

kentleşme ve jeoloji



1.BÖLÜM

Kentleşme ve Planlama

Nüfus artışı ve sanayileşme sonucu ortaya çıkan kentleşme olgusu çok sayıda sorunu da beraberinde getirmiştir. Planlama bu sorunların çözümünde önemli bir araç olarak görülmüş, ve toplumsal gereksinmelere bağlı olarak çeşitli planlama yaklaşımları geliştirilmiştir.

Planlamanın temel felsefesi

İnsanlar tarih boyunca **doğanın** oluşturduğu **ekolojik sistemin** bir parçası veya alt-sistemi olarak yaşamsal ihtiyaçlarını gidermek için doğa ile sürekli ilişki içerisinde olmuşlardır. Özellikle insanların yerleşik düzene geçmeleri ve kendilerine yer ve mekan tutmalarıyla birlikte, **insan ekolojisi** oluşmaya başlamıştır. İnsan ekolojisi doğal ekolojiden faydalanmak üzere kendisini yapılandırmakta ve faydalanırken de ekolojik sistemi etkilemektedir. İnsan-doğa çatışmasının kaynağı, bu iki ekolojik sistem arasındaki ilişkilerin denge bozucu ve zarar verici boyutlara varmasında yatmaktadır.

Doğal ekolojik sistem ile insan ekolojik alt-sistemi arasındaki ilişkilerin, denge bozucu boyutlara varması ve insanoğlunun ilerleyen teknolojiye de dayanarak; doğal sistem üzerinde baskınlığını artırması sonucunda, doğa kendine özgü kurallarıyla, (afetlerin ortaya çıkması şeklinde) tepki vermektedir. İnsan-doğa çatışmalarının yumuşatılması, bozulan dengelerin tekrar kurulması, zararlı etkileşimlerin giderilmesi, iki sistemin birbirini besleyecek ve varlıklarını devam ettirebilecek ilişkiler türüne dönmesini sağlamak ve **sürdürülebilirliğin** güvence altına alınması için **Plan Sistematiğine** ihtiyaç duyulmuştur.

Planlamanın temel felsefesini, doğal ve yapay çevre sistemleri arasındaki çatışmaların giderilmesi ve insan kitleleri ile doğal kaynaklar arasında kendi varlıklarını sürdürülebilir kılacak ilişkilerin geliştirilmesi oluşturmaktadır.

Planlama sistematiği

Planlama sistematiği olarak; önce insan ekolojisinin (yapay çevre) sektör analizleri yapılır. sonra da, doğal çevre sektör analizleri yapılır. Her iki bileşen çerçevesinde

kentleşme ve jeoloji



gerçekleştirilen analiz çalışmalarına dayandırılmış sentezler ve değerlendirmeler yapılarak planlama geliştirilir.

Yapay çevre sektörleri; Sanayi, Ticaret ve Hizmetler, Kültür ve Turizm, Tarihi Değerler, Konut ve Yaşam Kalitesi, Sosyal Yaşam, Ulaşım, Lojistik sektörleri

Doğal çevre sektörleri; Yer Yapısı (jeolojik, jeomorfolojik, hidrojeolojik yapı ve doğal risk ve tehlike alanları), Yeraltı Kaynakları (madenler), Tarımsal Kaynaklar, Orman Kaynakları, Çevre Sorunları (hava, su, toprak ve gürültü kirliliği ile katı atıklar)

Jeolojik Tehlikeler

Jeolojik tehlike, yerkürenin doğrudan kendi iç dinamiğinden kaynaklanan olaylar olup, değişik tiplerde izlenir; 1-Depremler, 2-Heyelanlar, 3-Volkanik Patlamalar, 4-Kaya Düşmeleri, 5-Çamur ve kaya Akmaları, 6-Sıvılaşma, 7-Tsunami, 8-Erozyon, 9-Tıbbi Jeoloji sorunları, 10-Su baskınları, 11-Çığlar (kaya ve kar çığları), 12-Çökme

Ülkemizde Jeolojik Tehlikeler

Türkiye jeolojik ve jeomorfolojik yapısı ve meteorolojik özellikleri nedeniyle başta depremler olmak üzere heyelan, sel, kaya düşmesi, çığ, gibi doğal afetlerle sıkça karşılaşan ülkelerin başında gelmekte ve afetler nedeniyle uğranılan can ve mal kayıpları ile ekonomik kayıplar açısından OECD ülkeleri arasında en ön sırada bulunmaktadır.

2.BOLÜM

Ülkemizde planlama süreçleri ve yer bilimsel (jeolojik-jeoteknik)verilerin planlamaya entegrasyonu

Planlamada yeni yaklaşımlar

Ülkemizde 3194 sayılı imar kanunu çerçevesinde yürütülen planlama çalışmaları, kentsel alanlarda fiziki mekanların tasarımı anlayışının egemen olduğu geleneksel planlama yöntemi ile yapılmaktadır. Ancak, 17 ağustos 1999 depreminden sonra afet risklerinin azaltılmasının geleneksel planlama yöntemleri ile çözümlenemediği gerçeği anlaşılmıştır. Bu anlayışın yerine "afet duyarlı planlama" veya "sakinim planı" kavramları tartışılmaya başlanmıştır.

Afete Duyarlı Planlama

Her tür ve ölçekteki planlamada, afet zararlarının azaltılmasında önemli bir araç olup, doğal afet (jeolojik) tehlike ve risklerini göz önüne alan ve afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılmasını amaçlayan bir planlama süreci olarak tanımlanabilir. Odamızın da desteklediği bir planlama anlayışıdır.

Afet duyarlı planlama yaklaşımını gerçekleştirmek için yerbilimsel (jeolojik-jeoteknik) verilerin planlamaya entegrasyonun sağlanması gerekmektedir.

Yerbilimsel Etüt Raporları

Planlamada kullanılan yerbilimsel etüt raporları, gerek içerdikleri verilerin niteliği, gerekse planlamayı yönlendirici özellikleri bakımından zaman içinde gelişme göstermiştir. "Gözlemsel Jeolojik Etüt Raporları" olarak başlanan bu çalışmalar, zaman içerisinde "İmar Planlarına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporları" ve "mikrobölgeleme haritaları", olarak gelişmiş ve yerbilimsel verilerin bir tür sentezi niteliğinde olan "Yerleşime Uygunluk Değerlendirmesi" yolu ile plan kararlarını yönlendirmiştir.



3. BÖLÜM

JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜTLER

Gözlemsel Jeolojik Etütler

Bu etütler, planlama yapılacak alandaki afet tehlikelerini, uydu görüntüleri, hava fotoğrafları, uzaktan algılama teknikleri, büro ve arazide yapılan etüt ve araştırmalar sonucunda gözlemsel olarak belirleyen ve alandaki yerel afet tehlikeleri hakkında kesin bilgiler içermeyip, genel fikir veren ve bölge veya çevre düzeni planlarını yönlendiren çalışmalardır.

Jeolojik-Jeoteknik Etütler

Bu etütler, planlama yapılacak alandaki afet tehlikelerini, 1/1000 1/5000 ölçekli haritalar üzerinde gösteren, yerel zemin koşullarını ve yol açabilecekleri yerel tehlikeleri, detaylı jeolojik ve jeoteknik etütler sonucunda belirleyen ve raporları ile uygulama imar planlarını yönlendiren çalışmalardır.

Jeolojik-Jeoteknik Etütler, deprem bölgelerinden bağımsız olarak, nüfusu 50,000 in altında olan tüm yerleşmelerde yapılması gereken etütlerdir.

Mikrobölgeleme Etütleri

Bu çalışmalar; Türkiye deprem bölgeleri haritasında 1, 2 ve 3 üncü derece deprem bölgeleri içerisinde yer alan ve nüfusu 50,000 in üzerinde olan yerleşmelerdeki, afet tehlikelerini coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak, 1/5000 ve daha büyük ölçekli haritalar üzerinde gösteren ve özellikle deprem tehlikesi ve risklerinin azaltılabilmesi için topoğrafya ve yerel zemin koşullarının yol açabilecekleri tüm tehlike ve riskleri detaylı jeolojik, jeofizik ve jeoteknik etütler sonucunda belirleyen, kentsel dönüşüm/yenileme planlarını yönlendiren çalışmalardır. .

Yerbilimsel Araştırmalar; jeolojik , jeomorfolojik, hidrojeolojik durum, jeoteknik çalışmalar, laboravur çalışmaları, depremsellik, afet durumu, yerleşime uygunluk durumunun belirlenmesi amacıyla yapılır.

Jeomorfolojik İncelemeler: Eğim haritası (belirli bir standart yok), Yönelim (baki) haritası

Jeolojik İncelemeler; Bölgesel jeoloji, Stratigrafi, Yapısal jeoloji, İnceleme alanının jeolojisi, Jeolojik harita ve kesitleri

Hidrojeolojik Araştırmalar; Drenaj alanı, drenaj ağı, akış özellikleri (sürekli, mevsimsel), Taşkın potansiyeli, Kayaçların su taşıma özellikleri, Akifer tipleri, Akiferlerin beslenme alanları, Yeraltısu tablasının konumu, akım yönü, Hidrolik eğim, Kuyu, kaynak dağılımı, Su kimyası vb.

Jeoteknik Çalışmalar; Sondajlar, Arazi Deneyleri (spt,cpt,plaka yükleme,kanatlı kesici,inklometre), Laboratuvar Deneyleri, Jeofizik Çalışmalar

Tüm bu çalışmalardan elde edilen verilerle zemin ve kaya türlerinin jeoteknik özellikleri ortaya çıkartılır

Sismotektonik (Depremsellik); Aktif faylar, Tarihsel ve aletsel dönemdeki depremlerin merkezüstleri, büyüklükleri ve odak derinlikleri, Sismik kaynakların belirlenmesi, Palosismolojik çalışmalar, Deprem tehlike analizleri

Afet Durumu; Kütle hareketleri: Heyelanlar (şev duraysızlıkları), kaya düşmesi, Çığ düşmesi, Taşkın ve Su baskını, Diğer doğal afetler

kentleşme ve jeoloji

Yerleşime Uygunluk Değerlendirmesi; Yerleşime uygun alanlar, Önemli alanlar, Ayrıntılı jeoteknik etüd gerektiren alanlar, Yerleşime uygun olmayan alanlar

Yerleşime Uygun Alanlar

Deprem Koşulları hariç doğal afetlerden etkilenmeyen, morfolojik, jeolojik ve jeoteknik özellikleri açısından uygun nitelikli alanlardır.

Önemli Alanlar

Doğal afet tehlikeleri ve zeminin jeoteknik özellikleri nedeniyle yapılaşma öncesi ve/veya esnasında önlem alınması koşuluyla planlama ve yapılaşmaya gidilecek alanlardır.

Ayrıntılı Jeoteknik Etüd Gerektiren Alanlar

Çalışma yönteminden kaynaklanan veri eksikliği, ayrı uzmanlık gerektiren çalışmalar gerekmesi nedeniyle hakkında tam ve güvenilir sonuca ulaşılmayan alanlardır. Daha sonra yapılacak ayrıntılı jeoteknik çalışmalarla planlamaya gidilecek alanlardır.

Yerleşime Uygun Olmayan Alanlar

Doğal afet tehlikeleri ve jeoteknik problemler nedeniyle teknik ve ekonomik olarak önlem alınamayan alanlardır. Bu alanlarda yapılaşmaya izin verilmez.

Sonuç ve öneriler

- İnsan doğa ilişkilerinde **sürdürülebilirliğin** güvence altına alınması için **Plan Sistematiğine** ihtiyaç vardır.
- Ülkemiz jeolojik, jeomorfolojik yapısı ve meteorolojik özellikleri nedeniyle başta depremler olmak üzere heyelan, sel, kaya düşmesi, çığ, gibi afetlerle sıkça karşılaşılan ülkelerin başında gelmektedir.
- Bu nedenle , **geleneksel planlama** anlayışı yerine afet zararlarının azaltılmasını amaçlayan ve yerbilimsel verilere dayanan **“afet duyarlı planlama”** anlayışının mevzuatımıza yerleşmesi gerekmektedir.
- Bunun için yürürlükteki imar ve afetler kanununun ivedilikle değiştirilerek aralarında dil ve anlayış birliği sağlanmalıdır.
- Yerbilimsel raporların niteliği ilgili standartların ve planlamaya entegrasyonunu sağlayacak yönetmeliklerin acilen çıkartılması gerekmektedir.
- Bütün planlama kademelerinde,plana altlık olacak jeolojik-jeoteknik etütlerin mutlaka yaptırılması gerekmektedir.
- Kentleşme sürecinde yaşamsal öneme sahip olan jeoloji Mühendislerinin özellikle Mühendislik Jeolojisi konusunda kendilerini geliştirmesi ve üniversitelerimizin jeoteknik eğitimine özel bir önem vermesi gerekmektedir.

TARTIŞMA

Yukarıda tanımlananlar yıllardır bilgi-birikim-bilim-akıl-deneyim ekseninde elde edilmiş sonuçlardır.

Peki kamu yararı çerçevesinde faaliyet yürüten odamızın ve toplumcu bilim çevrelerinin yıllardır kamuoyunun ve de idare / siyasilerin gündemine afete dönüştürülen doğa olayların ortadan kaldırılması / azaltılması için bilimsel veriler ışığında düşünce ve görüşlerini açıklamalarına rağmen neden istenen sonuçlar alınamamaktadır. Jeoloji Mühendisleri Odası öğrenci örgütlülüğü JeoGenç üyeleri bunun yanıtını aramak / tartışmak durumundadırlar.

Bu çarpıklığın nedenleri nelerdir?

Kentleşmede jeolojinin önemi bu kadar açık iken kim için/ ne için akıl-bilim-mühendislik normlarına uyulmamakta, çarpık kentleşme devam etmekte, can ve mal kayıpları inanılmaz boyutlara ulaşmaktadır?

Sorunun yanıtı bulunup ona uygun tutum almaya başladığımız oranda insani, ahlaki ve mesleki sorumluklarımızı yerine getirmiş olacağız.

Kaynaklar

- Yerbilimsel verilerin planlamaya entegrasyonu el kitabı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü
Zemin Mekaniği ve Temel Mühendisliği Semineri 2, İller Bankası Genel Müdürlüğü
Chibber, A. 2006. Doğal Tehlike, Gelişimle İlgili Riskler, Dünya Bankası Doğal Afet Yardımları Üzerine Değerlendirme, 18 Mayıs 2006 <http://www.worldbank.org/ieg/naturaldisasters>
KELLER, E.A., 1979, Environmental Geology, Bell & Howell Company, 522p, Ohio, USA.
ÖZÇELİK, A. 2006, Kentsel taşkın riskinin yönetilmesi ve imar planı çalışmaları sırasında dikkate alınmak üzere sel risk haritalarının hazırlanması ile ilgili olarak DSİ tarafından hazırlanan bir etüt, I. Ulusal Taşkın Sempozyumu, s 445-460, Ankara
TARBUCK, E.J. AND LUTGENS F.R., 1984, The Earth: An Introduction To Physical Geology, Bell & Howell Company, 594p, USA.
AİGM, 2005 Kaya Düşmesi Eğitim Notları, Afet İşleri Genel Müdürlüğü
AİGM, 1986 Kaya Şev Stabilitesi ve Kaya Düşmeleri ile İlgili Analizler ve alınacak önlemler, Seminer notları, Afet İşleri Genel Müdürlüğü
DRM, 2004 Belediyeler için Sismik Bölgeleme El Kitabı, AİGM, Ankara
Yeats, R.S., K. Sieh ve C.R. Allen (1997): The Geology of Earthquakes, Oxford University Press.
JLS, 1996. Landslides in Japan, Japan Landslide Society, Japan
Toğrul, E. Heyelanların Stabilizasyonu. Zemin Mekaniği ve Temel Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi
Ulusay, R.ö 2001 Uygulamalı Jeoteknik Bilgileri
Varnes, D.J., 1984 Landslide Hazard Zonation: a review of principles and practice, Unesco, Paris
Gürer, I., Tuncel, H., Yavaş, Ö. M., Erenbilge, T., "Türkiyede Çiğ Kriterleri ve Olası Çiğ Risk Alanlarının Belirlenmesi", TÜBİTAK Proje No: YBAG-0067, 122 s, Mayıs 1995
Schwartz, D.P. and K.J. Coppersmith (1986): "Seismic Hazards: New Trends in Analysis Using Geologic Data," in Geophysics Research Committee: Active Tectonics, National Academy Press, Washington, D.C.
Allen, C.R. (1986): "Seismological and Paleoseismological Techniques of Research in Active Tectonics," in Geophysics Research Committee: Active Tectonics, National Academy Press
Slemmons, D.B. and C.M. Depolo (1986): "Evaluation of Active Faulting and Associated Hazards," in Geophysics Research Committee: Active Tectonics, National Academy Press
P. Gülkan, M.S. Yüçemen, N. Başöz, A. Koçyiğit, ve V. Doyuran (1993): "En Son Verilere Göre Hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası," Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi Rapor No. 93-01, Ocak.

