yerde bu olduğunu zannediyorum. Yani 1999 depreminden bu yana yirmi küsur sene geçti, esasında çok da ciddi bir iyileştirme yapılamadı. Herkes aynı endişeyi yaşamaya devam ediyor.

Şimdi, biz burada ben mühendisim. Aslında problem bir tek mühendislik açısından çözülecek bir problem değil. Hani, kentsel plancının, işte finansçıların vesaire çok yönlü devreye girip çok rasyonel bazı çözüm önerileri, çözüm planları, modelleri oluşturması gerekiyor. Şimdi, kendi penceremden baktığımda görebildiğim, bundan sonra yapılacak yapıların en azından bir kere yani çıkış noktamız İmar ve Deprem Yönetmeliği’ne uygun olarak yapılmasını sağlamak ve mevcutların doğal süreç içerisinde yok olmasını, yeni binalarla değiştirilmesini beklemek. Şimdi, esasında böyle bir çözüm tabii var. Yani hiçbir şey yapmazsanız Türkiye’de bir binanın ortalama ömrü elli yıl falan oluyor. Hani bina dayanım açısından eskimiyor, tesisatı eskiyor, mimarisi eskiyor, yeni yaşam tarzına uymuyor vesaire. Biz hızlı değiştiriyoruz esasında. Avrupa’da falan birkaç yüzyıl yaşıyor binalar ama Türkiye’de elli yılda bina değişiyor. Yani yeni yapılacak binanın eğer depreme uygun olarak yapılmasını sağlarsak biz kamu olarak -tabii bu yavaş da olsa bir yenileme- doğal bir yenileme sağlayacak. İmar planlarındaki değişiklikleri falan dikkate almanız bile binalar değişecek. Bu yatırım gerektirmeyen aslında tabii iyimser bir çözüm ama yavaş bir çözüm; bunu bekleyebilir miyiz bilmiyorum. Elli yılda değişir evet, bir şeyler olur, hani biz göremeyiz sonunda gelenen noktayı belki ama görenler olacaktır. Dolayısıyla, bu da

aslında şu anda zaten doğal süreç içerisinde yürüten bir yavaşlıkta bir çözüm getiriyor. Yani ne diyoruz mesela? 2000 yılından sonra, özellikle insanların 1999 depreminden çok etkilenmesi, olayı çok ciddiye almaları nedeniyle 1999'dan sonra yapılan, 2000 sonrası yapılan yapıları daha güvenli buluyoruz. Burada, tabii, bazı teknik imkânlar da gelişti. Mesela, 2000 yılından sonra artık hazır beton kullanımı çok yaygınlaştı, neredeyse standart hâle geldi. Hazır betonla yapılan binalar -tabii, beton önemli bir malzeme- standarda daha uygun binalar hâline geldi. Bunun yanında, işte “nervürsüz” dediğimiz düz donatı kullanılmadı, artık nervürlü donatılar kullanılıyor. Bu yüzden, çok fazla bilgi kullanmasak bile sadece bu 2 malzemenin değişiminden dolayı bile binalarımız depreme daha dayanıklı oldu.

Mesela, burada söyleyebileceğimiz bir diğer çözüm de... Depremde yıkılan binalardaki konut sahiplerine -aslında kiracılar da tabii çok mağdur oluyor ama- devletin konut yapması. Şu anda devlet bunu yapmaya devam ediyor yani TOKİ'yi devreye sokuyor ve işte, ne bileyim, 400 aile bundan mağdur olduysa bir yere gidiyor, 400 tane TOKİ konutu yapıyor ve “Gel, seni buraya yerleştireyim.” diyor. Bilebildiğim kadarıyla kredilendiriyor bir parça, yıkılan binanın arsa maliyetini kendisine yazıyor ama yani bir yara sarma çözümü olarak böyle bir çözüm var. Bu biraz bence -hani tabirimi mazur görün- popülist bir çözüm, kolay bir çözüm ama politik bir çözüm. İşte, ne diyoruz: “Kimseyi sokakta bırakmadık, ölenler öldü ne yapalım, onlara bir şey yapamıyoruz ama kalanları da sokakta bırakmadık.”

Bu iki çözümün de aslında bizim derdimize çare olacak çözüm olmadığının da farkındayız. Bunun için de “kentsel dönüşüm” denilen, hani tabir çok güzel ama içinde neler var, herkesin belki çok da iyi bilmediği bir model karşımıza geliyor ve kentsel dönüşüm yapalım diyoruz. Ben buna zor ama rasyonel çözüm diyorum. Denemelerini de yaptık, çok başarılı olmadık. Bu kentsel dönüşüm, elimizde esasında gene de bizim bundan sonrası planlamamız için olan bir model. Bu kentsel dönüşüm modelini eğer biz doğru oluştursak hem kentlerimizi medeni anlamda daha yaşanır, daha kaliteli bir kent hâline getirebiliriz hem de depreme dayanıklı hâle de getirebiliriz. Çok kolay değil, hedefler çok güzel, çok romantik fakat bunu yapmak çok kolay değil; denedik ve çok da olmadı. En azından, hatalarımızı belki bir değerlendirme vaktimiz gelmiştir.

Şimdi, yürürlükteki Kentsel Dönüşüm Yasası neden yürümedi? Yürümedi bana göre, bilmem sizler ne düşünüyorsunuz. Şimdi, bu Kentsel Dönüşüm Yasası'nda ne yapıldı? Aslında, vatandaşın önüne Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış bir riskli yapılar yönetmeliği konuldu ve denildi ki: “Sen binanı değiştirmek istiyorsan bu yönetmeliğe göre incelet.” Bu yönetmeliğe göre incelenen binaların hepsi depreme dayanıksız çıkıyor çünkü eşik çok yüksek. Oran yüzde 99'un üzerinde yani o kadar yüksek bir oran, dolayısıyla ayırt edici de değil. “Eğer depreme dayanıklı olmadığımı kanıtlayabiliyorsan işte biz sana bazı ayrıcalıklar sağlayacağız, bazı harçlardan, vergilerden muaf tutacağız ama neticede sen gidip müteahhitle anlaşıyorsun, müteahhit bu binayı yıkacak, yerine yeni bina yapacak. İşte, bu binanın nasıl olacağı konusunda faydalı alanlar vesaire aranızda anlaşacaksınız.” Devletin burada katkısı aslında çok fazla değil yani olayın hukuksal boyutunu yönetmek ve bir parça denetlemek dışında kaynak olarak yani finansal olarak çok fazla bir katkısı yok; bazı harçlardan, vergilerden vazgeçiyor sadece, yeter ki vatandaş binasını değiştirsın istiyor.

Şimdi, burada benim eleştirdiğim bir iki nokta var yani bu şekilde yürüdü iş. Neden yürümedi diyorum? Bir kere, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hazırladığı riskli yapılar yönetmeliğine göre mevcut binaların hepsi neredeyse aynı derecede riskli çıkıyor yani bu ayırt edici değil. Eğer devlet bir kaynak aktaracaksa buraya, bir öncelik olması lazım yani bazı durumlarda birilerine karşı öncelik vermesi lazım. Mesela, bu yasa uygulandığında deprem tehlikesinin çok düşük olduğu Ankara, Konya gibi illerdeki binalar ile yüksek olduğu kentlerdeki -örneğin İstanbul, Adapazarı gibi- binalar aynı şartlarda

yararlanıyorlar. Hâlbuki Adapazarı'nın, İstanbul'un deprem tehlikesi çok fazla, oradakine öncelik vermek gerekir; bence adil olan budur. Konya'dakiyle aynı şartlarda yararlanmamalı yani önce yüksek deprem riskine sahip olan bölgelerdeki kişiler veya ev sahipleri, bina sahipleri bundan yararlanmalıdır, sona öbürlerine kaynak yeterse sıra gelmelidir. Yani işin içine bir kaynak aktarımı yapmak lazım ve bu kaynağın bir öncelikle kullanılması burada gerekiyor benim düşünceme göre. Ve ne oldu böyle olmayınca da? İşte, en çok kentsel dönüşümün uygulandığı bölgelere baktığınızda arsa değeri yüksek olan yerlerde uygulandı. Bunun, tabii, bir nedeni var, müteahhit ile vatandaş yalnız başına bıraktınız ve arsa değerinin yüksek olduğu yerde 1 metrekare bile fazla alan kazandığınız zaman, bu, işte, yeni yapılacak inşaatın maliyetinin önemli bir kısmını karşılayabiliyor ama gariban vatandaşın oturduğu yerlerde, bölgelerde böyle olmuyor, o yüzden gene bir ayrımcılık çıktı ortaya. Kentsel dönüşüm, gene bu yasaya göre, sadece bir binanın yıkılıp yerine yenisinin yapılması olarak düşünüldü, kentsel kalitenin yükseltilmesi dikkate alınmadı, kentler böyle toz bulutu içerisinde kaldı. Dolayısıyla, burada sadece parsel bazında değil yani bina bazında değil, belki ada ölçeğinde de farklı çözüm modelleri geliştirmek gerekebilir; tabii, kentsel plancıların yapacağı işler bunlar. Ve aynı zamanda, devlet-vatandaş çözüm ortaklığı basit muafiyetler dışında oluşmadı yani devlet sadece birtakım muafiyetler tanıdı bu kentsel dönüşümden faydalanan olan kişilere. Yani bence bu, yetersiz bir yasa. Bu nedenle de zaten bir yerde tıkanıp kaldı. Devlet, vatandaş müteahhide yönlendirip aradan çekildi, arsası değerli olan kazandı. Yani Bağdat Caddesi'nde uygulandı kentsel dönüşüm çoğunlukla çünkü orada, dediğimiz gibi, birazcık bile bir yeni alan yaratabilseniz maliyetin önemli bir kısmını karşılaşıyorsunuz ama işte, Fikirtepe'de olmuyor ya da daha gariban, Bağcılar gibi yerlerde olmuyor, orada zaten yürümedi bu işler. Hatta Bağdat Caddesi'nde bile bir süre sonra müteahhitler iflas etmeye başladı ve çekildi. Benim bildiğim böyle, siz belki tabii ki daha kapsamlı bir bilgiye sahip olabilirsiniz. Yani şu anda yürüyen bir yasa değil, zaten dönüşmüş olan bina sayısına da baktığınızda bu problemler binalar içerisinde bir küsurat yani çok öyle büyük şeylere gidemedi ama yanlış mı? Aslında, çıkış noktası yanlış değil, biz iyi bir yasa yapamamışız demek ki. Yanlışlardan öğrenmek lazım, bunlara göre belki yeni bir yasa yapmamız gerektiğini düşünebiliriz. Ve burada da bence adalet ön planda olmalı, adil olmalı, eğer devlet, kaynak koyacaksa -ki devlet, kaynak koymadan olmuyor- bu kaynak adil olarak ihtiyaç sahiplerine bir sıralama içerisinde paylaştırılmalı.

Yani nasıl daha etkili olarak uygulanabilir konusunda ben çok basit bir iki öneri yapabilirim. Yeni bir yasa bence gerekiyor. Belli bir bütçenin her yıl taahhüt edilmesi gerekiyor. O, tabii ki bütçe biraz daha her şeyi halledecek bir yasa değil, kredilendirme modellerinin oluşturulması gerekiyor, vatandaşın yasal ve maddi olarak yükümlülüklerinin belirlenmesi ve bir bilgilendirme de yapılması gerekiyor yani vatandaşın katılımı gerekiyor. Zaten temel problem, anladığım kadarıyla, kentsel dönüşümde, vatandaş, eğer bir binası varsa aynısını geri istiyor, daha azına da razı değil; böyle problemler var, bunlar sosyal problemler tabii. Dolayısıyla, bu yasayla hani yükümlülükleri vatandaşa anlatıp, hani zorla yapılacak bir şey değil, isteyenlere belirli bir kaynak da aktararak, sağlayarak, yükümlendirerek işin içine, oyunun içine çekmemiz gerekiyor. Dönüşüm bölgelerinin ve bu bölgelerdeki riskli yapıların ve yapı adalarının yani farklı modeller oluşturursak, bina bazında, parsel bazında bir model, ada bazında başka bir model de olmalı ya da bir önceliklendirmenin yapılması gerekiyor. Yani önceliklendirmeden, buradan kastettiğimiz kaynakların adil bir öncelik sırasıyla kullanılması. Ve tabii ki eğer iyi örnekler oluşturulabilirse yani gerek parsel bazında iyi örnekler gerek ada bazında yani bir adanın tamamen dönüşüme girmesi ve oranın çok daha medeni koşullarda dönüşümden çıkması, bu iyi örnekler insanların dikkatini çeker ve olaya, oyuna katılmalarını sağlar.

Kentsel dönüşüm uygulamalarında sınırlı kaynakların -sınır olacağını düşünüyorum, bizim devletimizin kaynakları sınırlı, lafa gelince değil ama aslında, gerçekte sınırlı olduğunu biliyoruz- adil ve etkin kullanılması uygulamanın başarısı için hayati önemdedir.

Şimdi, biz, evet, şöyle diyebiliriz yani ben mühendis olduğum için, biz, olaya biraz daha kestirmeden çözümler bulmayı severiz: Yeni yasadan yararlanacak ve tabii, yasanın getirdiği kaynaklardan yararlanacak olan vatandaşların önceliğinde ülkemizin birinci derece deprem bölgelerinde yer alan yüksek riskli binalara, alanlara verilmelidir diyorum öncelik. Bu alanları tespit etmek son derece kolay, bizim son derece etkin bir deprem tehlike haritamız var, 2018’de yürürlüğe girdi. Yani, dünyadaki örnekleri içerisinde en iyilerden bir tanesi, Türkiye üzerindeki herhangi bir noktayı alın, bir coğrafi koordinatı, size oradaki deprem tehlikesini mühendislik terimleri cinsinden verecektir. İşte, aslında biz Deprem Yönetmeliği’nde böyle bir bölgelendirme de yaptık. Eski deprem yönetmeliklerinde deprem bölgeleri vardı, artık yok ama gene de bir birinci derece deprem bölgesi olarak işte “bir yer ivmesinin 0,75’ten yüksek olduğu binalar” olarak tarif ettik. Yani bu, işte, bütün büyük deprem fay hatlarının yer aldığı bölgeleri -Kuzey Anadolu Fay Hattı civarını vesaire- içine alıyor. Yani, önceliklendirmede bu parametreyi kullanabiliriz tehlikeyi belirlemesi açısından.

Şimdi, biz benzer bir amaçla aslında, İstanbul’da böyle bir çalışmayı, böyle bir denemeyi yaptık zamanında. 2002-2004 yılları arasında bir İstanbul Deprem Master Planı hazırlandı, ben de bu çalışmanın içinde, yürütücülerinden bir tanesiydim. Tabii, 99 depremi sonrasında İstanbul’da oluşan büyük risk herkes tarafından anlaşıldı, o yüzden bir şeyler yapılması gerekiyordu ve bu Deprem Master Planı kapsamında birçok modeller geliştirildi ama neticede sahaya inilmesi gerekiyordu yani yüksek riskli yapıları tespit edeceğiz ve işe oradan başlayacağız. Bu kapsamda İstanbul’da 6 ilçeye biz bir önceliklendirme modeli yöntemi uyguladık. Yaklaşık 150 bin bina bizim tarafımızdan geliştirilen yöntemlerle tarandı. Bunu bir örnek olarak ben size göstermek istiyorum, duymuşsunuzdur ama hani sonunda nereye geldik? Bu, bu bakımdan enteresan. Biz de içinde olduğumuz için...

Evet, bu 6 ilçe seçildi İstanbul’da, işte bu üstteki kutuda siyah olan, bir sonraki depremde kırılacak olan fay, Marmara Fayı; sağ ve solu kırıldı daha önce, o yüzden burası riskli olan bölge. Buraya en yakın olan İstanbul’un Marmara sahilindeki ilçeler; Fatih, Zeytinburnu, Bayrampaşa, Güngören, Bahçelievler, Küçükçekmece seçildi. Bakırköy, tabii, böyle duruyor ortada, o niye seçilmedi? “Bakırköy Belediyesi Büyükşehir Belediyesiyle iş birliği yapmadı.” denildi, o yüzden Bakırköy’de böyle bir çalışmayı yapamadık. Biz bazı modeller geliştirdik yani riskli binaları tespit edeceğiz, amaç bu. Yani önceliklendirme yapıyoruz ve o binalar hani depremde yıkılıp can kaybına neden olma ihtimali yüksek olan binalar. Hani futbol tabiriyle kale önü defans yapacağız çünkü aslında insanların ölmesini engellemek tabii birinci öncelik.

Şöyle, biz burada bu yöntem sonucunda belirli bir skala geliştirdik. Buradaki her bir mozaik gibi olan nokta bir binayı temsil ediyor. İşte, kırmızı noktalar bu sıfırın altına düşen ya da 25 puanın altına düşen binalar -yani kırmızı ve turuncu binalar- yüksek riskli binalar. Yani önceliği bize verdi, bunları görüyorsunuz.

Biraz daha yakın plan vereyim Küçükçekmece için -orada renkler nispeten biraz daha saçılmış vaziyette- Küçükçekmece’ye gittiğimizde daha böyle bina bloklarını da görebiliyorsunuz, böyle bir manzara çıkıyor karşınıza. Yani belirli bölgelerde yoğunlaşma yok çünkü hani zemin nedeniyle riski yüksek değil İstanbul’daki binaların. Bir kere faya çok yakınlar yani 15-20 kilometre, çok yakın. Ayrıca da bütün bu binalardaki riski yani kırmızıyı yeşilden ayıran depremin şiddeti değil, binanın farklı olması, binanın zayıf olması. Ve tabii çok büyük bir sayı çıktı burada. Yani 6 ilçede 40 bin civarında çok yüksek riskli bina çıktı. İstanbul Belediyesinin de o zamanki yöneticileri “Yani, biz bunun altından

kalkamayız.” diye düşündüler herhâlde ve bu Deprem Master Planı çalışması uygulamaya geçmedi, burada kaldı ve kentsel dönüşüm yasası çıktı. Yani, o yasanın da niye yürümediğini ben kendi açımdan size gördüğüm şekilde yorumlamaya çalıştım.

Şimdi, problemin hani büyüklüğünü anlamak bakımından mesela şöyle bir örnek de vereyim: Biz bu çalışma sırasında neler yapmışız? Benim koordine ettiğim -yani saha çalışmalarını ben koordine etmişim- Belediyenin bir BİMTAŞ diye bir şirketi vardı, onlar yürüttüler; birçok insan sahaya çıktı, onlar eğitildi vesaire. Fakat sonuçlar uygulamaya geçilemedi, sonuçlar haritada gösterdiğim sonuçlar, bunun yerine mevcut Kentsel Dönüşüm Yasası çıkarıldı. Yani devlet “Sorumluluk alamam.” dedi esasında, ben öyle anladım. “Ben sorumluluk alamam, siz müteahhitle bir araya gelin; işte ben daha önce bahsettiğimiz bu yasal şeyleri sağlıyorum, kendi başımızın çaresine bakın.” dedi. O da bugün gelines noktaya getirdi bizi.

İstanbul’da edindiğimiz tecrübeler, yüksek deprem tehlikesine maruz bölgelerde risk önceliklendirmesinin çok daha basit şekillerde de yapılabileceğini bize gösterdi yani biz de tecrübe kazandık. Şimdi, şöyle yapalım. Yani bu çalışmalar masraflı çalışmalardı, belediye bayağı para harcadı o zaman bu çalışmalara; üniversiteye ödedi, sahada çalışan personele ödedi, kendisi yeni ekipler kurdu vesaire.

Şimdi, esasında Türkiye’de bu yüksek riskli binaları tespit etmek çok zor değil. Şimdi, bakalım son yıllarda gerek Elazığ’da, gerek Van’da, gerek İzmir’de yıkılarak can kaybına neden olan binalar neredeyse çok benzer özelliklere sahip; aklımızda olan Cennet Apartmanı, Rıza Bey Apartmanı gibi. Nedir o ortak özellikler? Yıkılıp, içindekilerin üstüne göçen ve insanları öldüren binalar bunlar. Bunların tamamı neredeyse 2000 öncesinde yapılan binalar. 2000 sonrası -dediğimiz gibi- 99 depreminin terbiye edici özelliğiyle daha nitelikli oldu. Bu binalar yıkılmadı. Bunlar yaklaşık 8-12 kat civarında. Çünkü bir kentte en ucuz kapalı alan metrekaresini 8-12 kat civarındaki bloklarla oluşturabiliyorsunuz. Yani gene bunun arkasında da yoksulluk var. Yani bu bir iki katlı gariban gecekonduyar yıkılıp da kimseyi öldürmüyor, bunlar öldürüyorlar.

Gene 2000 öncesinde hazır beton ve nervürlü demir kullanılmadan inşa edilmiş olan yapılar ve ayrıca da üstüne üstlük, bonus olarak zemin katı ticari alan olarak kullanılan binalar. Yani zemin katta, en azından üst katlarda olan bölme duvarlar falan da yok, iyice zayıflıyor apartman bloklarında. Bu binaları aslında neredeyse gidip elinizle koymuş gibi her yerde bulabilirsiniz. Yani önceliklendirme için bütün Türkiye’ye yayılıp mercek bina aramanıza gerek yok. Bu binalar ortada duruyorlar. Hani, şu son 30 Ekim depreminden önce İzmir’e gidilseydi bu binalar da öyle bulunurdu. Tabii, daha sonra tünel kalıp apartman blokları bu grubun dışında tutulabilir diyorum ben çünkü onların perdeleri var vesaire. Onlar da harika değil ama yıkılmıyorlar en azından. Dolayısıyla, yeni yapılacak bir şeyler varsa bunları planlarken bu bilgileri de kullanarak biz aslında kime öncelik vereceğiz? Yani kaynak ayıracaksak bu kentsel dönüşüm işine hangi tür yapılara öncelik vereceğiz? Bunu saptamak artık çok zor değil, son derece kolay bana sorarsanız. Çok büyük hatalar yapmazsınız. Şimdi, son olarak şöyle bir örnek vereyim ben size: Biz İstanbul’da beton dayanımına falan bakıyoruz, orada çok ayrıntılı gittik, tahliller yapıyor betonlardan, binalardan karot almıyor vesaire. Çıkan sonuç budur, 3.370 tane binadan 2.000 tane beton örneği; laboratuvarında test edilmiş, burada bir dağılım görüyorsunuz. Sol taraftaki eğri örneklem sayısı, onun oranı; yatay olan ekseninde de beton dayanımı var, -İngilizce olduğu için kusura bakmayın- bizim Deprem Yönetmeliği’ne göre kullanabileceğiniz en düşük beton dayanımı 20 megapaskaldır, bakın 20 megapaskal. Yani “Şuradan daha düşük yapamazsın.” diyoruz biz. Bakın, tamamı bu bölgede yani artık bizim binaların risk önceliklendirilmesinde bu özelliklere

sahip binalardan gidip karot falan almanıza gerek yok. Bu harç kalitesinde yani 10 megapaskalın altına düştüğünüz zaman zaten beton olarak sayılmıyor, biz bunu harç olarak sayıyoruz. Dolayısıyla durum meydana, bilmediğimiz bir şey yok, her şeyi biliyoruz, sadece yapamıyoruz.

Ben bilebildiğim kadarıyla mevcut durumu da size özetlemeye çalıştım. Bundan sonra yapılabilecekler hakkında hani çok daha kapsamlı, çok daha detaylı girmek lazım. Çok da korkutulacak bir olay değil bu ama buraya bir kaynağın girmesi gerekiyor, bir finansal kaynağın sağlanması gerekiyor, bu kaynağın da adil kullanılması gerekiyor. Bunun için öncelikler verilmesi gerekiyor, gerek tehlike açısından gerek risk açısından öncelikler verilmesi gerekiyor. Bu olmadığı takdirde bu nasıl olacak depremlerde? Gene toplumu ayırtırmaya devam edecek, gene yoksul olan insanlar bundan en fazla zarar görecektir, daha tuzu kuru olan bizim gibi insanlar bundan daha az etkilenecek, adaletsizlik daha da artarak devam edecek gibi görünüyor, tıpkı pandemide de olduğu gibi. Bu nedenle Komisyonun işinin çok zor olduğunun farkındayım. Ben bütün kariyerini aşağı yukarı bu alanda geçirmiş bir kişi olarak “Elimizden ne gelse de size daha fazla yardım edebilirsek?” diye aslında düşünüyorum. Keşke mucizevi çözümler olsa, burada mucizevi çözümler yok, akılcı çözümler her zaman geçerli onun için bunu bulup çıkarmamız lazım.

Benim söyleyeceklerim bu kadar. Kolay gelsin diyorum. İnşallah, Komisyon çalışmaları sonuca ulaşır, daha faydalı bir noktaya gelebilir. Biz de elimizden geldiği kadar, ne zaman isterseniz, size yardıma hazırız; bu, millî bir meseledir.

Davet ettiğiniz için çok teşekkür ediyorum ve iyi çalışmalar diliyorum bundan sonrası için.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Hocam, biz de size bu güzel sunumunuzdan dolayı teşekkür ediyoruz; ağzınıza, yüreğinize sağlık.

Hocam, girişte, özellikle 2000 öncesi yapılmış olan binaların neredeyse zorla ayakta durduklarından ve depreme dayanaksız olduklarından bahsettiniz ve arkasından da yeni yapılanlar için de “Nispeten depreme dayanıklı.” şeklinde bir ifade kullandınız, benim dikkatimi çekti. Bu, nereden kaynaklanıyor yani yasal bir boşluktan mı kaynaklanıyor, yoksa nedeni nedir? Bunu özellikle öğrenmek istiyorum.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Anladım yani çok da bilmediğimiz için yani 2000 sonrası yapılan yapılar depremden ne kadar etkilendi bilmiyoruz. Ben iyi yapıldığını düşünüyorum. Denetim konusunda, tabii, ciddi yasal eksiklikler var; o, muhakkak yani ne kadar iyi denetlendiğini bilmediğim için orada boşluk bırakıyorum çünkü Yapı Denetimi Yasası sağlam bir yasa değil, denetçi parasını müteahhitten alıyor. Böyle şey olur mu? Bunu söyleyip duruyoruz ama değişmiyor. Denetçinin parasını devletten alıyor olması lazım, devlet adına yapıyor bu işi, kamu adına yapıyor; müteahhit adına yapmıyor. Müteahhitten parasını alıp müteahhidi denetleyemezsiniz, çok basit, açık konuşalım yani. Bizim artık pek müdanamız yok bu konuda, böyle paldır küldür konuşuyoruz, kusura bakmayın. Onun için yürütmüyor bu sistem.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Hocam, bu konuda bir değişiklik oldu, mutlaka takip etmişsinizdir, önceden direkt yapı denetim firması inşaatı yapan firmayla oturup pazarlık yapıyordu, şu anda devletin, Bakanlığın belirlemiş olduğu parayı yapı sahibi götürüp direkt Bakanlığın hesabına yatırıyor, Bakanlık da yapı denetime kendi yazmış oldukları program dâhilinde otomatikman atıyor ve parayı gidip Bakanlıktan alıyor yani eskisi gibi vatandaşla direkt bire bir pazarlık yapılmıyor. Eski sistem sıkıntılıydı.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Biliyorum, haklısınız, parayı aldıktan sonra pazarlık devam ediyor maalesef yani orada zayıflıklar var ama bunlar bizim aslında sosyal yapımızdan gelen de zayıflıklar. Garibanlığın olduğu yerde böyle şeyler oluyor maalesef. Ben kimseyi sorumlu tutmak

istemiyorum ama çok sağlam yürüdüğü kanaatinde değilim. Bu işi çok ciddi yapan da vardır, başka türlü olan da vardır ama neticede global bakmamız lazım olaya yani büyük pencereden bakmamız lazım. 2000 sonrası yapıları bu nedenle ben ilk hedefin dışında tutabiliriz diyorum. En azından kimin sorumlu olduğu da belli yani ileride maazallah, bir şey olup da bu binalarda can kaybı vesaire olursa kimin sorumlu tutulacağını da biliyorsunuz, 2000 öncesi öyle bir sorumluluk da yok ortada. Ben bir sürü mahkemeye bilirkişilik yaptım, kimse de yargılanmadı. Bir Veli Göçer hikâyesi vardır. Yani sanki biliyorlar devletin bu konuda gereğini yapmadığını, kimseyi cezalandırmadılar. Ama 2000 sonrası, evet, en azından kimlerin sorumlu olacağı belli. Bu nedenle ayırabiliriz. Benim boşboğazlığımı mazur görün, demek istediğim budur esasında. Dürüst insanları her zaman ayrı tutmak lazım kesinlikle.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Estağfurullah.

Hocam, ben Kocaeli Milletvekiliyim, 99 depremini yaşayan birisiyim ve 99 depreminden önce yapılıp depremde yıkılan binaların müteahhitlerinden bire bir tanıdığım insanlar var, hapse girdiler, belirli bir süre içeride yattılar, sonra da cezaları tamamlanınca çıktılar. Sadece Veli Göçer olarak değil, onun dışında da özellikle yıkılan binaların müteahhitlerinin hapse girdiğine ben şahit oldum bölgede. Başka yerlerde nedir bilemiyorum.

Bir de tabii kentsel dönüşümle ilgili “Özellikle önceliklerin belirlenmesi gerekir.” dediniz çünkü kaynaklar çok sınırlı. Öncelikleri belirleyip ona göre kentsel dönüşümün yapılması gerektiğinden bahsettiniz. Özellikle 2000 öncesi yapılmış olan ciddi bir yapı stoku var, depreme dayanıksız yapı stoku var. Bunların arasında öncelikleri belirlemek için kullanabileceğimiz bir yöntem var mı, pratik bir yöntem var mı? Bu konuda bir bilgi almak isterim.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Yani isterseniz, ben önce bu soruya cevap vereyim, sonra unutuyorum.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Buyurun Hocam.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Bu yöntemlerin biz çok üstünde çalıştık. Türkiye bu konuda yani bilimsel anlamda, en fazla üretken ülkelerden biri hâline geldi 99 sonrasında bu risk belirleme konusunda ama tabii, burada daha pratik yöntemler lazım. Sonuçta olay çok basit bir yere geldi -ben burada özetlemeye çalıştım- riskli binaları belirlemek için bu kadar da çok ince ince uğraşmaya gerek yok. Biz çok daha basit olarak bunları bulabiliyoruz yani bunları tespit edebiliyoruz. Yani, önce yıkılmamasını sağlamamız lazım, yıkılacak kadar riskli. Yani, bu yıkılan binalar esasında... Bakın, şöyle bir gözünüzün önüne getirin. Deprem öncesi hiç de öyle “Aman ne kadar da berbat, yıkılır bu bina.” diyeceğiniz binalar değil, o binalar yıkılmadı esasında. Böyle 10-12 katlı binalar paldır küldür yıkıldı. Yani, var böyle yöntemler, bunlar biliniyor. Var ama bu riskli yapılar yönetmeliği burada iş yapmıyor çünkü o yönetmeliğe giren her bina riskli çıkıyor zaten.

Bakın, ben, bir mahkeme bilirkişisi olarak bulundum, Ankara’da 1960 yılında Tunalı Hilmi üzerinde yapılmış bir apartman riskli binaya girmeye çalıştı, ben bilirkişi heyetinden dördüncü olarak girdim. Çünkü, mesele esasında depreme dayanıklı bina elde etme falan değil, Ankara’da zaten 1960 yılından beri deprem de olmamış, olsa bile hangi bina yıkılmış? Hani böyle bir risk yok, Ankara’da bunu uygulamanın manası da yok. Binadaki mal sahipleri anlaşılmadılar, birisinin dükkânı çok kira getiriyormuş, onun için dönüşüme girmesini istemiyor, diğer bir kısmını istiyor, orada kalmış, biz devreye girdik. Yani, binanın depremle filan alakası yok. Hani, iyi bir bina değil -yani yıkılsa yerine daha güzel bina yapılsa iyi olur- ama burada Kentsel Dönüşüm Yasası’nı kullanmak bir istismar bence. Yani, bunlara cevap vermemek lazım. Yani, Ankara’nın ne alakası var depremle? Olay buraya gidiyor.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Bir de İstanbul’da 6 ilçede çalışma yaptığınızdan, yaklaşık 150 bin binayı gözden geçirdiğinizden bahsettiniz. Bu 150 bin binanın depreme dayanıklı veya dayanıksız olduğunu tespit etmeyle ilgili bir yazılı doküman var mı yöntemle ilgili? Bize, Komisyonumuza bu konuda iletebilir misiniz?

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Şimdi, şöyle, öncelikle bu çalışmalarda bir binanın depreme dayanıklı veya dayanıksız olduğunu siyah ve beyaz olarak ayırmak mümkün değil. Bizim yaptığımız çalışma zaten dayanıksız olan binaları değil de önceliklendirmesiydi. Yani, hangileri öncelikle ele alınmalı? İllaki onlar yıkılır demiyoruz. Bakın, şöyle örnekler var: Mesela, 99 depreminin en çok, en şiddetli etkilediği ilçe Gölcük’tür örneğin, değil mi? Ya da Düzce’dir. Gölcük’teki -muhtemelen, yani çok büyük bir güvenle bunu söyleyebiliriz- binaların neredeyse tamamına yakını büyük ihtimalle Deprem Yönetmeliği’ne uygun değildi ama bütün binalar yıkılmadı, yüzde 35’i ağır hasar gördü ki bu bile çok yüksek bir orandır. Düzce’de de bu oran bu civarda, diğer ilçelerde daha düşüktür. Yani, burada siyah ile beyazı ayıramazsınız ancak bir önceliklendirme yapabilirsiniz. Bizim de İstanbul Master Planı’nda yaptığımız saha çalışmaları önceliklendirme çalışmasıydı, risk önceliklendirmesi. Yani, buradaki kırmızı olarak işaret ettiğimiz binalar depremde muhakkak yıkılacak demiyoruz, belirli ihtimaller var ama eğer bir şeyi yapmak istiyorsak bunlardan başlayalım. Kaynaklar oldukça diğerlerine bunları genişletiriz yani amaçları daha doğru koyalım, iddialı olamayız, belirsizlikler çok fazladır.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Bu binalarla ilgili uyguladığınız yöntem hakkında aslında bilgi almak istedim. Yani, hangi yöntemle buna siyah, kırmızı çizgi çektik?

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Anladım. Yani, siyah, kırmızı çizgi değil, işte puanlama yaptık, siz de istediğiniz yerden kesebilirsiniz. Benim şu kadar ilacım var, pandemi gibi yani işte aynı şey yapılmıyor mu şimdi? İşte, 10 milyon ilaç geldi, kimden başlayalım? Aynı şey yani hiç farkı yok. Burada talebi biliyoruz, geri kalan ilacın da geleceğini biliyoruz ama kentsel dönüşüme girdiğinizde o parasal kaynağın gerisi çok kısa zamanda sağlanamaz yani başlatamadık bile. Yöntem şöyledir; bizim orada uyguladığımız yöntem -hızlı olabilmesi açısından- binanın içine girmeden bu riskleri tespit etmek. O yüzden hatalar vardır içinde yani ben binanın içine girip de uzun uzun uğraşacaksam zaten ona ne vaktim yeter ne kaynak yeter, daha işe bile başlayamayız. Yani, dışarıdan bakarak belirlenen önceliklerin geçmiş depremlerde ne kadar hasarla ilişkili olduğunun korelasyonları üzerinden matematiksel modeller geliştirdik biz, o modeller üzerinden bunları tespit ettik yani var tabii, hepsinin yayınları da var. Dünyada da çok ilgi gördü bu çalışmalar, hatta Hindistan’da bile kullanıldı bildiğim kadarıyla ama İstanbul Belediyesinin elinde de bütün bu veri tabanı var zaten.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Peki, teşekkür ediyorum Saygıdeğer Hocam.

Şimdi Komisyon üyesi arkadaşlarımızın soruları var.

Evet, Adana Milletvekilimiz Müzeyyen Şevkin Hanımefendi.

Buyurun Sayın Vekilim.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Teşekkürler Sayın Başkan.

Sunumumuz için teşekkür ederim Değerli Hocam.

Bir cümle dikkatimi çekti sunumuzda: “Şiddetli depremler değil, depreme dayanıksız yapı stoku öldürür.” gibi bir cümle kullandınız. Hani, burada ben hatırlatmak isterim: Kaliforniya ve Kobe depremleri hep böyle efsanedir ya, Japonya’da deprem olur, yıkılmaz. Kobe’de -biliyorsunuz liman kentidir Kobe- 1995 yılında meydana gelen depremde 6.400 insan ölmüş, 400 bine yakın insan da yaralanmıştır. Dolayısıyla, zemin faktörü ve fay faktörünü de bence sunumunuza almanızda fayda var diye düşünüyorum. Elbette denizin içine bile bina yapılır ama mühendislik biraz hesap kitap işi.

Örneğin, Bayraklı’da kazık temeller üzerinde duran 2 büyük bina hafif hasar gördü, yıkılmadı, evet, ama 80 metreye yakın kazık temel üzerine oturması hani bizim gibi ülkelerde ekonomik değil. Şunu hatırlatmak isterim: 12 Kasım 1999’da mühendislik eli geçmiş Bolu Tüneli ve viyadüklerinde meydana gelen hasarlar, yine Sakarya Arifiye Köprüsü’nde aşağı yukarı 5 metrelik fayın ötelemesi neticesinde, yine mühendislik eli geçmiş bu köprülerin yıkılmış olması fay faktörü ve zemin faktörünün de bence bu sunumda yer alması gerekliliğini ortaya koyuyor diye düşünüyorum; bunlara dikkat çekmek istedim.

Bir de Hocam, sunumumuzda...

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Evet, çok haklısınız tabii. Ben isterseniz hemen şey yapayım.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Hemen bir şey daha söyleyeceğim...

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Katılmıyor değilim ben size, katılıyorum. Benim deprem tehlike haritasından verdiğim o sınır zaten bunları içeriyor. Çok detaya girmek istemedim, siz bu konuda zaten sanıyorum mesleki uzmanlık sahibisiniz o yüzden size hitap eden bir sunuş hazırlamadım ben. Gayet tabii, yani Bolu viyadüğünün yıkılmasında ciddi mühendislik hatası var, onun orada yapılmaması gerekiyor yani gayet tabii, hiç şüphesiz. Biz büyük problemle uğraşıyoruz, salgınla uğraşıyoruz yani tek tek insanlarla, tek tek binalarla değil de salgınla nasıl baş edeceğimizle orada uğraşıyoruz. O yüzden ben daha büyük pencereden kolay çözümlere nasıl ulaşılır anlamında bunu özetlemeye çalıştım. Gayet tabii, tehlike zaten işte fayların aktivitesiyle, nerede olduğuyla filan alakalı yani bizim Türkiye deprem tehlikesi haritası size bu bilgileri veriyor, çok iyi durumdayız bu konuda. Yani siz Türkiye’de riskli bölgeleri tehlike açısından hemen harita üzerinden bulabilirsiniz, görünüyor. Bunun ötesinde, evet, binalar. Tabii, binalardan kaynaklanan... Kobe’deki hasarlar da mühendislik hasarlarıydı yani Japonya deyince, her şeyi doğru yapmıyorlar ki.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Evet, zemin üzerine oturmuş ova üzerinde olduğu için, Kobe Ovası üzerinde olduğu için hasar bu kadar fazla ve ölümler bu kadar fazla.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Elbette hiç şüphe yok. Gayet tabii.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Yapı denetimiyle alakalı genel olarak bir görüş belirtiniz Hocam, hani bununla ilgili öneriniz nedir? Nasıl olmalı yapı denetimi? Kamusal denetim, odaların ve üniversitelerin müdahil olduğu bir denetim şekli mi olmalı? Öneriniz nedir Komisyonumuza yapı denetimiyle ilgili?

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Ben üniversitedeki bir şahıs olarak -kariyerini de tamamlamış- üniversitelerin bu işe hiç girmemesi gerektiğini düşünüyorum yani üniversitenin işi başka, kamunun işi başka. Yani her konuda üniversiteye gidip de onlara bir şey yaptırmak üniversitenin görevi değil, üniversite kendi işiyle uğraşsın. Yani kamu sistemini doğru kurarsa çalışılır. Şimdi, yapı denetiminde üçlü bir saçayağı vardır yani yapı denetçisinin bir kere bağımsız olması lazım, bir yasa olması lazım ama aynı zamanda maddi sorumluluğu olması lazım. Yani “liability insurance” sorumluluk sigortası olması gerekiyor. Yani biz serbest piyasa ekonomisi uyguluyorsak bu ekonominin uygulandığı yerlerde bu denetçilerin mali sorumlulukları var, hatasını ödeyecek sigortaya sahip yani başka türlü sorumluluk olmuyor. Biz bunu kuramadık o zaman yani 1999 sonrası çok uğraşıldı fakat bu kurulamadı. Zaten sigorta şirketleri sigortalamadılar.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Evet.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Yani bir havuz koymamız lazım falan; bu işin mali tarafları biliniyor. Yani ben hata yapıyorsam, bu hatamın karşılığında birine zarar veriyorsam bunu ödeyecek tazmin edecek maddi gücüm olmalı. Bu, biliyorsunuz, doktorlar da falan da vardır, Türkiye’de uygulanmıyor, başka yerlerde uygulanıyor. “Malpraktis” denilen bir şey dolayısıyla ben başkasına,

hizmet sağladığım kişiye zarar veriyorsam bunu maddi olarak ödeyebilmeliyim. Bunu ödeme gücüm yoksa benim denetçiliğim biraz havada kalır açıkçası bugünün dünyasında; orada bir eksiklik var o ayak yok, biz 2 ayak üzerinde duruyoruz, 3'üncü ayak eksik yani.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Teşekkür ediyorum Hocam.

Bir küçük düzeltme de yapmak istiyorum. 27 Haziran 1998 Adana depremi “1996” diye yazılmış.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – 1996.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Adanalıyım Hocam ben, 1998.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – 1998 mi? Yanlış mı söyledim? Adana-Ceyhan 1998 mi?

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Evet.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Kusura bakmayın.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Yok, estâğfurullah. Olur ya, başka yerde sunarsınız, bir düzeltme yapmış olayım.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Doğru, haklısınız.

MÜZEYYEN ŞEVKİN (Adana) – Teşekkürler Hocam, sağ olun sunumunuz için.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Değerli Hocam, milletvekillerimizin soruları da bu şekilde tamamlanmış oldu.

Biz özellikle çözüm önerileriniz için, bu değerli sunumunuz için... Değindiğiniz risk önceliklendirmesi, deprem tehlikesine göre birtakım teşviklerin ya da birtakım imkânların yararlandırma düzeyine dair getirdiğiniz öneri, yasal mevzuattaki düzenlemenin, çakışmaların giderilmesi, hatta yeni bir düzenlemenin hepsini birden kapsayacak hâlde hayata geçirilmesi, bütün bu hususlar bizim de depreme yönelik zararları azaltma konusunda Komisyon olarak çalışmalarımızda, bütün dinlemelerimizde, araştırmalarımızda üzerinde durduğumuz çok önemli hususlar.

Çok teşekkür ediyoruz katkılarınız için, başarılar diliyoruz Hocam çalışmalarınızda.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Teşekkür ederim.

Ben de size iyi çalışmalar diliyorum. Sonucunu merakla bekliyoruz yani ümitliyiz Komisyondan.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – İnşallah, çok teşekkür ediyoruz.

Değerli Komisyon üyelerimiz, bugün Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Kıymetli Hocamız Profesör Doktor Haluk Sucuoğlu'na gerçekleştirdikleri bu değerli katkılar ve sunumu dolayısıyla Komisyonumuz adına teşekkür ediyoruz, değerli hocamıza çalışmalarında tekrar başarılar diliyoruz.

PROF. DR. HALUK SUCUOĞLU – Sağ olun. İyi günler.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Sizler sağ olun Hocam, teşekkür ediyoruz.

Değerli Komisyon üyelerimiz, şimdi gündemimizde yine bir çevrim içi sunumumuz var, arkadaşlarımız bağlantıyı sağlayacaklar.

Değerli milletvekillerimiz, kıymetli Komisyon üyelerimiz, değerli uzmanlarımız; Depreme Karşı Alınabilecek Önlemlerin ve Depremlerin Zararlarının En Aza İndirilmesi İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonumuzun 13'üncü Toplantısının bugünkü gündeminde sırada İstanbul Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Kıymetli Hocamız Profesör Doktor Handan Türkoğlu'nun sunumları olacak.

Hocam, bizi duyabiliyor musunuz?

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Duyuyoruz.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Ben tüm Komisyon üyelerimiz adına size selamlarımızı iletiyorum ve sunumunuzu dinlemek üzere sözü size bırakıyorum Hocam, buyurun.

3.- Prof. Dr. Handan Türkoğlu'nun, video konferans aracılığıyla, deprem risklerinin azaltılması konusunda şehir planlama ve mekânsal planlama hakkında sunumu

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Çok teşekkürler.

Değerli milletvekilleri, değerli Komisyon üyeleri; bizi buraya davet ettiğiniz için ve bizi dinleyeceğiniz için çok çok teşekkür ediyorum öncelikle.

Deprem risklerinin azaltılması konusunda pek çok disiplin çalışıyor bildiğiniz gibi, biz şehir planlama ve mekânsal planlama yönüyle ilgileniyoruz bu konuyla; size de bu sunumu o kapsamda hazırladım.

Bildiğiniz gibi son dönemlerde dayanıklı şehirlere sahip olmamız için şehirlerimizin doğru planlanmış olması, kullandığımız binaların sağlam olması, altyapıların, yolların dayanıklı olması, şehir yönetiminin doğal çevreye duyarlı olması, toplumun bilinçli olması, katılımcı sistemlerin varlığı, afet yönetiminin gerektirdiği organizasyonların varlığı, kurumlar arası iş birliğinin sağlam olması ve aynı zamanda da gerekli finansman için önlem alınmış olması gerekmektedir. Bu kavram “dayanıklı şehirler” kavramı uzun yıllardır zarar azaltma ya da risk azaltma kavramlarının yerine geçip bunu şehir bazlı olarak ele alma gereğinden ortaya çıkmıştır.

Bildiğiniz gibi afet yönetiminin bir döngüsü var ve bu öncesindeki politikalar, kararlar, zayıflıklar, riskler, önlemler gibi konuları kapsar. Afet olduktan sonra da acil kurtarma, toparlanma ve iyileştirme dönemi başlar ve bu dinamik bir süreçtir, bir halka olarak devam eder. Burada deprem konusunu tartışacağız ancak hatırlatmadan geçemeyeceğim, önümüzde uzun vadede -ne kadar uzun vadede olduğunu da araştırmalar söylüyor, bazen çok yakın da olabiliyor- önemli bir afetle karşı karşıyayız, o da küresel iklim değişimi. Onun için, afet yönetiminin önemli bir kısmının iklim değişimine odaklanması gerektiğini de vurgulamak istiyorum. Şubat 2009’da “International Strategy for Disaster Reduction” diye bir rapor hazırlandı -bu organizasyon bir rapor hazırladı- “İklim Değişikliği Ortamında Risk ve Yoksulluk Raporu” adı. Burada, kentleşme oranının arttığı -bildiğiniz gibi neredeyse yüzde 50’yi geçti kentlerde oturan nüfus- yetersiz kent yönetim biçimleri, ekosistemlerin çöküşü gibi riskleri artıran etmenlerin yakın gelecekteki olası sonuçlarına değiniliyor. Bu raporda da tanımlanan koşullar açısından Türkiye’nin riskli bir durumda olduğu söylenebilir.

Bildiğiniz gibi, depremler can ve mal kaybı açısından en riskli doğal afetlerdir. Cumhuriyet Dönemi’ne şöyle bir baksak en fazla can kaybının depremler olduğunu söyleyebiliriz ilk 10 sırada. Burada, Kocaeli depreminin 1939 Erzincan depreminden sonra 2’nci sırada olduğunu ve bunun bir dönüm noktası olduğunu da hepimiz biliyoruz. Mekânsal olarak baktığımızda ise Kuzey Anadolu Fay Hattı ve Güney Anadolu Fay Hattı boyunca olan depremlerin yanı sıra Ege Bölgesi’nde çok sayıda depremin olduğunu da biliyoruz. Yasal çerçeve açısından değerlendirildiğinde, en temel yasanın 7269 sayılı Afet Yasası olduğu ve bu yasanın özellikle acil müdahale ve iyileşme aşamasında merkezi Hükûmeti yetkilendirdiğini de biliyoruz. Yani bu merkezi Hükûmet ve onun il düzeyindeki teşkilatları bu konuda yetkili ancak biraz önce söylediğim gibi 1999 depreminde de merkezi Hükûmetin yanı sıra yerel örgütlerin de çok yararı olabileceği, halkın bilinç düzeyinin ve kamuoyunun bilinç düzeyinin çok önemli olduğu anlaşılmıştır.

Yerleşmenin geleceğini belirleyen ulusal ve bölgesel stratejilere dayalı vizyon ve bu vizyonu programlar ve politikalar aracılığıyla hayata geçiren plan ve projeler mekânsal planlamayı ifade eder. Şehir planlamayı sadece fiziksel veya mekânsal bir konu gibi görmüyoruz artık. Stratejik planlar hazırlanıyor ve onlarla beraber kurumlar arası organizasyonlar, katılım süreçleri, oluşturulacak projelerden kimlerin sorumlu olacağı, kentsel gelişim ve dönüşüm gibi konularda mekânsal planlamanın konusu içinde. Ancak burada söylememiz gereken önemli bir şey tüm mekânsal planlar iklim değişikliğiyle mücadele eden, sürdürülebilirliğin sağlanması için bir çerçeve oluşturan; doğal, teknolojik, biyolojik afetlere dayanıklı ve yaşam kalitesi yüksek bir yerleşmeyi hedeflemektedir vizyon olarak veya strateji olarak.

Sürdürülebilir gelişme, bildiğiniz gibi, şehir yönetimi ve şehir planlama, çevre yönetimi ve planlama yani çevrenin korunması ve kirlenmemesi için bir yönetim sistemi ve planlanması, ekonomik yönetim ve sosyoekonomik planlamadan ibaret bir gelişmeyi kapsar, afet yönetimi ve planlaması da yine onu besleyen, ilişkide bulunması gereken önemli bir konudur. Tekrar Sendai Çerçevesi'nde, dayanıklı kentleri belirlemek üzere 10 maddelik bir yaklaşım söz konusudur ve onu tekrar edecek olursak; yapısal, doğal ve sosyal çevreden kaynaklanan riskleri, kapasite geliştirme ve gerekli organizasyonları, finansmanların sağlanmasını, olası risklerin azaltılması için planlama ve planın uygulanması çalışmalarını kapsar bu çerçeve, bir yerleşmenin dayanıklı olabildiğini tanımlar. Gördüğünüz gibi bunların bir kısmı şehir planlamayla veya mekânsal planlamayla direkt ilişkili, bir kısmı afet yönetimiyle direkt ilişkili olduğu için bu iki mesele birbiriyle iç içe bir durum göstermektedir.

Afet risklerinin azaltılmasında standart bir yaklaşım yerine, mekânsal planlamayla risk ve afet yönetiminin birlikte ele alınması önerilmektedir, tüm dünyada bu böyledir. Ancak bu sayede etkili, verimli, adaletli, uygulanabilir bir yaklaşımın doğru kombinasyonu ortaya çıkar. Bu kapsamda gelecekte olabilecek afetlere ilişkin bilgiler kamuoyuyla paylaşılmalıdır. Doğal, teknolojik afetlere maruz kalabilecek, can ve mal kayıplarına neden olabilecek alanlar ve yapılar saptanmalı ve açıklanmalıdır. Can ve mal kayıplarının önlenmesi için alınacak önlemler riskli bölgelerde yaşayanlara iletilmeli ve tartışılmalıdır. Planlama ilkelerinin afet yönetiminin tüm evrelerinde atılacak adımlarla entegre olmasını sağlamak yerleşmenin dayanıklılığını güçlendirecektir. Yerleşmenin dayanıklılığını artıracak, afet risklerini azaltacak yöntemler uzmanlık gerektirir. Bu yöntemlerin etkili, verimli, adaletli, uygulanabilir olması için sadece teknik sorunları çözen bir yaklaşım değil, aynı zamanda sosyal ve katılımlı bir süreç içinde ele alınması şarttır.

Şehir planlama süreci, veri toplama, onların analiz edilmesi, gelişme senaryoları, planlama kararları ve uygulamalar şeklinde adım adım devam ederken -zaten bunu 1999 öncesinde de eğitimde yapıyorduk ama- yasal çerçeve içinde yer bilimsel veriler de devreye girdi, analiz grubuna da risk analizi devreye girdi, risk analizi sonunda kararların verilmesi ve bu sürecin dayanıklılığı artırmak üzere dizayn edilmesi gündemimize geldi.

Bildiğiniz gibi risk analizi değişik ölçeklerde olabilir, mesela makroform ölçeğinde olabilir riskler. Yüksek riskli alanlarda gelişme önerilmiş mi ya da mevcut durum bu tür alanlarda gelişmiş mi? Daha sonra arazi kullanımlarına bakılabilir kent ölçeğinde ve mesela riskli bir bölgede tehlikeli bir kullanım var mı? İkincil bir tehlike yaratacak bir tehlikeli kullanım var mı? Açık alanlar yeterli mi? Acil müdahale tesisleri için doğru yer seçilmiş mi? Bunlar aynı zamanda yapısal olarak güçlü mü? altyapı ve ulaşım konusu yine gündemdedir. Mesela viyadüklerle gelişmiş kentlerde deprem sırasında çok büyük hasarlar meydana gelmiştir. "Loma Prieta" diye bir depremde, San Francisco'da neredeyse sadece yollar çökmüştür.

Bir de tabii, yapılar, yapı konusunu zaten tartıştığınızı düşünüyorum, bizim için de önemlidir yapıların sağlamlığı ama sadece yapıların sağlamlığını ortaya atmak yetmiyor ve mekânsal planlamayla birlikte bu dayanıklılığı da artırmak gerekiyor.

Deprem master planı, İstanbul için yaptığımızda Orta Doğu Teknik Üniversitesiyle birlikte bir grup olarak çalıştık. Oradaki risk sektörleri de bu, biraz önce konuştuğumuz konuları içermektedir. 2006 yılında yaptığımız ve daha sonra 2009 yılında onaylanan İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda da risklerle çalıştık. Önce yer bilimsel olarak riskli bölgeler tespit edildi, böyle bir grup vardı, çalışma grubu. Biz de onun üzerindeki yapı stokunun, o dönemlerde bütün yapılar gözden geçirilmemişti, biz de düzensiz gelişmiş konutlarla düzenli gelişmiş alanları ayırdık ve mesela burada kırmızıyla gösterilen alanlar düzensiz gelişmiş hem de jeolojik açıdan risk taşıyan alanlar üzerinde birinci grup riski oluşturuyor diye kabul ettik, turuncu olanlar ise ikinci grup riskli alanlar, diğerleri ise jeolojik açıdan riskli olmayan bölgelerde yer seçmiş konutlar.

Yine jeolojik açıdan riskli bölgeler içinde yüksek yoğunluklu bölgeleri de kontrol ettik ve böylelikle daha çok gördüğünüz gibi dere yatakları veya Küçükçekmece Gölü'nün denizle buluştuğu nokta, Büyükçekmece Gölü'nün denizle buluştuğu nokta, kıyı bantları riskli alanlar olarak görülüyor. Bu iki jeolojik durumu, bu iki faktörle değerlendirdikten sonra hemen arkasından doğal eşikleri de bir katman olarak ele alıp, onun üstünde, doğal eşiklerin üzerine yerleşmiş konutları da tespit ettik. Burada mevcut yerleşmelerde hem riskli bölgelerde oluyor hem de kendileri de bir risk oluşturuyorlar doğal eşiklere karşı. Mesela karşı tarafta Ömerli havzasındaki havza boyunca yerleşmiş yerleşmeler örnek olarak gösterilebilir. 1999 depreminden sonra Japon JICA teşkilatı ile İstanbul Büyükşehir Belediyesinin ortak çalışmaları sonunda da olası deprem senaryolarına karşı bina stoku da değerlendirilerek yine benzer noktalarda risk bölgeleri tespit edilmiş. Bu kapsamda E5'in güneyinde bulunan ve Küçükçekmece'ye doğru uzanan hatta yine Avrupa yakasında, Adalar'da da var tabii kahverengi ama fay hattına yakın olduğu için, ama aynı zamanda Avrupa yakasının daha büyük bir sorunu olduğu görünüyor. Biz de benzer sonuçları tespit etmiştik.

Bildiğiniz gibi İstanbul'daki yapı stoku planlı olması yani şehir içi ve şehir dışındaki alanlarda planlı alanlar ve gecekondular alanları olarak ya da gecekondular demeyeyim ama biz onlara "düzensiz" diyoruz çünkü onlar da zaman içerisinde yasallaştırılıyorlar, onun için yasa dışı da diyemiyoruz, kısmen yani mühendislik hizmeti görmemiş, orijinali ruhsatsız olan konutlar.

2017 yılında yine İstanbul Çevre Düzeni Planı kapsamında yine bir çalışma yapılmıştı. Onda da doğal tehlikelerin -yine dere yatakları başta olmak üzere- oluşturduğu risklerle ilgili bir tablo ortaya kondu. Daha sonra MegaİST verileriyle yine 2006 yılında yapılan hatta JICA döneminde, JICA'yla birlikte yapılan çalışmada olduğu gibi bu sefer MegaİST, binaları da aynı zamanda ölçtü yine benzer bölgelerde riskli alanlar görüldü ve daha çok Çekmece bölgesi civarında, sahile yakın hatta biraz da E5'in üstünde olmak üzere bina stoku nedeniyle riskli bölgeler söz konusu.

Şimdi, yeni çalışmalarda da MegaİST verileri kullanılıyor ve bu MegaİST verileri yine aynı noktayı gördüğünüz gibi işaret ediyor ve en riskli bölgemiz bu bölge hem yapı stoku açısından hem zemin açısından hem de yine kıyıya yakın olması açısından. Yani, sonuç olarak riskli bölgemiz belli, tartışılacak fazla bir şey yok bunda ve bu riskli bölgelerin yenilenmesi söz konusu oluyor.

Tesadüfen bu elimizdeki şehir mirası da bildiğiniz gibi 50'li yıllardan sonra biraz halk deyimiyle çarpık olarak geliştiği için bize bu yenilenmede bir fırsat da çıkıyor, bunu düzeltmek için hem yapıları sağlam yapacaksınız hem de yaşanan çevreyi düzelteceksiniz; bu önemli, güzel bir fırsat. Bu riskli alanlar aynı zamanda yine yoğunluk açısından baktığımızda yoğun bölgeler, yaşam kalitesi açısından baktığımızda -tabii, Yeşilköy bölgesi hariç- yine daha yaşam kalitesi düşük bölgeler, yeşil alanlar

açısından baktığımızda yeşil alanı az bulunan bölgeler yani Yaşanabilirlik Endeksi'ne baktığımızda yine sorunlu bölgeler. Yani, şöyle söylemek istiyorum: Bunların, bu kentsel dönüşüm sürecinde ele alınması -ve çok tabii uzun zaman oldu 1999'dan sonra- bu süreçte bunların çoktan yapılmış olması gerekirdi ve bunu planlama çerçevesinde rahatlıkla yapabilirler diye düşünüyorum. Bir de risklerde bu bölgeyi hedef gösteriyorum, bu bölgeyi riskli buluyorum ama şehrin içinde de yine yaptığımız sondajlarda yoğunluk açısından, bina yaşı açısından, planlı gelişmiş olmasına rağmen açık alan açısından, Yaşanabilirlik Endeksi açısından -bazı bölgelerde söz konusu Beşiktaş, İhlamur mesela veya Beyoğlu veya Gaziosmanpaşa, Çekmeköy gibi bölgelerde de- bazı sorunlar söz konusu, buna da "kentsel doku riski" diyoruz.

İstanbul bir yandan devam ederken bu süreçte, aynı zamanda da Bursa'da da çalışmıştık, henüz bir onay söz konusu olmadı bu çalışma süresince ama epey detaylı çalışıldı, çok sayıda öğretim üyesi çalıştı. Ve Bursa'nın da şöyle bir yapısı var; burada gördüğünüz alanlar, turuncu alanlar yerleşme alanları ama geri kalan koyu yeşil alanlar tarım alanları, ondan sonra Bursa'nın bir öteki haritasına bakıyorsunuz, pozitif-negatif gibi geri kalanlar da orman alanları. Yani, Bursa aslında her bakımdan ya tarım alanı ya orman alanı gibi bir durum var, arada hiçbir şey olmayan alanlar çok az.

Depremsellik açısından bakıldığında, orada da sorunlar olduğunu söyledi hocalarımız ve orada da bir yine çalışma yaptık... Jeolojik açıdan baktığımızda kırmızıyla görünen yerler yer bilimleri açısından sakıncalı olarak kabul edilen alanlarda yer alan konut alanlarını gösteriyor. Bursa'nın tabii, orijinal yerleşmesi daha doğru olduğu için doğru. Tabii, ova; tarım alanları, tarım toprakları olduğu için alüvyon arazi ve Bursa oraya doğru büyüdüğü için de riskli bir yapı oluşturuyor. Bu da Bursa'da konuta açılan, henüz yapılaşmamış konuta açılan bölgelerdeki riski gösteriyor. Yani Bursa'da aslında büyümenin kontrol altına alınması gerekiyor çünkü taşıma kapasitesi bunu gerektiriyor. Açılan konut alanları da riskli, mevcut konut alanlarının da bir bölümü riskli.

Doğal değerler açısından baktığımızda, çok verimli tarım toprakları ve ormanları olan bu şehrimizde, gördüğünüz gibi morla işaretli olanlar da doğal değerleri açısından riskli diyeceğim yani doğaya karşı bir risk oluşturan alanlar.

Bu tür çalışmalar, veriler aynı zamanda acil durum planlarında da kullanılıyor. Mesela Küçükçekmece için bir çalışma yapmıştık, onda da en sağda gördüğünüz hem jeolojik hem sel yataklarıyla ilgili hem de diğer sivilaşmayla ilgili riskler toplandığında Küçükçekmece, iki riskli hattın arasında gelişmiş bir bölge. Mesela arazi kullanımıyla, mevcut arazi kullanımıyla ya da planla risk alanlarını çakıştırdığımızda bir bölgenin tamamen risk altında olduğu görünüyor mesela sağda dere yatağında ve alüvyon zeminde. Burada mesela nükleer tesis kurulmuş zamanında, tam olarak bilemiyorum şu anda çalışmıyor olabilir ama uygun bir yer değil yani yer seçimi hatalı çünkü son derece kritik bir yer seçmiş. Sonra, burada fırsat olarak görebileceğimiz bir ziraat okulu var, o da kapadı ama onun da akıbetini tam olarak bilemiyorum, mesela acil durumda rahatlıkla lojistik bir merkez olarak kullanılabilecek bir alan. Yapı stoku açısından da problemli bir bölge Küçükçekmece. Biraz önce gösterdiğim risk haritalarında hedefte olan bir bölge, yoğunluk da fazla. Acil durum planı yaptığımızda, toplanma alanları vesaire gibi şeyler, şehir planlarından çok yararlandık ama pek çok da hata gördük.

1999'dan beri ülkemizde afet yönetimi konusunda önemli adımlar atılmış olmasına karşın yerel düzeyde gerçekleştirilen çalışmalar sınırlı kaldığı için çabaların uygulamaya yansımaları tam olarak gerçekleşmedi. Özellikle risk azaltma stratejilerinin üretilmesi konusunda kurumlar arası koordinasyon eksikliğinin mevcut olduğunu düşünüyorum. Yerel düzeyde kamu kurumlarının, belediyelerin risk azaltmayı kapsayan bir planlama anlayışını benimsemelerinin risk azaltma süreci için çok önemli olduğunu da düşünüyorum.

Şehir planlamayla doğrudan ilgili olan yerel yönetimlerin risklerin saptanmasında, önlem alınmasında, teknik olarak güçlendirilmeleri ve çözüm geliştirilmesi açısından önemlidir. Yani bir seferberlik gibi yaklaşılması gerekir. Yerel yönetimler günlük konuları içinde buna yeterince zaman ayırmıyorlar.

Şimdi size kısaca biraz önce bahsettiğim temel konularla ilgili olarak neler yapılması gerektiğini söylemek istiyorum: “Doğal Çevrenin Korunması” başlığında havza yönetimi, erozyon kontrolü, orman ve bitki örtüsünün korunması, sulak alanların korunması risklerin azaltılması için hayati önem taşıyor. Bu iklim değişikliğiyle birlikte bunlar gündeme gelecekler ve biz yapmadığımız için pişman olacağız diye düşünüyorum, yapmamız gereken bir konu, bütün dünyanın yapması gereken bir şey. Önemli doğal alanların işlevlerini gerekirse rehabilite ederek sürdürmelerinin sağlanması, amaca yönelik kamulaştırmalara kaynak ayrılması gerekiyor. Mesela dere yatakları dolmuş durumda, onları boşaltmak veya işte rehabilite etmek yerine, yönetmelikler çıkarıyoruz ve yeni yapılacak yerleşmelerin de derelere yaklaşması engellenemiyor.

Doğal önlemlerin yetersiz kaldığı bazı durumlarda mühendislik uygulamaları yapılabilir. Bu, Japonya’da -belki Meltem Hanım bahsedecek- çok sık olarak karşımıza çıkan bir konu ama “Nasıl da teknik bir çözümü var.” diye de -son aşamada bunu kullanmak lazım- dere yataklarının üstü kapanmamalı ve yerleşilmemeli. Ülkemizde genellikle riskler planlama kararları verilirken doğal eşiklerine uyulmamasından kaynaklanmaktadır ve bu uzun süreli bir tahribattır. Kamulaştırma için gerekli kaynak ayrılmaması, kamunun elindeki arazilerin az ve kullanımı etkin olmadığı için doğayı korumak ve riskleri azaltmak yerine kısa vadeli teknik çözümlere gidilmektedir. Buraya bir örnek koydum -üç-dört yıl süren bir şey- Sarıyer’in ana yolu bir derenin üzerindedir. 1999 depreminde Sarıyer Lisesi kullanılamaz hâle geldi, ne kadar uzakta bir yer olmasına rağmen; Sarıyer Belediyesi mi artık kim yaptı tam olarak bilemiyorum ama burada binaları güçlendirmek yerine dereyi güçlendirdi. Bütün dere boyunca fore kazık çakarak dereyi bir yapı içine aldı, bu bir teknik çözüm. Göreceğiz yani bir sonraki depremde ne olacak? Ama Japonya’da da gördüğüm çözümlerden biriydi.

Meskûn ve planlanan alanların bilinen tehlikelere göre gözden geçirilmesi, riskli alanlarda yapılaşmanın olabildiğince engellenmesi, fay zonu, heyelan gibi özel risk bölgelerindeki yerleşimlerin taşınması ve riskli alanlarda yeni yerleşim önerilmemesi gerekir. Kıyı alanlarına da özel ilgi göstermek gerekir. Ülkemizde riskler arazi kullanım kararı verilirken doğal eşiklere uyulmaması sonucu, yanlış yer seçimleri, zemin özelliklerine uymayan yapılaşma, yanıcı patlayıcı madde üreten ve depolayan tesislerin yerleşim alanları içinde yer alması, bir başka deyişle uyumsuz kullanımlar ve yeterince açık alan sağlanmamış olmasından kaynaklanmaktadır. Mevcut meskûn alanlarda risklere göre bir öncelik sırası yapılarak kentsel dönüşümün sağlanması gerekirken başka faktörler devreye girebilmektedir. Mesela, riskli alan ilan edilmiş yerler biraz önce İstanbul için risk olarak ya da Bursa için risk olarak belirlenen alanlarla çakışıyor mu, buna bakmak lazım. Yani bilimsel veriler kullanıp riskli alan ilan etmek gerekir diye düşünüyorum. Bir kısmı çakışıyordur mutlaka.

Öte yandan kentsel gelişme alanlarının çok sık olarak tarım alanları gibi hassasiyeti ve riski yüksek alanların önerildiğine çok şahit olmaktayız. Bu tabii, biraz çaresizlikten de oluyor çünkü yerleşmeler tarım alanlarına yakın olsun diye onlara yakın seçilmiş olabilirler, tarih boyunca da böyle olmuş ve bir hareket kabiliyeti olmuyor. Ülkemizdeki yasalar da tarım alanlarını kısmen koruyor. Mesela orman alanları korunuyor yasalarla ama tarım alanları ancak çok verimliyse korunuyor ya da tarımdan çıkarma diye bir yaklaşım da var, onun için tarım alanlarımızı kaybedip duruyoruz. Bu, sağlıklı bir yaklaşım değil şehir planlama açısından. Yanıcı patlayıcı madde üretimi ve depolama için yer seçimi yapılırken ikincil tehlike yaratacak yerler seçilmemeli. Meskûn bölgelerde böyle yerler varsa da kaldırılmasına

çalışılmalıdır. Bu tür örneklerle de rastlıyoruz maalesef. Mesela, TÜPRAŞ yani İzmit Körfezi'nin fay zonunun hemen dibinde, bu yanıcı patlayıcı maddeler deprem sırasında ikincil tehlike yarattılar, bildiğiniz gibi. Bursa'da da yine Gemlik Körfezi'ne çok yakın bir azot sanayisi vardır, bunun aslında ömrünün dolmuş olması gerekir ve kaldırılması için çaba gösterilmesi gerekir ama hâlâ faaliyette diye biliyorum. Çok tehlikeli bir yerde bulunuyor çünkü bu Gemlik Körfezi'ndeki fayın da niteliği tam olarak bilinmiyor.

Altyapı açısından baktığımızda yolların, özellikle viyadüklerin ve altyapının bilinen risklere göre incelenip güçlendirilmesi gerekir. Yerleşme için sınırlı altyapı ve ulaşım yatırımı yapılması uygun olur çünkü yol gittiğinde yerleşim de hemen peşi sıra gider bildiğiniz gibi. Altyapı ve ulaşım ile ilgili birimlerin mekânsal planlama sürecinde aktif olarak katılımı sağlanmalıdır. Ülkemizde yolların ve viyadüklerin altyapının bilinen risklere göre incelenip güçlendirmesi yapılmaktadır. Bu konuda önemli yollar da katedilmiştir ama öte yandan, büyük kentlerde özellikle kentsel yayılmayı teşvik eden yaklaşımlar gözlenmektedir. Bu pandemiden sonra daha da fazla olacağını düşünerek üzüntü duyuyorum.

Bazen deprem olmasına bile gerek yok, bu yapı şeklinde gelişmiş yollar hemen hemen her depremde yıkılıyor. İtalya'da mesela yakında yol çöktü. Sürekli bir akış olduğu için bakımlarının yapılması da herhâlde son derece güç. Sonradan yenisi de yapılıyor ama her depremde yine çöküyor. Onun için, bu ayak üstündeki, viyadük üzerindeki yolların kontrolünün dikkatli bir şekilde yapılması gerekir.

“Acil durum servisleri” dediğimiz afet yönetim merkezlerinin -itfaiye, hastaneler, okullar, polis merkezleri- yapı ve alanlarının konum ve yapısal özellikte bilinen risklere göre... Bunlar çok önemli, eğer bunları kaybederseniz hiçbir müdahale yapamazsınız. Bunun da örnekleri var yani aslında Haiti depreminde, mesela İran'ın Bem kentindeki depremde acil durum servisleri de yıkıldı. Bu çok kötü bir şeyle sonuçlanıyor, o zaman hiçbir şey yapabilecek durumda olmuyorsunuz. En azından onların ayakta kalmasını sağlamak gerekiyor. Yollar da öyle çünkü o sürede acil müdahale için gerekiyor. Mesela, İSMEP projesinde acil durum servislerinin tekrar güçlendirilmesine dikkat ediliyor ve önemli yollar da katedilmiş durumda çünkü kamu şeyi olduğu için de kamu bunu yapabiliyor, bunun için hakkı oluyor ve bunu yapmaya çalışıyor. Kent merkezinde yer alan hastaneler ve donatı alanlarının kamu kullanımlarının devam etmesi şartıyla riskli olmayan bölgelerde acil durum için donanımlı, normal durumda da hastane olarak kullanılabilecek hastaneler yapılabilir. Bunu Japonya'da örnek olarak gördük, hastanenin bodrum katları tamamıyla acil malzemelerle doluydu ama üstü normal bir hastane olarak çalışıyordu; hemen bir acil durumda hepsi devreye... Yani sadece hastane faaliyetleri değil, erzaklar, işte diğer acil durumda hayatta kalınması gereken malzemeler de depolanmıştı. Kent merkezinde yer alan kamuya ait mevcut yapıların kamu kullanımlarının devam ettirilmesi önemlidir. Bunlar bizim önemli mirasımız ve elden çıkarmamız gerekir.

Biraz dönüşümle ilgili de bir iki şey söyleyeyim diye buraya onları da koydum. Riskli alanların saptanması, önceliklendirilmesi, yerinde dönüşümün benimsenmesi... Aslında öyle, ona dönmüş durumdayız ama bazı riskli durumlarda yer değiştirmenin de zorunlu olması söz konusu olabilir, özellikle dere yataklarında. Kentsel gelişim ve dönüşümün de kent bütünüyle ilişki kurulabilecek, erişilebilirliği güçlü yerleştirmelerin oluşturulması... Bunu bir fırsat bilerek daha optimum yoğunlukta, daha yeterli donatı açık alanı sağlamış yerleşimleri tasarlırsak biz ve bizden sonraki nesle daha altyapısı düzgün bir yerleşme bırakmış oluruz. Süreç boyunca katılım kanallarının işletilmesi ve eşitlikçi sosyal bir yaklaşımın oluşturulması gerekir.

Ülkemizde bu riskli alanların bazen çakışmadığını görüyoruz gerçekten, başka faktörler var mutlaka. Bunun için ben İstanbul'da 17 belediyede de dolaştım, çok farklı farklı nedenler vardı riskli alanların tespitinde. Bu konuda biraz daha parametreler seti üzerinden hareket etmemiz doğru olur diye düşünüyorum. Kentsel gelişim alanlarında yaya odaklı optimum yoğunluk değerleri içinde kalan, yaşam kalitesini yükseltecek tasarımlar yaparken kentsel dönüşüm fırsat kabul edilerek yürüme mesafesinde günlük ihtiyaçların saptanabileceği, yeşil alanları bulunan kentsel çevrelerin planlanması ve tasarımının yapılması ve yoğunluk değerlerinin ekonomik kaygılarla artırılmamasını öngörmemiz gerekir. Yine söylüyorum, bu, pandemiden sonra daha da önemli bir hâle dönüştü. Yaşam çevrelerimizin yaşam kalitesini artırırken insan odaklı, değer odaklı düşünmemiz gerekiyor. Bunu da bir fırsat bilip sadece yapılarla ilgilenmek değil, kentsel çevreyle de ilgilenmemiz ve iyi tasarımlar yapmamız gerekiyor.

Süreç boyunca katılım kanallarının işletilmesi önemli. Ülkemizde yani bunun için örnekler olabilir, vardır da ama daha çok sosyal boyutun ihmal edildiğini ben gözlemleyim. Şöyle söyleyeyim: Bir karınca yuvasına bile yanlışlıkla basarsanız onlar, size saldırırlar yani bomboş bir alanda bir şey yapmıyorsunuz, sonuç olarak orada bir yaşam var. O nedenle, mutlaka katılım kanallarının işletilmesi gerekir kentsel dönüşümde. Mesela, Fransa'da kentsel dönüşüm için mutlaka bir sosyal proje hazırlamak durumundalar.

En son olarak da kamuoyunun bilinçlendirilmesi konusuna değineceğim. Yapacağımız bütün planlama faaliyetleri toplumun desteğini ve katılımı gerektirir. Bunlar, inşaat sektörü temsilcileri, sanayiciler, meslek odaları, ulusal yönetimin ilgili birim temsilcileri, belediyeler, riskli alanlara yerleşilmesi durumunda ne tür tehlikelerle karşı karşıya kalacaklar ve sonuçları neler olacak bunlardan haberdar olmak durumundalar. Ve yavaş işleyen ancak gene son zamanlarda önemli adımlar attığımız bu kanallar son dönemlerde hız kazanmıştır. Eğer katılımcı bir yöntemle yapmazsanız planın uygulama şansı olmuyor zaten yani yasal bir belge oluyor ama siz de biliyorsunuz, raflarda kalabiliyor ve durmadan da değiştiriliyor. Katılım kanalları mevcut olan belediyeler pandemiyle mücadelede başarı sağlamışlar, öyle bir durum yani ben, Sağlıklı Kentler Birliğinin de danışmanlığını yapıyorum, oraya üye belediyelerle yaptığımız konuşmada öyle olduğunu anlamış bulunuyorum. Aynı şekilde, hem afete hazırlık döneminde hem de afet sonrasında bu kanalların varlığı risk alma sürecini de olumlu olarak etkileyecektir.

Beni dinlediğiniz için çok çok teşekkür ediyorum ve sunumumu burada nihayetlendiriyorum.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Değerli Hocam, çok teşekkür ediyoruz.

Özellikle, değindiğiniz tüm bu planlama esaslarına dair hususlar hepimizin önemle üstünde durduğu ve aynı zamanda, sağlıklı şehirleşme, onunla beraber gelen bütün sorunlara dair en önemli çözüm olduğu kanaatindeyiz. Ancak, tabii, malum, yıllara sâri, çok uzun yıllar boyunca ihmal edilmiş, Türkiye'nin her türlü istikrarsızlığından, ekonomik sıkıntılarından, işsizlik, göç gibi bütün sorunlarından etkilenerek şehirlerimiz çok büyük bir plansız yapılaşmayla, fennî ve bilimsel yaklaşımdan çok uzak bir güvensiz yapı stokuyla karşı karşıya. Bu, yılların birikimi olan bir durum ve bunlar, sizin yeni planladığınız alanları, çok daha büyük alanları işgal eden, bir şekilde hayatın devam etmeye çalıştığı, oralarda birtakım iyileştirmelerle sürdürülen bir şehirleşme yaşıyoruz. Bugün sizin de konuşmanızda değindiğiniz gibi, bütün bu yaklaşımların uygulamaya yansımaları noktasında karşı karşıya kaldığımız bu büyüklük en önemli sorun. Tabii ki sizin de değindiğiniz koordinasyonun, kurumlar arasındaki bütün faaliyetlerin koordine edilmesi, yerel yönetimlerin güçlendirilmesi, bununla birlikte değindiğiniz arazi kullanım planlamasından tutun da doğal çevrenin korunması, riskli alan belirlenmesi hususlarındaki yaklaşımlarınız bizim için de çok kıymetli Hocam. Ancak, dediğim gibi böylesine bir büyüklükle karşı karşıya olduğumuzda belki yeni planladığımız birçok alanda, değişen mevzuatımız, gelişen birtakım

yönetmeliklerimiz ve denetime ilişkin kurulan mekanizmalar sayesinde eskisine nazaran çok daha iyi diyebileceğimiz süreçler götürebiliyoruz. Ancak, dönüp dolaşıp, gelip sıkıntı yaşadığımız en önemli nokta işte bu eski, güvensiz yapı stokunu ve burada devam eden hayatı, sizin de dediğiniz gibi, içinde vatandaşın da katılımcı olduğu süreçlerle ve bunu da bütün kaynaklarımızı, imkânlarımızı en etkili, en verimli şekilde kullanarak... Ki bu kaynaklar kısıtlı, bu kaynakların böyle bir ölçekteki dönüşümü kısa bir sürede gerçekleştirmesi mümkün değil. O açıdan, biz de depreme yönelik zararları azaltmaya çalışan bir araştırma komisyonu olarak, işte bu öncelikleri, bu çatışmaları, güvensiz yapı stokunu bir an önce dönüştürmek için hem planlamada hem mevzuatta yine bilimsel ve sağlıklı şehirleşme ilkelerini göz ardı etmeden neler yapabiliriz, bunun gayreti içindeyiz.

Ben, şu hususta size şunu sormak istiyorum: Şimdi, bu eski yapı stokunun bulunduğu bölgelerde yeni yapılan imar planlarının çoğunda kat sınırlamaları var, çoğunda yeni yönetmeliklerin getirdiği çekme mesafeleri olsun, otopark, yangın, asansör gibi olsun birtakım değişiklikler var. Bu bölgelerde bu kat sınırlamalarından dolayı vatandaşın mevcuttaki hakkını karşılayamayan, binasını yıkıp yeniden dönüştürmek için bir girişimde bulunduğu bütün hak sahiplerinin aynı konutu, aynı bağımsız bölümü edinemeyeceği durumlar var. Bu yüzden İstanbul'da -bugün İzmir'de de aynı şey tartışılıyor- bazı plan notlarıyla bu gibi alanların dönüşümünün önünün açılması için gayretler var. Büyükşehir Belediye Meclislerimiz, Belediye Başkanlıklarımız bununla ilgili gayret içindeler çünkü kendini dönüştüremeyecek, kendini dönüştürecek finansmanı kendi içinde sağlayamayacak bölgeler bunlar ve kaldı ki mevcudun yeniden inşası da söz konusu değil. Bu planlar, çok daha ileri, çok daha gelişmiş ilke ve esaslar doğrultusunda yenilenerek yapılması dolayısıyla, o geçmişin getirdiği, o plansızlığın getirdiği stoku âdeta zaman içinde bir şekilde dönüştürmeyi hedefleyen planlar aslında. Fakat hem vatandaşımızın yaklaşımı hem bu noktadaki kayıpların öne çıkıyor olması, deprem farkındalığındaki bazı anlayışlar bunu etkiliyor, bunun önünü kesiyor.

Şimdi, bu süreçte plan notuyla, İstanbul'da hem Fatih ilçemizde hem Avcılar'da imar planında olmayan ancak mevcudu yeniden yapabilecek, kayıpları azaltabilecek, ona yakın olsa da birtakım imar hakları sağlayabilecek düzenlemeler geçmişti. Fakat bu düzenlemeler -İstanbul özelinde- geçtiğimiz aralık ayının sonuna doğru Şehir Plancıları Odası tarafından tekrar yargıya taşındı ve iptali hususunda bir yargısal süreç var. Şimdi, tabii bir çıkmazda ve açmazda oluyoruz; bir yandan kısıtlı kaynaklarla devam eden bir hayat içerisinde onun getirdiği bütün sosyal, ekonomik yükümlülükler çerçevesinde bu dönüşümü sağlamak için biz o bölgelerde nasıl bir planlama yaklaşımı içinde olmalıyız? Tabii ki bütün planlama esasları içerisindeki riskli alanlar, sakinim zonları, jeolojik açıdan riskli alanlar bütün bunlar ve diğer kamu sosyal donatı payları... Bütün ilke ve esasları kaçırmadan o bölgelerde yoğunluğu tekrar artırarak, bu tip imar haklarını bir şekilde koruyarak buraların dönüşümünü hızlandırmak mıdır ya da birtakım planlamayla değil de bu değişim, dönüşümü çok kısıtlı alanlarda dar tutup ya da belli binalar için, belli adalar için önceliklendirip onları dönüştürmek için bu şekilde, başka plan değişikliği değil de başka yaklaşımlarla bunları dönüştürmek midir; bu açmazın, çıkmazın önüne geçmek midir? Bu konudaki düşüncenizi almak isterim Değerli Hocam.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Teşekkür ediyorum.

Tabii, ben kendi düşüncemi söyleyeceğim bunun için.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Tabii.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Bir kere imar hakları önemli ama her alana aynı şekilde yaklaşmak ve çözüm üretmek şehircilik açısından da doğru değil. Mesela gördünüz, Avrupa yakası, Anadolu yakası arasında risk açısından fark var. Anadolu yakasında Bağdat Caddesi'nin bulunduğu bölgede küçük bir imar artışıyla binaların yenilenmesi mümkün olabiliyor ama her yere bu imar

artışını veremezsiniz. Bazı bölgeler zaten sizin de dediğiniz gibi... Kağıthane Belediye Başkanıyla konuşmuştum. Dedim ki “Zemininiz sağlam, rahatlıkla dönüştürebilirsiniz, belki küçük bir artış da verebilirsiniz.” “Yapamayız Hocam.” dedi çünkü, mutlaka her binanın üstünde 2 kat ruhsatsızmış. Yani imar planının da üstüne çıkmış bir durum varmış. Yani bu çarpık kentleşme aslında, ortaya yasa dışı bir durum çıkarmış. Onun için Kağıthane’ye yaklaşımınızla, Caddebostan’a yaklaşımınız; Yeşilköy’e yaklaşımınızla Bağcılar’a yaklaşımınız aynı olamaz. O riskli bölgenin mevcut durum analizini yapmanız lazım, orada oturanlarla çalışmanız lazım ve nasıl bir çözüm bulunacağı konusunda her projede toptan bir çözüm bulmak uygun değil. Mesela Avcılar’da yoğunluğu artırmak hiç doğru bir şey değil. Çünkü hem zemini bozuk hem zaten aşırı yoğun. Aynı şekilde Küçükçekmece’de de öyle; hem bozuk zemin var -biraz önce gördünüz- hem de yoğun bir doku var ve düzensiz bir doku var. Dünyanın hiçbir yerinde orada oturanlardan hiçbir para almayarak dönüşüm yapılamaz. Mutlaka uzun vadeli krediler verilebilir. Mesela şimdi Merter’de sosyal konutlar dönüştürülüyor, çok güzel bir ortam, binalar eskimiş ama yeşil alanları var, 4-5 katlı yapılar. Onlarla yaptığımız görüşmede mesela hiç istemediler oranın değişmesini, yoğunlaşmasını. Bir miktar para ödemeye, uzun vadeli krediler vermeye razılar ama yeter ki oradaki halkın elinde böyle bir imkân var, onu devam ettirmek isterler. Şehrin arazi değeri yüksek bir bölgesi buna rağmen. Burada devletin her yere farklı bir yaklaşımla yaklaşıp çözüm bulması gerekir. Gecekondu bölgelerini tümünden bazı bölgelerinin tümünden yıkılıp yerine belli bir yoğunlukta yeni binalar yapılabilir ve bazen hiç para ödmeden de kat sahibi olabiliyorlar. Üstelik eğer geleneksel gecekonduysa bu -onlar da pek memnun olmuyorlar tabii bahçeli evleri gidiyor diye- orada da bir dönüşüm yapabiliyor. Yeşilköy’de daireler küçülüyor mesela, Teşvikiye’de daireler küçülüyor, yapılabilir. Onlar kendileri cebinden para da çıkarabiliyor. Yoksul bölgelerde de devlet, sosyal bir devlet olarak araya girip yardımcı olacak. Mesela, Fransa’da eski sosyal konutlar vardır. Bunları dönüştürürken bir kısmı orada oturan, eski işçi olup da fabrikası kapanan yoksul insanlara ayrılıyor, yüzde 30 bunun ayrılıyor ve onlara uzun vadeli kredilerle veriliyor; geri kalan satılabilir. Böyle hibrit çözümler de olabilir. Doğrusunu isterseniz, bir keresinde, Beykoz Belediyesine gitmiştim, belediye kendisi belediye arazisine ev yapacaktı. Böyle çözümler de olabilir, devlet de konut yapabilir. Tamamen özel sektöre, müteahhitlere verip çevreyi tümüyle onların para kazanması amaçlı yaklaşımıyla... Çok kötü örnekler var İstanbul’da. İnanın bana, orada oturanlar bir müddet sonra yaşamak istemeyecekler. Bursa’nın Doğanbey Mahallesi’ni örnek vereyim tarihî bir şehrin silüetini bozan. Çok dikkatli olmak lazım. “İnsanlara cebinden hiç para çıkarmadan daire vereceğiz.” diye yoğunluğu artırmakla ve oradan para kazanmaya çalışmakla bu iş çözülmez, daha sosyal bir bakış açısı gerekir. Güzel örnekler de mutlaka vardır ama tekrar ediyorum, her yere aynı şekilde toptan yaklaşamazsınız, bir ülke aynı şekilde değişemez.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Hocam, teşekkür ediyoruz.

Tabii, bizim bir şekilde orada kendi imkânlarıyla ya da küçük kredi destekleriyle, faiz destekleriyle konutlarını dönüştürmeye hazır olup ancak mevcut imarın onların dönüşümüne cevaz vermediği, tabii, bunların içinde sizin de bahsettiğiniz gibi, kaçak katların da olduğu maalesef bir durumla karşı karşıyayız. O açıdan, plandaki mevcudun çok çok üstünde bir yoğunluk verip, orada yeni bir değer oluşturup o değerlere dönüşümü finanse etmek değil, en azından dönüşüme niyetli vatandaş da harekete geçirebilecek şekilde ama imardan kaynaklanan hak kaybını asgariye indirecek şekilde nasıl yaklaşabiliriz konusuna sizler açıklık getirebildiniz.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Aynen öyle.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – “Her alan kendi içinde değerlendirilip küçük artışlarla da belki plan değişiklikleriyle de bunlar karşılanabilir.” diyorsunuz.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Bir küçük örnek daha vereyim.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Buyurun hocam.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Uzak Doğu’da bir ülkede, dönüşümde hükümet o bölge için proje bekliyor yani Tayvan olabilir bu. Bu projeyi orada yaşayanlar, gönüllü hocalar, sivil toplum örgütleri hazırlıyor, “Biz böyle dönüşeceğiz.” diye devlete sunuyor. Devlet bunu uygun görürse onlara kredi desteği sağlıyor. Önce bir projeye başvuruyor orada yaşayanlar. Bu yaklaşım benim çok hoşuma gitti. Tabii, İstanbul’la kıyaslanamaz herhâlde ölçek olarak o bölgeler ama küçük küçük bölgelerin bir araya gelip -yani örgütlenme önemli bu konuda- proje hazırlayıp devlete başvurmaları iyi bir fikir gibi geldi bana.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Teşekkür ederiz.

Şimdi, Komisyon üyelerimizden de sorular olacak.

Komisyon Başkan Vekilimiz ve Kocaeli Milletvekilimiz İlyas Şeker’in size bir sorusu olacak.

Buyurun Sayın Vekilim.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Hocam, öncelikle sunumunuz için teşekkür ediyorum.

Bir latifeye başlamak istiyorum. Arka fon çok mükemmel, çok güzel, yeşillik. Acaba, hocam “Arazilerin imara açılmasına ve yapılaşmaya karşı mı?” diye de aklıma bir soru geldi.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Hayır, tabii ki değil.

İLYAS ŞEKER (Kocaeli) – Teşekkür ediyorum.

Hocam, bir konu hakkında sizin görüş ve kanaatlerinizi almak istiyorum.

Şimdi, 99 depreminden sonra özellikle Kocaeli, Sakarya, Düzce, Yalova ve İstanbul’da onaylı imar planlarımız vardı, mevcut onaylı imar planlarımız vardı. Bu 99 depreminden sonra o günkü Bayındırlık Bakanlığı tarafından yapılan jeolojik etütler neticesinde ve etüt raporlarında da yazıldı, kat sınırlamaları getirildi. Yani, örneğin daha önce imarlı, 7 katlı olan yerler bu jeolojik etütlerle 4 kata düşürüldü, 3 kata düşürüldü. Ancak, 7 kat olarak yapılmış, bitmiş ve kullanıyor. Şimdi, 4 kata düşürülünce orada bir dönüşüm yapmaya kalktığınız zaman yapamıyorsunuz. Niye? Mevcutta 7 kat hakkı vardı, imara uygundu, şimdi yaptığınız zaman bu onaylanan planlara göre 4 yapmak zorunda, belki yüzde 50 civarında bir hak kaybı var, dolayısıyla dönüşüm de olmuyor. Bu yapılmış olan o planların yasal olarak belki geçerlidir ama bir plancı olarak nasıl yorumlarsınız? Mesela burada bir geriye dönüş yapılabilir mi? 99 öncesi onaylı planlardaki hakları, ilave bir sosyal donatı ayırmaksızın, bu haklar verilebilir mi? Bu konudaki görüş ve kanaatlerinizi almak istiyorum.

Teşekkür ediyorum.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Teşekkür ederim.

Şöyle bir durum var: Aslında plan denen şey, mevcut durumu göstermez, ilerideki durumu gösterir. O yüzden eğer bir kat indirimi söz konusuysa yeni plan geçerlidir ve orada sizin dediğiniz gibi bir hak kaybı oluyor. Yani, mevcut 7 katlı bina yıkıldıktan sonra siz ancak 4 katlı yapılabiliyorsunuz, o 3 kattaki insanlar için. Tabii ki geri kalandan bir payları olacak ama her birine bir daire çıkmayabiliyor o durumda. Bu, yani, apartman türü yapılaşmanın bir sonucu oluyor sonuç olarak. Bu, sadece Kocaeli’ndeki zeminle ilgili değil tabii, zemin çalışmalarlarıyla ilgili değil. İstanbul’da da buna benzer imardaki kat düşürüşleri söz konusu. Mesela, Şişli’de bir grup gökdelen yapıldığı için ve bu nüfusu da artırdığı için, yeterli donatı da bulunamadığı için mevcut geri kalan apartmanlarda kat indirimi yapmışlar. Yani, bunu duydum ben, görmedim kendim ama bu tür hani imar cinliği gibi bir şey söz konusu burada. Böyle bir yerde dönüşüm yapmak zor tabii ama Şişli iyi bir örnek olmadı yoğunluk açısından ama Kocaeli’nde

şöyle bir şey olabilir mi diye düşünüyorum. Tabii, kat düşürülmesi sonucunda yeni bir tasarım gerekir diye düşünüyorum ben, yapı adası ölçeğinde ve bu tasarımda oradaki insanların hak kaybını önlemek için mesela bu yaklaşım uygulanabilir mi acaba? Bir yapı adası gibi düşünüp parseli, oradaki tasarımı değiştirip yine 4 katlı, 5 katlı daha yaşanabilir bir çevre kurup, orada hak kaybı olan insanları da içine alacak şekilde yeni tasarımlar yapılabilir. Burada tasarım, anahtar kelimedir. Yani, siz 15 katlı bloklar koyup, çevresinde geniş alanlar koyarak veyahut 4-5 katlı binalar koyup, daha az yeşil alan koyup aynı yoğunlukta iki ayrı tip yaratabilirsiniz. Bu imar planıyla şekillenen ve parsel düzeniyle şey yapmak, bizi biraz zorluyor. Onun için biraz önceki soruyla da ilişkilendirirsem bu mevcut kent bölgelerinde kat yüksekliği azaltılmış ya da artırılmış veya aynı bırakılmış bölgelerde sanki bana yapı adası ölçeğinde dönüşüm yapıldı çünkü yollar ve altyapı düzenli aslında. Planlı gelişmiş, imar planıyla şekillenmiş, yapı adası ölçeğinde çok iyi çözümler bulunabilir gibi geliyor bana. Acaba, bunun önünü açacak bir yasal düzenleme olabilir mi? Mesela Üsküdar'da, mesela Şişli'de, mesela -çok iyi bilmiyorum ama- İzmit ve Sakarya gibi bölgelerde, orada daha kolay olacağını düşünüyorum. Hatta bazen 2 yapı adası da bir araya gelebilir, böylelikle altyapı da korunmuş olur, yol da korunmuş olur, yoğunluk da aynı kalır, belki uygun bir yoğunlukta, aşırı yoğun değilse ama tasarımla bu iş çözülebilir gibi geliyor ama tabii eski parselde değil, eski parselinizde değil. Bunun için 18'inci madde var aslında kullanılabilecek. Kısmen şehir içinde kullanması zor, belki daha çok gelişme alanlarında kullanıyor ama o da, o çerçevede de dönüşümde... Hatta ben bir yazımda bir şey önermiştim. Bütün bu yapı adasındaki potansiyel gelecek kullanıcıları bir araya gelip, örgütlenip yapı kooperatifi kurup -mesela bütün 2 yapı adası veya 1 yapı adası hatta belki bazen daha da büyüyebilir bu- boş ve kullanılmamış arka bahçeler de devreye girerek yeni tasarımlarla güzel çözümler çıkabilir diye düşünüyorum.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Hocam, teşekkür ediyorum.

Tabii, biraz önce bahsettiğiniz Şişli'de yaşanan durum akıllara imar hakkı transferini de getiriyor.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Doğru.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Şimdi, orada imar hakkı transferi mevzuatı maalesef bizde henüz uygulanabilir durumda değil. O konuda neler söylersiniz? Özellikle ada bazında bu yoğunluğun korunarak mevcudun daha hızlı dönüştürülmesi için oralardan başka imar hakkı transferleriyle böyle bir uygulama mümkün olabilir mi sizce? İmar hakkı transferi mevzuatı Amerika'da var bildiğimiz kadarıyla, aldığımız bilgilerle.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Evet, bizde de öneriyorlar onu.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Bizde de öneriyorlar ama onun diğer parametreleri, diğer unsurları, mevzuatının tam olarak şekillenmesi de gerekiyor. O açıdan biz de bunu Komisyon olarak önemsiyoruz, önerilerimiz arasında da yer alacak Hocam, ona ilişkin neler dersiniz?

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Yani ben imar hakkı transferinin ilk önce bu işgal edilmiş dere yataklarının kurtarılmasıyla kullanılmasını uygun görüyorum. Mesela, daha önce bize bilrkişilik şeyleri geldi. İmar planı dere yataklarına izin vermiyordu yerleşmeye -tam hatırlamıyorum ama Trakya'da bir bölgeydi- adam da mahkemeye gitmiş çünkü dere yatakları da parsellenmiş vaziyette. Ona mesela imar hakkı transferi çok iyi olur, başka bir yerde arsa verip mesela orada yapı yapması ve dere yatağını boş bırakması istenebilir. Keşke hani İsveç gibi, Norveç gibi kamu arazilerimiz fazla olsa; öyle bir şey yok. Çok sınırlı sayıda kamu arazisi var, kamulaştırma için de fazla şey yok. Onun için bu tür imar hakkı transferi gibi şeyleri uygulamak bana elzem gibi geliyor. Gerçekten, başka türlü çözülemez, karşılığında başka bir yerde bir imar verilmesi... Bu 18'inci madde de aslında çok faydalı ama çok mahkemelere düşüren bir yönü var. Onun için, başka bir yerde bir hak verilmesi veyahut da becayişle farklı haklar verilmesi ve o riskli bölgenin terk edilmesi... Yani tabii büyük bir deprem

olursa zor da şimdiden onun kentsel dönüşüm sırasında devreye sokulması ve en uygun, en sağlıklı çözümler bulunması için kullanılmasını ben destekliyorum; yani çok iyi bir yöntem, bir araç olabilir. Aynı zamanda, kamulaştırmanın da hâlâ bir araç olacağını düşünüyorum. Ama gene de tabii şu konuda haklısınız: Şişli’de yapılan şeyde kullanıcıların haberi bile yok, tesadüfen bir ev almak için belediyeye giden birisi imar planında bu durumla karşılaşılıyor ve bana telefon ediyor “Böyle bir şey olabilir mi?” diye yani hiç kimsenin haberi yok, planlarda düşürülmüş katlar; o da uygun bir durum değil tabii.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Hocam, çok teşekkür ediyoruz.

“Deprem risklerinin azaltılması, mekânsal planlama yaklaşımıyla kentsel dayanıklılık, dayanıklı yerleşime riskli alanların belirlenmesi, kentsel dönüşüm, arazi kullanım planlaması, doğal çevrenin korunması” başlıklarında çok önemli bilgiler paylaştınız bizimle. Getirdiğiniz yaklaşım, öneriler arasında hem uygulama hem koordinasyon ve yerel yönetimlerin güçlendirilmesi de önemli başlıklardı.

Bu güzel sunumunuz için teşekkür ediyoruz tüm Komisyon üyelerimiz adına, çalışmalarınızda başarılar diliyoruz Hocam.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Çok teşekkür ediyorum ben de.

Ben de sizin çalışmalarınızda başarılar diliyorum, bizi kurtaracağınızı umuyorum.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – İnşallah Hocam, hep birlikte, inşallah.

İyi günler diliyoruz, Türkiye Büyük Millet Meclisinden selamlar sizlere de.

Hoşça kalın.

Değerli Komisyon üyelerimiz, gündemimizin sunumlar bölümünde şimdi de Orta Doğu Teknik Üniversitemizin Şehir ve Bölge Planlama Öğretim Üyesi Doçent Doktor Meltem Şenol Balaban’ı dinleyeceğiz.

Hocam, sesimizi alabiliyor musunuz?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Evet, alabiliyorum.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Biz Komisyon üyelerimiz adına sizlere selamlarımızı iletiyoruz.

Sunumunuzu dinliyoruz, söz sizde Hocam, buyurun.

4.- Doç. Dr. Meltem Şenol Balaban’ın, video konferans aracılığıyla, Türkiye’nin afet profili, güvenli/dirençli kentler, afet risk yönetimi anlayışının katkıları, Japonya deneyimi ve farklılıklar, yeni gelişme alanları, mevcut yerleşim alanları ile öneriler hakkında sunumu

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Merhabalar, çok teşekkür ederim davetiniz için. Fiziksel olarak gelemedik ama böyle dijital olarak bağlanıyoruz sizlere.

Ben de hemen sunumumu paylaşayım müsaadenizle.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Buyurun efendim.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Sunumum görülüyor mu acaba?

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Evet Hocam, görebiliyoruz.

Aynı zamanda biz sunumunuzu da çıktı olarak tüm milletvekillerimize dağıttık, onların önünde çıktı olarak da var.

Buyurun Hocam.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Çok teşekkür ediyorum.

Kıymetli Komisyon üyeleri ve değerli katılımcılar; hepinizi saygıyla selamlıyorum.

Ben de bugünkü toplantıda bulunmaktan dolayı memnuniyet duyuyorum. Umarım burada faydalı katkılarda bulunabilirim diye düşünüyorum.

BAŞKAN RECEP UNCUGÖLU – İnşallah.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Bu sunumu anlatmadan önce biz Handan Hocamla da bir araya geldik, çok tekrara kaçmadan kendi aramızda bir iş bölümü yapmıştık. Dolayısıyla Handan Hocamla çok örtüşen konular ve taraflar var. Dolayısıyla ben konuyu biraz örnekler üzerinden, birkaç yurt dışı örneği üzerinden göstermek isterim, özellikle de Japonya'ya değineceğim.

Eğer kendimden kısacık bahsedersen, doktora derecem birinde Japonya deneyimi yakalama fırsatı buldum. Dolayısıyla 2011 Tohoku depreminde Japonya'daydım. Dolayısıyla sizlere - bizden çok farklı bir kültür tabii- orada yapılan uygulamalara da değinerek biraz da Türkiye'yle kıyaslamalı bir sunum yapmak istiyorum.

Aslında, tabii, deprem araştırmaları komisyonunda şu anda sizlerle bir aradayız ama ben daha önce taşkın afet denetimi üzerine de çalışmış olduğum için biraz daha afet meseleleri üzerine araştırmalar, çalışmalar yapmak konusunda -birtakım şeylerim oldu uzun zamandır- bununla ilgili sizlere katkı vermeyi düşünüyorum.

Konuşma başlıklarım genel olarak... Tabii afet meselesine Handan Hocam gibi ben de değinerek biraz güvenli, dirençli kentlere vurgu yapacağım. Aslında burada ortaya çıkan konu başlıkları hemen hemen çok da benzeşiyor ve bizi de yönlendirecek konular bunlar ama onlar üzerinde çok fazla zaman kaybetmeyeceğim mümkün mertebe.

Konumuz afet risk yönetimi meselesinin -tabii bunun içinde deprem risk yönetimi de oluyor- katkılarını, risk meselesini acaba nasıl kent planlamada kullanabiliriz, mekân planlamada kullanabiliriz diye vurgu yapacağım. Japonya deneyimi de biraz önemli. Dolayısıyla o örneğin kesinlikle şöyle anlaşılın istemem: Tabii ki bu bir olmazsa olmaz, çok iyi bir örnek gibi algılanmasın. Tabii, her kültürün, her ülkenin kendi şeyleri, çözümleri ve arayışları var, onlar da başta bahsettiğim güvenli, dirençli kentler meselesinde kendi uygulamalarını yapıyorlar. Dolayısıyla belki bize katkıları olabilir diye sizlerle -açıkçası böyle de bir talep gelince- paylaşmak istedim. Türkiye özelinde de bunu tartışmak, özellikle de son dönemde tabii yeni gelişme alanlarından çok mevcut yerleşim alanlarıyla ilgili birtakım fikirleri tartışmaya açmak isterim. Dolayısıyla aslında, ülkemiz tabii ki bir deprem ülkesi ama bakıldığında doğa kaynaklı afetler kadar insan, teknolojik kaynaklı afetlere de maruz bir ülkemiz, bu bütün dünyada başka ülkelerin olduğu gibi. Bunlar böyle birçok kategoriye ayrılıyor, daha fazlasıyla incelendiğinde.

Bu noktada aslında Türkiye'deki doğa kaynaklı afet geçmişine baktığımızda tabii ki en çok can kaybını depremlerden yaşamış ve yaşamaya devam ediyoruz. Umarım bunu değiştirme yönünde daha fazla adım atarız ama tabii ki burada gözlemlediğimiz başkaca afetler de bizleri ileriki günlerde çok çok etkilemeye başlayacak, başladı bile diyebiliriz, pandemi de bunlardan biri örneğin.

Bu noktada aslında Türkiye'nin coğrafi olarak bulunduğu konum itibarıyla bunu biz -ne denir- kalıtsal bir şey olarak sahip olduğumuz, süregelen bir mirasımız, yani coğrafi bir mirasımız... Böyle bir ülkemiz var, bunun farkında olmak önemli. Dolayısıyla da nasıl bir ülkede, nasıl bir depremselliği yaşıyoruz ortaya koymak ve bunu her daim yenilemek, yeni bilgiler ışığında ortaya koymak çok önemli.

Biraz önce bahsettiğim gibi aslında ülke genelinde bu tür kayıplara maruz olsak da bunları yaşasak da illere ve bölgelere bakıldığında çokça değişen, farklılaşan tehlike durumlarına da rastlıyoruz ve bunların sonuçlarını geçmişte gözlemledik. Dolayısıyla aslında benim dileğim umarım ileriye dönük

olarak depremler gibi diğer afetlerin de bir komisyonunun, araştırmalar komisyonunun olması. Bu noktada, yani böyle bir afetsellik meselesini bütünsel olarak -deprem de bunun içinde tabii yer alacak-ele alınması gerektiğini vurgulamak isterim.

Bir başka konu, bildiğiniz üzere, demin bahsettiğimiz doğa kaynaklı olduğu kadar insan kaynaklı afet olaylarına da maruzuz çünkü artık kentlerimiz bu türden nüfusların yoğunlaştığı ve yoğunlaşmaya da devam edeceği alanlar. Sadece yaşam alanları yok, üretim alanları var, sanayi alanları var. Böyle bir kalabalıklaşmanın getirdiği, bunlardan kaynaklı birtakım tehlikelere de maruz olduğumuzu biliyoruz ve onu da dikkate almamız bizim için ileriye dönük olarak kentlerimizde bir problem olgusu olarak önem teşkil ettiğini biliyorsunuz. Bu noktada hemen hızlıca, tabii çoğumuz biliyordur bunları ama hızlıca tekrar etmek gerekirse aslında bu bir 1990'lardan beri uluslararası gündemi meşgul eden bir konu bu; doğa ve teknolojik kaynakların dikkate alınması. Gerçi burada daha çok doğa kaynaklı afetlerden söz ediyoruz ve görüldüğü üzere aslında yapılan her türlü konferans ortaya konulan her türlü ortak çerçeve, bunların sonucunda çıkan problemlerin getirisi yani bir yaşanmış ve deneyimlenmiş bir durumun sonucunda tekrardan gündeme geliyor; peki, o zaman bunu nasıl aşabiliriz gibi. Aslında bu bir öğrenme süreciyle de ilerliyor, dolayısıyla bugün sizlerle konuştuğumuz bu konu beş veya on yıl sonra farklı bir devreye de gitmiş olacak. Örneğin, pandemi konusu şimdiye kadar bu düzeyde dikkate alınmamıştı, bu da bizim yine riskleri yönetme konusunda farklı bir bakış açısını ele almamız gerektiği yönünde şimdi yeni açılımları sağlayacak.

Bir noktada aslında bizlerin şu anda gelindiği düzeyde gündem olarak uluslararası gündemi meşgul eden, önemsenen, herkesçe kabul görmüş birtakım şeyleri bizlerin de uygulama çabasına girmemiz önemli çünkü burada gerçekten de bazı ülkeler bunları uygulamaya başladıkça faydalarını gördükleri için bunların neler olduğunu vurgulamak bizim için de bir anlam teşkil ediyor.

En son tabii ki Sendai'yi biliyoruz; Birleşmiş Milletlerin dünya konferansına bakıldığında, ki bu da 2011 Tohoku depremi sonrasında Sendai bölgesi de çok fazla tsunamiden etkilenmişti ve o noktada artık bu 4 öncelik çok önemli bir şekilde gündeme geldi. Neden? O döneme kadar yok muydu? Belki vardı ama Tohoku depremi aslında bizlere Japonya gibi depremler deneyimi çok fazla olan ve bu konuda çok iyi öğrenip bunları uygulamaya geçiren bir ülkenin bile riskleri anlama konusunda, bunları uygulama konusunda çok çok ilerleme kaydedememiş olduğunu gösterdi. Neden? Deprem konusunda tabii ki çok dayanıklı yapı sistemlerinin, iyi denetlendiği yapı düzeninin kurulduğu, mümkün mertebe her sene bunların daha da iyileştirildiği bir ülkeden bahsediyoruz. Deprem sonrasında böyle büyük bir kaybı deprem sarsıntısıyla yaşamadı aslında, ondan sonra gerçekleşen tsunami ve onun arkasından gelen nükleer felaketin etkileri onları derinden etkiledi. Bunlar öngörülememiş miydi? Öngörülebilmmişti ama belki de çok da büyük bir olasılık olarak görülüyordu, yatırımların bu düzeyde olması beklenmiyordu veya bunu söyleyen bunu ortaya koyan bilim adamlarının sayısı oldukça azdı ya da bu değişimi yapmak geçmişte kurulmuş olan, başka bilgilerle kurulmuş olan eski bir nükleer yapının bunları dikkate alarak belki de hazırlanmamış olması, onlar açısından çok dikkat çekici sonuçlar verdi.

Buradan hareketle aslında afet risklerini anlamak meselesi önemli, yani burada neyi kastediyor olduğumuz, hepimizin gerçekten bunu iyi kavraması açısından önemli. Baş edebilme meselesi yani bunları siz biliyor olabilirsiniz, ben biliyor olabilirim ama bunu doğrudan yaşayacak halkın anlamış ve farkında olmuş olması ve onların da bunun içinde bir değişiklik yapabilecek güce sahip olduklarının farkında olması başka bir mesele. Dolayısıyla burada yönetimden çok yönetişim meselesinin vurgulanmasının sebebi bu. Oradaki baş edebilme, yani bir durumla ortaya çıkabilecek bir risk durumuyla baş edebilme, konusundaki kapasiteyi artırmak, bunu oradaki kurumlar ve orada yaşayabilecek halkla yapabilmek, yönetişim meselesini güçlendirebilmek önem teşkil ediyor. Bu noktada tabii dirençlilik konusu hep

vurgulanıyor, bu dirençliliği fiziksel, sosyal, ekonomik, toplumsal ve çevresel gibi algılayabiliriz. Genellikle biz bunu fiziksel algılıyoruz -ister istemez teknik elemanlar olarak- ama aslında bütünsel olarak ele alınması gereken bir konu ve çok sıcak bir gündem konusu, çok fazla araştırmacı da şu anda bununla ilgili çalışmalar yapıyor. Bunun ortaya konulması, planlamada ele alınması ve planlamada özellikle risk azaltmayı dikkate alan plan kararlarının geliştirilmesi çok fazla önemsenen bir durum. Bir başka konu da tabii ki bu 3 maddeyi, başarılı bir şekilde ortaya koyabilirsek geri kalan aşamada da tabii ki her daim ortaya çıkabilecek bir küçük olasılıkta da olsa durumlarla mücadele etmek, onlara etkin müdahale etmek ve iyileştirmek için ön hazırlığı yapmak önemli. İyileştirme burada bir geçmişe göre çok daha farklı tanımlanıyor; Sendai örneğinde şu anda plancılar Japonya’da olabilecek, ileriye dönük olarak herhangi bir büyük afet sonrasında yıkım olursa şu kadar insana bir yaşam alanı sağlamamız gerekirse nasıl bir iyileştirme planımız olmalıdır çalışmaya başladılar. Dolayısıyla bu da başka bir açılım konusu diye belirtmek isterim.

Riski anlamak önemli demiştim. Bu benim konuşmamda da aslında çok vurgulamaya çalışacağım bir madde. Burada aslında dirençli toplum için plan yapmaya başlamadan önce nasıl yaşadığımız bir sıkıntıyla ilgili doktora gittiğimizde teşhis konması için birtakım tetkikler yapılıyorsa bununla ilgili de kentlerimizdeki tehlike, zarar görülebilirlik konularında verilerin iyi toplanmış olması, sistematik biçimde saklanması, güncellenmesi, bununla ilgili de ileriye yönelik olarak afetlerin olası etkilerinin kayıtlarını önceden anlayabilmek adına her daim kullanabilir olması kritik. Yani veri özellikle de günümüz toplumunda mekânsal veri, bizim için birtakım senaryo ve simülasyonları önceden görebilmek, karar vericilere bunları aktarabilmek adına en kritik nokta ve böylelikle de teşhis koymak adına da önemli.

İkinci bir konu, bu verilerin tehlike ve zarar görülebilirlik konularıyla bir arada, çünkü bir tehlike eğer onun herhangi bir zarar verebileceği bir değer yok ise riskten çok fazla söz etmiyoruz. Herhangi bir dağlık arazide bir heyelanın olması orada yaşayan bir yerleşmenin olmaması veya bir kaybedilecek bir değer olmaması durumunda bir risk hesabını gerektirmiyor. Dolayısıyla bu noktada bizim tehlike, zarar görülebilirlik yani değerlerin o tehlike karşısındaki dayanırlılığı durumu ve bunun ne düzeyde olup olmamasına bağlı olarak da risk durumu ve bunun değerlendirmesi çok önemli. Bu noktada tabii birtakım hesaplamalar yapılıyor, burada birçok değerli mühendis katılımcılarımız var, Komisyon üyelerimiz var, onlar çok daha iyi bilirler. Dolayısıyla hani bu noktada bu modellemeler bizim için ortaya konulması gereken noktalar; bunların titizlikle, düzenli biçimde belirlenebilmesine çalışılmalı, elde olan verilerle ve verileri iyileştirerek her daim.

Bunu ortaya koyduktan sonra da bu riskleri yönetebilmemiz lazım, tabii öncelikle mevcut olanlara da, bunları azaltabilmemiz için belli planları ortaya koymak ve tabii ki en kritik olan, en mükemmel modeli ve planı da yapsanız onu uygulamaya koymadığınız veya koyamadığınız takdirde bir işe yaramaması ve dolayısıyla bu noktada da uygulamaya koymanın eylemlerini ve etkinliklerini kurgulamamız gerekir.

Bu noktada aslında “riskin sakınımı” demek veya “mitigasyon” deniyor zaman zaman ya da “yönetimi” de diyebiliriz. Belirlediğimiz, ortaya koyduğumuz bu risk durumlarının değerlendirmesinin karşısında bizim bir karar vermemiz gerekiyor ama yapacağımız herhangi bir müdahaleyle eğer bir riski arttırma durumumuz varsa öncelikle ondan kaçınma yoluna gitmeliyiz ilk aşamada. Bu ne demek? Aslında biraz önce bahsetmiştim, tehlike, orada bir değer yoksa riske dönüşmeyecektir. Dolayısıyla eğer bizim için -yine fiziksel bir örnek vereceğim ama- bir arazide tehlike arz eden, mekânsal olarak tehlike arz eden, zeminle ilintili bir durum varsa ve bizim de burayla, yerleşmeyle ilgili bir karar veriyorsak öncelikli hareketimiz bu noktada riskleri arttırmamak adına imkânımız varsa oralara yerleşmemek.

Handan Hocanın sunumunda dikkatinizi çekmiştir, vadi tabanları, alüvyal araziler, dere yatakları gibi alanlar örnek verilebilir. Eğer imkânımız varsa, eğer Japonya kadar dar alanlarımız yoksa, yaşanabilir alanlarımız daha çoksa birinci aşamamız bu yönde bir karar vermede bulunmak.

İkinci aşama, öyle bir imkânımız yoksa ve zaten geçmişten getirdiğimiz bir şekilde yerleşim sözu konusuyrsa, bir değeri var ve onun bir riskinden bahsediyorsak, çünkü biliyorsunuz işte bahsettiğimiz veri ölçme sistemleri de değışiyor, geçmişte öyle düşünölmemişti ama belki şu anda orada daha fazla bir tehlikenin olduğu ortaya çıkabiliyor yeni ölçme teknikleriyle. Bu durumda orada bulunan değeriilerin üzerindeki bu riskleri azaltabilmek adına acaba neler yapabiliriz? Bu noktada acaba yer değıştirme mi gerekir, acaba belli noktalarda yeniden yapımı mı gerekir? Birtakım planlama ve dönüşüm faaliyetleri gibi azaltmaya örnek olabilecek birçok faaliyetlerle aynı zamanda tabii bu alanların bütün alan için, çalışılan bir toplum için mümkün mertebe o toplumun kaldırabileceği düzeye çekebilmek adına bu azaltma önlemlerinin ortaya konulması gerekiyor. Nedir bu düzey? Japon toplumu veya Avrupa’da bir başka ülke veya Hindistan’da bir afet sonrasında her toplumun bununla baş etme kapasitesi çok farklı. Bu nokta aslında bu meselede biraz yere özel, topluma özel, oranın kurumları ve kapasitesine özel olarak değeriendirilmesi gereken bir konu. Ve son aşamada da sıfırlayamadığımız ama mümkün mertebe azaltabildiğimiz bu riskleri de gene toplumun bütün paydaşlarıyla paylaşma yolunda birtakım aktivitelere yatırım yapılabilir. Aslında biraz daha bu çerçeve böyle tanımlanabiliyor ilgili yazımda ve bazı uygulamalarda.

Burada, taşkından bir örnek vereyim istedim daha çok malzemem bu noktada olduğu için. Örneğın, bazı binaların, siyahla gösterilmiş binaların tehlikenin etki alanı dışında olması sebebiyle onların riske konu olmadığını görüyoruz, belli noktalarda su seviyesine bağılı olarak etkileri farklılaşabiliyor, arazinin ekonomik değeriine bağılı olarak siz ortaya çıkacak olan taşkıının sıklığına ve etkisine göre burada karar vericiye bir altlık bilgi sunabiliyorsunuz. Bu noktada karar verici farklı noktalarda, farklı plan kararlarıyla bu zonlar üzerine plan kararları değıştirme yolunda adımlar atabiliyor.

Japonya deneyiminden bahsetmek isterim; benim için önemli oldu, ben o deneyimi orada bire bir zaten toplumu deneyimleyip yaşarken bir de büyük bir depremin ortasında kalmakta daha farklı bir gözlem yapmamı, deneye maruz kalmamı sağladı ilginç bir şekilde. Ben Tokyo’da okuldaydım dolayısıyla aslında bizim laboratuvarımızın adı kentsel güvenlik laboratuvarı, ben de kent mühendisliğı bölümündeyim, 9’uncu katta güçlendirilmiş binada böyle bir sarsıntıyla baş başa kaldık. Bu noktada biliyorsunuz hazırlıklı bir toplum, bundan önce bir sene zaten orada yaşamış olduğum için buna hazırlıklıydım. Ancak güçlendirme konusu, bir eşyanın güçlendirilmesi konusu orada da önemli, yapmadığınız zaman sahne böyle olabiliyor, bütün arkadaşlarımin ben de dâhil yaşadığımız durum bu.

Bu noktada aslında sizler okumuşsunuzdur, gerçekten de birçok şeyde hazırlıklı olduğunu gördük. Bu da beklenen Tokyo depremi için aslında araştırmacılara bir tatbikat deneyimi yaşatmış oldu, burada yaşananları döktüler, trafik sıkışmaları olsun -çünkü bütün kent belli mesafelerden Tokyo’ya geliyor ve gidiyor- birçok konuda neleri yanlış yaptıklarını, neleri yapamadıkları konusunda önemli bir deneyim sağladı. Ama deprem çok şiddetliydi, sarsıntıyı çok uzun bir süre hissettik, internetimiz vardı, telefonlara ulaşamıyorduk, internetten hemen anlık olarak ne türden bir şiddet olduğu, nerelerin etkilendiğı... Zaten onun öncesinde erken uyarıyla haber verilmişti ama bu düzeyde bir büyüklüğün hiç kimse tarafından beklenmediğı söylenebilir.

Japonya farklı bir ülke tabii ki, Japonya’yı büyük bir haritada göremiyoruz dünya haritasında çünkü 6’dan büyük depremler Japonya’nın bulunduğu alanı kapatıyor. Bu konuda daha çok çalışıyorlar, etüt etmeye çalışıyorlar tehlikeleri her daim, nerelerde ne var, ne tür depremler olabilir. Tokyo depremi bekleniyor demiştim, en son 1923’te olmuştu, her seksen yılda bir olduğu varsayımıyla aslında orada

sismik bir boşluk var ve yakın bir zamanda bekleniyor. Bu noktada da bizim onlarda çok fazla tehlikeyle ilgili, sismik tehlikeyle ilgili olasılıksal haritalar üretiyorlar ve belli zonları ortaya koyuyorlar, bir tanesi Tokyo’yu etkileyecek “Nankai” dedikleri bölge, bu noktada büyük bir depremin olması bekleniyor. Burada aslında hızlıca kıyaslamak gerekirse Japonya bizden farklı olarak dağlık ve birtakım başka unsurlardan ötürü yaşanabilir alanların çok dar olduğu bir ülke. Dolayısıyla arazi çok kısıtlı olduğu için, denizde ve karada da çok fazla fay zonuna sahip olduğu için gerçekten de kaçamayacaklarını söylemek mümkün. Dolayısıyla burada aslında kentsel yapıyı iyi, sağlam yapma konusunda oldukça ısrarlılar ve bu konuda da ilerleme kaydediyorlar, bu konuda denetimler sıkı ve uzun yıllar boyu bunda da -gözlemlediğim kadarıyla çünkü ben gittiğimde geçmiş bilgilere bakıyordum, dönüşümden beri üzerinden neredeyse dokuz sene geçti- hâlâ ilerleme kaydediyorlar. Dolayısıyla bina yapı kodlarının iyi uygulandığından emin oluyorlar, güçlendirmeler konusunda da çok fazla projeleri var.

Yerleşilebilen alan az demiştim, buna nazaran nüfusları da çok, yoğunluk çok fazla. Biz 2 kişi, üç sene, 36 metre karede yaşamıştık, siz tahmin edin. Bizim yaşadığımız alanlar aslında gayet yaşanılabilir alanlardı, şehir içinde daha küçük alanlarda yaşayan nüfus var. Dolayısıyla kentlerde mühendislik ve hesaplamalar en optimum biçimde arazinin planlanmasını gerektiriyor, mühendislik çözümleri bu noktada biraz daha ön plana çıkıyor.

Kentteki konutların deprem tehlikesi karşısında dayanımını söylemiştim, kontrol altında tutuluyor ancak eski tip yapılarla ilgili genellikle güçlendirme teşvikleri, sigorta sistemi... Örneğin Tokyo’da ahşap yapı meselesi çok büyük problem, yangın oluşturma ihtimali çok yüksek ve dar sokaklara sahipler. Bu noktada risklerin üzerinde çalışıyorlar.

Öte yandan, merkezî hükûmet, yerel yönetim... Çünkü orada da çok fazla farklılaşan eyalet sistemine benzer bir sistem olduğu için yerel yönetimler kendi çözümlerini üretebiliyorlar ama bu noktada daha çok temel fikir, dirençli inşaat ve yer seçimini mümkün mertebe sağlamak ve en iyi şekilde hizmeti götürebilmek önemli, acil durum hizmetlerini de götürmek önemli.

Tabii ki Japonya’da sadece deprem yok, bahsedilen başka afetler de var. Senede inanılmaz sayıda tayfun, çok fazla şiddetli fırtına, volkan patlamasından tutun daha başka birçok tehlikeye de maruzlar; bu nedenle de bu konuda çok fazla çalışma var. Burada da görebiliyorsunuz, beyazla gösterilen arazi, Japonya gerçekten de o beyazla sınırlı ve yoğunluklu bir yerleşime mecbur kalıyor.

Bir başka fark, bütün ülke ve denizler olmak üzere çok çeşitli fay yapılarına sahip. Dolayısıyla orada bulunduğum sürede Japon hocaların söylediği, bu konuda bir çalışmanın, özellikle fayla ilgili çalışmaların yapılamadığı, fay zonlarının ortaya konmasında hem sosyal açıdan hem de teknik açıdan sıkıntılar olduğu belirtiliyor. Dolayısıyla böyle bir fay zonlaması ve onunla ilgili bir yasal düzenleme yok.

Belki burada önemsenmesi gereken ve sizinle paylaşmak istediğim bir başka konu da aslında Japonya’nın 2010 verisinin, Japonya’nın “mitigation” yani işte risk azaltma ve diğer yapılması gereken acil durum, müdahale, iyileştirme ve yeniden yapımla kıyaslandığında hazırlığa daha çok pay ayırması. Bu noktada kabul şu ki: Risk azaltma ve yönetme meselelerine öncesinde ne kadar çok yatırım yapılırsa, iyileştirme, yeniden yapımla faaliyetlerine ve tabii ki acil durum müdahale faaliyetlerine daha az pay ayrılması gerekecektir, daha doğrusu çok fazla pay ayrılmasına gerek kalmayacaktır.

Bu noktada şey çok önemli, biraz önce bahsettiğim risk azaltma önlemleri, sakınım önlemlerinin aslında başlı başına, tek başına bir yapısal önlemden öte yapısal olmayan önlemlerle bir arada olursa ancak bir başarıya ulaşabileceği vurgusu var. Bu noktada yapısal birtakım çalışmaların yanı sıra toplumun eğitimini ve toplumun kendi sorumluluğunu bu noktada hissetmesi önemli ve bununla ilgili çabaları göstermesi önemli. Örneğin, tehlike haritalarının toplumla paylaşılması bunlardan bir örnek.

Ben orada bulunduğum sürece bu örneklerden çok kendi yaşadığım şeyler, internet üzerinden olsun, posta kutuları olsun, bu tür bilgileri paylaşıyor olmaları ve bunu farklı dillere mensup kişilere özel de hazırlıyor olmaları çok anlamlıydı. Bu noktada bu tür tehlike haritalarının –dikkatinizi çekmek isterim tehlike haritaları- üretilmesi ve bunun paylaşılması bu noktada kişilerin bir olay olmadan önce kendilerini hazırlamaları yani bir üçüncü tekil şahıs gibi yardımı beklemek değil kendilerinin de acaba bu sistemde sorumluluğun ne olduğunun bilincinde olması aslında bir bütüncül bakış açısında başarıyı sağladı diyebiliriz.

Tokyo’dan bir örnek vermek istiyorum, bu çok yeni bir doküman 2018 yılına ait “web” sitesinden ulaşılabilir. Tokyo’da deprem riski değerlendirmesi aslında 3 ana başlığı dikkate alıyor. Binaların yıkılma riski, yangının yayılma riski. Bu ikincil afet olarak da söylenebilir ya da doğrudan belli yanıcı patlayıcı tesislerin de yanmasıyla ilgili olabilir. Üçüncü olarak da bunların da sebep olduğu, olabileceği gibi yoğunluktan, dokudan kaynaklı erişilemezlik sorunları. Yani acil durum anında o noktaların erişime kapalı olması durumları. Bu 3 konu üzerinde belli çalışmalar yapılıyor ve bununla ilgili de bir olay olmadan önce Tokyo planında Tokyo’nun belirlenen alanlarında risk azaltmaya yönelik çalışmalar yönlendiriliyor. Tabii, bu çalışma aslında bu üçünün de bir arada olduğu çalışmaları da belki bir önceliklendirme yapmak için kullanma noktasına da gidebiliriz.

Burada görüyorsunuz, bir örnek: Zemin sınıflandırmasına bağlı olarak nerelerde ne tür zayıf zemin veya sağlam zemin diye ifade edilebilecek belli ölçümlere göre belirlemeler var. Bu noktada aslında o tür zeminde olan binaların sayılarından ve karakteristiklerinden hareketle bir yıkılma riski ortaya konuluyor. Burada tabii, binaların mevcut durumlarıyla ilgili bilgilerin elde olması ve bu bilgilerin her daim kullanılması tabii ki önemli. Çünkü bina yapım yıllarının ve yapım kodlarının o yıllara uygun biçimde yapılıyor olması onların daha hızlı hareket etmesini sağlıyor. “1981” dediklerini hatırlıyorum o tarihten önceki binaların mutlaka eski yapı olarak değerlendirilmesi, riziko skorunda daha yüksek bir skor alması gündeme geliyor. Binaların bu türden bir değerlendirilmesini yaptıktan sonra mahalle düzeyinde bir skorlama, rating yani en kötü durumdan daha iyi duruma doğru bir puanlama söz konusu. Bu noktada da bize koyu renkle gösterilen alanlar aslında binaların yıkılma riskinin yüksek olduğu mahalleleri işaret ediyor. Bu noktada oralara neler yapılması gerektiğini daha sonraki aşamada çalışabiliyorlar. Burada 2 tane daha harita göstereceğim size ama buradaki bilgiler aslında toplanma alanları ve tahliye yollarının bu bilgilerle de örtüşmesiyle bizlere güvenli tahliyenin de yolunu açabiliyor, bu da aslında çok önemli. Deprem sırasında belki yıkılmamış binadasınız, çok rahatlıkla evinizden çıkabiliyorsunuz, yollar açık ve yangın da çıkmadı ama gideceğiniz yol üzerinde bu türden bir alan varsa o zaman siz bu üçünden de kurtulmuş olsanız bu sefer de tahliye alanına erişememiş oluyorsunuz. Bu noktada bu da aslında bir başka bakış açısını da dikkatlerinize sunuyor çünkü tahliye olamayan bir grup insanın hayatını kaybetmesi de söz konusu olabilir.

Burada birtakım örnekler göstermek istedim çünkü dönüşüm meseleleri hep tartışılıyor. Burada da aslında Japonya örneğinde, Tokyo örneğinde ortaya çıkan, özellikle ahşap dokunun yangın riskiyle ortaya çıkardığı konuda birçok çalışma var ve bu, o noktalarda noktasal veya ada düzeyinde belli birtakım değişiklikleri yapmaya onları yönlendiriyor. Burada 1997 haritasını görüyoruz ve ben size birazdan 2018 haritasını göstereceğim. Burada, bir hilal şekli görüyorsunuz Tokyo bölgesinde; koyu gri ve orta gri olmak üzere koyu renklerle ifade edilmiş; burası “ring of fire” dedikleri, “ateş çemberi” dedikleri bütün ahşap dokunun oluşturduğu alan. Dolayısıyla, bu alan o dönemde ortaya konulduktan sonra belediyenin bununla ilgili uzun dönemli yaptığı çalışmalar buranın ne kadar azaldığını bizlere gösterecek birazdan.

Bu, işte, size bahsettiğim 2018 haritası. Burada aslında koyuyla işaret edilen bölgeler daha noktasal da olsa azalma göstermiş. Bu noktada, aslında, yangın riskinin yüksek olduğu bazı alanlardaki bu dönüşümün aynı zamanda tahliye yollarının da yeniden dikkate alınarak buralarda işletilmesiyle aslında kent bütününde de bir iyileştirmeye katkı sağladığını söylemek mümkün. Burada da birtakım kompartımanlara ayırma, belli alanlarda yangının başka alanlara sıçramasını önleyebilmek adına bu kompartımanları yollarla veya yangına “fire proof” yani yangına yalıtılmış birtakım malzemelerle yapılmış binalar -mesela betonarmeyle- aslında o sınırların çizilmesi bu noktalarda yangının yayılmasını da önleyen çalışmalar. Dolayısıyla, böyle birtakım planlama ve uygulamalar, dönüşüm uygulamaları söz konusu. Burada onlardan bir kısmını görebilirsiniz. Burada, yenileme örneğinde görebileceğiniz gibi, eski bir yol, aynı zamanda bu üstteki kırmızıyla işaret edilen dar yol bu dönüşümle birlikte genişletilmiş de oluyor ve daha önce bahsedildiği küçük küçük tekil, müstakil binaların bir arada, gördüğünüz gibi, paylaşımlı bir imar hakkı kullanımı söz konusu olabiliyor. Burada 3-4 binanın aslında tek bir binaya alınarak bahçeli bir yapıya döndürülmesi söz konusu. Yani aslında bir önceki sunumda Handan Hocamın da söylediği farklı tasarım biçimleriyle bunları yapabilen örnekler yaratmak mümkün. Emsali de artırmadan ya da çok az artırarak yapmanın yollarını arıyorlar.

Burada bir noktaya dikkati çekmek isterim. Burada, bunu sadece -belki birazdan da söyleyeceğim- toplumla birlikte, bu alanda yaşayanlarla birlikte yürüttükleri zaman bu işlemler sanıldığı kadar da uzun sürmüyebiliyor çünkü toplumdaki, oradaki kişilerin buna tam anlamıyla olur vermesi ve gönüllü bir biçimde, bu noktada, içine sinerek bunu yapması önemli. Beş veya on yıl süren çalışmalar olduğu söyleniyor ama sonuçta herkes, yaşadığı alandan memnun bir biçimde, yenilenmiş alanında yaşamaya devam ediyor.

Bir sonraki konuda da birtakım simülasyonlar demiştim. Evet, artık verilerin, birtakım hesaplamaların “competition” dedikleri yöntemlerle farklı parametreleri kullanarak simüle edilmesi çok önemli. Bunları Türkiye’de de yapıyoruz, bazı şeylerde görüyoruz, yaptığımız uygulamalar var ama verinin niteliği ne kadar iyi olursa buradaki ilerlemeler... Burada binaların verilerini görüyoruz, ahşap mı, betonarme mi, çelik mi? Buna göre yangının nerelere yayılıp nerelere yayılmayacağı konusundan, yıldırım hızından başka faktörlere kadar bu bilgileri kullanarak simülasyon yapmak ve onların sonuçlarını değerlendirerek ilerleme kaydedip tekrar öyle bir plan kararı almak önemli oluyor.

Evet, Tokyo’daki yangın tehlikesi üzerine, bu zarar görülebilirlik meselesinde aslında “Afete dayanıklı bir kent için neler yapmalıyız?” çok fazla tartışılmış. Japonlar da bizim uğraştığımız konularla ilgili benzer sıkıntı yaşamaktalar; bina stoku yoğunluğu çok fazla, altyapıyla dengesiz oluyor. Böyle sıkıntılar ister istemez zor. Üst üste yaşamalısın, küçük alanlara mahkûmsun gibi, yeşil alan kısıtları benzer şekilde olabiliyor ama mümkün mertebe güvenli hâle getirmenin yollarını arıyorlar, diyeyim.

Burada 2 örnek var. Sizlerle bu toplantıya katılmadan önce... Hatta dün bir tanesine katıldım, bu onlardan biri değil ama birazdan göstereceğim, bir iki malzemeyi oradan kullandım. Son dönemde, bu pandeminin artırdığı “webinar”ler özellikle Japonya bilgilerimi yenilememi sağladı, dolayısıyla sizlerle de bunu paylaşmak isterim. Burada benim az önce bahsettiğim özellikle tahliye yollarının çevresindeki bazı binaların ahşap dokudaki yangını önlemek adına ya güçlendirilmesi ya yeniden yapılması öncelikli bir konu. “Dönüşümü nereden yapmaya başlayacağız?” denildiğinde Japonların ellerinde böyle bir öncelik var. Dolayısıyla, onlar bu noktada, bu örnekler üzerinde çalışmalarını iletliyorlar.

Bir başka konu da “Sismik güçlendirmeye nereden başlayacağız?” sorusunda aslında gördüğünüz üzere bu tahliye yollarını önceliklendirmek, tahliye yollarını genişletmek veya zaten genişse onların çevresindeki binaların sağlamlığından emin olmak çok ön planda. Bununla ilgili de belli kriterleri var ve bu kriterlere göre de binanın yüksekliğini belirleyebiliyorlar.

Bu da acil durum görevlilerinin veya kurtarma ekiplerinin alana erişmesindeki sıkıntıları aşmak adına hem nerelerde böyle sıkıntılar olduğu, dar yollar, 4 metreden az yollar, küçük parkların, tahliye edilecek parkların olmaması gibi belli kriterleri dikkate alarak... Veya trafik yoğunluğu da -“road reffloat density” derken onu kastediyor olmalılar- bunlarda ortaya çıkıyor. Neden kentin çeperleri daha koyu renk, daha riskli? Çünkü oralarda yolların çok dar olduğu, bu noktalarda da bu tür sıkıntıların oralarda giderilmesi gerektiği ama kentin içinde bu tür düzenlemelerin, özellikle son dönemde geniş yollarla ve güçlendirmelerle sağlamlaştırıldığı sebebiyle oralarda risk puanları daha düşük ortaya çıkıyor.

Burada afet zamanındaki birtakım acil yolların nereler olduğu, bunların dağılımları ve bu noktada da ona bağlı olarak o güçlendirilmesi gereken binaların bu oluşum yolları üzerindeki binalardan başlamak üzere yapıldığını gözlemlemekteyiz. Burada birtakım örnekler var -toplantı sırasında Türkçeye çevirmiş olmaları da çok iyi olmuştu kendi adıma, sizlerle paylaşmak istedim- güçlendirme Türkiye’ye nazaran Japonya’da oldukça fazla kullanılan bir yöntem. İçten veya dıştan belli farklı yöntemlerle güçlendirmeler yapıyorlar.

Evet, şimdiye kadar fiziksel bir dayanıklılıktan bahsettik ama bu fiziksel dayanıklılığın işe yaraması için aslında Japonya’da toplumsal dayanıklılığın da ve bu noktada kurumsal ve iletişimsel, yönetimsel kapasitelerin de geliştirilmiş olmasına dayanıyor. Yani burada aslında 3 önemli ayak var, 3 önemli alan var ve bu 3 alanın her birinin sorumluluğunun farkında olunması aslında sistemin daha kapsayıcı olmasını ve dikkate alınmamış noktaların kalmamasını sağlıyor. Dolayısıyla, kişi ve kurumların yapması gereken sorumluluklar ve farkındalıkları, onun yanı sıra çeşitli toplum tabanlı paydaşların karşılıklı çabaları yani mahalle düzeyinde, firma düzeyinde, çalışma alanı, okul gibi alanlardaki sorumluluklar, orada kendimiz dışında belki başka ek sorumluluklarımız olabilir.

Üçüncüsü de merkezî yönetimce tanımlama. Yerel, ulusal yönetimin çabaları. Burada da acaba yerel yönetimlerin kurtarma aktiviteleri olsun, başkaca çalışmalar olsun o konuda sorumlulukları neler? Yani sadece merkezî ve yerel yönetimlerden beklenmiyor bu. Böyle kalırsa “Merkezî ve yerel yönetim hangi birine yetişsin?” gibi bir soru geliyor. Yani burada yetişebilmek herkesin sorumluluğunu aldığı takdirde mümkün olabiliyor. Bu noktada Türkiye’de aslında “self-help” yani kişilerin karşılıklı yardım ilişkilerinin birazcık da güçlendirilmesinde ve vurgulanmasında yani riskin dışsal bir şey olmadığının anlaşılmasında bize düşen görevlerin de olduğunun anlaşılmasında fayda var.

Uygulamaların başarısı, bahsettiğim gibi, bu ahsap dokuda ıslah ve yenileme çalışmaları 2 aşamalı yapılmış, o dönemlerde tabii, daha büyük ölçekte, günümüzdeki gibi daha büyük alanlarda yapılırken daha mahallî temelli yaklaşımlar ön plana alındı. Biraz önce bahsettiğim gibi, burada aslında “tam üye” dedikleri yani bulundukları topluluğun o alanla bağı çok yüksek, uzun jenerasyonlar o bağda yaşıyorlar, -Bu da belki farklı, Türkiye’yle kıyasladığımızda- o alanlarda 3-4 jenerasyon yaşayıp, o alanla ilgili olarak kararların alınmasına da büyük katkıları oluyor, etkileri oluyor ve bu çok güçlü bir yapılanma. Bu olmadan kendi alanları hakkında o kararları geliştirmeden ve yaklaşımlarda bulunmadan ilerlemek mümkün olamıyor. Bu noktada devlet de yerel yönetimler tarafından da ıslah programlarının teşvik edilmesinin yanı sıra bu türden yerel topluluk birliklerinin, konseylerin kurulması her zaman için önemseniyor ve bu süreçte de aslında bütün paydaşların birliktelikleri söz konusu. Evet, onlara sorduğumda “Aslında o kadar da iyi değil. Belli alanlar bunu yakaladı, belirli değil.” Yani bu konuda da aslında -sanılmasın ki- tüm Japonya bu düzeyde bir şeye erişmiş değil; belli noktalarda bunda ilerleme kaydediyorlar, başarılı çalışmalar elde ediyorlar ama plan, program böyle ve o programa sadık bir biçimde devam ediliyor.

Evet, şimdi, biraz Türkiye'ye geleceğim. Japonya'yla ilgili anlattıklarımın aslında bazı konular Handan Hocamızın söyledikleriyle de çok örtüşüyor ancak acaba Türkiye'de ne tür sorunlu alanlarımız var? Burada çok basitçe tarifledim. Aslında çok daha komplike bir iş tabii, planlama işi, bölgesel vizyon kararlarından, gelişim senaryolarından, geleceğe dair kestirimlerden başlayıp imar hakkına kadar gidiyoruz. Biz plancılar aslında -sismik açıdan bakıldığında, genellikle yaptığımız, çok temel vurgulayabileceğim, basitçe vurgulayabileceğim konular- faylardan, bilinen faylardan uzak, güvenli, sağlam zeminler olmasını isteriz, o alanları ararız. Alüvyal dere yataklarına, vadilere yerleşmek istemeyiz. Dolayısıyla bu noktada aslında elimizde bulunan bütün verilerle "eşit analiz" dediğimiz bir yöntemi uyguluyoruz ve yerleşime uygun alanları değerlendiriyoruz. Ve bu noktada aslında, özellikle bölgesel düzeyde, il düzeyinde bir değerlendirme yaparken bu tür eşikleri, vadi tabanları, açık alanları koruruz, ekolojik olarak düşünürüz, bizim için olmazsa olmazlarımızdır bunlar.

Kentin içine geldiğimizde, daha da yakın bir ölçeğe geldiğimizde tasarım bizim için önemlidir. Yani mekânı nasıl tasarlayacağız? Hangi konularda belli standartları koruyacağız? Çıkmaz sokaklar bizim için belki çok tercih edilmeyen konular, erişilebilir olmaları önemli. Hizmetlerin eş düzeyde dağılımı önemli, dengeli ve kademeli dağılımı önemli ve tabii, nüfusun da ona göre, yoğunluğa göre bu hizmetlere erişimi önemli. Ve tabii ki yapılar da bizim için önemli. Tabii ki yapılar sağlam ve yönetmeliğe uygun yapılar ve denetlenirse, böyle devam ederse sorunun büyük bir kısmı, en azından yapı düzeyinde sağlanması söz konusu olacaktır. Bu konuyla ilgili zaten inşaat mühendisleri, katılımcılar katkı vermişlerdir ama bu tek başına bizim için, biraz önce Handan Hocam da bahsetti, tek başına yeterli olmayacaktır. Bu noktada, biraz önce bahsettiğimiz gibi, kenti kent yapan belli konularda da bizim aslında kentin dirençliliğini sağlamamız gerekiyor. Günümüze geldiğimizde, tabii, bu, aslında üst üste binen ve yıllar geçtikçe daha da artan sorun yumağı hâlinde karşımızda duruyor. Evet, yani artık bugün öyle bir durumla karşı karşıyayız. Planlanandan fazla bir nüfusu karşılamayan bir altyapı, eskiyen yetersiz hizmetler... Zaten deprem gibi bir olay olmadan önce de güvensizlik yaratan bir ortamda yaşamaya, belki de yaşam biçimini kurgulamaya başladık. Bazen belli fotoğraflarda 1 tanecik ağaç bulmak bile bizim için çok zor oluyor. Türkiye'de artık kentleşmede de bir dönüm noktasındayız, yeni alanları artık çok açmıyoruz, açsak da bunun kontrolü biraz daha iyi ele alınmaya çalışılıyor mevcut sistem içinde. Ancak şu anda hâlihazırda yaşadığımız bu kentlerde -biraz önce de bahsettiniz- bu yoğunlaşmalar artık kentlerde farklı risk durumlarının, havuzlarının olduğunu gündeme getiriyor. Bunların, tabii, neler olduğunu iyi irdelemek lazım, yerinde irdelemek lazım, her yeri özel durumuyla irdelemek lazım. Tabii, burada Japonya örneğini de gördük, onlar da sadece yapı sağlamlığını değil, birtakım başka kriterleri, afet risk planlamasıyla ilgili detayları da dikkate alıyorlar.

Risk sektörlerinden, ilk defa, 4 üniversitenin katıldığı İstanbul Deprem Master Planı'nda bahsedilmişti. Handan Hocam da bahsettiler ama buradaki dikkat çekmek istediğim konu, aslında bizim tek başına yapı stoku ve altyapı kaybı risklerinden öte de kenti oluşturan diğer önemli noktaları irdelememiz, oradaki risklerin ne düzeyde olduğunu ortaya koymamız önem arz ediyor. Bu noktada, belki kentsel risk faktörlerini ayırmak gerekir, arazi kullanımını, ulaşımı, altyapıyı, biraz da afet planlamasını da düşünerek dikkate almak, bu yönde de kapasitelerimizi artırmak önemli.

Burada, tabii ki "Mevcut yerleşimlerde neler yapabiliriz?" diye düşününce bu noktada belki "kentsel risk analizi" terimi gündeme geliyor. Bu, şu anda bir tartışma konusu "Nasıl yapılır, nasıl ortaya konulur?" diye. Dolayısıyla günümüzde aslında kentsel alanlarda demin de bahsettiğim kullanım ve nüfus yoğunlaşması bir arada, deprem olduktan sonra da eylemlerin gerçekleştirilmesinde bir sıkıntıya sokabilir bizi veya ikincil afetlerin ortaya çıkmasında. Dolayısıyla bugünkü ölçme ve değerlendirme yöntemlerimizi de niteliklenebilir ölçüde ortaya koyabiliyoruz ama bunlar her daim yenilemeye muhtaç, güncellemeye muhtaç. Bunların -biraz önce de bahsettiğim- her daim güncellenmesi,

paylaşımı ve kullanımı önemli. İlgili kurumların bunları dikkate alması ve araştırması her daim bizi ileriye götürecektir. Örneğin, Japonya’da tsunami sonrasında tsunaminin hemen nereleri, ne düzeyde etkilediği birkaç gün içinde herkesle paylaşılmış, bununla ilgili araştırmalar yapılmaya başlanmıştı bile. Dolayısıyla aslında şu anda, mesela, “web” sitesinde Tokyo’daki belli ilçelerin risk haritalarını kendi sokağınıza kadar görebiliyorsunuz, su baskını alanlarını ve ne düzeyde nerelere gidebileceğinizi, kendi alanınız ve binanızla beraber gözlemlemeniz mümkün.

Tehlikelerin, tabii, mekânsal gösterimi, etkilerinin mekânsal olarak ifadesi, duyarlılıklar, buradaki yapılar, kullanımlar, yerleşimler ne düzeyde maruzlar ve ne tür hassasiyetleri var, ne tür kırılganlıkları var? Bunların ortaya konulmasıyla ancak biz şu anda bir teşhiste bulunabiliriz, riskin ne düzeyde olduğunu koyabiliriz. Bu noktada da bundan sonra ancak adımlarımızı hesaplayabiliriz. Bu, ancak tabii ki kent bütünündeki birtakım uygulamalarla ortaya konabiliyor. Tabii, sizin de uygun gördüğünüz üzere, Komisyon olarak, biz şu anda şehir plancıları olarak buradayız, bizden önce birçok farklı sektörden, farklı meslek gruplarından, akademisyenlerden ve uygulamacılardan oluşan kişileri dinlediniz. Bu, olayın ne kadar disiplinler arası ve çok boyutlu olması gerektiği konusunda bize bir fikir veriyor, önemsendiğini gösteriyor. Dolayısıyla bunu da bir kez daha idrak etmiş olalım.

Kentsel dönüşüm konusu, evet, önemli. Bu konuda, tabii, daha yeni yeni değişen ve dönüşen kentlerimizi gözlemliyoruz. 2012’den beri neredeyse 9 yılda birçok alanda bu dönüşüm gerçekleşti, gerçekleşen alanlar oldu. Bu noktada, tabii daha önce de tartışmaya açıldı, burada aslında parsel düzeyinde olsun veya alansal olsun, dönüşüme ihtiyaç duyan bazı alanlarda gözlemlediğimiz bu yoğunluk artışı meselesi aslında günümüzde birtakım başkaca tehlikeleri yanında getirebilir mi tartışmasını açmak gerekir diye düşünüyorum. Biraz öncede konuştuk, belki bu yoğunluk artışı bir ihtiyaç olarak ortaya çıkıyor ama bazı örnekler var ki o örneklerin dönüşmesi sırf bu sebep yüzünden mümkün olamıyor ve en ufak bir depremde o alanlarla ilgili büyük ölümler, can kayıpları da yaşanabilir.

Dolayısıyla bir konu bu, bir başka konuda önceliklendirme meselesi. Burada dönüşümde önceliklendirmeyi, özellikle afetle ilgili olacak dönüşümü de önceliklendirmeyi neye göre yapacağız? Nereden başlamamız gerekir? Japonya’da gördük. Bizim için, tüm kentin de ileriye dönük olarak güvenliğini sağlayacak konulardan mı acaba önceden başlamalıyız? Veya işte örneğin, tahliye koridorları meselesinde onlar böyle bir önem sırası koymuşlar. O ülkenin, o bölgenin veya ilçenin üretim tesisleri eğer gerçekten tehlikeli bir zeminde oturuyorsa acaba önce onunla ilgili mi bir karar geliştirmeliyiz? Çünkü, acaba yakın çevresinde büyük bir patlama olduğunda, büyük bir ölüme ve kayba mı sebep olabilir gibi birtakım önceliklendirme kriterlerini kent yapısını da dikkate alan biçimde yapılması gerekiyor. Bu noktada tabii ki odaklanmamız gereken konu da tabii bu dönüşümü nasıl sağlıklı biçimde yapacağız? Finansmanından tutun yaşayanlarına kadar ayrı bir konu. Tabii, genellikle gözlemliyoruz, mevcut kullanıcılar bu alanda yer bulamayabiliyor, alanda, yerinde dönüşümlerde farklı bir yoğunluk olabiliyor gibi, biraz önce de bahsettiğiniz imar hakkı transferleri olsun, başka finansman destekleri olsun bunlarla ilgili çalışmaların Handan Hocamın verdiği örneklerle çalışılmış biçimde ortaya konulması, en uygun yere uygun düzenlemenin gerçekleşmesi düşünülebilir. Bu noktada bazı örnekler olmuştur geçmişte, Zeytinburnu çalışması var örneğin; onda da benzer, Handan Hocamın söylediği, aslında ada içinde dönüşümü farklı bir tasarım ile farklı bir bina tasarımı, binalar birlikteliği ile ada içinde bu dönüşümü sağlamak mümkün olabilir mi gibi bir örneğe bakabilirsiniz; bununla ilgili Murat Balamir Hocamız çok fazla bilgi verecektir.

Evet, birçok şey, yakın tarihte yasal ve yönetsel gelişmeyi yaptık, yaşadık ama bunların gerçekten de Türkiye genelinde yaptığımız, işte, Türkiye Deprem Tehlike Haritası gibi, önemli birtakım yönetmelik ve yasal değişiklikler gibi ülke genelini etkileyen çalışmaların aslında yerelde yansımalarını o düzeyde

göremiyor olmamız aslında bizim için sıkıntıydı. Bunları ne düzeyde yapacağız? Nasıl bu alanların acaba risklerini azaltarak mekânsal planlarda dikkate alacağız? Ne tür kararlar geliştireceğiz? Bununla ilgili de düşünmemiz gerekiyor.

Sorun tespitine bakıldığında, işte biraz önce söyledim, biraz Japon uygulamasındaki gibi, işte eğer kullanıcı için, kullanıcının burayı terk etmesi, bunu piyasa mekanizmalarına bırakmak yerine, kullanıcının burayı terk etmesi yönünde bir şeye yön verecek o tür mekanizmalara bırakmak yerine acaba ne tür dönüşüm modelleri üzerinde bunları tartışabiliriz üzerine biraz kafa yormamız gerekiyor. Tabii, birçok boyuttan değerlendirme yapılabilir. Bu tabii afet sonrasına yönelik bir konu ama belki doğrudan mekân planlamasıyla alakalı bir konu değil ama gene Japonya örneğinde olduğu gibi bizler kendimizi şöyle düşünebiliyoruz: İşte, ben sağlam bir zeminde, sağlam bir binada oturuyorum, o yüzden benim bununla ilgili yapabileceğim başka bir şey yok diye düşünebiliriz ama depreme evinizde yakalanacağınızın bir garantisi yok. Depreme metroda, depreme köprüde, depreme iş yerinizde, depreme herhangi bir kamu yapısında, okulda yakalanabilirsiniz. Dolayısıyla bizim aslında kent olarak, kentin diğer parçaları olarak bu konuda güçlü olmayı, dirençli olmayı gerektirecek çalışmaları yapmamız gerekiyor ve aynı zamanda afet sonrası için de hazırlık konusunda da çalışmaları pasif bir katılımcı olmak yerine gerçekten, aktif olarak yapmamız anlamlı olacaktır.

Son slaytım, bitiriyorum, çok uzattım, özür diliyorum. 1999 depremleri bizim için her zaman söylüyoruz kritik bir nokta oldu, çok farklı aşamalar kaydettik ondan beridir, yeni yasal düzenlemelerden bahsettik. Evet, onlar tabii ki bizim için büyük katkılar ve bunlardan da faydalıyoruz ama yereldeki somut ilerlemeleri biraz daha fazla görmek için biraz daha fazla çalışmamız gerekiyor. İşte, İzmir depremi de bize bunu biraz daha hatırlattı. Aynı zamanda, tabii, kentsel riskleri de yapılarla birlikte dikkate almamız gerekiyor. Bu noktada, işte kent planları hazırlanırken, günümüze değin yapılan düzenlemelerle, yeni yerleşme alanlarının yer seçiminde, arazi verileri, depremsellik ve benzeri afete maruz bölgeler korunuyor ama mevcut yerleşmelerde acaba afete dayanıklı bir kent için ne tür tedbirler alır ve risk azaltmada bunları kullanabiliriz? Bunun üzerine de düşünmemiz gerekiyor. Evet, dirençli kent, dirençli toplum, afet sırası, afet sonrası planları, sakınma ve risk azaltma, önlemleri ve bunların imar planlarıyla bütünleştirilmesi konusu da şu anda çalışma alanımızda olup daha çok çalışmaları desteklemesi gereken bir konu alanı olarak duruyor. Henüz mevzuatta, imar planlarında bu konuyla ilgili bir netleşme sağlamış değiliz diyerek sunumumu tamamlıyorum.

Beni dinlediğiniz için çok teşekkür ederim, uzattığım için de tekrardan özür diliyorum.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Hocam, biz teşekkür ediyoruz.

Uzatmadınız, gayet güzel bir sunum oldu.

Tabii, Japonya'daki deprem deneyimizin de Japonya'daki tecrübeleri bize aktarmanızda gerçekten faydalı oldu. Tabii, bu noktada, sizin de değindiğiniz gibi, daha önce, sizden önce Handan Türkoğlu Hocamızla da değindiğimiz hususlar, yani yeni planlama noktasında, diğer mekanizmalar noktasında belki sıkıntımız yok da deprem güvenliğini sağlama açısından önümüze çıkan en önemli tablo şu: Bu kadar büyük bir güvensiz yapı stokunu dönüştürmek ya da güçlendirmek, bunun için organizasyonu sağlamak, finansmanı sağlamak, önceliklerini belirlemek. Bu önümüzdeki en büyük sorun alanı. Tabii, kentsel dönüşümün biz önünü açabilmek için... Çok farklı, birbirinden farklı sebeplerle kentsel dönüşümde sorun yaşanan, dönüştürülemeyen alanlar var. Değerli vekillerimiz de bunları dile getirdiler, deprem yaşayan illerimiz var, ruhsatsız, kaçak yapılaşma dolayısıyla bir şekilde oluşmuş güvensiz yapı stokları var, değişen planlama esasları, değişen mevzuat dolayısıyla imar planlarında da değişiklikler var. Bütün bunlar neticesinde, mevcut mevzuatımızın elverdiği, önünü açtığı alanlarda dönüşüm sağlanabildi. Ancak mevcut mevzuatın çok küçük nüanslarla da olsa ya da daha farklı birtakım istisnalar

getirerek -tabii bütüncül yaklaşımını bozmadan- bölge bölge değerlendirerek kentsel dönüşümün hem önceliklerini belirlemek hem de uygulanabilirliğini sağlamak durumundayız. O açıdan da tabii ki bu noktada şehir plancıları olarak sizlerin destekleri, sizlerin yaklaşımı bizim için önemli. Tabii, siz de değindiniz konuşmanız içerisinde, buna ilişkin birtakım yoğunluk artışları nasıl uygulanabilir? İşte, imar hakkı transferleriyle bu yoğunluk artışları mevcut plan bütünlüğünü bozmadan nasıl sürdürülebilir hâle getirilebilir gibi birtakım sorunlar var; onların daha da şekillenerek, bizim de çözüm önerilerimiz arasında zikrederek o alanlarda mutlaka bir çalışmanın geliştirilerek yapılmasının önemine değineceğiz inşallah.

Çok teşekkür ediyoruz Hocam, önemli bilgiler paylaştınız.

Tabii bir de şeyi sormak isterim, şimdi, Japonya’da sizin de yaşadığımız 2011 yılındaki depremin büyüklüğü neydi?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – “Magnitude” olarak 9’a denk geliyordu; şiddet olarak tabii farklılaştı, onların Japon şiddet ölçümü çok daha farklı ama “magnitude” olarak bakıldığında okyanus tabanında 9 “moment magnitude”a denk geliyordu.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Yani depremin merkezinin size uzaklığı ne kadardı Hocam?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – 300 kilometreden biraz daha fazla olabilir, 300 kilometreyi biraz geçebilir yani Japonya’nın doğu kıyılarının açıklarında oldu. Dolayısıyla da erken uyarı sistemi o açıdan bütün hızlı trenleri, vinçleri, ameliyathanedeki lazerle ilgili çalışma yapanları otomatik olarak devre dışı bıraktı; bununla ilgili sistemleri gayet iyi çalıştı, onu söylediklerini biliyorum. Dolayısıyla biz uzakta olmamıza rağmen önce ufak bir sarsıntı hissedip... Ya, bu geçen hafta olan 7,5 herhâlde dediğiniz ama tam birkaç saniye sonra ağaçtan elma düşürürcesine şiddetli bir sarsıntıya dönen, 9’uncu katta, öyle tarif edebilirim ve yaklaşık üç dört dakika süren -abartmıyorum, gökdelenler on üç dakika sallandılar- bir sarsıntıydı.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Değerli Hocam, bu erken uyarı sistemi ne kadar bir zaman kazandırıyor, kaç saniye, kaç dakika?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Bulunduğunuz yere bağlı olarak değişiyor ama yirmi saniyeye kadar kazandırdığını biliyoruz. Okyanus dibinde, okyanus derininde bir “epicenter” -odak noktası- olursa onun karasal alanlara gelişinde zaman kazanıyorsunuz. O okyanusun yakınlığı kıyı olarak size yakınsa kazandığınız süre azalıyor yani bulunduğunuz lokasyona bağlı cep telefonunuzda olsun, televizyonlarda olsun, haberlerde veya akıllı olarak binanıza da koyabileceğiniz sistemlerle çok efektif çalışıyor ama bu deprem o kadar yüksekti ki bu düzeyde olduğunu... Ya, şeyi aştı çünkü orada; herhâlde kalibre etmişlerdi çünkü her depremde onun şeyini kalibre ediyorlar.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Hocam, tsunami oluştu mu bu depremde?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Oluştı ama Tokyo’daki çok santim denecek düzeydi, biz Tokyo’da olduğumuz için.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Can kaybı ne kadardı Hocam?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Vallaha tsunamiden olan çok fazlaydı. Görmüşsünüzdür; 2011’deki Tohoku depreminde inanılmaz fazla sayıda, ben şimdi hatırlamayacağım ama.

BAŞKAN RECEP UNCUOĞLU – Şimdi uzman arkadaşım “web”ten baktı da 15 binin üzerinde.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Evet, onlar da çoğunlukla binaların tsunamiyle alınıp götürülmesine... İnsanların aslında tsunamiye uygun duvarlarının olduğuna inancından kaynaklandı; bunu da son toplantıda, gene Japon bir uzmanımız var JICA’dan, sürekli bize katkı veren... Toplumun bu sefer de mevcut yapısal korunum sistemine aşırı güvenmesi sebebiyle bazı insanlar tsunamiyi koruma duvarlarına çıkmışlar “Nasıl bu tsunami bizi geçemez.” diye ama onun neredeyse 3 katı boyutunda bir dalga gelmiş.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Yani çok güvendikleri için tedbir almayı bırakmışlar, âdeta izlemişler.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Evet, öyle bir tartışma konusu da oldu.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Meltem, nükleer santrali şey yapmadı mı?

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Etkiledi Hocam. Bir sene de biz nükleer santral sonrası radyasyona maruz kalmış olabiliriz.

PROF. DR. HANDAN TÜRKOĞLU – Yani oraya nükleer santral yapmaları da tabii ayrıca tartışma konusu.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN – Onunla ilgili eğer yanılmıyorsam şöyle bir bilgi verebilirim: 1985’lerde bir balıkçı köyü, nüfusun çok az olduğu bir yer seçilmiş nükleer santral için. Yani o dönemlerde, aslında, yakın çevresinde çok da fazla bir nüfus olmamasından kaynaklı böyle bir yer seçimi yapıldığını ama ileriye dönük olarak birtakım düzenlemeleri yapmakta geç kaldıklarını söylediler. Bu düzenlemeler ise santralin elektrik ile soğutulmasını sağlayan elektrik sisteminin yer yüzeyinde olması sebebiyle dalgaların o elektrik sistemini “backup”ıyla çökertmesi olarak söylendi. Yeni sistemlerde depreme dayanıklı yer altına gömülmesi aslında mümkün oluyormuş. Buradaki sıkıntının bu sebepten kaynaklandığı ve belki de bu türden bir dalga boyunun, yani tsunami dalgasının çok küçük olasılıkla olduğunu, belki bin yılda bir olduğunu söyledikleri için hani bu kadar büyük bir sele sebep olamazdı diye düşünülmüş ama okyanuslarla ilgili çalışan ve bu depremsellik ile ilişki kuranlar dağlarda, yüksek tepelerde birtakım deniz kabukları bulduklarını söylüyorlar. Aslında bunu tahmin etmek zor değildi diyenler de var yani 30 metreye çıkabilecek çok sınırlı sayıda bilim adamları.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Evet Hocam, yani yine...

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN - Ben hani anladıklarımı size aktarıyorum. Daha detaylı bilgi için ileride tercih ederseniz tekrardan...

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Yine de bu büyüklükte bir deprem... Ben sizin yazdığınız notları okudum da yani siz “Yokohama’da evime trenle gitmek durumda olduğum için gidemedim.” demişsiniz.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN - Evet.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Bir gün sonra trenler işlemiş ve bir gün sonra siz evinize gidebilmişsiniz. Yani bu büyüklükteki bir depremden sonra bu ulaşım sistemlerinin yine çalışıyor olması aslında bir başarıdır nihayetinde.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN - Evet. Orada Handan Hocamın söylediği konu da önemli. Afet sırasında okulların altında, hastanelerin altında, üniversitelerde bu konuyla ilgili bir bina ya da alt kat, zarar görmeyecek katlara birçok madde stoklanıyor, yerler sağlanıyor, gidemeyecek kişilerin kalabileceği konular düşünülüyor. Bununla ilgili de tatbikatlar yapılıyor. Elektrik de kesilmemişti, işte, cep telefonlarıyla Türkiye’yle de iletişim kurduk. Dolayısıyla da hani o dönemde, aslında, birçok

konuda “Tamam.” dediler. Biz, bunlarda iyiyiz ama 9 saatte yürüyerek evine giden vardı çünkü ulaşım bloke olmuştu. Dolayısıyla, hani Tokyo’nun ulaşımıyla ilgili tekrardan düşünülmesi gerektiği yönünde bir ders çıkardılar.

Bunlarla ilgili bir başka konu da arama, kurtarmacı pozisyonunda çalışan kişilerin çalışma alanları ile ev alanlarının 5 kilometre çapında olması konusunda bir çözümleri varmış çünkü bir yerden bir yere gitmek o kadar zor olacak ki bu türden çözümlerle acaba biz yakın çevremize katkı sağlayabilir miyiz...

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Evet, o da çok aslında akılcı bir yaklaşım gibi görünüyor.

Evet Hocam, çok teşekkür ediyoruz. Çok güzel de bir sunum oldu, önemli bilgiler de paylaştınız.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN - Teşekkür ederim.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Değerli milletvekillerimiz, bugün çevrimiçi sunumuyla bizlere katkı sağlayan Orta Doğu Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi Doçent Doktor Meltem Şenol Balaban Hocamıza çok teşekkür ediyoruz, başarılarının devamını diliyoruz. Tüm Komisyon üyelerimiz adına biz de sizlere tekrar selamlarımızı iletiyor, iyi akşamlar diliyoruz Hocam, çok sağ olun.

DOÇ. DR. MELTEM ŞENOL BALABAN - İyi akşamlar, sağlıklı günler hepinize.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – İnşallah Hocam, sağ olun. Teşekkür ederiz.

Değerli milletvekillerimiz, değerli Komisyon üyelerimiz, değerli uzman arkadaşlar; bugünkü gündemimizin son sunumu Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi Müdürü ve aynı zamanda İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğretimi Üyesi Doç. Dr. Çağlar Özer tarafından gerçekleştirilecek.

Hocam, tüm Komisyonumuz adına size selamlarımızı iletiyoruz.

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER – Teşekkür ederim.

BAŞKAN RECEP UNCÜOĞLU – Sunumunuzu aynı zamanda çıktı olarak Komisyon üyelerimize de dağıttık, salonda da sizi iki ayrı büyük ekrandan izliyoruz.

Hocam, söz sizde, sizi dinliyoruz.

Buyurun.

5.- Doç. Dr. Çağlar Özer’in, video konferans aracılığıyla, Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezinin faaliyetleri, bölgede yürütülen akademik araştırmalar, zemin araştırmalarının önemi, büyük depremlerden elde edilen tecrübeleri ve deprem zararlarının en aza indirilmesi için görüşleri hakkında sunumu

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER – Sayın Komisyon Başkanım, teşekkür ederim.

Sayın Komisyon Başkanım, sayın milletvekillerim, kıymetli katılımcılar; Depreme Karşı Alınabilecek Önlemlerin ve Depremlerin Zararlarının En Aza İndirilmesi İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonunda biz akademisyenlere görüşlerini iletme fırsatı verdiği için öncelikle sizlere saygılarımı arz ediyorum. Alınacak kararların milletimiz için hayırlara vesile olmasını diliyorum.

Bugün siz kıymetli vekillerime arz edeceğim sunumda Müdürlüğünü yürüttüğüm Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezinin faaliyetlerini, bölgede yürüttüğü akademik araştırmaları, depreme dayanıklı yapı tasarımı zemin araştırmalarının önemini, büyük depremlerden elde edilen tecrübeleri ve deprem zararlarının en aza indirilmesi için görüşlerimi arz edeceğim.

1989 yılında kurulan Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi toplam 16 adet deprem istasyonundan oluşan yerel deprem ağıyla Doğu Anadolu Bölgesi'nde ileri düzey sismoloji araştırmalarının yapılmasına imkân tanımaktadır. Müdürlüğümüz bünyesinde işletilen istasyonlar haritada mavi renkte gösterilmektedir.

2013 yılında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığıyla yapılan protokolle, AFAD ile Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi arasında deprem verileri eş zamanlı paylaşılmaktadır. Böylelikle, Doğu Anadolu Bölgesi'nde etkin bir rol üstlenen Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi deprem üreten ana tektonik unsurları çevreleyecek şekilde rutin deprem analizlerini yürütmektedir. Bu zayıf yer hareketi ağı Erzurum ve çevresinde geçmişte meydana gelen depremler dikkate alınarak Erzurum ve çevre illerini kapsayacak şekilde geliştirilmiş ve bu ağda bulunan sismik istasyonlardan sürekli veri alınabilir duruma hazır hâle getirilmiştir. Sismograflarımız Doğu Anadolu'nun en kuzey ucundan Posof ve Akyaka'dan Erzincan Üzümlü'ye kadar geniş bir alanı kapsamakta olan modern istasyon yapılarına yerleştirilmiştir. Ayrıca, bu yerel ağ kullanılarak temel sismolojik araştırmalar, zemin araştırmaları ve deprem tomografisi çalışmaları yürütülmektedir.

Bizim Merkez olarak misyonumuz, depremle ilgili akademik çalışmalar yaparak toplumda farkındalık ve hazırlık reflekslerinin uyanık tutulması ve afet zararlarının azaltılması için çeşitli iletişim yollarıyla elde ettiğimiz güncel bilgileri paylaşmaktır.

İlk sismik kayıt şebekesi Rusya'dan temin edilen analog tip ve 3 bileşenli sismometrelerle 1990'lı yıllarda oluşturulan Merkezimiz 1998 yılından bugüne kadar geçen sürede Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü imkânlarıyla elde edilen 14 adet modern geniş bant sismograf ve 2 adet ivme ölçere sahiptir. Tekniğine uygun kurulmuş istasyonlarımız dünya standartlarında düşük gürültü seviyesinde kayıt almaktadır.

Merkezimiz yaptığı protokolle İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığıyla da verilerini eş zamanlı paylaşmaktadır. Böylelikle, Doğu Anadolu Bölgesi gerçek zamanlı ve sürekli yer hareketi izlenmekte ve merkezimizde sismoloji araştırmaları yürütülmektedir. Resmî Gazete'de yayımlanan yönetmelikler doğrultusunda Merkezimiz AFAD'la iş birliğinde olup deprem verilerini paylaşarak koordineli bir şekilde çalışmaktadır.

Tüm deprem istasyonlarımızda uluslararası altyapı standartları gözetilerek kurulmuş olup Erzurum ve çevresinde eksi 40 dereceye ulaşan soğuklara karşı özel galvaniz kulübeler ve güneş panelleri kullanılmıştır.

Müdürlüğümüz, Erzurum ve çevresinde deprem araştırmaları konusunda ihtisas yapmış önemli bir altyapıya sahiptir, Erzurum ve ilçelerinde yaşayan ve kaymakamlıklar aracılığıyla evinin, zeminin çeşitli gerekçelerle incelenmesi için başvuran vatandaşlarımıza destek sunmaktadır. Ayrıca, Erzurum Millî Eğitim Müdürlüğü gibi kamu kuruluşlarından gelen talepler doğrultusunda inceleme komisyonlarında bulunmaktadır. Gelen talepler doğrultusunda ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerine “Deprem nedir?” temalı basite indirgenmiş temel bilgiler aktarılmaktadır. Aynı zamanda, yine, zeminle ilgili yeni yönetmeliklerin oluşturulması esnasında gelen talepler doğrultusunda kamu kuruluşlarına görüşlerimizi bildirmekteyiz.

İki yıllık görev süremde Müdürlüğümüz imkânlarından yararlanarak 9 adet makale yayımlanmış ve 7 adet ulusal ve uluslararası çapta konferanslarda sunumlar gerçekleştirilmiştir. 2019 ve öncesi döneme bakıldığında Müdürlüğümüz bünyesinde AFAD tarafından desteklenen 2 önemli proje başarıyla sonuçlandırılmış olup bu projelerde AFAD Deprem Dairesi Başkanlığının yürüttüğü ağdaki veri kalitesi ve farklı büyüklük tipleri için ölçekler geliştirilmiştir. Yine, 2020 yılında Bingöl Üniversitesi Enerji, Çevre ve Doğal Afet Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi ve AFAD Bingöl İl Afet ve Acil

Durum Müdürlüğüyle birlikte Müdürlüğümüzün destekleyen kuruluş pozisyonundan AFAD Ulusal Deprem Araştırma Programı'na "Bingöl İli Merkez İlçesinin Sahaya Özel Olasılık Sismik Tehlike Analizinin Jeoloji, Jeofizik ve Jeomorfoloji Çalışmaları ile Yapılması" başlıklı bir proje sunulmuştur. İlgili proje şu an, henüz değerlendirme aşamasındadır. Önerdiğimiz bu projede, gelecekte olası büyük depremlerin Bingöl il merkezinde oluşturabileceği deprem, afet, zarar öngörülerinin yapılabilmesi için yeni jeolojik, jeofizik ve jeomorfolojik verilerle elde edilmesi ve bu verilerle elde edilen bilgilerin coğrafi bilgi sistemlerinde sayısal olarak yapılabilmesidir. Bu amaçla, Bingöl il merkezini çevreleyen ve yer yer il merkezi içinden geçen aktif faylar ayrıntılı olarak haritalanacak ve olası sismik tehlike kaynakları tespit edilecektir. Ayrıca, Bingöl il merkezi zemin davranışlarının belirlenmesi, deprem-zemin ortak davranışında temel alınan zemin-anakaya modelleri oluşturmak amacıyla mikrotremor ve uzamsal öz ilişki, SPAC analizine yönelik jeofizik ölçümlerin yapılması planlanmaktadır.

Biraz önce siz değerli milletvekillerime arz ettiğim tüm bulgular sismik tehlike analizi için girdi olarak kullanılacak ve yerel zemin koşulları dikkate alınarak Bingöl il merkezi için sismik tehlike haritalarının oluşturulması planlanmaktadır. Proje çıktılarının AFAD'a ek olarak Bingöl Valiliği, Bingöl Belediyesi, Bingöl İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüyle paylaşılması planlanmaktadır.

Yine, 2020 yılı döneminde TÜBİTAK (4004) kodlu Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Çağrısı'na "Erzurum ve çevresinde deprem farkındalığının oluşturulması" başlıklı projeye Müdürlüğümüz yürütücülüğünde önerilmiştir. Bu projenin gerçekleştirilebilmesi hâlinde 2021-2022 eğitim öğretim yılında Erzurum il merkezi ve ilçelerinde ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin deprem bilincinin artırılması ve doğal süreçlere bilimsel bakış açısıyla anlaması hedeflenmektedir. Önerilen bu projenin ana amacı sık sık depremlerin görüldüğü ülkemizde bireylerin deprem bilincini artırmaktır. Proje kapsamında Erzurum il merkezi ve merkez ilçelerinden olan Yakutiye ve Palandöken ilçeleri dâhil olmak üzere yine Aziziye, Aşkale, Çat, Pasinler ilçelerinin sismoloji odaklı teorik ve uygulamalı eğitim, proje ekibi tarafından öğrencilere aktarılacaktır. Bu projeye gerçekleştirilecek eğitimler sayesinde öğrencilerin bilime bakış açısını pozitif yönde artırmak adına seminerler planlanmıştır. Teorik ve temel bilgiler aktarıldıktan sonra Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi envanterinde bulunan 1 adet sismometre ile seyyar bir deprem istasyonu seminer salonuna kurularak projeksiyon yardımıyla ekrana yansıtılacak ve öğrencilerle interaktif bir şekilde uygulama yapılacaktır. Her bir öğrencinin yapay, mikroölçekte yaratacağı deprem dalgalarının üç bileşenli sismometrede girişimini ekranda izleyerek sismogramlarda kendi ayak izlerinin hangi etkilere göre değiştiğini, deprem büyüklüğünün nasıl hesaplandığı gibi birçok parametreyi uygulamalı olarak edinmiş olmaları proje kapsamında -kabul edilirse şayet- planlanmaktadır.

Müdürlüğümüz, topluma katkı ayağında yaptığı faaliyetler kapsamında orta ve büyük depremlerden sonra Üniversitemiz Kurumsal İletişim Direktörlüğü aracılığıyla gelen bilgilendirme talepleri sonrasında, meydana gelen depremler hakkında ulusal basın aracılığıyla bilgilendirmeler yapmaktadır. Eğitime katkı sunduğu en önemli alan ise lisansüstü tez çalışmalarıdır. Lisansüstü tez çalışmaları, merkezimizde bulunan hızölçer ve ivmeölçer sensörler aracılığıyla desteklenmektedir.

Sol altta gördüğümüz şekil 2020 yılında tamamlanan bir yüksek lisans çalışmasına aittir. Üniversitemiz Mühendislik Fakültesi Dekanlığı İnşaat Mühendisliği Bölümü laboratuvarlarında üretilen farklı özelliklerdeki yapı malzemelerinin ivme tepkileri araştırılmıştır. Ayrıca, üniversitemizin Fen Bilimleri Enstitüsünde deprem temalı dersler aracılığıyla deprem analizlerinin nasıl uygulandığı aktarılmaktadır.

Sağ altta ise sayın vekillerim, biz öğretim üyelerinin sevindiği ve sunum sonrasında soru sormak isteyen istekli öğrencileri görmektesiniz. Deprem sunumlarının bizlerin ilk başta tahmin ettiğinden çok daha fazla ilgi çektiğini ifade etmek istiyorum.

Bu tip temel bilgilerin çokça arz edildiğini düşündüğüm için çok yüzeysel şekilde ifade etmek isterim ki son yüz yirmi yıllık dönemde ülkemizde magnitudü 7’den büyük 19 deprem meydana gelmiştir. Bunlardan en büyüğü 1939 Erzincan depremidir. Bu deprem Erzurum’a olan yakınlığı sebebiyle bizim bölgemiz açısından önemlidir.

Erzurum ve yakın çevresindeki tarihsel depremler incelendiğinde en büyük depremin 1875 yılında 10 şiddetinde olduğu görülmektedir. Aletsel sismoloji döneminde ise son yüz yirmi yıllık dönem incelendiğinde Erzurum ve yakın çevresinde büyüklüğü 6’dan büyük 6 adet deprem olduğu dikkat çekmektedir. Bu depremlerden en yakın tarihli olanı 30 Ekim 1983 Şenkaya-Horasan depremleridir. AFAD tarafından moment magnitudü 6,6 olarak rapor edilen depremde 1.155 kişi hayatını kaybetmiş, 537 kişi yaralanmış, 3.241 konut ağır, 3.000 konut orta ve 4.000 konut hafif hasar görmüş ve birçok hayvan telef olmuştur.

Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi olarak bölgede derin ve sığ klasik sismoloji araştırmaları yapıyoruz. Şu an ekranda gördüğünüz yansıda Arap, Afrika ve Avrasya plakalarının arasında sıkışma tektoniği tarafından yönetilen ortamda derin kabuk hız yapısı ortaya çıkarılmıştır. Yer altı 40 kilometrelik derinliğine kadar modellenmiş ve sismojenik yani depremlerin yoğun olarak meydana geldiği sınırlar belirlenerek kabuk hız yapısı ve kabuk derinliği tespit edilmiştir. Bu tip çalışmalar aynı zamanda aktif tektonik kuşakların görüntülenmesi yani tomografisinin çekilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada zayıflık zonlarını temsil eden düşük hız zonları Doğu Anadolu Fay Zonu’nda belirlenmiştir. Aynı zamanda Arap plakasının yaptığı kuzeye yönlü etki yüksek sismik hızlarla görüntülenmektedir. Bu çalışmaların deprem zararlarının azaltılmasındaki en önemli rolü çalışılacak alanın gözlenmesi ve sismik çalışmalara, sismik tehlike çalışmalarına altlık teşkil etmesidir.

Erzurum ve çevresinin aktif tektonik ve volkanik etkilere maruz kaldığı bilinmektedir. Bu çalışmada yıldızla gösterilen kısımlar aktif jeotermal alanları göstermektedir. Müdürlüğümüz ve AFAD verileri kullanılarak derin kabuk hız yapısı ortaya çıkarılmış ve Erzurum özelinde magmatik kütlelerin hareketleri gözlenmiştir. Aynı zamanda tomogramlar aracılığıyla sıcak su kaynaklarının beslenme yolları ve tektonik, magmatik kökeni araştırılmıştır. Google Earth görüntüsünden de takip edilebileceği üzere, Erzurum şehir merkezi, etrafı dağlarla çevrili olup yerleşim yerlerinin bir kısmı kuvaterner alüvyon birimler üzerindedir. Sol şekilde kesikli çizgi içindeki kırmızı alanlar, şehir merkezi ve yakın çevresini kapsayan alanda kuvaterner alüvyonda konumlanmış düşük frekanslardaki yüksek zemin büyütmelerinin gözlendiğini tespit ettik. En düşük zemin büyütme değerleri ise volkanitler üzerinde konumlanan Şenkaya ve Narman istasyonlarında hesaplanmıştır. Bu durum, bölgemizdeki yeni yerleşime açılacak alanların zemin etkilerinin ihmal edilmemesi gerektiğini göstermektedir.

Sayın vekillerim, ekranda yatay düzlemde Erzurum ve çevresinde son yüz yirmi yılda meydana gelmiş magnitudü 4 ile 7 arasında değişen depremler sunulmaktadır. Siyah çizgiler tektonik birimleri temsil etmektedir. Siyah kesikli çizgi Erzurum yerleşim alanını göstermektedir. Topoğrafyadaki kırmızılıklar yüksek kısımları, sarı ve mavi tonlamalar ise yükseltinin az olduğu alanları göstermektedir. Bölgemizde ortalama rakım 1.900’dür. Deprem lokasyonları faylarla uyumlu şekilde yayılmaktadır. Gri renkli çemberler magnitudü 4 ile 6 arasında değişen depremleri, kırmızı çemberler ise magnitudü 6 ile 7 arasındaki değişen depremleri ifade etmektedir. Büyük depremlerin Erzurum etrafında yoğunlaşması, bölgenin tektonik olarak ne denli aktif olduğunu ifade etmektedir. Yine Erzurum ve

çevresinde meydana gelen depremlerin fay kinematik çözümleri kullanılarak bölgedeki gerilme koşulları araştırılmıştır. Burada kırmızı alanlar stres seviyesinin yüksek olduğu alanları simgelerken mavi alanlar stres boşalımını göstermektedir. Elbette ki yeni depremler meydana geldikçe bölgedeki stres koşulları değişecektir. Her fay zonunun içinde bulunduğu deformasyon koşullarıyla ilgili olarak deprem tekrarlanma aralıkları farklılıklar göstermektedir. Kırmızı alanlar mevcut koşullarda stresin arttığı alanları göstermektedir ama bu durum burada deprem olacağı anlamını da doğrudan çıkarmaz. Kırmızı renkler deprem tekrarlanma aralıklarının öne alındığını göstermektedir. Hiçbir bilimsel yöntemin şu anki bilgi birikimimizle deprem lokasyon ve zaman bilgilerini vermesi, malumatlarınız üzere mümkün değildir. Zemin tabakaları bir süzgeç görevi görerek deprem dalgalarının frekans içeriğini değiştirirler. Bazı frekanslardaki sismik dalgalar sönmüldürülürken bazıları da malumatlarınız üzere büyütülür. Depremlerin yapılar üzerinde verdiği hasarın bir bölümü yapının üzerinde oturduğu zemin etkisiyle de meydana gelmektedir. Bu durumda zeminin kayma dalga hızı, zemin hâkim titreşim periyodu ve zemin büyütmesi gibi parametrelerin hesaplanması önem arz etmektedir. Bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinde, Kuzey Anadolu Fay Zonu'yla Doğu Anadolu Fay zonlarının kesiştiği Karlıova "triple junction" alanına çok yakın mesafede bulunan ve sismik tehlikesi yüksek olan Genç ilçesi zemin dinamik davranışlarını ortaya koyması hedeflenmiştir. Bu amaçla Genç ilçesi her bir ölçüm noktası arasında 250 metre olacak şekilde tasarlanan 58 noktada mikrotremor ölçümleri yapılmıştır. Bunun yanında jeoloji uzmanı araştırmacılar tarafından mikro ölçekte fay haritalamaları hâlen devam etmektedir. Bu çalışma da Bingöl Üniversitesi Enerji Çevre ve Doğal Afet Araştırmaları Merkeziyle birlikte koordineli şekilde yürütülmektedir. Sol altta, sol üstte kırmızıyla gösterilen alanlar zemin büyütme yetkisinin yüksek olduğu kısımları göstermektedir. Aynı zamanda ampirik bağıntılar yardımıyla hasar görülebilirlik indeksi zemin açısından değerlendirilerek hesaplanmıştır. Bu çalışmadaki kırmızı alanlar sismik tehlike çalışmalarına altlık teşkil edebilecek niteliğe sahiptir.

Biraz önce belirttiğim gibi jeolojik, jeofizik ve geoteknik yaklaşımlarla zeminin modellenmesi önem arz etmektedir. Yansıda sunulan 2 deprem kaydının PGA değerleri birbirine yakın olmasına rağmen, frekans içeriği oldukça birbirinden farklıdır. Bu sebeple özellikle zemin taşıma gücünün düşük olduğu zeminlerde detay araştırmaları yapılması gerekmektedir.

1985 yılında meydana gelen 8,1 büyüklüğündeki Meksika depreminde yerel zemin etkilerinin ne denli önemli olduğu görülmüştür. Kırmızı noktayla gösterilen episantr noktasına en yakın deprem istasyonunda ivme 150 cm/s^2 'dir. Episantrdan uzaklaştıkça beklenildiği gibi ivmeler azalmış ve 18 cm/s^2 'ye kadar düşmüştür. İlginç şekilde episantra 400 kilometre uzaklıktaki SCT istasyonunda ise ivmeler episantra en yakın istasyondan daha büyük olacak şekilde 170 cm/s^2 'lik ivmelere ulaşmıştır. Bu durum yerel zemin koşullarının dinamik deprem kuvveti altında ne denli önemli rol üstlendiğini göstermektedir.

Siz değerli vekillerimin malumatı olduğu üzere yapı periyodunun belirlenmesine yönelik farklı yöntemler bulunmaktadır. Bu çalışmada alternatif olarak bir hızölçer sensörle yapının ve yapının üzerine kurulduğu zeminin periyodunun belirlenmesi için yürütülmüştür. Bilindiği gibi rezonans etkisi dinamik yükler altında tespit edilmesi gereken bir diğer önemli husustur. Mikrotremor yöntemiyle zeminde ve bina içinde hatlarda yapılan çalışmalarla zemin ve bina periyodları hesaplanabilir. Kurumumuz ve müdürlüğümüz bu uygulamaları yapabilecek kapasiteye sahiptir.

Müdürlüğümüz, bölgesinde yıkıcı bir deprem meydana geldiğinde merkez üssüne ivedilikle hareket ederek bilimsel araştırmalar yürütmektedir. 24 Ocak 2020 tarihinde Sivrice'de meydana gelen 6,8 büyüklüğündeki deprem sonrasında 25 Ocakta üniversitemiz yer bilimcilerinden oluşan bir heyet merkez üstüne intikal etmiştir. Burada gözlemsel incelemelerin yanında mikrotremor çalışmaları

da yürütülmüştür. Hasar gören bir noktaya ait zemin frekans büyütme faktörü grafiği sol altta sunulmaktadır. Burada zemin büyütmesi düşüktür fakat yapıdaki taşıyıcı unsurlardaki deformasyonlar sebebiyle yapı kullanılmaz hâle gelmiştir. Sağ altta ise AFAD Deprem Dairesi tarafından rapor edilen deprem lokasyon bilgilerinden hareketle hazırlanan zamana bağlı deprem lokasyon bilgilerini üç boyutlu olarak görmektediriz.

Müsaadelerinizle müdürlüğümüz faaliyetlerini özetlemem gerekirse: Yerel deprem ağı işleten, sismoloji alanında bilimsel çalışmalar üreten, topluma ve eğitime katkı sunan, kamu kurumlarına destek veren, bölgesinde meydana gelen büyük depremler sonrasında bilimsel incelemelerde bulunan, diğer üniversitelerle iş birliği kuran, deprem konularında proje üreten köklü bir araştırma merkezidir.

Yapılaşma alanında deprem zararlarının aza indirilmesi için görüşler doğrultusunda yapılaşma alanlarının zemin granit karakteristiklerinin belirlenerek zemin tipine uygun nitelikli mühendislik tasarımlarının yapılması gerekmektedir. Alüvyon gevşek zemin kalınlığının yüksek olduğu alanlarda ek çalışmalarla daha derinden bilgi alınabilecek yöntemler kullanılarak zemin modellenmelidir.

Yine, büyükşehir ve şehirlerimizin deprem master planları ivedilikle tamamlanmalıdır. Çözüm önerisi olarak enerji kimlik belgelerinde olduğu gibi mevcut binalarda ve yeni yapılacak yapılarda zemin ve yapının deprem performansı hakkında tüm vatandaşlarımızın anlayabileceği, basit bir derecelendirme yapılabileceğini düşünüyorum. Deprem kimlik belgesi olarak da tasarlanabilecek bu sistemde yeni ev sahibi olmak isteyen vatandaşların satın alacağı ya da kiralayacağı yapının deprem performansı hakkında çok basit derecelendirme kavramları ile bilgi sahibi olunabilir. Böylelikle, dolaylı yoldan zemin iyileştirmeleri ve yapı stokundaki kalitenin artmasıyla deprem zararlarının azaltılmasına bu katkı sunabilir.

Bir diğer önemli husus, araçlardaki vize sisteminde olduğu gibi belirli periyotlarda yapının kontrol edilmesi gerekmektedir. Gerek zemin gerekse yapıda doğal ya da yapay etkiler sonucunda meydana gelmiş değişiklikler kontrol edilmelidir. Büyük depremlerden sonra basın aracılığıyla takip ettiğim üzere yapının proje üstündeki özellikleri farklı gerekçelerle değiştirilmektedir. Buna örnek, dükkânlarda ya da mağazalardaki taşıyıcı sistemlere yapılan tahribatlardır. Geliştirilecek vize sisteminde belki araç gibi olmasa da beş ya da on yıllık periyotlarda yapıların gözlemlenerek bu hususların tespit edilmesi ve gerekli tedbirlerin alınması önemlidir.

Saygıdeğer vekillerim, son olarak sunum boyunca depremin hep katastrofik özelliklerinden bahsettikten sonra şayet yeteri kadar önlem alınır ve deprem zararları en aza indirgenirse depremin bize sağladığı kazançları da belirtmek istiyorum. Örneğin, termal turizm, verimli ovalar, jeotermal seralar, tektonik oluşumlu şelaleler gibi ülkemize katma değer sunan imkânlar ülkemizin deprem kuşağında olmasının bir sonucudur.

Tekrar, Merkezimize söz hakkı tanıdığınız için şükranlarımı ve saygılarımı arz ediyorum.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER– Evet, Değerli Hocam, teşekkür ediyorum, ağızınıza sağlık.

Son cümlelizden şunu anladım: Deprem aslında bir nimettir ancak depreme dayanıklı konutlarınız varsa nimettir, aksi hâlde sıkıntı da olabilir diye...

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER - Doğrudur Sayın Vekilim.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Özellikle termal suların, verimli ovaların oluşumunda depremin etkisinden bahsettiniz. Yine, son cümlelizde yapıyla ilgili değişik periyotlarla zemin kontrolünün yapılması, yapı kontrolünün yapılmasından bahsediyorsunuz. Yapı kontrolünü anlıyoruz,

projesine aykırı bir değişiklik olmuş mu olmamış mı binada, onu özellikle incelemek gerekiyor. İşte, zemin katlarda veya ara katlarda, kolonlarda bir kesilme olmuş mu veya farklı bir esaslı tamirat, tadilat yapılmış mı, o görülebilir. Zeminle ilgili nasıl bir çalışma yapılabilir?

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER – Sayın Vekilim, tabii buradaki, biraz önce bahsettiğiniz gibi asıl kontrol edilmesi gereken husus yapı ama zeminle ilgili uzun yıllar boyunca zeminde bazı değişiklikler meydana gelebiliyor sınılaşma gibi ya da yapının tasarımının bittikten sonra, kullanıldıktan sonra zeminle ilgili bazı problemler doğabiliyor, bunlarla ilgili kontroller yapılabilir ama buradaki yine esas sizin belirttiğiniz gibi yapılarıdaki kontroller büyük depremlerden sonra intikal ettiğimiz alanlarda proje üzerindeki yapılan değişiklikler yapılarıdaki hasarların en büyük sebeplerinden bir tanesi.

Bir de Sayın Vekilim, biraz önce jeotermalden bahsettik. Ülkemiz şu an jeotermal enerjiden elektrik üreten ülkeler sıralamasında 4’üncü. Dediğimiz gibi, aslında deprem zararlarını en aza indirgeyebilirsek bunun nimetlerinden de faydalanabiliriz.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Teşekkür ediyorum.

O zaman, buradaki zeminle ilgili inceleme biraz da gözlemsel olarak herhâlde yapılacaktır.

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER – Evet, doğrudur Vekilim, gözlemsel.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Peki, Hocam, teşekkür ediyorum.

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER – Saygılarımı arz ediyorum.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Detaylı bir şekilde anlattığınız için, arkadaşlarımızdan soru da yok bu konuda. Tekrar katılımınızdan dolayı, bu bilgilerinizden dolayı sizlere teşekkür ediyorum.

Değerli Komisyon üyesi arkadaşlarımız, Atatürk Üniversitesi Deprem Araştırma Merkezi Müdürü Doçent Doktor Çağlar Özer Hocamızın sunumunu aldık. Hocam teşekkür ediyorum, hayırlı akşamlar diliyorum.

DOÇ. DR. ÇAĞLAR ÖZER – Saygılarımı arz ediyorum Vekilim.

OTURUM BAŞKANI İLYAS ŞEKER – Değerli Komisyon üyesi arkadaşlarımız, bugün çalışma programımızın sonuna geldik, bu son sunumdu, bundan sonra sunum yok. İnşallah, önümüzdeki hafta diğer konuları, konuklarımızı dinlemek üzere... Önümüzdeki hafta yine çarşamba ve perşembe günü program olacak; büyük bir ihtimalle belediyelerle ilgili, depremi yaşamış olan belediyelerle ilgili bir görüşme olacak, onun yazışmaları devam ediyor, bir değişiklik olursa zaten bilgi verilecek.

Katılımınızdan dolayı, arkadaşlar, teşekkür ediyorum. Bugün erken bitirdik, Başkan gelmeden de kapatalım.

Hayırlı akşamlar diliyorum, çok teşekkür ediyorum katılımınızdan dolayı.

Kapanma Saati: 19.34

