

# **Almanya' daki Madencilik Eğitimi**

## *Mining Education in Germany*

*Ham ARI\*-*

### **ÖZET**

Bu bildiride, Almanya'daki madencilik eğitiminin dünü ve bugünü tanıtılmıştır. Mesleki eğitimin, kalifiye eleman yetiştirmedeki önemi vurgulanmıştır.

### **ABSTRACT**

In this paper, the past and present of mining education in Germany is introduced. The importance of practical education for the development of qualified personnel is emphasized.

OMad. Yük. Müh., Öğr. Gör. Z.K.Ü. Zong. Mes. Yük., Zonguldak.

## 1. GİRİŞ

Ülkemizdeki Madencilik Eğitiminin birçok sorunları olduğu kesindir. Bunlar, 1. Madencilik Şurasında(1), Oedikoğlu(2) tarafından ve Madencilik Eğitim ve Sorunları Sempozyumunda(3) dile getirilmiş ve tartışılmıştır. Bu sorunlar, genel olarak "hatalı eğitim politikası, gereğinden fazla öğrenci ve bölüm sayısı, öğretim elamanlarının yetersizliği, eskimiş staj mevzuatı" gibi başlıklar altında toplanabilir.

Bu tartışmalara paralel birçok çözüm önerilen getirilmiş, ancak bunların hiçbiri, bugüne dek hayata geçirilememiştir, özellikle, stajla ilgili sorunlar hala giderilememiş, mesleki eğitimde herhangi bir ilerleme sağlanamamıştır.

Bu ve benzer konulardaki tartışma ve çözüm önerilerine -koşullarımıza uygun- yeni bir boyut kazandırmak ümidiyle; ayrıca Ülkemizdeki madencilik eğitimi daha sağlıklı irdelemek amacıyla, bu bildiride Almanya'daki madencilik eğitimi ele alınmıştır. Bildiride, Ruhr Havzası Maden Mühendislik Eğitiminin kısa tarihsel gelişimi ve günümüzdeki madencilik eğitim sistemi anlatılmıştır.

## 2. TARİHSEL GELİŞİM

1766'da Büyük Friedrich, madencilik yasasının yenilenmesiyle ilgili karar gerekçesinde "Maden ocakları, yüce Tanrının bize verdiği bir lütufudur. Ancak bunlar, bugüne dek madencilik yasalarına uygun bir şekilde işletilmemiş, zarar ve ziyana uğratılmıştır... Bundan böyle tüm ocaklar Devlet tarafından işletilecektir..." görüşünü ileri sürmüştür (4).

Böylece, maden ocaklarının denetimi yanında, yönetimi de devlet eline geçmiştir. Üretim, sürüm, işe alınma gibi işler maden dairesi (Bergamt) tarafından yürütülmüş, dolayısıyla bu kurumda çalışan "maden memurlarının" toplumdaki statüleri artmış ve bunlara hastalık, kaza sigortalı gibi bazı imtiyazlar tanınmıştır (5).

Bu yönetim biçimi; devletin, maden işletmelerini 1850'lerde tekrar özel girişimcilere geri devretmesine kadar sürmüştür. Bu arada, madenci yetiştirmek amacıyla işletmelerde, genç maden işçilerine ara sıra dersler verilmiş, ancak bu elemanların ihtiyacı karşılayamadığı gözlenmiştir.

Bu yüzden, 1816'da Bochum'da (Ruhr Havzası) ilk maden okulu açılmış ve bu okul 1966ya kadar devam etmiştir. Almanca, matematik, çizim, topografya ve madencilik

bilgisi dersleri ile öğrenime başlayan bu okuldaki ders sayısı,1958'e gelindiğinde 22'ye çıkmıştır. Öğrenim, haftanın üç günü okulda ders yapılarak, diğer üç günü de işletmelerde çalışılarak, dönüşümlü olarak yürütülmüştür. 1872'de maden hazırlık okulları açılmış ve maden okulu öğrenimi için bu okulu basan ile bitirme koşulu getirilmiştir(4).

Maden İşletmelerinde, makina kullanımının yaygınlaşmasıyla duyulan maden makina mühendisi ihtiyacı, 1890'da maden okulu bünyesinde makina tekniği bölümünün açılmasına neden olmuştur. Aynı okul bünyesinde-1920'de elektrik, 1926'da topografya, 1948'de cevher hazırlama bölümleri açılmıştır.

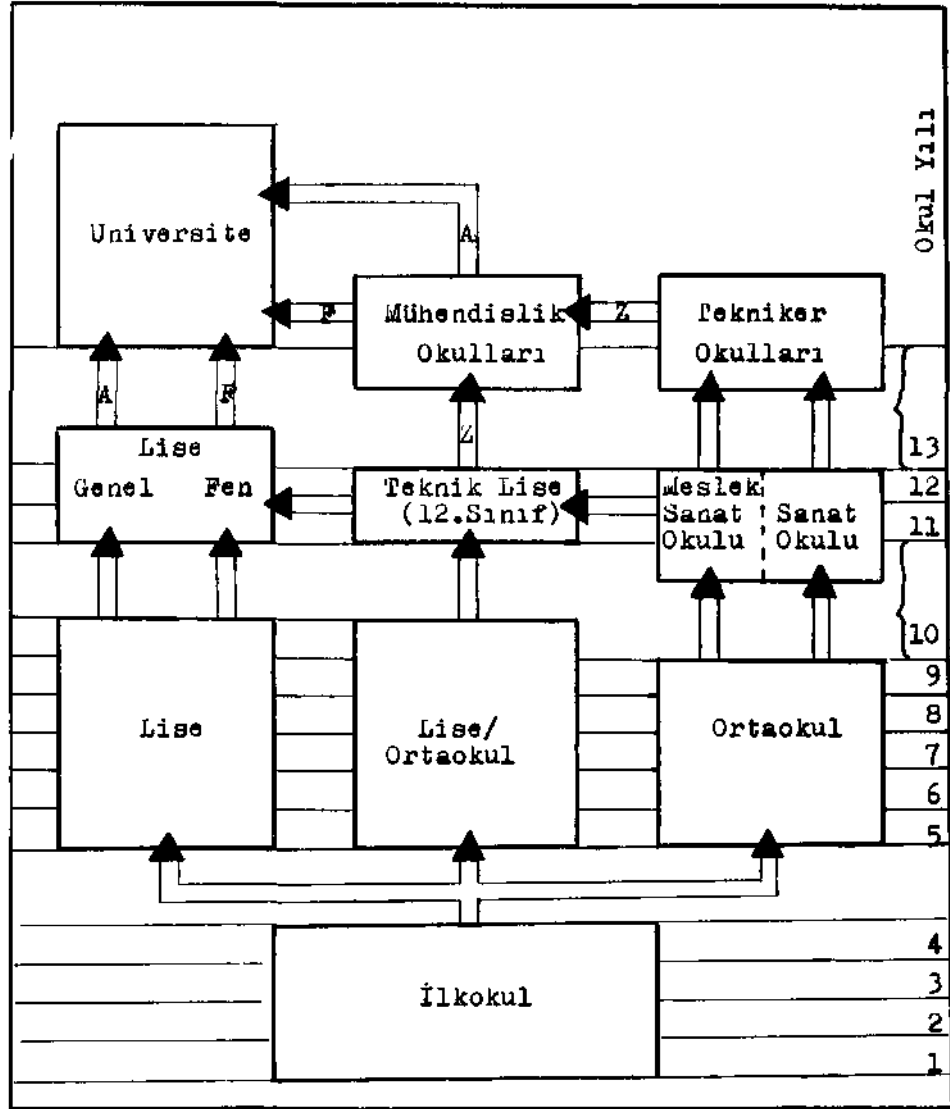
1963te maden okulu, maden mühendislik okuluna dönüştürülmüş, bununla beraber öğrenim süresi 2400 saatten (yaklaşık 2,5 yıl) 4800 saate çıkartılmıştır. Fakat, eğitime paralel çalışma zorunluluğuna da son verilmiştir. Bu dönüşüm ara eleman eksikliğini beraberinde getirmiş ve bundan dolayı 1964te maden tekniker okulları açılmıştır (6).

### 3. İLK ve ORTAÖĞRENİM

Almanya'da madencilik eğitimine ortaöğrenimin birkaç basamağında başlanabilmektedir. Normal lise öğrenimi yanında, mesleki eğitimle ortaöğrenimin daha alt basamaklarında bu eğitime başlamak mümkündür, ilk ve ortaöğrenimle ilgili bilgiler aşağıda kısa olarak açıklanmıştır.

Zorunlu öğrenim, 4 yıl temel eğitimle birlikte 9 yıldır. Bazı eyaletlerde, madencilik eğitiminin yoğun olduğu Kuzey Ren-Westfalia Eyaleti de dahil olmak üzere zorunlu eğitim 10 yıldır. Şekil 1'de görüldüğü üzere öğrenim, ilköğrenimden sonra üç farklı kolda yapılmaktadır. Lise, lise/ortaokul ve ortaokul gruplarına ayırmada, genelde öğrencilerin başarı durumları kriter olarak alınmaktadır Ortaokuldan liseye geçiş olanağı, çeşitli okullar/sınıflar yardımıyla sağlanmıştır. Lisedekiler, genelde bir yüksek öğrenim kurumunda, lise/ortaokuldakiler btr hizmet sektöründe, ortaokuldakiler ise bir üretim sektöründe mesleki eğitimle öğrenimlerini sürdürmektedirler

Mesleki eğitim gören öğrenciler, haftanın belirli günlerinde - genelde 2 gün - meslek sanat okullarına gitmek zorundadırlar Diğer günlerde ise, işletmenin değişik bölümlerinde, belirli bir programa göre eğitilmekte ya da çalıştırılmaktadırlar Genelde 3 yıl süren eğitim, pratik ve teorik sınavlarla sonuçlanmaktadır. Başarı sağlayanlara, mesleklerine göre madenci, duvarcı gibi diplomalar verilmektedir Bu sistem, hemen hemen tüm meslek dallarında mevcut olup ve "ikinci eğitim yolu" olarak



A: genel yeterlilik, F: Bölüme bağlı, Z: Mesleğe bağlı yeterlilik

Şekil 1. Almanya'daki eğitim/öğrenim sisteminin şematik görünüşü (7,8).

adlandırılmaktadır. Mesleki eğitim 11. sınıf olarak kabul edilmekte ve böylece öğrencilerin önü 12. sınıfla açık tutulmaktadır. Eğitim süresince öğrencilere devlet tarafından maddi yardım da yapılmaktadır.

Zorunlu öğrenimden sonra, herhangi bir işletmede düz işçi olarak çalışmaya başlayanlar ise 18 yaşına kadar, haftada en az bir gün sanat okuluna ( mesleğe hazırlık sınıfları ) gitmek zorundadırlar.

#### 4. GÜNÜMÜZDEKİ MADENCİLİK EĞİTİMİ

Almanya'daki madencilik eğitimini iki başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan ilki, geleneksel eğitim sistemi olan, liseden sonraki üniversite eğitimidir. Diğeri ise, ikinci eğitim yolu olarak da anılan ve pratiğe daha yakın olan mesleki eğitimidir.

##### 4.1. Teknik Üniversiteler

Teknik üniversitelerde madencilik öğrenimine başlayabilmek için koşullardan ilki 13 yıl süren liseyi bitirmiş olmak; ikincisi ise, toplam en az 200 iş günü olan stajın 110 gününü - yaklaşık 5 ay- kesintisiz olarak yapmış olmaktır. Geri kalan 90 iş günü ise, öğrenime başladıktan sonra, yarı yıl aralarında tamamlanmaktadır. Staj, maden daireleri (Bergamt) tarafından belirli bir programa göre yönlendirilmekte ve madenciliğin birçok dallarında yapılmaktadır. Bayan öğrencilerin başvuruları kabul edilmemektedir.

Staj, eğitimin önemli bir parçası olarak tanımlanmakta ve bunun amacı şöyle sıralanmaktadır: Stajer, öğrenime başlamadan önce madencilikle ilgili temel işlen yaşayarak tanınmalı, maden mühendisinin görevinin neler olacağı hakkında bilgi edinmeli, madenciyi bekleyen tehlikeleri ve madencilik işinin zorluğunu yakından görmeli ve ayrıca maden işçilerinin düşünüş tarzını ve neler hissettiklerini algılamaya çalışmalıdır(9).

Teknik üniversiteerde (Aachen, Berlin, Clausthal) madencilik öğrenimi 8 yarıyıl sürmekte, yüksek lisans teziyle birlikte yaklaşık 5 yılı, Freiberg Maden Akademisi'nde ise 4,5 yılı bulmaktadır. Adaylar yüksek mühendis olarak mezun olmaktadır(10).

##### 4.2 Mesleki Eğitim

Mesleki eğitim yoluyla madencilik eğitiminde adaylar, ilk olarak madenci diplomasını almak zorundadırlar. Buradaki öğrenim teori ve pratik olarak yürütülmekte ve eğitimle

İlgili sorumluluğu maden işletmeleri üstlenmektedirler. Bir "mesleki eğitim sözleşmesi" ile işletmelere alınan öğrenciler en az 10. sınıfı, zorunlu öğrenimi bitirmiş olmak zorundadırlar. Daha alt sınıflardan ya da 10. sınıfı başarıyla bitirememiş öğrenciler, maden İşletmelerine ancak düz işçi olarak alınabilmekte ve bunlar "Gençleri Koruma Yasası" dikkate alınarak çalıştırılmaktadırlar. Bu yasa, genç işçilerin 18 yaşına kadar, haftada en az bir gün sanat okuluna gitme, gece vardiyasında ve tek başlarına çalıştırılmama gibi koşulları getirmektedir.

Pratik eğitimde öğrencilere, belirli bir programa göre, işletmenin yerüstü ve yeraltı tesisleri ya da bölümleri tanıtılmakta ve uygulama amacıyla öğrenciler buralarda çalıştırılmaktadırlar. Teorik eğitim için işletmeler, yasa gereği öğrencileri, haftada en az 2 gün meslek sanat okuluna göndermek zorundadırlar. 3 yıl süren bu eğitim sınavlarla son bulmaktadır. Eğitim süresince öğrencilere, kaza, hastalık ve emeklilik sigortalarının yanında eğitim yardımı adı altında aylık da ödenmektedir.

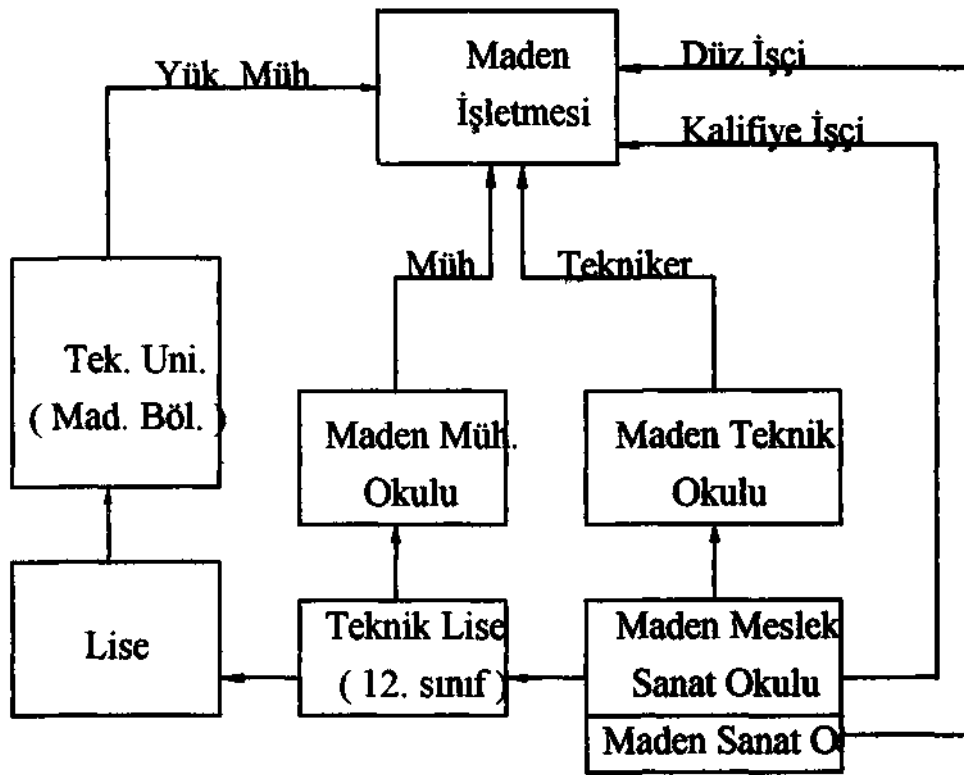
Mesleki eğitimi tamamlayan öğrenciler, işletmelerde kalifiye eleman olarak çalışabilme olanağına sahip olmalarının yanında, eğitimlerini daha üst kademelerde, hatta üniversitelerde sürdürmeleri de mümkündür. Mesleki eğitim, 11. sınıfa eşdeğer kabul edildiğinden bu tür öğrencilerin, eğitime paralel akşam okullarıyla ya da mesleki eğitim tamamlandıktan sonra gündüz okullarıyla 12. sınıfı bitirebilme ve böylece yüksek tahsile başlayabilme olanakları vardır. Bir diğer olanak da, işletmelerde en az 2 yıl çalıştıktan sonra maden tekniker okullarına gidebilmeleridir (Şekil 2).

#### 4.2.1. Maden mühendislik okulu

Bu öğrenim için öngörülen koşullar, 3 yıl süren mesleki eğitimi başarı ile tamamlamış ve teknik liseyi (12. sınıf) bitirmiş olmaktır. Mesleki eğitimi olmayan öğrenciler için ayrıca, öğrenime başlamadan önce en az bir yıllık stajın yapılması şart koşulmaktadır.

Buradaki öğrenim 6 yarıyıl sürmekte, mühendislik tezi ile birlikte 7 yarıyılı bulmaktadır, öğrenim; teorik derslerin yanında uygulama, laboratuvar, seminer ve teknik gezilerle desteklenmektedir.

Maden mühendisi olarak çalışmaya başlayanlar, işletmelere vardiya sorumlusu olarak işe alınmakta, ancak ilk yıl "uyum zamanı" olarak kabul edilmekte ve kendilerine herhangi bir sorumluluk verilmemektedir. Bu zaman zarfında mühendisler, işletmenin çeşitli bölümlerini tanıma fırsatını bulmaktadırlar.



Şekil 2. Almanya'daki madencilik eğitiminin şematik görünüşü.

#### 4.2.2. Maden tekniker okulları

Maden tekniker okulları, mühendisle işçi arasında köprü görevi gören, pratiğe daha yakın ara eleman yetiştirmektedir. Bu eğitime başlayabilmek için adaylardan şu koşullar aranmaktadır: En az ortaokulu (10. sınıf) bitirmiş olmak, üç yıllık mesleki eğitimi başarıyla tamamlamış olmak ve mesleki eğitimden sonra en az iki yıl pratikte bulunmuş olmaktır, öğrenci alımında ayrıca, bir psikolojik test de uygulanmaktadır. Bunun amacı, bilgi ve beceriden ziyade adayların öğrenebilme yeteneğini saptamaktır (6).

Maden tekniker okullarına, genelde uzun zaman maden işletmelerinde çalışmış, deneyimli kalifiye işçiler tercih edilmektedir. Bu yüzden işletmeler, bu tür işçileri öğrenimlerinin devamı için teşvik etmektedirler. Öğrenim 2 yıl sürmekte, laboratuvar ve

teknik gexiilerle desteklenmektedir. Ayrıca, okul tatillerinde, edinilen teonk bilgilerin pratikte uygulanması amacıyla işletmeler tarafından seminerler düzenlenmektedir (6).

## 9. SONUÇ

Sanayi ülkelerinde madenciler arayış içinde olup yeni bilim dallarına girmek için çaba sarfetmektedirler. Martens(11) madencilerin günümüzde yeni görevler üstlenmesi gerektiğini, çevre sağlığı ve korunması bunlar arasında olabileceğini ileri sürmekte ve bunun için de iyi bir eğitimin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Ülkemizdeki madenciliğin geleceği, çeşitlendirilmesi ve yeni alanlara girmesi açısından eğitim son derece önemlidir. Ülkemizde ancak liseden sonra başlanabilen, neredeyse tek tip madencilik eğitimi gören elemanlar yetiştirilmektedir. Bunun için pratiğe yakın, yeni bir eğitim politikasının oluşturulması ve bunun hızla hayata geçirilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. ...., 1990; 1. Madencilik Şurası, Madencilik Bülteni, TMMOB Mad. Müh. Od. Yayını, Sayı 10, s. 4-16.
2. Oedlkoğlu, R., 1992; Maden Mühendisliği Eğitimi. Sorunları ve Çözüm Yolları Madencilik Bülteni, TMMOB Mad. Müh. Od. Yayını, Sayı 14, s. 8-11.
3. ....1993; Madencilik Eğitimi ve Sorunları Sempozyumu, Madencilik Bülteni; TMMOB Mad. Müh. Od. Yayını, Sayı 23, s. 12.
4. Beler, E., 1994 ; Historische Entwicklung der Ingenieurausbildung in den Schulen des Ruhrbergbaus, Glückauf 120 (1984) Nr.4, s. 1623-28.
5. WBK, 1980; Die Kohle-Nach schwarzen Fahnen goldene Zeiten ,WBK, Bochum 75 s.
6. Kriener.W., 1984, Die Ausbildung von staatlich geprüften Technickern an der Bergfachschule, Glückauf 120(1984) Nr. 10, s. 617-623.
7. ....1990, Wege zum Studium ; Langensheldts Sprach-Illustrierte.Heft 1,Jan-Marz 1990,8. 9-11.
8. ....1992, Grundstruktur des Bildungswesens in der Bundesrepublik Deutschland; Langensheldts Sprach-Illustrierte, Heft 1, Jan.-Marz, 1992, s. 13-18.
9. Reuter, E.U., 1982; Einführung in den Bergbau, Verlag Glückauf, 195 s.
10. Shaw, CT., 1993; Mining Education in the European Community, Mining Engineering, Vol.152, No. 367, Jan. 1993, pp. 189-198.
11. Martens, P.N., 1993; Herausforderung an einen Hochschullehrer, Glückauf 129 (1993) Nr. 3, s. 205-210.