

DEPREM KESTİRİMİ ARAŞTIRMALARINDA JEODEZİK KATKILAR

Carl Gerstenecker, Darmstadt Teknik Üniversitesi (Almanya)
Hüseyin Demirel, Yıldız Teknik Üniversitesi

Özet

Deprem kestirimi araştırması, bir deprem olacağını önceden haber almayı olanaklı kılma hedefini güder. Kestirim, depremin yeri, zamanı ve şiddetini kapsar. Can kaybını ve zararları önlemeyi ya da en aza indirmeyi amaçlar.

Deprem kestirimi araştırması, yıllardır süregelen büyük destek ve uğraşa karşın henüz başlangıç aşamasında sayılır. Bugüne dek elde edilen sonuçlar, yalnız problemin karmaşık yapıda olduğunu, deterministik kestirim ile bağlantılı sınırsız güçler bulunduğunu ve en önemlisi tek bir meslek alanı içinde çözülemeyeceği gerçeğini ortaya çıkardı. Bu alanda gelişmeler, ancak yerbilimciler, inşaat mühendisleri, toplumbilimciler ve ekonomistlerin ortaklaşa çalışmaları ile sağlanabilir. Bu çalışmada jeodezinin deprem kestirimi araştırmalarına nasıl katkıda bulunduğu açıklanıyor.

1. Giriş

Depremlerin oluşumu, 1960'larda ABD jeofizikçilerinin ortaya attığı levha tektoniği kuramına dayanır. Buna göre deprem ya da yer sarsıntısı, yerin kabuk ve üst manto bölümlerini kapsayan taşküreyi (litosfer) oluşturan çok sayıda dev levhanın kısmen erimiş manto bölümü (astenosfer) üzerinde sürekli devinmeleri ve levha sınırlarında etkileşim içine girmeleri sonucunda ortaya çıkar. Levhaların devinimi ve birbirleriyle etkileşimi levha sınırlarında yeryüzeyinin değişmesine neden olan ve yüzey şekilleriyle ayırt edilen çeşitli türde tektonik etkinlik (deprem) kuşaklarının oluşmasına yol açar.

Türkiye Akdeniz-Himalaya deprem kuşağını oluşturan neotektonik bir yapı üzerinde yer alır. Türkiye'de depremler çoğunlukla bu yapı içinde kalan Kuzey Anadolu Fay Kuşağı boyunca olmaktadır. Bu kuşak doğuda Karlıova'dan başlayarak Erzincan ve Bolu üzerinden Edremit Körfezine ulaşan, yaklaşık 1400 km. uzunluğunda ve birkaç yüz metre ile 40 km. genişliğinde bir levha sınırıdır. Doğrultuları değişen yada sağa sola sıçramalar yapan çok sayıda faydan oluşur. Hareketin kilitlendiği ve enerji birikiminin olduğu bu tür fay bölgeleri potansiyel deprem alanlarıdır.

Kuşağın kuzeyindeki blok doğu ve güneyindeki ise batı yönünde kaymaktadır. Hareketin hızı 1-2 cm/yıl büyüklüğündedir. İncelemeler, yanal hareketler yanında kuzey bloğunun önemli ölçüde yükseldiğini göstermektedir. 1939 Erzincan depreminde Kelkit Vadisi'nde kırığın her iki yanındaki blokların birbirine göre 3.7 m. kaydığı saptanmıştır. Yine 13 Mart 1992 Erzincan depremi sonucunda depremin dışmerkezinde en büyük 20 cm. yatay ve 25 cm. düşey atımlar ölçülmüştür. İkinci ana fay kuşağı Karlıova-Amik Ovası arasında uzanan Doğu Anadolu fay kuşağıdır.

2. Deprem Kestirimi Araştırmaları

Depremlerin oluşumu açıklığa kavuştuktan sonra depremlerin önceden haber alınmasına yönelik araştırmalara başlandı. Bir depremin görüngüleri, nedenleri ve sonuçları varolan yöntem ve tekniklerle araştırılarak deprem yapıları yada yerkabuğu değişimleri üzerine bilgiler üretme, yüksek doğrulukla deprem araştırması yapma ve olacak bir depremin önceden öğrenilmesini olanaklı kılma hedefi güdülmektedir. Deprem kestirimi, bir depremin zamanı, yeri ve şiddetinin önceden belirlenmesini kapsar.

Depremlerden önce dışmerkezleri yakınında ortaya çıkan ölçülebilir fiziksel değişiklikler;

- yerkabuğunun yatay ve düşey hareketleri,
- eğim değişimleri,
- düzensiz manyetik değişimler,
- yeraltı su düzeyi değişimleri,
- sismik dalgalarındaki hız değişimleri,
- yeraltında yoğunluk değişimleri,
- yerkabuğu elektrik iletkenliği değişimleri,
- radon gazı değişimleri vb.

deprem habercisi görüngüler olarak değerlendirilir.

Deprem kestiriminin amacı, can kayıplarını ve zararları olabildiğince aza indirmektir. Depremden önce insanlar olası depremin etki alanı dışına çıkarılır ve sanayi tesisleri zamanında durdurulur. Böylece kimyasal endüstri yada deprem sonucunda ortaya çıkabilen yangınlar nedeniyle oluşacak çevre kirlenmeleri ve zararlar önlenir.

Jeodezi, yerkabuğunun yatay ve düşey hareketlerini ve gravite alanı değişimlerini belirleyerek deprem kestirimi araştırmalarına katkı sağlar. Ürettiği bilgiler yerdinamiği çalışmalarının önemli bir bileşenini oluşturur. Deprem kestirimi araştırmalarında yerbilimciler, inşaat mühendisleri, toplum bilimciler ve ekonomistlerin birlikte çalışmaları kaçınılmazdır. Bu alanda ilerleme sağlanmasına karşın henüz gencl olarak geçerli bir yöntem geliştirilemedi.

3. Deprem Kestirimi Araştırmalarında Jeodezinin İşlevi

Son yıllarda duyarlığı yüksek ölçme sistemlerinin geliştirilmesi ve bilgisayar destekli veri toplama ve değerlendirmede iyileştirmeler jeodezide yeni yeni bir dönemi başlattı. Bu gelişmede özellikle x, y ve z koordinatları yanında dördüncü boyut olarak zamanın önem kazanması belirleyici oldu. Böylece yer-dinamiği çalışmaları için gerekli duyarlığa ulaşılabildi.

Jeodezi, bir depremden önce, deprem sırasında ve depremden sonra yeryuvarı ve gravite alanının zamana bağlı değişimlerini (deformasyon) belirler. Bu değişimler yardımıyla deprem sırasında ortaya çıkan yerkabuğu gerilimlerinin yapısına ilişkin bilgiler kazanılmaya çalışılır.

Ölçüleri denetlemek ve sonuçların güvenilir olmasını sağlamak amacıyla çoğun değişik periyotlarda yinelenerek gözlenen jeodezik ağlar oluşturulur. Yerkabuğu, beklenen hareketleri yansıtacak yerlerde seçilen uygun sıklıkta ağ noktaları ile tanımlanır. Periyotların belirlenmesinde beklenen hareket büyüklükleri göz önüne alınır. Ağlarda sürekli ölçüm, öncelikle ekonomik olmadığından olanaklı değildir. Ağların ölçümünde duyarlı tüm jeodezik aletler kullanılır. Bunlar;

- yerel (lokal) konum ağları (20 km x 20 km) için teodolitler ve uzunluk ölçerler,
- yükseklik ağları için nivolar,
- bölgesel konum ağları için GPS alıcıları,
- global konum ağları için taşınabilir laserler,
- yerel ve bölgesel gravite ağları için gravite ölçerlerdir.

Yinelemeli ölçüler değerlendirilerek yerkabuğunun hareketleri yada gravite alanının değişimleri belirlenir. Değişimlerin anlamlı, başka bir deyişle deformasyon olup olmadığına istatistiksel test yöntemleriyle karar verilir. Yorum aşamasında deformasyon büyüklükleri modellenilerek yerkabuğu hareketlerinin yapısal özellikleri ortaya çıkarılır.

Genel olarak hangi öncü görüňünün ortaya çıkacağı belirsizdir. Raslantısal ölçü hatalarından anlamlı olarak ayrılan zamana bağlı geometrik değişimler, iletilen tektonik hareketlerin bir sonucu olarak değerlendirilir. Etki gerilimlerinin oluştuğu alanda engellenirse yeryüzüne yansıyan hareketler küçük olmak zorundadır. Ayrıca tektonik deprem merkezlerinin 5 km den daha derin olduğu göz önüne alınırsa jeodezinin bir deprem öncesindeki hareket alanlarını ortaya çıkarmasının olanaksız olduğu anlaşılır. Buna ek olarak hareketin tektonik olarak etkin olduğu zamana ilişkin bilgi, ancak deprem olduktan sonra jeolog ve jeofizikçiler tarafından elde edilebilir. Jeodezik deformasyon ağları bu yüzden özellikle sadece başlangıç belirteci olarak bir işlev görebilir.

Tektonik olarak etkin bir bölgedeki deformasyonlar ya da çok küçük deformasyonlar iki tektonik blokun etkileşimi ve bir gerilim alanının oluşumu anlamına gelmeyebilir.

Bu yüzden deformasyon ağları öncelikle tektonik etkinlik alanları boyunca depremden etkilenen bölgelere ilişkin bilgiler verebilir. Deprem ne zaman olacağı konusunda bir bilgi içermezler.

Yeryuvarı gravite değişimleri yardımıyla bir depremden önceki görüngüleri gözleme şansı daha büyüktür. Ölçü sinyali düşey kabuk hareketlerine ve yeraltındaki kitlelerin taşınmasına bağlıdır. Bu etki Bouguer gradientleri yardımıyla oldukça iyi kestirilebilir. Belli bir derinlikte yer kabuğundaki yoğunluk değişimi (örneğin yarık oluşması ve yarıkların su ile dolması) gravite değişimlerine yol açar. Bu değişimler sadece yoğunluk değişimlerinden ve özellikle yoğunluğu değişen yer kabuğunun düşey yönde hareketinden kaynaklanır.

Gravite ölçüleri mutlak ve bağıl graviteölçerler ile yapılabilir. Ulaşılabilen doğruluk günümüzde her iki ölçme yöntemi için 10 μ gal'dir. Bu duyarlık 3 cm'lik yükseklik değişimine karşılıktır. Bu yüzden düşey konum değişimlerini belirleme açısından gravite ölçüleri ile GPS ölçüleri en azından eşdeğerlidir. Bağıl gravite ölçerlerin kullanılması ölçme maliyeti ve süresi bakımından GPS ölçülerine göre bir yarar da sağlar. Gravite, yoğunluk ve yüksekliğe bağlı olduğundan gravite ölçüleri yardımıyla yükseklik değişimleri üzerine bilgiler türetilbilmesine karşın bu büyüklüklerin birbirinden ayrılması ancak yükseklik ölçmeleriyle (örneğin GPS, geometrik nivelman) olanaklıdır.

Türkiye'de yer kabuğu hareketlerini belirlemeye yönelik jeodezik çalışmalara 1970'li yıllarda başlanmıştır. 1980'li yılların ilk yarısından başlayarak, genellikle yerli ve yabancı yer bilimcilerince çeşitli ortak projeler uyarınca gerçekleştirilen deprem kestirimi araştırmaları ve bu amaçla yapılan jeodezik çalışmalar özellikle Kuzey Anadolu Fay Kuşağı'nın batı kesiminde (Adapazarı-Gerede ve Sapanca-İznik) yoğunlaşmıştır. Deprem araştırması için bu bölgenin seçiminde, fay kuşağının burada iki kola ayrılması yanında;

- deprem sıklığının büyüklüğü,
- yaklaşık 15 yıl aralıklarla depremlerin yinelenmesi (en son 1967' de Mudurnu Vadisi'nde 7.2 şiddetinde bir deprem olmuştur),
- yer kabuğu yapısındaki değişimler,
- yakın zamanda ortaya çıkan yükseklik değişimleri

belirleyici olmuştur.

Türk-Alman ortak projesi çerçevesinde bugüne dek 7 kez gözlenen Adapazarı-Bolu arasında bir gravite ağı oluşturduk. Değerlendirme sonuçları anlamlı yerel gravite değişimleri olduğunu gösterdi. Bölgesel yorum, Mudurnu

fayı boyunca gravite azalışı ve Kuzey Anadolu fay bölgesi dışında gravite artışı olduğu sonucunu vermiştir.

4. Sonuç

Yüksek ölçme doğruluğu yanında deprem araştırmalarının geleceği uydulara bağlı bulunmaktadır. 17 Mart 1982'de ekvator yakınında olan bir depremden kısa bir süre önce uydular tarafından elektromanyetik ışınlar ya da radyo dalgaları gözlemlendiği ortaya çıkarıldı. Japonya ve Amerika'da da bir deprem öncesinde benzer görüngüler saptandı. Yeryüzünde gözlenemeyen bu elektromanyetik ışınların nedeni, depremden kısa bir süre önce devinen yerka- buğundan açığa çıkan elektromanyetik dalgalara bağlanmaktadır. Yerin elektromanyetik değişimleri ile sismik etkinlikleri arasında kurallı bir ilişki henüz kanıtlanamadı. 1995'de uzaya gönderilmesi gereken uydu gözlemleri yardımıyla elektromanyetik dalgaların yayılımı ve değişimi ve güvenilirliği yüksek bir deprem araştırması üzerine yeni bilgiler kazanılacağı beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, A., M. Becker, H. Demirel, E. Groten, W. Höning (1988): Präzisionsschweremessungen zur Überwachung von Vertikalbewegungen in der Nordanatolischen Verwerfung, DGK, Reihe B, Heft Nr. 287, s. 1-7
- Atzbacher, K. (1992): Auswertung wiederholter Schweremessungen zur Erdbebenforschung, Diplomarbeit, Darmstadt
- Akın, D, H. Demirel, C. Gerstenecker (1991): Repeated gravity observations in the Mudurnu Valley, Turkey, In: Proceedings of the International Conference on Earthquake Prediction State of the Art, Strasbourg, France 15- 18 October, 396-402
- Berckhemer, H. (1990): Grundlagen der Geophysik, Wiss. Buchges., Darmstadt
- Demirel, H., C. Gerstenecker (1989): Grvmetric levelling along the North Anatolian Fault Zone between Adapazarı and Bolu, Turkish-German Earthquake Research Project, edt by J. Zschau and O. Ergünay, 67-73

BİLDİRİNİN TARTIŞMASI

OTURUM BAŞKANI- Tam 20 dakikada bitirmekle, sorular konusunda bize bir yer ayırdı. Onun için programın da gerisinde kaldığımız dikkate alınarak, lütfen sorularınız varsa, çok kısa olmak koşuluyla, açıklanmasını istediğiniz soruları yöneltebilirsiniz.

ERGÜN ÖZTÜRK- Sayın Demirel'e çok kısa bir sorum olacak. Açıklamalarında, gravite ölçüleriyle 3 santimetrelik bir düşey konum farklılığını belirleye-

bildiklerini söylediler. Depremlerin önceden kestirilmesi amacıyla kurulan deformasyon ağlarında amaçlanan duyarlılık yatay ve düşey konumda da 3 santimetre olması yeterli midir? Bu konuda bir bilgi rica ediyorum.

HÜSEYİN DEMİREL- Yükseklik, belirlemelerinde bu bölgede oluşturulan ağ, kullanılan gravimetrelerle, kullandığımız yeryuvarının çekim alanının belirlenmesinde kullanılan gravite aletleriyle bugün ulaşılan duyarlık 10 mikrogal büyüklüğündedir dedim. 10 mikrogal'in de karşılığı 3 santimetredir doğruluk olarak, yükseklik ölçmede. Tabii GPS aletleriyle bir karşılaştırma verildi bu çalışma içinde; orada da 3 santimetredir dendi. Tabii ki, yeterli değildir. Bunu sonuç bölümünde belirttim. Yani, daha yüksek ölçmelerde, daha yüksek doğruluk yanında deprem araştırmanın geleceği, işte uydu gözlemlerinde, özellikle 1995'de bu amaçla yörüngesine yerleştirilmesi düşünülen uydu gözlemlerine büyük umutlar bağlanmaktadır dedim. Tabii yeterli değil.

Tabii şunu da vurgulamak gerekiyor, belirttim: Şimdi biz bir bölgesel ağda, özellikle işte 100 kilometre çarpı 100 kilometrelik bir alanda oluşturulan bir ağda, nokta yüksekliklerindeki değişimleri çok duyarlı biçimde belirlemek isterseniz, ilk akla gelen tabii geometrik hassas nivelman; ama o kadar büyük bir alanda, yani kısa süre içerisinde hassas nivelman yapmak ve değişimleri belirlemenin zor olduğunu herhalde hepimiz biliyoruz. O nedenle, işte başka yöntemler uygulamayı düşünüyoruz; o da GPS. Nitekim, bu gravimetrik ölçü yaptığımız alanda GPS ölçmeleriyle desteklenmiştir; noktalarda yüksekliklerin de belirlenmesi yoluna gidilmiştir.

Böylece, gravite ölçülerinden elde edilen değerlendirme sonuçları iki bileşenli. Bir, yeraltındaki yoğunluk değişimlerinden kaynaklanan etkiler; iki, doğrudan yükseklik değişimleri olabilir.

Yükseklik değişimi bileşenini ve yoğunluk değişimi bileşenini birbirinden ayırmak için, tabii ki, yükseklik değişimlerinin belirlenmesi gerekir. Ama bu da, eldeki olanaklar neyse o kadar. O da belirttiğim gibi 3 santimetre.

OTURUM BAŞKANI- Buyurunuz efendim.

EROL EREN- Zannedersem konuşmacı 1987 yılından beri ölçülerin yapıldığını, Alman...

HÜSEYİN DEMİREL- Hayır, biz dedim; biz gravite ağını... Türkiye' de, yani şunu tekrar vurguluyorum: 1980'li yılların başında başladı, hatta 1970'lerde başladı. Ben herşeyi açıklamak istemedim; "Biz kurduğumuz ağda" dedim, çok ayrıntıya inmedim.

EROL EREN- Benim sorum şöyle olacaktı: Bu Erzincan depremini niçin haber alamadık daha önceden? Haber alamadıklarınızı zannediyorum; niçin alamadık diye soruyorum.

HÜSEYİN DEMİREL- Tabii, Erzincan depremini haber almak için geliştirilen yöntemler, teknikler henüz o boyutta değil; onu da yine çalışmanın içinde belirttim. Dünyada, şimdi yapılan çalışmalar, Türkiye' de özellikle Adapazarı ve Bolu arasında, Kuzey Anadolu fay bölgesinin bu kesiminde yoğunlaştırılmıştır. Bunun nedenlerini de belirttim.

Şimdi, bugüne kadar 1975 yılında Çin'de, Kuzey Çin'de bir deprem tahmini yapılmış ve 3 milyon kişi bölgeden çıkarılmış, yani depremin etki alanı dışına çıkarılmış. Ve 300 can kaybı olmuş bunun sonucunda. Ama, 1.5 yıl sonra yine bir deprem tahmini yapılmış, bu kez negatif ve tabii şehir hazırlıksız yakalanıyor, bu da Tang Şang şehri, yine Pekin yakınlarında bir şehir ve 250 bin can kaybı oluyor. Yani, güvenilir, henüz bu alanda güvenilir yöntemler kazanılmadı; ama, yoğun çalışmalar sürdürülüyor, tüm dünyada öyle.

Yine, Amerika'da son bu San Andreas depreminde de bu kabuk hareketleri izlenerek yine doğru tahminler yapılmıştır ve deprem zararları, depremin olacağı önceden kestirilmiştir. Böylesi örnekler Japonya'dan da verilebilir, orada da bu kabuk hareketleri izlenerek deprem kestirimi yapılmıştır ve doğru çıkmıştır.

FİKRİ AŞAL- Ben hocama önce teşekkür etmek istiyorum, çok hassas bir konuyu bize açıkladılar. Merak ettiğim hususlar var.

Birincisi; mevcut İmalat Haritaları Yapım Yönetmeliğinde imalat haritasını tasdik eden maden mühendisliği, fenni nezaretçi. Anlayamadığım şey; bir haritayı maden mühendisi tasdik ediyor; halbuki -Ben de maden sektöründe çalışan birisi olduğum için- bunun tasdikinin harita mühendisi, jeoloji mühendisi ve maden mühendisi tarafından yapılmalıdır. Çünkü içerdiği bilgiler bu 3 mühendislik grubunun birlikte çalışmasını gerektirir.

İkincisi; maden haritalarının emrettiği şekilde hazırlanan imalat haritalarını her yıl teslim alıp kontrolünü yapan Maden Dairesi. Maden Dairesi, bu Harita Yapım Yönetmeliğinin yetersizliğini anlamış ki ankete yanıt vermiş. Ben bu yanıtın tümünü öğrenmek isterdim. Özel olarak Hocamın yanına gittim, bunu öğrendim; fakat ben burada salonda olanların da bunu öğrenmelerini isterim; çünkü önemli, çok önemli. Zira, Maden Dairesi bunları kontrol ediyor.

Bir üçüncüsü de; bizim Odamızın, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odasının, imalat Haritaları Yapım Yönetmeliği konusunda Maden Kanununda yapılacak değişiklikler çerçevesinde bir önerileri var mı? Bu konuda acaba şube yöneticilerimiz ne düşünüyorlar, bir çalışma oldu mu?

OTURUM BAŞKANI- Şenol Bey buyurunuz. Sizi ilgilendiren kısmı tabii cevaplayabilirsiniz, Atilla Beyden de Oda ile ilgili bu konuda düşüncelerini açıklamasını isteyeceğiz.

ŞENOL KUŞÇU- Efendim, mevcut yönetmelik harita yapım disiplinine sahip bir dille veya yetkililerce hazırlanmadığı için, dediğim gibi tezat dolu bir yönetmelik. Teknik yönetmelik değil bu.

Diyor ki, "Böyle böyle yapılır." Yani bunun ölçüsü nasıl olur? Yani bir haritaçılık kriteri yok yönetmelikte. O, içindeki bilgiler tabii madencilik ve jeoloji bilgileri olduğu için, sadece bilgi açısından herhalde madencilerin, yani ocağın fenni nezaretini taşıyan kimsenin, o bilgileri tamlık veya noksanlık bakımından yeterli saymış. Oysa tamamen sakat bir görüştür. Geometrisi doğru olmayan bir planın üzerinde doğru bilgiyi işlemek mümkün değildir; bu bakımdan sakat bir görüştür. Yani eğer madencilik sektöründe bir arkadaşım, 2 sene, 3 sene, 5 sene çalışmış ise, zaten jeoloğun veya maden mühendisinin bilgilerini oraya işleyecek durumdadır. Bir fayı veya bir üretimin ilerlemesini veya emniyetle ilgili bilgileri haritada gösterebilir. O bakımdan diyorum, yani işin sahibi harita mühendisi olması lazım. Tahir Bey gibi bu konunun okulundan yetişmiş, yani maden harita mühendisi olmayan bir yerde belli bir deneyimden geçecek, madenciyle, jeologla diyalog kurabilecek harita mühendislerinin mutlaka sorumluluğunda olmalıdır. Konu sahipsizdir. Konu çok büyük bir konudur.

Sayın Başkan, isterdim ki bu konu ayrıca tartışılsın, bir panel yapılsın. Söylediğim gibi, 200 bin sadece taş ocağının olduğu bir ülkede, her arkadaşımız 3-5 tane taş ocağının bu haritalarını hazırlama görevini alsa ve buna bir disiplin gelir ve millî servetin bilançosu tutulur. Maden polisi gibi bir şey oluyor bu. Yani bir madenin ekonomiklik açısından planlarda gösterilmesi, yani devlet tarafından denetlenmesinin en etkin vasıtasıdır imalat haritası. Sağlıklı imalat haritası olmazsa, bu dediğimiz fonksiyon yerine gelmez. Bugün güvenilir imalat haritası da maalesef yoktur.

OTURUM BAŞKANI- Buyurun Atilla Bey.

ATILLA AYDIN- Sayın Başkan, değerli arkadaşlarım; çok özel bir konuyu gündeme getirdiniz. Biz bu konuyu, yalnız işletme ve imalat haritaları olarak düşünmedik. Bunun özünde, meslek disiplinimize giren bütün hizmetleri bir yönetmelik çerçevesinde çözmek üzere geçtiğimiz Genel Kurulumuzda Yönetim Kurulumuza bir görev verilmişti. Bu da, harita mühendislik hizmetlerinin ve bu hizmetleri yapacak müellif kişi ve kuruluşların saptanmasına ve bunun usul ve esaslarını saptayan yönetmeliğin bu anlamda gözden geçirilmesini, incelenmesini ve bir taslak olarak da ilgili bakanlığa sunulmasını Odamıza görev olarak Genel Kurulumuz vermişti.

Odamız, bu konuda çalışmalarını yaptı, şubeleriyle birlikte konuyu görüştü, Danışma Kurulu yaparak bu konuyu enine boyuna tartıştı. Hazırladığı yönetmelik tasarısını ilgili bakanlığa sunmuştur. İlgili bakanlık, Bayındırlık ve İskân Bakanlığıdır.

Söz konusu olan haritalar, bu yönetmelik çerçevesi içerisinde "Etüt ve işletme haritaları" diye geçmektedir kapsam bölümünde. Zannediyorum bu şekilde tanımlanması, detay olarak bu konuyu da kendiliğinden çözmüş olacaktır.

Maden haritalarına ilişkin yönetmelik veya Maden Yasasıyla ilgili çalışmalarda Odamızın herhangi bir yetki ve bu konudaki herhangi bir meslek disipliniyle herhangi bir sorunu yoktur. Maden Yasasının gündeme gelmemesinin daha farklı farklı nedenleri var.

Burada maden mühendisleri, jeoloji mühendisleri ve jeofizik mühendislerinin bu hizmetler içerisindeki aktivitelerinin tanımlanması konusunda problemler vardır. Bu yönüyle, yaklaşık 1.5-2 yıldır değişiklik tasarısı bir türlü Maden Yasasında gündeme getirilememektedir. Bu gecikme harita mühendisleriyle ilgili değildir.

Özet olarak; söz konusu olan imalat haritaları da bizim o taslağımızda yer almıştır ve çıkması halinde bu konu da kendiliğinden çözülecektir. Teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Sayın Oda Başkanımıza çok teşekkür ediyoruz. Değerli arkadaşımız Hüseyin Uğurlu'ya 1 dakika veya 2 dakikalık konuşma süresi veriyoruz.

HÜSEYİN UĞURLU- Beyler, konu çok ciddi. 2 dakika... MTA'da da 20 dakika için çıkardılar, 1 saat dinlediler.

Bu yıllardır... İzninizle; Şair Eşref'e bir arkadaşı geliyor, "Yahu bir yerde tartıştık, bu Arapça'nın çok zengin bir lisan olduğunu söylediler, sen ne diyorsun?" O da diyor: "Hüznüm, kederim değil mi belli; hoşuma gidiyor benim bu çifte telli; yalelli, yalelli, yalelli."

Yıllardır Maden Dairesinde çalıştım. Şemsi Denizer'in odasında Sayın Faralyalı ve İshak Atakol, tıklım tıklım doluyken bu konuyu gündeme getirdim, "Maden Dairesini kapatın" dedim. "Efendim, çok değerli insanlar var" dedi. "Değerli insanlar varsa, Ulus'a kadar gidin" dedim beyefendi; "Orada göreceksiniz, topoğraflarla maden mühendisleri 1/25.000 ölçekli haritadan çıkarırlar haritalarını, araziye gitmeden tatbik ederler." Bakın Tahsin Bey diye bir kardeşimiz Maden Dairesinde çalıştı, ben de çalıştım; hiçbir mühendis orada bir karış adım atamamıştır. Neden? Çünkü bütün haritalar uydurmadır.

6309 sayılı Maden Yasası -Bakana söyledim- bu memlekete felaket getirmiştir. 3213 de öyledir. 1910'daki Fransız Maden Yasası çok daha iyidir.

Bir maden yasasının hazırlanabilmesi için önerim şu idi: Çok değerli harita mühendisleri, çok değerli maden mühendisleri, çok değerli hukukçular bir araya gelerek, ancak ve ancak böyle yapabilirler.

6309 sayılı Yasa 1954 yılında çıktığı zaman, taş ocakları esas özel idareler tarafından veriliyordu, sonradan Maden Kanunu şumülüne alındı. Gidin bakın Maden Dairesindeki yapılan işler, bu kadar mühim bir konu.

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğünde, İller Bankasında sahamızı bulmuşuz; gitmiş birçok teşkilatlarda kendinizi kabul ettirmişsiniz. Türkiye'nin bu kadar geniş olan madencilik sahasında bir ara -Arif Delikanlı da orada- Mustafa Gönen gider gitmez, 6309 sayılı Yasayı 2 senede öğrendim ben, 2 senede.

Gittim bir baktım ki, uydurma. Takeometreyi bırakın, ne T1, ne T2, nirengi şebekelerine ben aletsiz kontrola gittim; çünkü uydurma haritalardı.

Gittim araştırdım, bir baktım ki, Oda çok ciddi bir çalışma yapmış. Bu çalışmanın içeriğini öğrendim. Gittim Maden Dairesine, bunu ortadan kaldırmışlar. Böyle uydurma... Koçmanların işi, Rasih İhsanların işine parmak bastım, onlar da bana parmak bastı, geriye itildiler. Ama şimdi gerek Enerji Bakanlığında -şu salonun dili olsa da söylese- madenleri devletleştirme konusunda burada kalkıp, Tahsin Yalabık gibi bir dev -Tahir kardeşim bilir, ben maden mühendisliği 3ncü sınıfında iken, o 1 nci sınıfında idi- gerek madencilik bakımından, gerek kişi olarak çok takdir ettiğim bir arkadaşımızdır. Yalnız şu kadarını söylüyorum: Yeniden ele alınmalı. Alındıktan sonra yeniden bir Maden Kanunu, ikincisi de oraya gidecek arkadaşların mesleki bakımdan yeterli olmaları, ki Bakana bunu söyledim, "Nasıl bulacağız?" dedi. "Bakin, 1 sene, 2 sene, 3 sene, 5 sene rüşvet yememiş adamlar varsa, bunları getirin" dedim. Çünkü orada bana 50 bin lira teklif edildi; 50 bin liraya bir kat alınırdı. Böyle bunları yaşadık, ettik.

Şimdi kısa keselim, kısa keselim; e niye topladınız buraya, anlayamıyorum ki nedir yani esas? Yıllardır dinliyorum ben, "Maden Kanunu, Maden Kanunu, Maden Kanunu..." Gelin de bakın TKİ'de; tek başına demir leblebiyim, tek başına. 6 ay sonra emekli olur olmaz...

Ben buraya iki konu için geldim: Birincisi, 200 kişi ile Moğultay'a gittik, memur sendikaları için; ikincisi, Zonguldak zarardan nasıl kurtulur? Çok iyice kanunu incelediğim için geldim; fakat, ben Kurultay üyesi de değilim, izinli olarak geldim. İki tane, Başbakan ve Başbakan Yardımcısı burada buldum; ama, saçlarını uzun olduğu için "Acayip bir şey derler" diye gitmedim yanlarına. Esas onun için geldim. Ama yakasını bırakmayacağım.

Ben Kurultaydan 3-4 gün öncesi bir olay için geldim. O olayın da nöbetinden geliyorum; bu konuyu bildiğim için geliyorum; çünkü gene yalelli, yalelli, yalelli olarak geçecektir.

Değerli kardeşim Ahmet Bey, anlayamıyorum, niçin 2 dakikada kesip atıyorsunuz? Bütün iş sahası açılacak ve memleket madencilğine en yararlı

olacak bir konuyu, yalelli'yle mi geçirmek istiyorsunuz; size soruyorum.

Ve bir sözleşmeli personel konusu oldu. Benim işçim, benim teknisyenim, benim mühendisim; yağmurda çamurda ıssız o tepelerde. Aleti koynuna alıp... Esas sözleşmeli personel bunlar için olması lazımken, gelin bakın biz oturuyoruz, kalem oynatmıyoruz. Sözleşmeli personelin bir anlamı -Bunu üst kademelere söylediğim için söylüyorum- sözleşmeli personel, yerleri doldurulamayan, mesai veren, özel sektöre gitmeyen insanlar için uygulanır; bizde oturan insanlar için uygulanıyor.

Benim hakkımda tahkikat da açılacak, vız gelir. Ben bu yola başımı koymuşum. Böyle uyutma politika... Bir memleketteki münevverler eğer bu kadar çekingen olurlarsa, böyle uyutma politikasıyla giderlerse nereye varabiliriz? Başımıza gelen felaketleri görüyorsunuz; bunların karşısında böyle sustukça, çekindikçe...

3 dakika, 5 dakika diyorum, ben bildiri vermek için gitmedim MTA Enstitüsüne. Yalnız Faralyalı ile grizu olayında; çünkü Zonguldak Kurultayını yaşadım ben. Grizu olayı için geldikleri zaman Moğultay ile ikisine aynen şunu söyledim, "4 Nisan'da geliyorum dedin MTA'ya. Sayın Bakanım beni dinleyin, Zonguldak'ı benden daha iyi dile getirecek bir tek insanınız yoktur. Çünkü ondan önceki genel müdürler, Zonguldak tarihinin yazılması için bana imkân verdiler. Derinliğine gittim, bütün işleri araştırarak inceledim. Kendim de madenciliğin ameleliğinden geldim" dedim.

Şimdi şunu söyledim: "Geliyorum, beni lütfen dinleyin." 4 bakan geldiler, Yüksel de oradaydı, Genel Müdür. Size şunu söylüyorum: Orada çok güzel hitabeti güçlü olan bir profesör, "3 trilyon lira zarar eden Zonguldak'ın parasını hükümet kimden kime veriyor?" dedi; iki soru sordum profesöre. Hiç bildirim olmadığı halde bana imkân verdiler. Birisinin bildirisini geri aldılar, beni çıkardılar, saat de 12.00'ye gelmek üzereydi. 20 dakikalık bildiriye 1 saat dinlediler. Hiç mesleğimden olmayan insanlar bizi 1 saat dinliyor da, siz kendi aranızda birşey dinleyebilmek için neden tahammülsüzlük gösteriyorsunuz? Söyleyeceğim bu kadar.

OTURUM BAŞKANI- Bu oturumu kapatmadan önce bugünkü görüşmelerle ilgili ben kısa bir özet yapmak istiyorum.

Bundan önce, Hüseyin Beyin çok ilginç bir uyarısı yahut önerisi var. Odacı arkadaşlarımız, Başkanımız herhalde bunu dikkate alıp, ileride bu konularda özel toplantılar düzenlenebilir, sempozyum olmasa bile seminer vesaire.

Gerçekten de bu maden konusunu Hüseyin Uğurlu arkadaşımız her toplantıya, ama her toplantıya, her kurultaya getiriyor. Herhalde biz yeteri kadar ilgilenmiyoruz. Onun için Odadaki görevli arkadaşlara tekrar bunu hatırlatıyorum.

Hüseyin Bey, size her zaman değer veriyoruz, her zaman konuşmada söz hakkı tanıyoruz; ama, başkalarına kısıtlama yapıyorsak, size biraz daha dikkatlice uyguluyoruz o kısıtlamayı. Ama verdiğiniz bilgilere gerçekten çok teşekkür ederiz.

Hele duyduğunuz, bize yansıttığınız heyecana hayran oluyoruz. Herhalde dinleyiciler de buna katılır. Bu bir sorumluluk, bir meslek anlayışından kaynaklanıyor, herhalde bunun başka türlü yorumu olamaz. Çok teşekkür ediyoruz.

Efendim, bugünkü birinci bildiri... Bu oturumda görüşülen konular biraz birbirlerinden ilgisiz gibi görülüyordu; ama, herhalde ilgi, şöyle bir ilgi alanı var: bir defa eğitimle ilgili bildirilerdi bir kısmı, bir kısmı da bizim mesleğimizin ilgi alanlarını genellikle dar tutuyoruz, biraz daha geniş bakışta bazı sınırdaki uygulamaları bize yansıttı değerli arkadaşlarımız. Bunu ben size tekrar kısaca hatırlatmak istiyorum.

Birinci bildiriye Halil Erkaya arkadaşımız, mühendislik eğitimi konusunda bize değerli bilgiler ulaştırdı. Aslında hepimizin bildiği, fakat istatistiksel olarak birtakım rakamları göz önüne getirdi. Hele meslek yüksekokullarındaki o kontrolsüz artış, hepimizi herhalde uyardı sanıyorum..

Bundan başka, bu bildiri sonunda bazı eğilimler de belirdi. Değerli delegelerden arkadaşlarımız, özellikle Ankara'da üniversitelerden bir tanesinde bir bölüm açılması konusunu dile getirdiler. Bu her kurultayda dile geliyor; ama, nedense kolay olmuyor galiba. Eski üniversitelerde böyle bir bölüm açmak çok zor oluyor. Belki Ankara'da yeni bir üniversite kurulmuş olsaydı, böyle bir üniversitede yeni bir bölüm belki açılabilirdi.

Orhan Ercan arkadaşımız, yeni bir öneriyle geldi. Bu birazda bugünkü veya birkaç sene önceden oluşan genel dünyadaki ekonomik, politik konjonktüre bağlı olarak biraz dışa açılmış bir enstitüden söz etti. Bu enstitü, dışardaki benzerleri, uluslararası estitülere benzer şekilde olabilir dedi. Tam olarak, ayrıntılı bazı bilgiler vermekle birlikte; böyle bir enstitü acaba üniversite içinde mi, yoksa özel bir enstitü mü olacak? Bu soru açık kalmakla birlikte, böylesine bir enstitü kurulabilmesinin gerekliliği üzerinde durdu. Herhalde dinleyicilerin büyük kısmı, böyle uluslararası bir enstitünün, hele Türki Cumhuriyetlerde veya Ortadoğu ülkelerinde birtakım isteklere cevap verecek bir enstitünün kurulması herhalde hepimizin desteklediği, uygun bulunduğu bir öneri olsa gerektir.

Erol Köktürk arkadaşımız da bir başka soruna, iletişimsizlik sorununa bir İletişim Komisyonu kurulması suretiyle bir dolu sorunlarımıza çare bulunabileceğinden bahsetti; bu da son derece önemli.

Daha sonraki bildiriye Şenol arkadaşımız, madencilik alanındaki haritacılık çalışmalarını konusuna değindi. İmalat haritaları, çoğumuzun pek ayrıntılı bilme-

diği ve de eğitimde belki noksan kaldığı için iyi bilemediğimiz bir uygulama alanını gözlerimizin önüne serdi.

Ve arada bazı mesajlar da çıktı; bir maden harita mühendisliği eğitimi. Acaba Türkiye'de böyle bir ihtiyaç var mı, yok mu? Tartışılabilir. Ama herhalde ihtiyaç olması gerekir. Eğer bu alanda çalışmalar varsa, bu konuda en azından uzmanlaşmış ya da lisansüstü eğitimi görmüş, madencilik kesiminde çalışan haritacılar herhalde gerek duyulmaktadır.

Son bildiride ise bize Sayın Demirel arkadaşımız, depremlerle ilgili jeodezik katkıları dile getirdi. Bu jeodezik katkılar; işte nirengi kontrol noktaları, kontrol ağları kurmak suretiyle ve modern ölçme yöntemlerini kurmak suretiyle bu hareketlerin, tabii bizim meslek mensupları tarafından tespit edildiğini bilmekle birlikte, bize Hüseyin arkadaşımız böyle uluslararası ekipteki birtakım çalışmalardan bazı kesitler getirdi. Kendisine çok teşekkür ediyoruz.

Böylece, her ne kadar birbiriyle fazla ilgili gibi görülmüyorsa da, aslında ilgili; hem meslek uygulama alanlarının sınır bölgeleriyle ilgili, hem de bunlara bağlı olarak eğitim sorunları bugünkü Üçüncü Oturumun genel konusunu oluşturdu.