

Jeoloji Eğitimi

*Geology Education*



53. Türkiye Jeoloji Kurultayı  
Geological Congress of Turkey

Modern jeoloji mühendisliği eğitiminin felsefesi, mantığı ve psikolojisi

Teoman NORMAN

ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

Yaklaşık son on yıl içinde özellikle batı ülkelerinde, diğer mühendislik eğitimi alanlarında olduğu gibi, Jeoloji Mühendisliği eğitiminde de önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Tasarım, Takım Çalışması, İletişim, Etik, Toplum Bilim ve Halk Psikolojisi gibi çeşitli konular ön plana çıkmakta ve Matematik, Fizik, Kimya, Jeoloji, Mühendislik Bilimleri gibi temel konuların yanında yer almaktadır.

Bunun yanısıra, eğitim şeklinde de yeni bir felsefe gündeme gelmiştir:

"Öğretici-Öğrenci" ilişkisi bir "Satıcı-Alıcı" konumundan çıkmış, buna karşılık bir "İmalatçı-Ürün" şekline dönüşmüştür; bu durumda "Alıcı", mezun olan Jeoloji Mühendisini istihdam edecek olan "İşveren" olmaktadır. Dolayısıyla, "İşveren"in memnuniyeti, görüşleri ve istekleri eğitimin şekline yön vermektedir. Bu yeni yaklaşımda, klasik eğitim sistemindeki "Anlat-göster-sına-not ver" şekli de yetersiz kalmaktadır. Her kademedeki sınamaların toplu olarak değerlendirilmesi, başarısızlıkların nedenlerinin saptanması, daha başarılı hale getirmek için yeni yöntemler geliştirilmesi, ve bütün bunların her dönemden sonra tekrar edilerek, gerek o derste, gerekse mezuniyette başarı oranının yükseltilmesine gayret edilmesi gerekmektedir. Bu eğitim sistemini, iyi tasarlanmış, muntazam ve verimli çalışan bir fabrikaya benzetebiliriz. Bir fabrika belirli bir ürün imal etmek için kurulur. Ürün belirli yöntemlerle, belirlenmiş aşamalardan geçerek gerçekleşir. Her aşamada ürün belirli testlerden geçirilerek kontrol edilir. **Eğer testler iyi sonuç vermezse ilgili yöntemlerde değişiklikler yapılır.** Ürün piyasaya çıktıktan sonra müşterinin beğenisine ve talebine bakılır. **Talep yeterli değilse nedenleri araştırılır ve gereken imalat yöntemlerinde değişiklik yapılır.** Koyu renkle vurgulanmış olan hususlar klasik Jeoloji Mühendisliği eğitiminde yoktur; yeni yaklaşım bu konuları da eğitimin içine sokmaktadır. Bu hususları sağlamak için çeşitli düzeylerde anketler, raporlar, görüşler toplanmakta, bunların analizi sonucunda programda, içerikte ve yöntemlerde gerekli değişiklikler yapılmakta, bu değişikliklerin sonuçları yeniden değerlendirilmeğe devam edilmektedir.

"Toplam Kalite" felsefesiyle uyumlu olan bu eğitim şeklinden tam verimli sonuçlar alınabilmesi için, eğitimi sağlayan bütün unsurların (öğretim elemanları, memurlar, teknisyenler, bakım, temizlik, sağlık ve güvenlik görevlileri, ...vb) tüm olarak, yapılan faaliyetin bilincinde olmaları gerekir. Ayrıca, "müşteri" konumundaki işverenlerin ve deneyimlerden geçmiş eski mezunların da bu faaliyete ne kadar önemli bir katkıları bulunduğunu bilmeleri mutlaka gereklidir. Bunun yanısıra eğitim mekan ve malzemesinin de en iyi düzeye çıkartılması ihmal edilemez. Ancak, bu faaliyette "İnsan" unsuru çok yavaş şekillendiği için, genelde, tam verimlilik sürecine girilebilmesi için en az yaklaşık on yıl gerekeceği belirtilmektedir.

Tabii, eğer hemen başlarsak !!!

## The philosophy, logic and psychology of geological engineering education

In the last ten years or so, particularly in the Western Countries, important developments have taken place in the education of Geological Engineering, as well as in other engineering disciplines. Courses and activities involving such subjects as Design, Teamwork, Communication, Ethics, Social Science, Community Psychology.. etc. have attained equal importance as such basic courses as Mathematics, Physics, Chemistry, Geology, and Engineering Science.

In parallel to this, a new philosophy has emerged in the form of education: The "Instructor — Student" relation has changed from its traditional "Seller - Buyer" form, into a "Producer — Product" form. In this form the "Buyer" is the future "Employer" of the Graduate "Product". Therefore, the satisfaction of the ultimate user (Employer) of the product (Geological Engineer), as well as the user's views and wishes, become important components in shaping of the format of education.

In this new approach, the classical education system of "Describe - Demonstrate - Examine - Mark", also, falls short of the goal: Complete assessment and evaluation of all examinations at various levels, analyses of the reasons for student failures, development of new strategies for achieving greater student success, are some of the mechanisms that have to be employed. Furthermore, all this activity has to be continuously repeated and monitored after each academic session, to improve student success rates in individual courses as well as in graduation. This form of education is similar to the running of a well organised and efficient factory. A factory is built for the manufacture of a certain product, which is produced using some particular techniques at particular stages. The product is tested at certain stages; **if not found satisfactory, some of the techniques are modified.** Once the product is on the market, customer's response and the demand for the product is monitored. **If not satisfactory, reasons for this are analysed, leading to necessary changes in the manufacturing process.** The **bold** lines above have not been part of the classical Geological Engineering education, whereas they become essential parts of the modern approach. Surveys are made at various levels, and views and reports are gathered from various constituents. Results of the analyses of these inputs are reflected in the modification of program objectives, curriculum and course contents, as well as instruction methods. Results of these changes are further monitored, assessed and evaluated.

This new form of education, which is part of the "Total Quality" conceptual philosophy, can attain full efficiency only when all the participating elements (faculty, assistants, technicians, supporting staff. .etc) are all fully aware of the importance of their role in this activity. Also, "Customer" employers, as well as experienced alumni, must be fully aware of the importance of their contribution to this process. Improvement of the teaching facilities, space and materials to the highest level must not be neglected. However, since the "human" factor is the slowest one to adapt to a new system, it is generally considered that at least about ten years will be required for an efficient running of this modern education practice.

That is, if we start immediately !!!

## Sistem bilimi olarak jeoloji eğitim ve öğretiminde dikkat edilmesi gereken hususlar

Ömer Faruk NOYAN

*Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, 45140 Muradiye I Manisa*

Sistem, iki veya daha fazla kısımdan oluşan, yapı ve fonksiyonları bakımından iç tutarlılığa sahip anlamlı bütün olarak tanımlanabilir. Bir sistemin kısımları sürekli hareket ve etkileşimde bulunuyor, herbiri diğer herbiriyle karşılıklı fonksiyonel bağımlılık gösteriyor ve bu yüzden ayrılmıyorlarsa, ayrıldıkları ve başka bir sisteme eklendiklerinde, herbirisi sistem içindeyken sahip olduğu yapı ve fonksiyonu kısmen veya tümüyle kaybediyor, işlev göremiyorsa, ayrıca bu sistemin doğasında öngörülemeyenlikler varsa ve başlangıç şartlarına hassas bir bağımlılık sözkonusu ise, bu durumda kaotik bir sistemden sözedilebilir. Sınır şartları tam olarak verilemeyen ve tahmin edilemeyen sismik ve volkanik aktivitelerin, meteorolojik hareketlerin meydana geldiği Yerküre kaotik hatta zaman zaman katastrofik bir sistemin en tipik örneğidir.

Kimyasal ve fiziksel olarak biyosfer, hidrosfer, litosfer ve Yerküre'nin iç kısımlarıyla karşılıklı etkileşim içinde olan atmosferin Yerküre'den bir an için sıyrılıp Mars gezegeninin üstüne örtüldüğü varsayılırsa, Yer atmosferi (ve birçok bakımdan Yerküre) bütün özelliklerini ve fonksiyonlarını kaybedecektir. Çünkü Yer atmosferi bir yandan Yer'in Güneş'ten uzaklığının, Yerküre üzerindeki farklı ısınma değerlerinin, Yer çekimi ivmesinin ve Yer'in dönme hızının etkisi altındadır, diğer yandan biyosfer (fotosentez, solunum, terleme, karbon ve azot döngüleri), litosfer (kabuk volkanizması) ve okyanuslar (buharlaştırma, karbon döngüsü) ile karşılıklı etkileşim içerisindedir.

Yerküre sisteminin alt-sistemleri manyetosfer, atmosfer, hidrosfer, biyosfer, noosfer, teknofer, litosfer, manto ve çekirdektir. Buna göre, Yerküre'nin herhangi bir noktasında meydana gelen tabiat veya insan kökenli bir olayın değişen zaman ölçeklerinde global etkileri sözkonusudur. Örneğin volkanik bir faaliyetin veya Çernobil tipinde nükleer bir kazanın atmosfere bıraktığı gazlar veya radyonüklidler, serbestlendikten an ve yer ile sınırlı kalmayıp, belli bir zaman sonra global ölçekte yayılır ve atmosfere başka diğer alt-sistemlere de etki ederler. Dolayısıyla, Yerküre ve onu oluşturan alt-sistemler üzerinde lokal veya global düzeyde yapılan her araştırma ve müdahale, ancak sistemin bir bütün olarak işleyişi ve alt-sistemlerin karşılıklı etkileşim mekanizmaları bilindiği takdirde sağlıklı sonuçlar verebilir.

Sistem kavramıyla ilgili bu bilgiler ışığında Türkiye'deki jeoloji eğitim-öğretim programına bazı zorunlu dersler eklenmelidir. Jeoloji öğrencisi önce Yerküre'nin bir sistem ve de kaotik bir sistem olduğunu anlamalı, hatta hissetmelidir. Bu yüzden sistemin bütün unsurları, bunların yapı, işlev ve aralarındaki karşılıklı fonksiyonel bağımlılık mekanizmaları görülmelidir. Bunun için ilk planda mevcut programa ek olarak biyoloji, klimatoloji, oşinografi, jeomorfoloji, sismoloji, gravite, manyetizma ve Kuvaterner jeolojisi, ayrıca bilim tarihi ve felsefesi dersleri zorunlu hale getirilmelidir. Fakat bu dersler jeolojinin klasik öğretimi açısından değil, bir sistem bilimi olarak kavranmasına yönelik olarak verilmelidir.

İnşaat, ziraat ve biyoloji bölümü öğrencilerine verilen jeoloji dersleri nasıl bazı farklılıklar içermek zorundaydı, zorunlu olarak verilmesi gereken sözkonusu dersler de bir sistem bilimi olan jeolojinin vazgeçilmez unsurları olarak planlanmalıdır.

### Some important points in geology education as a system science

As a concept, system can be defined as a meaningful entity which constitutes two or more parts and having an interior logic with its structure and function. If the components of a system are continuously in movement and mutually interactive, if each of these components presents a functional interdependence on each other, then they can not be separated, or in case they become separated and integrated to another system they lose their structure and function partially or wholly. If the type and amount of change in the system is not predictable then it is a chaotic system. Geosphere is a chaotic and sometimes catastrophic system in which seismic/volcanic activities and meteorological movements, whose boundary conditions can not be predicted, occur. For instance, if earth's atmosphere, being in interaction with biosphere, hydrosphere, lithosphere and interior parts of the geosphere, is assumed, for a moment, to be removed from earth and to cover the planet Mars, it (and partially earth) will lose its properties and functions. This is because earth's atmosphere is, on one hand, under the influence of Earth-Sun distance, different heat values on the earth's surface, earth's gravity and earth' rotational speed and, on the other hand, in interaction with biosphere (photosynthesis, transpiration, carbon and nitrogen cycles), lithosphere (crustal volcanism) and oceans (evaporation, carbon cycle). The sub-systems of the Earth system are magnetosphere, atmosphere, hydrosphere, biosphere, noosphere, technosphere, lithosphere, mantle and core. A manmade or natural event, wherever and whenever occurring on earth, has global impacts at various time scales. For instance, gases or radionuclides released into atmosphere from a volcano or a nuclear accident like Chernobyl, do not remain restricted in a certain time and locality; on the contrary, they spread at global scale and have impacts on the other sub-systems. In this case, research or intervention applied on geosphere and its sub-systems at local or global scale can give accurate results only if the interactive mechanisms of the sub-systems are well-known.

According to system conception, some compulsory courses must be added to the current geology curriculum in Turkey. Undergraduate students in geology must understand, even feel that geosphere is a chaotic system. All elements and their structure, function and functional interdependence mechanisms in this system must be seen. At first, biology, climatology, oceanography, geomorphology, seismology, gravity, magnetism and Quaternary geology and furthermore, history and philosophy of science must be compulsory courses. These courses must be planned as indispensable elements of the geology as a system science.

**53. Türkiye Jeoloji Kurultayı**  
*Geological Congress of Turkey*

## Öğrenci gözüyle yerbilimlerinde eğitim ve öğretim: mevcut durum ve beklenenler

Çiğdem GÜVERCİN

*Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji (Hidrojeoloji) Mühendisliği Bölümü, Beytepe, Ankara*

Türkiye'de "yerbilimlerinde eğitim-öğretim nerede? Hangi seviyede? Nasıl? ve Nasıl olmalı?" soruları sürekli sorulan sorulardır. Bu soruların cevaplarına gelmeden önce yerbilimlerinde eğitim ve öğretimin ne olduğu konusunda ne anlaşıldığını biraz irdelemek yerinde olacaktır.

Yerbilimlerinde de eğitim ve öğretim ülkemizde her dalda uygulanan geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Uzmanlaştırılacak insanlar yani öğrenciler yoğun bir şekilde kitaplarda var olan bilgilerle donatılır. Çoğu zaman donatı işlemi bu anlamda başarı ile sonuçlanır. Fakat öğrenciler henüz öğretim aşamasında iken ne ile donatıldıklarının farkında olamazlar. Bu da onların kendi dallarında özgüvenlerini kazanamamalarına neden olur. Gün gelip artık öğrendiklerini uygulamaları istendiğinde yani artık kendini pazarlama vakti geldiğinde sanki ne yapacaklarını ne bildiklerini bilmiyormuş gibi davranırlar. Oysa artık konunun uzmanı kendileridir ve zaten bu nedenle onlardan bazı isteklerde bulunulmuştur.

Bunların dışında zaman zaman bu işi yapmak istememişlerdir. Çünkü onlara çok yüklenilmiş ve kimi zaman bu yüklemeye gereğinden fazla olmuştur. Çok şey verip akılda kırıntılar kalmasına sebep olmaktansa öğretilebilecek maksimum eşliğini saptayıp bu sınırı yavaş yavaş açarak daha öz ve tam anlamıyla bir bilgi yüklemesi daha doğrudur. Öğrenciler ham gelmişlerdir ve sadece işlenmeyi beklerler. Onları en iyi şekilde işlemek eğitim öğretim kurumlarının en önemli görevidir.

Yerbilimlerinde eğitim ise öğretimden çok daha kapsamlı bir konudur ve çok daha fazla titizlikle üzerinde durulması gerekmektedir. Çünkü eğitim sayesinde öğretilen konular hayata geçirilebilir. Yerbilimlerinde eğitimin ana konusu arazide yapılan eğitimidir. Teorik olarak verilemeyen birçok şey arazi çalışmaları sırasında birebir verilebilir. Şu kesindir ki görerek öğrenmek duyarak öğrenmekten çok daha verimlidir ve daha iyi sonuçlar verir. Bizler bu işi okulda, olanaklarımız, soru sorma, irdeleme hakkımız var iken öğrenmek istiyoruz. Sonradan başka mühendislerden öğrenmek istemiyoruz. Tabi ki bir çok konuda yardıma ihtiyacımız olacaktır. Ama bu konu neden bilgiye dayalı konular olsun ki? O halde bizler neden okullara başvuruyoruz. Bize öğretin, bizi uzmanlaştırın diyoruz. Bu işi madem çalışmaya başladıktan sonra birlikte çalışacağımız mühendislerden öğreneceğiz hiç zahmete girmez ailelerimizi de masrafa sokmazdık. Direk gider bir şirkette ya da bir kamu kuruluşunda çalışmaya başlar işi birinci elden öğrenir, daha küçük yaşta pişer tecrübe sahibi olur bunların yanında da ailelerimize ekonomik olarak bir yük olmaktan çıkardık. Üniversite okumayan insanlardan bir farkımız olmazdı ve bizler de onlar gibi bir an önce hayata atılırdık. Ama üniversite mezunu olmanın her zaman bir ayrıcalığı ve niteliği olmalı. Bu nitelik için de nitelikli bir eğitim-öğretim sistemi şarttır. Böylelikle okullarımızdan çıkıp gerçek hayata gözlerimizi açıp baktığımızda mesleğinin bilincinde, arzusunda olan insanlar olup kendimize başka işler araştırmak zorunda kalmayız.

Bahsettiğim aksamaların çözümü için öncelikli olarak üzerinde durulması gereken konular vardır. Bunların en başında arazilerin minimum olması problemi göze çarpmaktadır. Yer bilimi kati suretle yerde öğrenilmelidir. Bahsedilen yerçekimleri çizimlerinin yerine kendileri bire bir gösterilmelidir ki öncelikle bizler yerbilimci olarak bastığımız toprağın ne olduğunu bilebileyim. Arazi uygulamaları sık sık yapılacak teknik gezilerle desteklenmeli ve teorik olarak derslerde slayt veya tepegözlerle gösterilen her şey birebir olarak gösterilmelidir. Konuyu basitleştirmek gerekirse ilk kez arazide bir fay gördüğümde inanmadım. Bence fay iki tane kalıp gibi bloğun düzlemsel olarak kayıp fay kerkliklerinin belirgin olarak görüldüğü bir yapı olmalıydı. Arazi çalışmalarına hız kazandıran staj konusu da önemli bir konudur. Bu anlamda, bence bizler son sınıfa geldiğimizde artık alacağımız bütün teorik bilgiyi almış olmalı ve son sınıfın bir dönemini tamamen staj yaparak değerlendirmeliyiz. Mühendislerle birlikte çalışmalı, gelen taleplere nasıl karşılık verildiğini görmeli hatta staj süresince birer mühendis olmalıyız.

Bunların dışında biraz da okuldaki eğitimden söz etmek istiyorum. Bu noktada yapılan büyük bir aksaklıktan söz etmek istiyorum. Smav yapılması ve bizden öğrendiklerimizi bir kağıda dökmemizin istenilmesi normaldir. Fakat sınav yapmak yerine bize birinci sınıftan başlayarak ödevler, gerçeğiyle benzer yapıda projeler yaptırırsanız ve bunlarla bizim başarılarımızı ya da başarısızlığımızı ölçme yoluna gitseniz daha verimli olacağına inanıyorum. Bunları yapmaya son sınıfta başlarsak her şeyin eksik kalacağı inancındayım.

Bunlara ek olarak halen Hacettepe Üniversitesi eğitim-öğretim programı çerçevesinde üçte bir İngilizce eğitim sisteminin çok yanlış olduğu kanısındayım. Ya en baştan %100 İngilizce eğitim verilmeli ya da İngilizce derslerle desteklenen Türkçe eğitim verilmelidir. Aksi takdirde bir İngilizce bir Türkçe eğitim, karmaşalara neden olmaktadır. Muhakeme ve yorum yapabilmeyi öğrenme konusunda olumsuz etkileri olmaktadır. Taktir ederseniz ki yarım yamalak yapılan bir işin hiçbir değeri olmamakta ve ters etki yapmaktadır.

Ayrıca buradan benim gibi öğrenci olan arkadaşlarıma da bir çağrım olacak. Lütfen o sıralarda boş boş oturmayalım. Zamanımızı iyi değerlendirelim ve bize verilenlerin dışında verilmesini gerekli gördüğümüz her şeyi talep edelim. Bizler istemezsek sadece gereği düşünülen şeyler verilir. Bu biraz da arz-talep meselesidir. Okul dışında bizleri gerçek bir iş hayatı bekliyor. Yeterince bilmeden konuları işimiz haline getiremeyiz. Öğreneceğimiz her şey bizim yararımızdır. İyi birer, mühendis olabilmek için çok bilmek ve bunları hayata geçirebilmek zorundayız. Önce ne kadar bildiğimizi saptayıp ne kadar daha üzerine koyabileceğimizi anlamaya çalışmalıyız. İlgili dallardan birini seçip en az bir konuda uzmanlaşmaya çalışmalıyız. Bizler yer biliminin geleceğiyiz ve en önemlisi bunun farkına varıp boşa kürek sallamak yerine o sıraları dopdolü terketmeyi amaç haline getirmeliyiz.

Dile getirdiğim aksaklıklar kendimce en önemli gördüklerimdir. Bu konular üzerinde titizlikle düşünülmesi ve bir an önce düzeltilmesi yoluna gidilmesi oldukça önemlidir. Son yaşadığımız deprem felaketleri ile konunun ciddiyeti ve iyi mühendislere olan ihtiyaç daha iyi anlaşmıştır. Yetiştirilecek her iyi yerbilimi mühendisi yerbilimi sorunlarının çözümüne ışık tutacaktır. Bir anlamda geleceğimizi kurtaracaktır. Bu, duyarsız kalınmayacak kadar önemli bir konudur.

## Geology education according to students: existing and conditions expectation

How is the geology education in Turkey? At which stage? And how should it be? These are the frequently asked questions. Before answering these questions, it should be better to discuss what is understood from the "geology education".

In our country the geology education is given in a traditional way like the education in other branches. The students who will be specialized in geology are provided with the knowledge in books in a comprehensive way. At this stage, students can not realize with what kind of information they are provided. So, this situation prevents the students from being self-confident in their branches. Later on, when the students are asked to implement their knowledge, which means the time they could be able to prove themselves, they behave like they do not know what they will do and what they know. However, by then, they are supposed to be specialists in this field.

In geology, education is more comprehensive than instruction. So, it must be performed more seriously. Because, education facilitates the implementation of the instructed knowledge. The main subject of geology is the field practices. It could be a good opportunity to give some of the information which can not be fully addressed in theoretical hours. It is sure that visual learning can be more effective than learning solely by listening. At school we have the right to ask questions, discuss and to use our opportunities. So, we want to learn this subject in our schools not from the engineers in practice. Sure we need help in many cases. That is why we attend the universities. We request from you to teach us and make us specialists. If we will learn our work only from the engineers in practice, we do not need to be students in universities. University education should produce qualified engineers. To achieve this, an effective education system is needed. For a qualified education there are some points which have to be mentioned. First of all, the problems of field practice should be minimized. Geology has to be learnt certainly in the field. Instead of teaching the geological features by drawings on papers, I think it would be more effective to teach them during the field practices directly. It is important for us as a geologist to know the properties of the earth which we step on. Field practices must be supported with frequent technical excursions and in addition to the visual aids which are used during the lectures, these information should also be given during the field practices. Summer practices can also be a good opportunity to do field work. In my opinion, we have to get all the necessary theoretical information till the last class and in one of the terms at the final year of education we should do practice in one of the professional institutions or companies. We must work with engineers, learn how to handle the demands, and even, we must be engineers during the internship period.

Another point to be noted is that, instead of exams, it would be more effective if our success is evaluated through our involvement in various projects about real cases. I think it is too late to use this system only at the last year of our education.

In addition to these, in the curriculum of Hacettepe University in only 1/3 of the total number of courses, the medium of teaching is English, which in my opinion, is not correct.

There must be a selection between having education in English or in Turkish which may be supported with by technical English. Otherwise using Turkish in some courses and using English in the others causes confusion. This adversely affects the conceptual thinking and interpretation.

Consequently the defects I have mentioned above are very important from my point of view. These issues are needed to be handled seriously and to be corrected immediately. The earthquakes occurred in the last year proved the need for qualified engineers. Geological engineers who will find solution to geological problems will save our future life.

**53. Türkiye Jeoloji Kurultayı**  
*Geological Congress of Turkey*

## **Avrupa Jeologlar Federasyonu ve jeologların Avrupa'da serbest dolaşımı**

Aydın ARAS

*Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Maden Analizleri ve Teknoloji Dairesi 06520-Ankara*

Türkiye'nin AB ile bütünleşme süreci içerisinde, gümrük birliğinin tamamlanmasından sonra önümüzdeki yıllarda gündeme gelecek olan kişilerin ve hizmetlerin serbest dolaşımında, işçilerin serbest dolaşımı bilinen nedenlerle yakm bir gelecekte mümkün değildir. Ancak AB ile gelişen ekonomik ilişkiler çerçevesinde AB ülkelerinde yatırımlar ve ortak girişimlerde mühendislik hizmetlerinin serbest dolaşımı, bankacılık ve sigortacılık gibi hizmet sektörlerinde serbest dolaşım işçilerin serbest dolaşımından daha uygun koşullar sunmaktadır. Ancak mesleklerin serbest dolaşımı için- mesleğe ait diplomanın, sertifikanın ve niteliklerin tanınması (akademik tanınırlık) yanında meslek örgütü tarafından tanınması (mesleki yeterlilik) gibi iki önemli koşulun sağlanması gerekmektedir. İşte bu noktada, jeologların Avrupa'da serbest dolaşımının önündeki engelleri kaldırma ve yeryüzünün Avrupa'da doğru kullanılmasını maksimize ederken yanlış kullanımı minimize etmeyi, amaçlayan Avrupa Jeologlar Federasyonu kurulmuştur. AB'de mesleklerin serbest dolaşımı ile ilgili en büyük gelişme sağlık sektöründe olmuş, bu yaklaşımda her meslek için (doktorlar, ebeler, hemşireler, veterinerler, eczacılar, mimarlar) ayrı ayrı direktifler yayınlanmış ve daha sonra geriye kalan meslekler için ise genel bir sistem oluşturulmaya çalışılmıştır. Bugün jeologların serbest dolaşımını da düzenleyen direktif 89/48 sayılı direktiftir. Söz konusu direktifin uygulanmasında jeologların karşılaştığı iki durum söz konusudur; bunlar "düzenlenmiş mesleğin tanınması" ile "fili meslek tanınmasıdır". Ayrıca mühendisler için özel bir direktif hazırlama çalışmaları da sürdürülmektedir.

## **European Geologists Federation and the free movement of geologists in Europe**

Free movement of workers in a very near future is not possible because of the known reasons, after completion of the custom union which will allow the free movement of individuals and services in next years, in the integration period of Turkey and EU. Within the framework of developing economic relations with EU, in our investment and joint venture projects with EU countries, free movement of engineering, banking and insuring services certainly offer much better conditions than that of the free movement of workers. However two essential requirements such as recognition of diploma and adequacy of the professions should be fulfilled. At this point, to remove the obstacles preventing the free movement of geologists, the European Geologists Federation was established, in order to minimize the abuse and maximize the efficient usage of the earth's crust in Europe. The most significant progress in free movement of the profession was realized in the health sector and individual directives were issued for every discipline (doctors, nurses, midwives, veterinarians, pharmacists, architectures) and later, a general system was tried to be formed for other professions. Today the directives which also discipline the free movement of geologists is 98/48 directive, there are two different situations that geologist may face with,

- namely "de facto professional recognition" and "de jure professional recognition". Besides, new directive preparation studies for engineers are still in processes.