

Ülkemizde Yapılan Jeoloji AraŖtırmalarının ve Jeoloji Haritalarının Tarihçesi*

Dr. NeŖat KONAK

TMMOB Jeoloji AÄühencî isleri Odası
Bilimsel Teknik Kurul Üyesi

IEOLOJİ HARİTALARININ TANIMI VE AMACI

Yeryüzünün bir kısmının veya tamamının belli bir ölçeğe göre küçültülüp» iki boyutlu olarak kağıt üzerinde gösterilmesine harita denilmektedir. Bu genel tanım kapsamına yeryüzü şekillerini birtakım çizgi, işaret,, renk. ve simgeler yardımıyla belli bir ölçeğe fen fazla 1/900.000) göre küçültülmüş olarak gösteren topoğrafik haritalar ile değişik ölçekteki coğrafik haritalar da girmektedir., Topoğrafik veya: coğrafik haritaların üzerine belli verilerin bir takım renk, işaret ve simgelerle işlenmesi sonucu çeşitli özel haritalar (örneğın yağış haritası» bitki örtüsü haritası, nüfus yoğunluğu haritası, toprak haritası vb.) üretilir (Tatar, 1975). Yeryüzünün belli bir kesiminde veya tümündeki kayaçların türleri, yaşları: ve yapısal özellikleri gibi jeolojik verilerin çeşitli çizgi» işaret, renk ve simgelerle gösteren ve ana konumuzu oluşturan jeoloji haritaları da özel! harita türlerinden biridir.

Ortalama kalınlığı 35 km olanyerkabuğu (litosfer) farklı yaşta, değişik bileşim ve özellikte kayaçlardan oluşur. Yerın derinliklerinde de devam eden; kıvrınlanma, faylanma, aşınma vb. jeolojik olaylar sonucu yüzeye çıkan bu kayaçların. bir bölgedeki dağılımlarının birbirleriyle olan ilişkileri de dikkate alınarak harıtaya işlenmesiyle jeoloji haritaları elde edilir. Bu haritalaryardımlıyla yüzeye çıkan kayaçların yeraltındaki devamlılıklarına yönelik üç boyutlu kestirimterveyorumlaryapılabilmektedir.

Kullanım amaçlarına göre haritaların ölçekleri değişmektedir. Dar alanlardaki detay jeolojik verileri kağıda aktarmak için büyük ölçekli haritalar, geniş alanlardaki genel Jeolojik verileri aktarmak için ise küçük ölçekli haritalar tercih edilir. Tıpkı j/akın plandan bakıldığında ormandaki pek çok ağaçtan bir veya birkaçı tüm ayrıntıları ile görüle-

bilirken, ormandan uzaklaştıkça, detaylardan çok ormandaki pek çok ağaç türünün varlığı seçilebilmektedir... Uçaktan (SÖÖÖm'den) bakıldığında ise ağaç türlerinden ziyade ormanın dağılım alanı» coğrafik ve topoğrafik özellikler veya kentleşme ile orman sınırları arasındaki yakın bağıntının fark edilmektedir. Bu örnekte olduğu gibi» büyük ölçekli, haritalardaki jeolojik veriler detay olarak, belirtilirken,, söz konusu jeolojik veriler ise ölçek, küçüldükçe kuşaklar» ülkeler ve hatta kıtalar bazında genelleştirilerek veyalınlaştırılarak verilmektedir. Bir kıyaslama yapılacak olursa 1/25.000 ölçekli bir haritada 1 km= 4 cm ile 1/100.000 ölçekli bir haritada 1km= 1 cm ile 1/500.000 ölçekli bir haritada 5 km= 1 cm ile 1/1.000.000 ölçekli bir haritada ise 10 km= 1 cm ile gösterilmektedir... Dolayısıyla aynı ebattaki kağıt üzerinde 1/500.000 ölçekli bir haritada gösterilebilen alan 1/100.000 ölçekli bir harıtaya oranla 5 kat daha geniş olmaktadır..

Ülkemizde detay jeolojik haritaların yapımında Harita Genel Komutanlığı tarafından basılan ve gizlilik, ibaresi bulunan 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar kullanılmaktadır. Bizzat arazi dolaşarak elde edilen jeolojik verilerin harıtaya aktarılmasıyla gerçekleştirilen 1/25.000 ölçekli jeoloji haritalarının detayı, doğruluk derecesi ve kullanılabilirliği yapan kişinin bilgi düzeyine, ilgi alanına, amacına, performansına ve en önemlisi deneyimine bağlı olarak değişebilmektedir.. Bu konuda deneyimli bir leolofî Mühendisi / Jeolog iklim koşullarının çalışmaya elverişli olduğu Mayıs-Ekim ayları arasında sürdürülen bir çalışma sezonunda istenilen standartlara uygun, ortalama iki adet 1/25.000 ölçekli detay jeoloji haritası üretebileceği ve bir haritanın yaklaşık 10 milyar TL'sına mal olabileceği dikkate alındığında, bu tür haritaların yapımında büyük

* Bu yazı Bilim ve Gelecek Dergisinin Ekim 2004 sayısından alınmıştır.

bir emek ve özverinin yanında zamana ve önemli sayılabilecek masrafa da gerek duyulmaktadır..

Yapılan 1/25.000 ölçekli detaylı jeoloji haritalardan yararlanılarak değişik amaçlı küçük ölçekli haritalar üretilebilmektedir. Ancak özel amaçlı, maden jeolojisi» zemin etüdü, alterasyon gibi çalışmayı gerektiren 1/10.000, 1/5.000, 1/10.000 vb gibi büyük ölçekli jeoloji haritaları ayrıca yapılmalıdır.

Kapsamlarına göre jeolojik haritalar; kayaçların litolojik özelliklerine, yapısal özelliklerine, yaşlanmaya da her üçünü birlikte içermelerine göre çeşitlendirilebilirler.

Bir bölgede" kayaçların yaşları dikkate alınmaksızın, yalnızca litoloji (kayaçlarının) özellikleri dikkate alınarak yapılan jeolojik haritalara "Litolojik Haritalar"., litolojik özellikleri dikkate alınmaksızın,, sadece jeolojik yaşlarına dayanılarak üretilen jeolojik haritalara ise "Stratigrafik Haritalar" denilmektedir, Litolojik özellikleri ve yaşlan üzerinde fazla durulmadan bir bölgenin yapısını (tektoniğini) yansıtmak amacıyla hazırlanmış haritalara "Tektonik Haritalar", eğer bir harita üzerine çalışılan bölgedeki tüm kayaçların litolojik özellikleri, yaşları dikkate alınıp tüm yapısal unsurlarıyla birlikte • işlenirse» bu haritalara da "Ayrıntılı jeolojik Haritalar" veya "Tümü! Jeolojik Haritalar" denilmektedir (Tatar, 1975).

Bu haritalardan başka deprem üretebilecek aktif • fayın gösteren değişik ölçekli diri lay haritaları» heyelanların işaretlendiği heyelan haritaları, belli jeolojik zamanlarda dünyada mevcut kıtaları, okyanusları, iç ve kenar denizleri, karasal alanların konumlarını gösteren paleocoğrafya haritaları, çeşitli Fasiyes haritaları, jeomorfoloji haritaları, maden haritaları, metalojeni haritaları, alterasyon (ayırışma) haritaları, çeşitli mühendislik haritaları vardır jeoloji haritaları; bir bölgenin veya bir ülkenin jeolojik tarihinin bilinmesinde; metalik maden, endüstriyel hammadde, kömür, petrol, doğal gaz, jeotermal enerji, yeraltı suyu vb yeraltı kaynaklarının aranması ve değerlendirilmesinde; tünel, baraj, otoyol, hava limanı vb. mühendislik hizmetlerinde; deprem, heyelan, sel vb, doğal afetler ile insan yaşamı için çok önemli olan çevre koşulları dikkate alınarak kentleşme amaçlarıyla kullanılan çok önemli bir başvuru kaynağıdır..

TARİHÇE

Jeoloji geniş anlamı ile yer küresinin fiziksel özelliği ve kimyasal bileşimi iç ve dış kuvvetler etkisi ile uğradığı: değişiklikleri milyonlarca yıllık süredeki oluşum ve gelişimi,, canlıların ilkyaradılıştariKlan günümüze kadar geçirmiş olduğu evrimlerden söz eden bir doğa bilimidir. Günümüzde yeryüzünde ve yer kürenin derinliklerinde olan olaylar, 4-5 milyar yıllık dünya tarihi boyunca aynı şekilde süregelenmiş, aşınan ve ayrışan kayaç kırıntıları ve parçaları akarsularla denizlere taşınmış, magmatik faaliyetler ve depremler devam etmiş,, bu süreçteki büyük tektonik (yapısal) olaylarla dağlar oluşmuş» yerin derinliklerine gömülen kayaçlar başkalaşıma uğramıştır. Dikkatli, bir gözle ve bilerek bir taş parçası incelendiğinde,, o kayacın oluşum sürecinde yaşadığı tüm jeolojik olayların izleri görülebilir; içerdiği fosillerle de kayacın yaşı hakkında fikir sahibi, olunabilir. Jeolojik devirlerde yaşamış bitki ve hayvan fosilleri incelenerek, canlıların varoluşundan günümüze kadar geçirdikleri değişimleri,, belli dönemlerdeki yeni canlı türlerindeki patlamaların veya topluyokoliç.nedenleri araştırılarak dünya tarihindeki büyük jeolojik olaylar ve klimatolojik değişiklikler konusunda görüşler üretilebilir. Yerküreye ait tüm bu sırları çözebilmenin ve bu süreçte oluşan ve yeraltında saklı bulunan zenginlik kaynaklarının araştırılıp ortaya çıkarmanın yolu, bu konuda bilgi sahibi ve aynı zamanda iyi bir gözlemci olmaktan geçer. Bilgiye, deneyime, gözleme, akıla ve yoruma dayanan bu bilim dalında ' hurafeye yer yoktur.

İnsanoğlunun alet yapmak üzere sert taşları arayıp bulmasından itibaren jeolojiyle uğraştığı ileri sürülmesine karşın, bu bilimin gelişmesi çok yavaş olmuştur. Ancak 17. yüzyıl ve 18. yüzyıl başlarında • bir bilim dalı olarak kabul gören jeolojinin yavaş gelişmesinin nedenlerini Orta Çağ'm, dogmatik düşüncelerinde ve daha çok jeolojinin özelliklerinde aramak gerekir (Ketin, i 977).. Orta Çağ'da, Avrupa'da kiliseler ve dinsel örgütler bilimsel düşünümü ve yer bilimlerinin gelişmesini engellerken Türkistan, Mezopotamya ve Anadolu "da yaşayan bilginler [Hüseyin İbni İshak (809-873), Horasanlı El Biruni (973-1040), İbni Sina (980-1037)] yer bilimlerinin değişik konularına yer vermişlerdir (Erguvanlı. 1973). Nitekim 16.yüzyılda jeolojinin bir bilim dalı olması yolunda ilk adımlarını atması-

bir konu

na öncülük eden Agricole {1494-1555}*nm İbni Sina'nın görüş ve düşüncelerinden geniş biçimde yararlandığı belirtilmektedir (Bayraktaroğlu 2003).

18. yüzyıl modern jeolojinin kuruluş çağıdır (Ketin, "i 977). (ames Hutton (1726-1797)» modern jeolojinin temellerini atarken, İbrahim Hakkı (1705-1772) "Marifetname" adlı yapıtında dünyanın oluşumu» canülfam gelişimi ve değişim konularını Darwin'den 50 yıl önce işlemiştir (Çakmak vd. 1985). 1895 yılında ise Hoca İshak Efendi (1748?-1835/1836) "Memua-ı Ulum-ı Riyaziye" adlı 4 ciltük eserinde jeoloji ile ilgili ilk bilgileri vermektedir (Erguvanlı J9S2)...

Yurdumuzda ilk jeolojik çalışmalar 1839 da ilan edilen Gülhane Hattı Hümayunu'ndan sonra yabancılar tarafından başlatılmış;; bu araştırmalar ya yabancılar verileni maden işletmeleri ja da coğrafya ve arkeoloji ile ilgili olarak yapılmıştır (İMO.İ979). Görünüşte bilimsel amaçlı yapılan bu çalışmaların bir kısmında bilimselliğin maske olarak kullanıldığı' gerçeği her jönüyle bilinmektedir (Çakmak vd. S 985, Bayraktaroğlu 2003). Ülkemizde jeolojinin yüksek öğrenime girmesi ve 1850 yılında Dr; Abdullah Bey'in Mekteb-i Tibblye-i Şahanemde jeoloji dersleri 'vermesi bu döneme rastlar (Erguvanlı, ! 954.1979).. 1852 j/ılında Mehmet Ali Fethi Beyin yayınladığı "İlim-i Tabakatül Arz" adlı eser aynı dönemin ürünü olup bu tarihten Türkçe harflerinin kabul edildiği 1928 yılına kadar geçen 76yıllık süre içinde basılan jeoloji kitabı sayısının 30' olarak ifade edilmesi (Erguvanlı» 1978) jeolojinin ne kadar ihmal edildiğinin bir göstergesidir. Merhum Ord, Prof. Dr. Hamit Nafiz Pamir'in 1979 tarihinde yazdığı bir makalesinde (Pamir J 979),. jeoloji eğitimindeki geri kalmışlığımızı şu ifadeyle dile getirir. "19. ve 20yüzyıllarda müspet bilimlerde, özellikle yerbilimlerinde Avrupa'daki müspet bilimlerin bizdeki yansımaları ne yazık ki, çok geç ve pek azdır. Bunun asıl nedeni, skolastik metodlann ve medrese eğitiminin uzun zamandan beri memlekette kökleşmiş olmasıdır. Medreselerde ümmet terbiyesi yanı müşahade. tetkik, tecrübe ve tenkide hiçbir yer vermeyen, yalnız ayetlerin» hadislerin ve diğer metinlerin şerh ve tekirine dayanan, ana dilimizyerine Arapça'nın egemen okluğu bir öğretim metodu takip olunurdu". Nitekim 1352 yılında Rusçuktan Seyyid Ali Efendi'nin yazdığı

İlim-ı Tabakatül Arz" adlı eserinde islamiyet düşüncesine aykırı gelen konulara yer verilmediğini özellikle belirtmesi (Bayraktaroğlu, 2003), Orta Çağ karanlığından kurtulan Avrupa» bilim alanında dev adımlarla ilerlerken, biz onların terkettikleri Orta Çağ karanlığına geri döndüğümüzün ibret belgesidir.

Bununla birlikte Gülhane Hattı Hümayunu"nu izleyen yıllarda yabancılar tarafından yapılan jeolojik çalışmalar sonucunda Türkiye'nin bazı bölümlerinin jeolojisinin aydınlatılması mümkün olabilmektedir. Bunlara ilk örnekler olarak 1869-1870yıllarında R de TchihatchefPin Batı ve Orta Anadolu'yu içine alan 1 / 2.000.000 ve F. Hoehstetter'in Trakya'yı kapsayan 1/1.000.000 ölçekli jeoloji haritaları gösterilebilir(Çakmak vd 1935). Ayrıca bu yıllarda Türkiye'de ki dağ sistemlerinin sınıflanmasına yönelik çeşitli araştırmacıların (Alexander von Humboldt; Elle de Beaumont. 1852; Suess. 1.835; Naumann, 1896) bazı sentezler yaptığı bilinmektedir (Şengör, 1984)..

1900ü yıllardan itibaren artarak devam eden jeolojik çalışmaların hızı. özellikle birinci dünya savaşı sırasında kısmen azalmış özellikle 1910-1915yıllarında Philippon'un hazırlandığı Batı Anadolu'nun 1/300.000 ölçekli jeoloji haritası by döneme damgasını vuran önemli eserlerden biridir.. Bu dönemde Damat Kenan Bey ve Ahmet Malik. Bey tarafından hazırlanan ve 1920yılında İstanbul'da basılan 1/1.500.000 milyon ölçekli harita yurdumuzda yaymıanan ilk jeoloji haritasıdır (İMO. 1979; Çakmak vd. 1985)..

1928-1933 yılları arasında İstanbul Üniversitesinde görevi E. Chaput İ. Hakkı Akyol, A., Malik Sayar» H. Hafız Pamir ve Muhsin Adil tarafından hazırlanan 1/135.000 ölçekli "Ankara Dolayının Jeoloji Haritası"* Cumhuriyet döneminde basılan ayrıntılı ilk jeoloji haritası olması (Ketin,. 1979) nedeniyle ayrı bir önemi ve anlamı taşımaktadır.

1933'yılında üniversite reformundan sonra İstanbul! Üniversitesi Fen Fakültesi oluşturulmuş» Jeoloji kürsüsüne ilk öğretim üyesi olarak Hamit Nafiz Pamir atanmıştır. Daha sonra ki yıllarda Ahmet Can Okay, Suat. Erk» Fuat Baykai, İ Enver Altınlı, İhsan Ketin ve Nuriye Pinar eğitim ordusuna katılmışlardır. Jeolojide bugünkü düzeye gelinmesinde çok büyük emekleri olan, fakat aramızdan

ebediyen ayrılmalarına karşın, bıraktıkları eserlerle sonsuza dek yaşayacak olan bilim insanlarını saygıyla anmak her yerbilimcinin ona görevi olmalıdır.

Yine 1933 yılında Birinci Sanayi Planında jeoloji Enstitüsü kurulması gündeme gelmiş (Bayrakta* roğlu 2003) ve 1933 yılında Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) ve Etibank kurulmuştur. MTA Enstitüsü'nün kurulmasıyla jeoloji araştırmalarında önemli gelişmeler olmuş, yerli ve yabancı yerbilimcilerin katılımıyla sistemli olarak Türkiye'nin jeoloji haritalarının yapımına hız verilmiştir, Kısa sayılabilecek bir zamanda biriktirilen jeolojik bilgi ve belgeler kullanılarak 1941 -1945 yılları arasında MTA enstitüsü tarafından 1/800.000 ölçekli ilk resmî Türkiye Jeoloji Haritaları 8 pafta halinde basılmıştır... Ayrıca yine MTA Enstitüsü; 1945 yılında 1/800,000 ölçekli Türkiye' Tektonik Haritası siyah-beyaz olarak yayınlanmıştır. Türk yerbilimcilerinin giderek artmasıyla 1946 yılından sonra jeolojik araştırmalarda ve harita çalışmalarında daha hızlı bir devreye girilmiş, 1/500.000 ölçekli ilk Türkiye Jeoloji Haritası'nın hazırlanması amacıyla MTA Enstitüsü öncülüğünde 1/100.000 ölçekli, jeoloji haritalarının yapımına başlanmıştır. 452 paftadan oluşan ve önemli bir kısmı yukarıda isimleri belirtilen araştırmacıların öncülüğünde gerçekleştirilen bu harita çalışmaları 10 yıl gibi kısa bir zamanda tamamlanmış, 1955- 1960 yılları arasında sürdürülen revizyon ve kompilyasyon çalışmaları, sonucunda 1961-1964 yılları arasında 18 paftadan oluşan 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası» MTA. tarafından basılmıştır.

Daha önce belirtildiği gibi çeşitli nedenlerle bilim dalı olma özelliğini geç kazanan ve önemi geç kavranan jeolojinin» ülkemizdeki önemi MTA Enstitüsü'nün kurulmasıyla ortaya çıkmıştır.. Gerekliliği tam olarak kavranıldığı konusunda bala kuşku duyulması, belki de bu bilim ve meslek dalı için büyük bir talihsizliktir., jeoloji haritaları bir defa yapılır ve bu iş biter mantığı ile konuya yaklaşmak, jeolojideki, baş döndürücü yeni gelişmeleri kavrayamamak veya inkar etmek anlamına gelir.. Daha önce vurgulanıldığı gibi çalışmayı yapan kişinin bilgi düzeyi dikkati, performansı, deneyimi ve uzmanlık konusu bir haritanın niteliğini belirler. Bu mantıkla konuya yaklaşıldığında ""harita basıldığı gün eskir"", söylemi yerli yerine oturur.. İşte bu

anlayışı kavrayan dönemin MTA Enstitüsü Genel Direktörlüğü yönetidierit durmayı dinlenmeyi düşünmeden belli bir program çerçevesinde yeni 1/50.000 1/100,000, 1/250.000, 1/500.000 ve daha küçük ölçekli jeoloji haritalarının hazırlanması ve basımı amacıyla detay jeolojik araştırmalara başlamıştır. Enstitü bünyesinde 1937 yılında Jeoloji Etütleri Servisi, 1940-1949 yılları arasında jeolojik Etütler ve Prospekt voniar Grubu, 1951-1954 yılları arasında Jeolojik Etütler İlimi Grubu, 1954-1967 yılları arasında ise jeoloji Şubesi adları altında faaliyet gösteren birim 1967 yılında Jeolojik Haritalar Şubesi adı altında (1972'den itibaren Jeoloji Dairesi 1985'ten itibaren Jeoloji Etütleri Dairesi) olarak yeniden örgütlenmiştir ([MO, 1979). Bu yeni örgütlenmenin temel amacı, yukarıda belirtilen haritalara baz oluşturacak Türkiye kapsamındaki toplam 5547 adet 1/25.000 ölçekli paftanın detay jeoloji haritasını yapmaktır..

Nitekim MTA Enstitüsü, yaptığı 1/25.000 ölçekli jeoloji haritalarından yararlanarak 1971 yılından itibaren uluslararası standartlara uygun 1/50.000 ölçekli jeoloji üretimine başlamış ve 1980 yılına kadar basılan pafta sayısı 1'e ulaşmıştır. Ancak bu haritalar gizlilik unsurları içermesi nedeniyle kullanıma açılmamıştır. Ayrıca bu dönemde içinde aşağıda belirtilen çeşitli amaçlı küçük ölçekli haritaların basımı devam etmiştir ([MO, 1979).

- 1968-1982 yıllarında UNESCO tarafından Avrupa Metalojeni Haritası'nın Türkiye bölümünün hazırlanmasına temsilci oluşturması amacıyla MTA Enstitüsü tarafından hazırlanıp 1970 yılında basılan 1 / 2.500.000 ölçekli Türkiye Metalojeni Haritası,

- DSİ tarafından hazırlanıp 1971 'de basılan 1/1,500,000 ölçekli Türkiye Hidrojeoloji Haritası.

- Türkiye kısmının koordinatörü MTA Enstitüsü! olan ve 1972 yılında Cenevre ve Honover'de basılan Avrupa Doğal Gaz Sahaları Haritası,

- Türkiye kısmı MTA Enstitüsü tarafından hazırlanan ve UNESCO tarafından 1973 yılında Leiden ve Paris'te basılan 1 / 2.500.000 ölçekli Avrupa Metamorfizma Haritası,

- Türkiye kısmı MTA Enstitüsü tarafından hazırlanan ve 1973 yılında Moskova'da basılan 1 / 2.500.000 ölçekli Avrupa Tektonik Haritası..

bir konu

22.06.1935 tarih ve 2804 sayılı Kanunla Kurulan MTA Enstitüsü Türkiye'nin jeolojisinin aydınlanmasında, başla petrol olmak üzere metalik maden, endüstriyel hammadde, kömür, jeolermaj enerji vb. pek çok yeraltı kaynağının ortaya çıkarılmasında ve bunların ekonomiye kazandırılmasında öncülük etmiş» dünyadaki eşdeğer ve/veya benzer kuruluşlarla yarışmış ve bu konuda kendini kabul ettirmiş araştırmacı bir kamu kurumu olmasına karşın« 12 Eylül 1980 sonrası dönemlerde gerekliliği tartışılır hale getirilmiştir. Nitekim 1933 yılında "Enstitü" kimliği elinden alınarak ismi "Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü" olarak değiştirilmiş, 1985 tarih ve 3213 sayılı Maden Yasası ile de maden araştırma alanları sınırlandırılmış dünyadaki eşdeğeri ve/veya benzeri kuruluşlar kendilerini teknolojik donanım ve yönetim anlayışı bakımından sürekli yenilerken MTA bu yeni gelişmelere ayak uyduramamıştır. Tüm bu olumsuzluklara karşın MTA (artık Enstitü değil) kuruluşundan beri gelen görev anlayışını sürdürmüş, 1982 yılında ülkemizin jeomorfolojik özelliklerini gösteren 1/2.000.000 ölçekli Türkiye Jeomorfoloji Haritasını bastırılmış, 1992 yılında ise yeni bilgilerle güncellenmiş aynı amaçlı haritayı üç pafta halinde 1/1.000.000 ölçeğinde yayınlamıştır. Geçmişten gelen bilgi birikimiyle hazırlanan 1/2.000.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritasını 1985 yılında Almsnva (Dr.Ludwing Reichert Verlag-Wiesbaden)'da, Almanca açıklamalı olarak yayınlamış, aynı harita 1989 yılında yeni bilgilerle güncellenerek MTA Matbaası'nda Türkçe açıklamalı olarak yeniden bastırılmıştır.

1935 yılında çıkan 3213 sayılı Maden Yasası sonucu jeoloji haritalarına duyulan talebi karşılamak üzere daha önce başlatılan 1/50.000 ölçekli jeoloji haritalarının yerine 1936 yılından itibaren 16 adet 1/25.000 ölçekli haritayı kapsayan 1/100.000 ölçekli Jeoloji haritalarının basımına geçilmiştir. 1/100.000 ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları ve 1/100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları olarak iki seri halinde basılan bu haritalardan "Açınsama Nitelikli" olanlardaki jeolojik bilgiler henüz tartışmalıdır. Bugüne kadar 37 siyah-beyaz. 30 renkli olmak üzere 67 adet 1/100.000 ölçekli Açınsama Nitelikli Jeoloji Haritaları 30 adet 1/100.000 ölçekli renkli jeoloji Harita Serisi olmak üzere metin açıklamalı toplam

97 adet 1/100.000 ölçekli harita üretilmiştir. Bu sayı, Türkiye'deki tüm 1/100.000 ölçekli haritaların yaklaşık 1/100.000 ölçekli haritalara paralel olarak altı adet 1/100.000 ölçekli paftayı kapsayan 1/250.000 ölçekli jeoloji haritalarının basımında sürdürülmektedir. Halihazırda dört adet 1/2.500.000 ölçekli jeoloji haritası basılarak hizmete sunulmuştur.

Türkiye'nin aktif deprem kuşağı üzerinde yer alması nedeniyle yaklaşık her yıl bir yıkıcı deprem meydana gelmekte ve bu depremler önemli ölçüde can ve mal kaybına sebep olmaktadır. Sanayileşen ve buna bağlı olarak hızlı bir kentleşme süreci yaşanan ülkemizde deprem üretebilecek diri fayların bilinmesi önem arz etmektedir. 1970 lerin son çeyreğinde bu amaca yönelik başlatılan çalışmalar 1987 yılında tamamlanmış ve 1992 yılında 1/1.000.000 ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası MTA tarafından 3 pafta halinde basılmıştır.

Avrupa ve dünya jeoloji haritalarının hazırlanmasında, genellikle ilk başvuru kurum MTA'dır. Son olarak 1995 yılında UNESCO tarafından bastırılan 1/2.000.000 ölçekli Avrupa Jeoloji Haritası'nın Türkiye kısmını (Ankara ve Halep paftaları) yine MTA üstlenmiştir.

Türkiye'nin son 220 milyon yıllık jeolojik evrimine ışık tutan ve bu gelişim sürecinde kıtaların okyanusların, iç ve kenar denizlerin on kritik dönemdeki konumlarını gösteren 1/2.000.000 ölçekli, paleocoğrafya paftaları İTÜ Maden Fakültesi ile MTA Genel Müdürlüğü tarafından ortaklaşa hazırlanarak 1988 yılında bastırılmıştır. Geç Triyas (220-205 milyon yıl arası), geç Liyas (190-180 milyon yıl arası), erken Dogger (180-170 milyon yıl arası), erken Malm (160-155 milyon yıl arası), geç Neokomiyen (135-125 milyon yıl arası), geç erken Kretase (85-70 milyon yıl arası), geç Kretase (70-65 milyon yıl arası), geç Eosen (37-34 milyon yıl arası), erken Miyosen (23-16 milyon yıl arası) ve geç Miyosen (12-15 milyon yıl arası) dönemlerine ait mostra haritaları ile palinspastik (ilksel konumlarına göre) ve palinspastik olmayan (günümüzdeki coğrafik konumuna göre) paleocoğrafya haritalarından meydana gelen atlasın yararlanılarak ülkemizin jeolojik evrimi ile bu süreçte oluşmuş yeraltı kaynakları arasındaki bağıntı kurulabilecektir.

Ülkemizde ki mevcut zuhurların yanısıra geçmişte üretilip tüketilmiş maden yatakları m kökensele olarak gruptandırmak, bunların bölgesel jeolojiyle ilişkilerini ortaya koymak için olan çeşitli verileri birleştiren ve böylece bütünleştirilmiş veri yorumuna imkan veren (Engin vcl, 2000) 1/1.000.000 ölçekli Türkiye Metalojeni .Haritası 2000 yılında üç pafta halinde MTA tarafından basılarak madencilikle uğraşan kurum ve kuruluşların hizmetine sunulmuş, dolayısıyla 1970 yılında basılan aynı amaçlı harita yeni bilgilerle güncellenmiştir..

Mm Genel Müdürlüğü 2003 yılında 1/500,000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları serisinin yeni bilgileriyle güncellenmiştir ikinci baskısı ile ülkemizde büyük depremlere neden olan Kuzey Anadolu Fayı'nın atlasının basımını gerçekleştirmiştir.

Bir kısmı emekli olan» bir kısmı ise ebediyen aramızdan ayrılan yüzlerce MTA'lı Jeoloji .Mühendisi ve/veya feolog büyük, emek ve özveriyle 30 yılı aşkın bir sürede yapımını gerçekleştirdiği 5547 adet 1/25.000 ölçekli jeoloji haritasından üretilen ve 18 paftadan oluşan 1/500,000 ölçekli Jeoloji Haritaları Serisi'nin yapımı aşamasında TPAO ve çeşitli üniversitelerin çalışmalarından da geniş ölçüde yararlanmışür. Harita Genel Komutanlığı Matbaası'nda basılan ve ülkemizin jeolojik özelliklerinin ve yeraltı kaynaklarının kuşak, ve havza bazında bir bütün olarak görülebilmesi ve izlenebilmesine hizmet edecek olan bu harita serisi aynı zamanda yeni metalik maden, endüstriyel hammadde» kömür,, petrol doğal, gaz,, jeotermal enerji vb. yeraltı kaynaklarının aranıp bulunmasına yönelik araştırmalarda; baraj, tünel, otoyol, hava limanı gibi mühendislik projelerinin makro planlanmasında» yeni yerleşim alanlarının seçiminde önemli bir başvuru kaynağı olma özelliğini taşımaktadır. Deprem^ üretebilecek diri fayların özel olarak işaretlendiği bu haritalar,, aktif bir deprem kuşağında yer alan ülkemizdeki deprem zararlarının en aza indirilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

MTA Genel Müdürlüğü tarafından Kuzey Anadolu Fayı'nın evrimi ve depremselliğini belirlemek amacıyla 1992-2002 yılları arasında, doğudan Karlıova (Bingöl)'den başlayıp, batıdan Saros Körfezine kadar devam eden 1500 km uzunluğunda ve 20-40 km genişliğindeki zon, amaca uygun olarak yeniden çalışılmış ve 27 adet 1/100.000

ölçekli jeoloji haritasının basımı gerçekleştirilmiştir.. Deprem, zararlarını aza indirmede gereksinim duyulan Fay Boyu Jeoloji Haritasında temel! yer-bilim: verileri topografik bilgilerle birlikte verilmiş, fayın geçtiği güzergah hassas olarak belirlenmiş ve kaya birimleri detaylı olarak tanımlanmıştır.

MTA son olarak 2004 yılında Marmara Denizi'nin taban topografyasını gösteren 1 / 500*000 ölçekli Marmara Denizi Balimetri Haritası' m bastırdı. Kuzey Anadolu Fayı'nın Marmara Denizi altındaki kesiminin! izlendiği bu haritadan çok yönlü olarak yararlanılacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayileşen ülkemizde giderek artan metalik maden, endüstriyel ve enerji hammadde gereksiniminin karşılanabilmesi, diğer yandan sanayileşmeye bağlı olarak yaşanan hızlı kentleşme sürecinde başta deprem,, heyelan» çevre olmak üzere çözüm bekleyen pek çok sorunun gündem:! işgal etmesi jeoloji çalışmalarının kesintiye uğratılmadan sürdürülmesinin gerekliliğini gündeme getirmektedir. Ülkemizde bu görev, dünyadaki benzeri ve/veya eşdeğerlerinde olduğu gibi MTA'ya düşmektedir. Ayrıca başta üniversiteler olmak üzere Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı:» Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü vb... kamu kurumları da bu konuda üzerlerine düşen görevleri yerine getirmektedirler...

Yer bilimleri disiplinlerindeki yeni bilimsel ve teknolojik gelişmeler, jeoloji haritalarını yeniden ele alınmasını, hatta yeniden yapılmasını gerektirmektedir. Bu gelişmeler ışığında yapılacak olan 1/25.000 ölçekli detay jeolojik haritalar, gelecek yıllardaki yeni küçük ölçekli haritalara baz oluşturacak ve onların daha kusursuz ve çağa uygun bilgilerle donanmasına ve güncellenmesine olanak sağlayacaktır,

özellikle çeşitli ölçekli ve amaçlı jeoloji haritalarının yapım ve basım' görevi MTA'ya verilmiştir. MTA bu görevi yerine getirirken iyi eğitilmiş ve belli bir deneyime sahip elemanlara gereksinim duymaktadır. İyi eğitilmiş elemanlar derken akla öncelikle üniversitelerin altyapısı ve eğitim olanakları gelmektedir.. Bu amaçla. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası tarafından 20-22 Haziran 2003 tarihlerinde Ürgüp'te düzenlenen Jeoloji Mühendisliği Eğitimi Çalışmalarında üniversitelerdeki eğitim, sorunu masaya yatırılmıştır. Ülkemizin

bir konu

• •~"S dört bir yanma dağılmış 26 (bugün 27) Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanlıklarının katılımıyla f|ü gerçekleştirilen Çalış tava'da sorunun tüm yönleriyle ggsj ele alınmasına karşın alman kararların uygulamaya kgEÎ ya nasıl yansıtacağı konusundaki endişeler hala ^ sürmektedir..

leoloji araştırmalarında ve jeoloji haritası yapımında gereksinim, duyulan denlimi] eleman sayısının çoğalmasında meslekiçi eğitim ayrı bir önem taşımaktadır.. Özellikle jeoloji mühendisliğinde önemli olan usta-çırak ilişkisi j/enîden canlandırılmalı ve bu tonu üzerinde hassasiyetle durulmalıdır, Gerek jeolojik araştırmalar, gerekse jeoloji, harita yapımı konusunda, en önemlisi bu konularda çalışacak personelin meslekiçi eğitimlerle yetiştirilmesinde üzerine önemli görevler düşen Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'ne "Enstitü" kimliğinin yeniden verilerek dünyadaki eş değeri ve/veya benzerlerinde olduğu gibi çağdaş bir araştırma " kurumuna haline getirilmelidir..

Sözümü en son basılan 1/500.000 ölçekli 'Turkiye jeoloji Haritası'nın bazını oluşturan haritaları üreten jeoloji mühendisi/jeologların hocası olan merhum Prof. Dr. İ. Enver ALTINLI¹ nin 1982 yılında yazdığı bir makalesinde ki bazı tümceleri özetleyerek bitirmek istiyorum.

"(Dünyada) MTA benzerî kurumlar jeoloji haritalarını yapımı bitirilmiş, basma kalıp ve gereksiz bir uğraş olarak görmemektedirler. Gelenek ve görenek jeoloji haritaları için bir başka, anlamlıdır. Bunda statik değil de dinamik egemendir. .. jeoloji haritaları politikaya yansımış ve onu yönlendirmiştir.....Eğer jeoloji haritalaması batıdakilerle aynı tarihte başlatılsa ve zamanında brtirilseydi (geçmişte) Türkiye üzerinde oyunlar oynanamazdı."

DEĞİNİLEN VE YARARLANILAN KAYNAKLAR

Altınlı, İ. E. 1982., Jeoloji haritalarınmasında doğru yol. Yeryuvarı ve insan,, 7B,, 24-26.

Bayraktaroğlu. Ş.Ş. 2003,, 19 ve 20.yüzyılda Anadolu'da leoloji çalışmaları ve eğitimi;

Jeoloji Mühendisliği Eğitimi Çalışmayı (Ed. M, Şener ve N., Konak) TMMO feoloji Mühendisleri Odası Yayınları No: 83, 4-19.

Çakmak» IX ; Baydar, O. ve Karaköse. C. 1985. Türkiye'de jeoloji araştırmaların tarihçesi ve MTA

Genel Müdürlüğü'nün jeoloji çalışmalarındaki yer* 50* Yıl Simpozyumu Bildirileri,, 1-5. MTA yayını.

Dtrican. . 1993. Türkiye'de yerbilim haritaları. Bilim ve Teknik, 372, 66-70...

Engin, T.; Özkan, Y.Z.; Şener,, F ve Toprak, B. 2000. Türkiye metalojeni haritası.» S3. Türkiye leoloji Kurultayı,. Bildirisi özleri» 24-26.

Erguvanlı, Â. K. 1952,. Türkiye'nin ilk maden mühendisi İbrahim Ethem Paşa, Türkiye Jeol. Kur. Bult. 3/2. 129-132..,

Erguvanli. A. K. 1954. Doktor Abdullah Bey'in hayatı ve eserleri. Türkiye Jeol. Kur. Bült. 5/1-2, 269-272..,

Erguvanlı, AX ! 978. Türkiye'de jeoloji konusunda ilk jrayınlar. Yeryuvarı ve İnsan, 3/4, 5-12.

Erguvanli, A.K. 1979... Türkiye'de jeoloji araştırmalarında,, jeoloji eğitiminde öncüler. Doktor Abdullah Bey. Yuvarı ve İnsan,, 4/1, 5-10.

Erguvanli. A.K. 1979. Türkiye'de jeoloji araştırmalarında jeoloji eğitiminde öncüler, Pierre do Tcihatdief. Yeryuvarı ve İnsan ,4/2,, 9-14.,

Erguvanli, AX ! 9 3a Yerbilimlerini .Mektebi Tıbbiye'de ilk kez Türkçe okutan hoca, İbrahim. Lütfî Paşa,. Yeryuvarı ve İnsan, 5/3-4, 9-1B.

Erguvanli. AX 1930,. leoloji Kongrelerinin 100. JE ve Türk'ye. Yeryuvarı ve İnsan, 5/1 -2,. 12-16...

Erguvanli. AX 1982,, Halid Edhem Eldem. Yeryuvarı ve İnsan, 7/2, 17-21...

Jeoloji. Mühendisleri Odası. 1979,, Türkiye'deki jeoloji araştırmaları ve jeoloji haritaları; TMMO Jeoloji Mühendisleri Odası. Yayınları, No: 3. 93 s. Ketin, İ. i 977. Genel Jeoloji Cilt. 1 Yerbilimlerine Giriş. TC İTÜ Kütüphanesi, No=1096, 597 s., İTÜ Matbaası, Gümüşsüyü.

Ketin, !.. 1979.. Türkiye'de feoloji araştırmalarının ve jeoloji haritalarının kısa tarihçesi... Yeryuvarı ve İnsan, 4/1, 15-17.

Pamir, H.N. 1979. Türkiye'de yerbilimleri öğretiminin tarihçesi.. Yeryuvarı ve İnsan» 4/4, 6-10.

Şengör,, A.M.C 1984. Türkiye'nin tektonik tarihi. Ketin Simpozyumu, 37-62, Türkiye Jeol. Kur. Yayını.

Tatar, Y. 1975. Jeolojik haritalar. KTÜ Genel Yayın No: 74., Yerbilimleri Fak Yayını No: 5. 129 s....Çağlayan Basımevi, İstanbul.