

MADEN MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ VE SORUNLARI

Maden Mühendisleri Odası(*)

ÖZET

Ülkemizde en çok gözardı edilmiş olan sektörlerden biri madenciliktir. Bunda ülkenin içinde bulunduğu sosyo - ekonomik koşullar belirleyicidir. Ulusal gelire katkısı oldukça az olan madencilik sektörünün içinde bulunduğu bunalım uzun süreden beri bilinmektedir. Bu bunalımın nedenlerine zaman zaman değinilmiş ancak durumu iyileştirme yolunda kesin bir atılımda bulunulmamıştır.

Madenciliğin gelişmesinde eğitimin oynadığı rol değişik zamanlarda vurgulanmış bir konudur. Hemen hemen tüm yüksek öğrenim kurumlarında gözlenen aksaklığın nedenlerinden biri eğitimin uygulamadan kopuk oluşudur. Üretimden kopuk bir eğitimden geçerek mezun olan maden mühendisi pek çok üretim kurumunda unutulmuş gözüken meslek içi eğitimden de geçmemektedir.

Maden Mühendisliği eğitimini, içinde bulunulan koşulların sonucu, bozuk eğitim sisteminden ayırdetmeden ele almak gereklidir. Madencilik eğitiminin tek bir bilim dalı değil, bilimlerin bir uygulaması olmasının ve uzun süre üzerine eğilinmemiş bir konu oluşunun da büyük önemi vardır.

Bu bildiriye maden mühendisliği eğitimi bütünden ayırdedilmeden ele alınmakta ve soruna açıklık getirmeye çalışılmaktadır.

(*) TMMOB Maden Mühendisleri Odası Eğitim Komisyonu.

1. GİRİŞ

Bugün çevremize baktığımızda, emek ürünü olan herşeyin belli başlı on-onbeş madenden yapılmakta olduğunu görürüz. Günlük yaşamda böylesine büyük önemi olan madenler, doğadaki yerlerinden çıkarıldıklarında yerlerine yenisi konulamayan kaynaklardır. Bu nedenle madenlerin, tüm insanların daha mutlu ve insanca yaşamalarına hizmet edecek bir biçimde çıkarılıp kullanılmaları ilkesi temel alınmalıdır.

Doğal kaynaklarımızın büyük bir bölümünü oluşturan madenlerin ulusal gelire olan katkısı %2'ye ulaşmamıştır. Sahip olduğumuz maden rezervlerinden ülke gereksinimlerine uygun bir biçimde yararlanılamamaktadır. Bir yanda maddi kazanım amacına dayalı kısa süreli planlardan yola çıkılarak işletilen madenler ileride kullanılamiyacak bir duruma getirilmekte; öte yanda teknik olmayan yöntemlerle rastgele yapılan üretim pek çok can kaybına neden olmaktadır. Böyle maddi ve manevi kayıplar pahasına üretilen madenlere ise gerçek değerleri verilememektedir. Diğer bir nokta, madenin bulunup çıkarılmasından son ürün (torna, motor vb.) olarak işlenmesine değin geçirilmesi gereken sürecin ülkemizde tam anlamıyla oluşmadığıdır. Madencilüğimizin sorunlarına değinmek ve bu sorunların nedenlerine inmek konumuz dışındadır. "Yalnız madencilüğün gelişmesinde eğitimin oynadığı büyük rolün vurgulanması gereğini duyuyoruz. Bu bildiride ülkemizdeki yüksek öğrenimin genel sorunlarından yola çıkarak, özede maden mühendisliği öğrenimi ele alınacaktır. Maden mühendisliği eğitiminin günümüzdeği sorunlarına girmeden önce, bu eğitimin geçmişine kısaca değinmekte yarar vardır.

2. TARİHSEL GELİŞİM

Ülkemizdeki madencilik eğitimi madencilüğimize koşut olarak gelişmemiştir. Osmanlı imparatorluğu'ndaki madencilik eğitimine ilişkin bir bilgi yoktur.

Batılı ülkelerde başlayan gelişime hareketlerine kapalı olan Osmanlı imparatorluğu 17. yüzyıldan başlayarak pek çok alanda gerilemiştir. Madencilğe de yansıyan bu gerileme sonucunda maden gereksinmesi dışarıdan karşılanmak durumunda kalınmıştır. Ve maden dışsatımı salt - en çok bulunan - bor ve krom gibi ma-

denier ile sınırlanmıştır. Bu ortamda o güne değin edinilen bilgi ve teknoloji birikimi de dağılmıştır. O dönemde madenlerimiz yabancı sermayenin elindedir ve çalışma koşulları oldukça ağırdır.

ülke sorunlarına çözüm getirmek amacının güdüldüğü Tanzimat Devri'nde maden işleri de ele alınmıştır. Ancak yapılan düzenlemeler diğer alanlarda olduğu gibi madencilikte de yüzeysel olmuş ve gelişmenin temel öğeleri göz ardı edilmiştir. Bu devirde maden mühendisi yetiştirme çabalarına girilmiş ve Fransa'ya öğrenci gönderilmiştir. Fransa'da okuduktan sonra ülkeye dönen ilk maden mühendisimiz İbrahim Ethem Paşa 1872'de Orman ve Maadin Mektebi'ni açmıştır. Bu okulun kapanış nedenine ve tarihine ilişkin bir bilgi yoktur. Cumhuriyetin ilanına değin maden mühendisleri - yine - yurtdışında eğitilmiştir.

Cumhuriyetin ilanından sonra diğer sektörlerle birlikte madencilik te ele alınmış ve 1924'te ülke madenciliğinin gereksindiği elemanları yetiştirmek üzere Zonguldak'ta Yüksek Maden ve Sanayi Mühendisi Mektebi açılmıştır. Bu okulda dersleri yabancı uzmanlar ile dışarıda okuyup gelen maden mühendislerimiz vermiştir. Ancak büyük yatırımlara gerek duyulan bu okul parasal sorunlar nedeniyle kapatılmış ve 1936'dan sonra meslek okuluna dönüştürülmüştür. Maden başçavuşu ile maden topoğrafları yetiştiren okulda, yapılan değişimlerden sonra, maden teknisyeni yetiştirilmeye başlanmıştır. Okul 1950 -1961 arası Maden Teknik Okulu olarak geliştirilip Maden Mühendisi yetiştirilmiş, 1962'de ise İstanbul Teknik Üniversitesi'ne bağlanmıştır.

Öte yandan 1935'te kurulan MTA Enstitüsü maden mühendisi yetiştirme görevini de üstlenmiş ve yurtdışına öğrenci göndermeye başlamıştır.

1953'te İTÜ Maden Fakültesi kurulmuştur.

Daha sonra tarihdizin sırayla 1960'ta ODTÜ, 1968'de Hü, 1972'de Ege Üniversitesi'nde ve 1975'te Zonguldak ve Eskişehir'de Maden Bölüm ve Fakülteleri açılmıştır.

3 MADEN MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ

3.1. GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Eğitim, önceden edinilmiş belli bir bilgi birikiminin, değer yargılarının ve toplumsal bilinç formlarının genç kuşaklara akta-

rılması amacını güden bir etkiler sistemidir. Değişik kurumlarca «**ekonomik kalkınmaya katkıda bulunan temel alt yapı alanı**» olarak da tanımlanan eğitim, yapısı gereği üretimle içiçedir.

Eğitim kurumlarımızın belli bir bunalım içinde buldukları bilinen bir gerçektir, içinde bulunulan sosyo - ekonomik koşulların belirlediği bu bunalım karşılıklı bir ilişkiyle sosyo - ekonomik ortamı etkiler. Bu nedenle bu ortamın göstergesi sayılan sonuç niteliğindeki eğitim sorunlarını abartıp, bu sorunların giderilmesiyle herşeyin çözümleneceği izlenimini uyandırmaya çalışmak en büyük yanıltır. Ancak bu, eğitimde varolan sorunların ortaya konulup bir takım tikel öneriler getirilmesi kapısını kapatmak anlamında değildir.

Ülkemizde eğitim zincirinin son halkası olan yüksek öğrenimin, toplum içerisinde belli bir statü kazanmaya yönelik bir amaç olduğu bilinmektedir. Yüksek öğrenime olan istem arttıkça soruna sistemli bir çözüm getirmek yerine yeni kapasiteler yaratmak, ya da yeni üniversiteler açmak yoluna gidilmiştir. Ama okullar açılırken yalnızca daha çok öğrenciye yüksek öğrenim olanağı sağlamak amacı güdülmüş, üniversitelerin temel işlevleri olan öğretim, uygulama, araştırma, yayın ve danışma ise göz ardı edilmiştir.

Üniversite kapılarının zorlandığı böyle bir ortamda, öğrencilerin girecekleri öğretim kurumu büyük ölçüde rastlantıya bağlıdır ve öğrencinin isteği etken değildir, işte maden mühendisliği öğrenimine başlamak ta böylesi bir rastlantıya dayanmaktadır. Maden mühendisliği öğrenimine isteyerek başlayanlar da yok değildir. Ancak, amacı öteden beri maden mühendisliği öğrenimi yapmak isteyen bu arkadaşlarımızın büyük çoğunluğu, seçimlerinde; maden mühendisliğinin aranan bir meslek dalı olmasının etkisinde kalmışlardır.

Böyle bir yapılanma sonucu öğrenime başlayan öğrencinin amacı —herşeyden önce— okulu bitirmek olacaktır, öte yandan pek çok öğrenci, öğrenimi süresince mesleğini benimseyecek bir ortam bulamamaktadır.

Maden mühendisliği öğrenimi veren yedi öğretim kurumumuz vardır. Ama bunların hepsinde gerçek anlamda bir mühendislik eğitimi verildiğini söyleyemeyiz. Mühendislik eğitimi bir yana öğrenim yapılabilen midir? Karşılaşılan her soruna **bugünü ge-**

çiftirme düşüncesiyle çözüm getirilmeye çalışılan bir ortamda, yüksek öğrenime olan istemin artması —daha çok öğrenci almak için — yeni okulların açılmasıyla karşılanmak istenmiştir. Okullar açılırken belli bir plan yapılmamış ve bu okullarda verilecek olan eğitimin niteliği üzerinde düşünülmemiştir, öyle ki okulun açılabilmesi için bir binanın bulunması yeterli görülmüştür, öğrenimin yapılması salt bir binaya bağlı kılınmıştır ama bina sorunu bile tam olarak çözümlenememiştir. Madencilik öğrenimi veren bir öğretim kurumumuzun 1980-1981 deki son sınıf öğrencileri öğrenimleri boyunca sekiz bina değiştirdiklerini söylüyorlar. Sağlam bir temele oturtulmadan açılan bu okullar laboratuvar olanaklarından yoksundur, öğretim üyeleri ise ya sanayiden ya da başka okullardan sağlanmaya çalışılmaktadır. Temel ders araçlarından (bina, laboratuvar, kütüphane vb...) yoksun olan bu öğretim kurumlarında verilen eğitim yüklenilen bir görevi yapar görünmekten öteye gidemeyecektir. İki noktaya daha değinmekte yarar vardır. Birincisi, bu okulların ülkede en çok gereksinilen meslek dallarına eleman yetiştirmek (!) üzere açıldığıdır. İkincisi ise olanakları yok denecek kadar az olan bu okulların çok sayıda öğrenci almışlardır.

3.2. ÖĞRETİM ÜYESİ SORUNU

öğrenimin iki temel ögesi öğretmen ve öğrencidir.

Yüksek öğrenim kurumlarımızda giderek artan bir öğrenci kitlesi karşısında yetersiz sayıda öğretim üyesi bulunduğu uzun yıllardır ayırımına varılmış bir gerçektir. Okullardaki öğretim üyesi açığı beş yolla kapatılmaya çalışılmaktadır :

— öğretim üyesini öğrencilikten yetiştirmek. Ki; bu uzun süreli bir çözümdür.

— Sanayiden sağlamak. Bu, transfer etmek ya da part - time çalıştırmak şeklinde olmaktadır.

— Başka okullardan sağlamak. Bu, en çok yeni açılmış olan okulların uyguladığı yöntemdir,

— Başka bölümlerden sağlamak. Bu, daha çok ortak dersler için yararlı ve geçerlidir.

— Bir iki öğretim üye ve görevlisiyle idare etmek,

öğrencilikten öğretim üyesi yetiştirme hemen her okulun karşısında bulunan bir sorundur. Bilindiği gibi öğretim üyeliğine gi-

den yol lisansüstü eğitimden geçmektedir. Lisansüstü eğitimin ise çekicilikten uzak olduğu bir gerçektir, öğrenciler, parasal sorunlar nedeniyle bir an önce çalışmaya atılmak istemektedirler. Bir yandan çalışıp bir yandan lisansüstü eğitimlerini sürdürenlerin amacı ise işyerlerinde edinecekleri bir takım kazanımlardır. Lisansüstü eğitimlerini okulda tam süreli araştırma yaparak sürdürecektir maddi olanağa sahip öğrenci sayısı sınırlıdır. Okullar lisansüstü eğitim yapacak öğrencilere gereksinme duymakta ama bu öğrencileri okulda tutacak parasal olanaklardan ve kadrolardan yoksun olduklarından pek bir şey yapamamaktadırlar. T.B.T.A.K., Milli Eğitim Bakanlığı ve başka devlet kuruluşlarının yurtdışında yapılacak lisansüstü ve doktora çalışmalarını desteklemesi ve her sene sınav açarak kazananlara burs vermesi sorunun bir başka yanısıdır. Bu burslara gösterilen ilgi giderek artmaktadır. Oysa aynı kuruluşlar yurt içinde yapılmakta olan bu tür çalışmalarını desteklemekten uzaktır.

öğretim üyelerini sanayiden sağlamak diğeri bir yöntemdir üretimin içinden gelen bu öğretim üyeleri eğitim ile üretim arasındaki diyalektik ilişkiyi tikel de olsa kurmakta ve bu açıdan yararlı olmaktadır, üretim sürecindeki işlevleri ile öğreticiliklerini bir arada sürdüren bu öğretim üyeleri ders konularını kendi deneyimleriyle örnekleyerek öğrencilerin dikkatini derse çekebilmektedirler. Part-time öğreticilerin bir diğeri olumlu yanı öğrencilerin ülke madenciliğini tanımalarına yardımcı olmalarıdır. Ama bu öğretim üyelerinden bir bölümünün, ikinci bir görev olarak yüklendikleri öğreticiliği önemsemedikleri ya da kısıtlı zamanları nedeniyle öğrenciye yeterince yararlı olamadıkları da bilinen bir gerçektir.

öğretim üyesini başka okullardan sağlama yöntemi belli bir yerde okullar arasındaki bütünleşmeyi getirmesi açısından önemlidir. Ancak bu yöntem en sağlıklı olarak aynı şehirdeki okullar arasında uygulanabilir.

Başka bölümlerden öğretim üyesi sağlamak ise üniversite öğreniminin bir özelliği olan bölümler arası ilişkinin gereğidir.

313. ÖĞRETME YÖNTEMİ

Kısaca bilgi veren ve bilgi üreten kurumlar olarak tanımlayabileceğimiz yüksek öğrenim kurumlarında — genel olarak — toplumun güncel isteklerine yanıt veremeyen bir yapılanma vardır. Bil-

ğinin üretim sürecinde kullanılmak üzere üretilmesi gerçeğine karşın bugün pek çok kurumumuzda üretimden kopuk, soyut bilgiler üretilmektedir. Bilgi üretmeyen kurumların varlığı da bir gerçektir. Bilgi üretimini bir yana bırakırsak, bilgi aktarımında o a aynı kopukluk gözlenebilir. Sözü buraya getirmişken öğretme yöntemlerine de değinmekte yarar vardır. Eğitimin diğer basamaklarında olduğu gibi yüksek öğrenimde de klasik öğreten - öğrenen ilişkisi vardır, öğretme yöntemi — içinde bulunulan koşulların sonucu olan bozuk eğitim sisteminin bir yansıması olarak — aktarıcı, ebzerci, eleyici niteliktedir. Eğitim iki yanlı bir etkileşim süreci iken bu sürece katılan yalnızca öğreticidir. Bu katılım ise — çoğunlukla— aktarıcı konumda olmaktadır. Bu durumda öğrencinin ezberci bir nitelik taşıması son derece doğaldır. Böyle bir eğitimi kısaca şöyle formüle edebiliriz; öğretici etken, öğrenen edilgen, ortam durağan.

Ders işlenirken belli bir nota ya da kitaba bağlı kalınması öğrenciyi edilgenliğe götürmektedir. Hazır bilgilerle donatılmaya alıştırılmış olan öğrenci başka kitaplara başvurma gereğini duymaz. Yüksek öğrenimin öğrenciyi üretim - eğitim ilişkisi oluşturmaya, kendi bilgisini üretmeye ve bilimsel düşünmeye yöneltecek bir öz taşıması gerekir. Oysa verdikleri ders notlarının içeriklerini yıllardır yenilemeyen öğretici örneklerine sık rastlanan bir sistemde, öğrenci — araştırmaya yöneltilmek bir yana — sağlıklı bilgiler edinmekten bile uzaktır. Derslerde bir söyleşi havası yaratarak öğrencinin derse katılımını sağlayan ve öğrenciyi zaman zaman öğretici konumuna getiren bir öğretici görelide olsa başarılı olacaktır. Bu noktada seminer tipi dersler önem kazanır. Ama not bir baskı aracı olarak kullanılmamalıdır.

öte yandan kopya, ders erteletme, not isteme gibi yürürlükteki sistemin sonuçları olan hastalıklarla iç içe olmanın suçu sadece öğrenciyeye ait olamaz. Böyle bir tek yanlı suçlama, kişi ve ortam arasındaki karşılıklı etkileşimi göz ardı etmektir. Eğitimde sistemin etkisi yadsınamaz. Ama belli bir bilgi ve deneyim birikimi olan kişi kendini yenileyebilir. Pek çok konuda uyanık olan öğrencinin de eğitim düzenini öne sürerek bu hastalıklara kayıtsız kalması ve benimsemesi doğru değildir, öğrenci öncelikle — çalışma yaşamında karşılaşacağı sorunlarda doğru tavır alabilmesi ve bağımsız karar verebilmesi için— mesleğini çok iyi bilmesinin gerektiğinin ayırımına varmalıdır.

Kısaca Öğretmen öğretmeyi, öğrenci öğrenmeyi bilmelidir diyebiliriz.

Bu noktada öğrenim kurumlarımızın pek çoğunda öğretmen ile öğrencinin karşılıklı bir hoşgörü havası içinde bulunduğunu vurgulamak gerekir, öğreticiliği süresince aynı ders notlarından ya da aynı kitaptan ve sözcük kaçırmadan ders anlatan öğretim üyelerinin çokluğu bilinmektedir, öte yandan öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun —ilk okuldan başlayarak— beyinlerinin yalnızca ezber yönünü kullanmaya koşullandırıldıkları da bir gerçektir. Herşeyden önce araştırmacı bir niteliği olması gereken üniversite ve diğer yüksek öğrenim kurumları ise giderek kendisine gösterilen bilgiler dışında hiçbir şey yapamayan robotlar üreten kurumlar durumuna gelmektedir. Bilinçli bir öğrenci topluluğunun sorularıyla uyarılmayan öğretim görevlisi kendini yenilemek zorunluluğunu duymaz. Pek çok sorunla karşı karşıya bulunan öğrenci ise alıştıldığı bir yöntemin değişmesini ve sonuç olarak bir de ders sorununun ortaya çıkmasını istemez. Eğitimin yanlışlığını görür ama eğitimin bütünden ayırilemeyeceği savından hareketle durumunu iyileştirme yönünde bir çaba göstermez.

öğretimin iki temel ögesi öğretmen ve öğrenci dışında öğretimin bir tamamlayıcısı olan ders konuları da, aynı ölçüde önemlidir. Ders içerikleri ülke koşullarına uygun olmalı ve toplumun güncel gereksinimlerini karşılamalıdır. ülke madenciliğini bilmeden, gelişmiş ülkelerde uygulanmakta olan yöntemleri öğrenmek soyut bir bilgilenmeden öteye gidemez, öğrencilerin, edindikleri bilgileri nerede, nasıl ve neyin yararına kullanacaklarının ayırımına varmaları sağlanmalıdır.

3.4. DERS ARAÇLARI

öğretimin yürütülmesi için gerekli olan öğeler bina, kütüphane, laboratuvar, maket, film, slayt vb. olarak sayılabilir. Bunun dışında üretimle ilişkiyi sağlayan teknik gezi ve stajlar ile yenilikleri ileten kongreler vardır.

Bir yandan bilgi aktarımı işlevinde bulunurken, öte yandan bilgi üreten kurumlar olan üniversite ve diğer yüksek okulların araştırmacı yanı laboratuvarlara gereksinme gösterir. Oysa belirli bir ikisi dışında, okulların laboratuvar olanakları oldukça kısıtlıdır, öğrencilerin gruplar halinde laboratuvarlarda çalıştığı okul-

lar sayılıdır. Diğer bazı okullarda öğrenciler, —yalnızca.— öğreticinin yaptığı deneyleri izlemekte, bazılarında ise kapılara yapıştırılmış «Kaya Mekaniği Lab.», «Cevher Zenginleştirme Lab», gibi yazılardan başka şey görememektedirler. Bu durumda tek öğretme aracı karatahta ve tebeşirdir.

Araştırmacılığın bir gereksinmesi de kütüphanedir. Bu da pek çok okulda çözüme ulaşmamıştır. Bazı okullara Maden Mühendisleri Odası yayınları dışında hiçbir süreli yayının girmediği bildirilmiştir. Kütüphanelerdeki kitap, eksikliğini öğrencilerin gidermeye çalıştığı okullar vardır. Yabancı yayınlardan yok denecek kadar az yararlanan okullar vardır. Bu okullara giren yabancı yayınlar, araştırma yapan öğretim üyelerinin istemiyle —parasal olanak varsa— sağlanmaktadır. (Söz buraya gelmişken yabancı yayınlardan yararlanmanın dil bilmekle olanaklı olduğunu, bunun ise sorunun bir başka önemli yanı olduğunu belirtelim). Kütüphaneden yararlanmayı bilmek te önemli bir konudur. Genel olarak, kütüphanedeki kitap ve yayınlar yeri geldiğinde alıntı yapılabilecek kaynaklar durumunda görülmektedir.

Bilindiği gibi madencilik tek bir bilim dalı değil, bilimlerin bir uygulamasıdır. Üç boyutlu düşünmeyi gerektiren Maden Mühendisliği eğitiminde maket, film, slayt-vb. büyük önemi vardır. Ancak bunlar görece olarak iyi öğrenim yapan kurumların bile eksikliğini duyduğu araçlardır. Üretim kurumlarının elinde bulunan maket, film ve slaytlar ise öğrenim kurumları ile üretim kurumları arasındaki ilişki ve bilgi aktarımı eksikliği nedeniyle öğrencilerin hizmetine sunulamamaktadır.

Teknik geziler, hemen her okulun karşı karşıya bulunduğu bir sorundur. Madencilik eğitimi, uygulamayla en çok bütünleşmesi gereken bir öğrenim dalıyken, okulların hemen hepsinde parasal sorunlar ya da mevzuat nedeniyle yeterli sayıda teknik gezi yapılamamaktadır. Bazı okullarda öğrenciler kendi olanaklarıyla gezi düzenlemektedirler. Böyle bir durumda gezi veriminin düşük olacağı ise açıktır. Teknik gezilerin bu denli yetersiz olmasının nedenleri arasında, gezilere ayrılan paranın az oluşu, hiç olmayışı ya da paranın çok yersiz kullanılması; gezilerle ilgilenen bir görevlinin bulunmayışı; en önemli olarak ta üniversite ve üretim kurumları arasındaki ilişkinin kopuk oluşu sayılabilir. Bu ilişki kopukluğunun bir nedeni ülkemizde eğitim ile üretim arasındaki di-

yalektik bağın oluşturulamamış glmasıdır. Bir yanda üniversite ve yüksek okullar (araştırma olanağına kısmen sahip olanlar) uygulamayla ilişkisi olmayan ve ölkemiz koşullarından soyut bir takım araştırmalar yaparken, öte yanda üretim kurumları belli bir üretim süreci sonunda edinilen bilgi ve becerileri bu okullara aktarmamaktadır.

Teknik gezileri bir yana bırakırsak staj konusu da başta gelen bir sorun olmaktadır. Mühendislik eğitiminin temel öğelerinden biri olan staj da diğerleri gibi gözardı edilmiş ve üzerine ciddi bir biçimde eğilinmemiş bir konudur. Artan öğrenci sayısına karşın staj yerlerinde yeterli bir artış yoktur. Staj yerlerinin azlığının ötesinde bir de yapılan stajların niteliği söz konusudur. Okulda edinilen kuramsal bilgilerin uygulamayla pekiştirilmesi ve öğrencinin belli bir üretim deneyimi kazanarak eğitim ile üretim arasındaki ilişkiyi kurması olarak tanımlanan staj devresi öğrenciye gerekeni verememektedir. Burada bir noktaya değinmekte yarar vardır; bir staj dönemi boyunca ardarda gelen öğrencilerle ilgilenmekten yorulan üretim birimindeki yetkililer öğrenciye stajı bir angarya olarak göstermek eğilimindedirler. Üretim birimlerinde çalışan meslektaşlarımızın, öğrenci konumundaki geleceğin, maden mühendislerinin stajları döneminde eğitilmeleri ile ilgili büyük bir sorumluluk taşıdıklarını bir kere daha hatırlatırız. Stajların 'yaz tatillerine denk gelmesinin de etkisiyle öğrenciler bu görüşe uygun davranmakta ve mesleki bilgilerini artırmak sorumlulđundan uzak olmaktadırlar. Onları bağlayıcı tek şey staj defterleridir. Bu defterleri ise staj yaptıkları - üretim kurumunca tutulan raporlardan ya da bir iki kitaptan alıntı yaparak hazırladıkları açıktır. Oysa stajları daha verimli bir duruma getirecek zorlamalar konulabilir. Her okulun stajyerleri başında yönlendirici bir danışman bulunması; stajların araştırma niteliğinde olması; öğrencilerin staj konularını yapılacak seminerlerde anlatması ve stajlarla ilgili maketler; haritalar hazırlaması gibi. Bu yolla etkin bir bilgi alışverişi yapıldığı gibi okula belli bir bilgi birikimi de sağlanmış olur. Staj konusunda bir yasa tasarısı hazırlanmıştır. Ancak bu tasarı henüz uygulamaya konulmamıştır. Staj konusundaki diğer iki önemli sorun da staj süresi ve ücretlerdir. Staj süresi tüm öğrenim kurumlarında değişik ve yetersizdir. Staj süresi yılda en az 40 iç günü olmalı ve değişik işletmelerde yapılmalıdır. Bugün stajyerlere ödenen günlük ücretler son derece düşüktür. Ve öğrencinin staj sırasındaki temel gereksinimlerini" bile karşılayamaz du-

rumdadır. Bu da staj yapacak öğrenciyi mâli zorluklar ile karşı karşıya getirmektedir. Günlük ücretler en az yasalarla saptanan asgari ücretler düzeyinde olmalıdır ve tanımlamada asgari ücret esas alınmalıdır. Sadece parasal olarak tanımlanan ücretler zaman içinde değerini yitirmektedir.

3.5. ARAŞTIRMA

Üniversite ve diğer yüksek öğrenim kurumlarının bir temel işlevi de araştırma yapmak ve bilgi üretmektir. Bilgi aktarımı işlevini hakkıyla yerine getiremeyen öğrenim kurumlarından araştırma yapmalarını beklemek aykırı düşmektedir. Çoğu öğrenim kurumu araştırma yapacak kapasiteden yoksundur. Araştırma yapılabilmesi için gerekli koşulların olduğu okullarda yapılan araştırmalar ise — çoğunlukla — üretime yönelik değildir ve pek çoğu ülke madenciliğine katkıda bulunmak amacından uzaktır. Bunda, üretim kurumları - üniversite işbirliğinin kurulamayışı en büyük etkendir.

. Bugüne değin işbaşına gelen hükümetler halkın artan gereksinimlerini karşılamayı (!) politik bir kazanım saymış ve «herşeyden önce üretim» sloganıyla yola çıkmışlardır. Bu politikaların yansıması en çok madenlerde görülmüştür. Yıllardır pek çok işletmede, doğacak sonuçlara bakılmadan teknik olmayan yöntemlerle üretim yapılmaktadır. Yaptıkları uygulamalara bilimsel bir biçim kazandırmak zorunluğunu duyan bu üretim kurumları akademik çevrelerle ilişki kurmuş ve çeşitli araştırmalar yaptırmışlardır, öte yandan ekonomik sorunları nedeniyle maddi kazanımlar peşinde koşmak durumunda kalan bir kısım öğrenim kurumları, üretim kurumlarının önerdiği tip araştırmalara yönelmiştir. Bu araştırmaların sağlıklılığı kuşkuludur.

Bazı öğrenim kurumlarında bilimsellik adına yapılan bir uygulamadan söz etmek yararlı olacaktır. Lisansüstü öğrenim yapan öğrencilerin bağımsız araştırmalar yapması gerekirken, — bazı öğrenim kurumlarında— ilgili öğretim görevlileri öğrencileri kendi kariyerist atılımlarına hizmet edecek bir biçimde yönlendirmektedir. Burada öğrenciye verilen ödül tezinin onanmasıdır ki, bu bir yerde öğrencinin de işine gelmektedir.

Araştırma konusunda sürekli eleştiri konusu olan, üniversitelerdeki döner sermaye uygulaması da tartışmaya açık bir konudur.

3.6. HİZMET İÇİ EĞİTİM

Maden Mühendisliği uygulamalı bilim dalıdır. Uygulamada teori kadar pratik de önemlidir. Yukarıda açıklandığı gibi üniversite eğitimi sırasında uygulamalı çalışmalar yapılamamaktadır. Laboratuvar olanakları sınırlı ya da hiç yoktur. Stajlar ise, sınırlı zaman ve ilgilenilmemesi nedeniyle öğrenciye kalıcı bilgi vermemektedir. Bu durumda mühendis diploması alan kişi bir maden işletmesinde göreve başladığında hayal kırıklığına uğramaktadır. Çünkü, uygulanan çalışma ve üretim biçimi karatahtada açıklanandan çok değişiktir; işletmede kullanılan dil kendisine yabancıdır. Yüklendiği sorumluluk ağır gelmekte, yetkilerini kullanırken duraksamaktadır.

İşte bu boşluğun az da olsa bir bölümünün doldurulabilmesi ancak programlı bir hizmet içi eğitimle olanaklıdır. Burada görev işletme yöneticilerine düşmektedir. Yöneticiler yeni işe başlayan maden mühendislerine görevi ile ilgili bilgileri vermeden, kendisine yetki ve sorumluluk vermemelidirler. Bu işlem sistemli ve programlı olmalıdır, ülkemizde bu tür hizmet içi eğitim bazı kuruluşlarda uygulanmaktadır. Ama en çok gereksinim duyulan maden işletmelerinde yok ya da yetersizdir. Bu uygulamaya Zonguldak havzasında başlanmış ve olumlu sonuçlar alınmıştır.

4 SONUÇ

Uygulamadan uzak bir öğrenim gören maden mühendisi üretim sürecinde karşılaştığı sorunlar karşısında bocalamakta ve doğru çözüm getirmekte güçlük çekmektedir. Gerçekte üretimde çalışan mühendis bulunduğu üretim birimine yenilikler getirmekten uzaktır. Kendinden önce varolan üretim biçimini ve düzeni sürdürmekten öte bir şey yapamamaktadır. Bu durumun en belirleyici etkeni —ülkedeki sosyo - ekonomik koşulların sonucu olarak biçimlenen— kurumların bağlayıcı niteliğidir. Ama —var olan koşullarla bir bütün içerisinde düşünülmesi gereken— yetersiz eğitimin etkisini de göz ardı etmemek gerekir.

Çarpık bir öğrenimden geçerek mezun olan maden mühendisi öğrenim sonrasında da belli bir eğitim görmemektedir. Pek çok üretim kurumunda meslek içi eğitim tümüyle unutulmuş görünmektedir. Bu durumda mühendis yapacağı işlerde kendi çabasını

ortaya koyacaktır. Tek seçeneği kişisel çabasıyla kendini eğitmektir.

b. ÖNERİLER

- Doğal kaynaklarımızın ulusal çıkarlarımız doğrultusunda en iyi şekilde değerlendirilmesi için yüksek nitelikli ve yeterli sayıda maden mühendisi yetiştirmek temel amaç olmalıdır. Oysa bugünkü gibi nitelik bir yana bırakılırsa madencilüğümüz açısından karşılanamayacak büyük kayıplara uğramamız doğal sayılmalıdır.
- • Maden mühendisliği eğitimi yapan tüm fakülte ve bölümler ivedilikle nitelikli ve yeterli sayıda öğretim kadrolarını oluşturmalıdır.
- Bir sınıf halinde ders gören öğrenci sayısı 25'i aşmamalıdır.
- öğrencilere maden işletmesi gösterilmeden maden işletme derslerine başlanmamalı birinci sınıftan başlayarak Maden Mühendisi yetişecek öğrencilere mesleği benimsetme için psikolojik eğitim'e önem verilmelidir.
- Gerekli laboratuvarlar kurulmalı, dersler deneylerle birlikte yürütülmeli, öğrenciler bilgi ve becerilerini yalnız kuramsal değil aynı zamanda uygulamalı olarakta geliştirebilmelidir.
- Madencilik eğitiminde sorun olan teknik kitap sayısı arttırılmalı süreli yayınlar (periyodikler) üniversite kütüphanesinde öğrenci ve öğretim üyelerinin hizmetine sunulmalıdır.
- Staj ve teknik geziler eğitimin en önemli sorunu olarak ele alınıp kurumsallaştırılmalı ve üniversitelerle üretim birimleri arasında ortak eğitim projeleri yürütülmesi sağlanmalıdır, özellikle maden mühendisliği eğitimi görecekt öğrenciler 6 ay öncesinden hangi madende hangi proje kapsamında uygulamalı eğitim yapacağını bilmelidirler.
- Eğitim için gerekli bina, kütüphane, kafeterya, yurt, spor alanları gibi alt yapı tesisleri tamamlanmalıdır.
- Meslek içi eğitim ciddi olarak ele alınmalı ve belirli ilkeler içinde uygulanmalıdır.

- öğretim üyelerinin üretim birimleri ile ilişkileri sağlanmalı, yapılan araştırmalarda kişisel çıkarlara değil eğitim ve üretime yönelik, ülkenin ve halkın çıkarlarına yanıt aranmalıdır.
- Üniversitelerin mali kaynaklarının yukarıda belirtildiği gibi kullanılması gerçekleştirilmelidir.
- üniversiteler bilimsel özgürlüğün savunulduğu ve yaşatıldığı yerler olmalıdır.
- Yeni bölüm ve fakülteler açılmasına kesin karşı çıkılmalı varolan eğitim kurumlarının öğretim üyesi, araç ve gereçlerinin niteliksel olarak geliştirilmesi sağlanmalıdır.
- öğretim üyelerinin her konuda ders vermeleri önlenerek ancak araştırma yaptığı, uzmanlaştığı konularda ders vermeleri sağlanmalıdır.
- Maden Mühendisliği eğitimi veren üniversiteler ortak ders programları için bir araya gelerek hem bilgi aktarımını hemde ülkemizin yapısına uygun maden mühendisliği modelinin geliştirilmesi için ilkesel kararlar alınmalıdır.