

ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN YETİŞTİRİLMELERİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Yrd. Doç. Dr. Ahmet ŞENEL*

I. GİRİŞ

YÖK/Dünya Bankası II. Endüstriyel Eğitim Projesi Kapsamında bulunan Mesleki ve Teknik Eğitim yapan yüksek öğretim kurumlarından bazı öğretim elemanları yurt dışına gönderilmiştir.

Teknoloji bursu kazananlardan Elektrik-Elektronik, Bilgisayar ve Endüstriyel Teknoloji alanlarında olanlar, ABD'nin Indiana Eyaletindeki Purdue Üniversitesi'ne gönderilmişlerdir. II. Endüstriyel Eğitim Projesinin C-3 Teknoloji 2. grup bursiyerleri Mart 1991 ayından itibaren dokuz ay Purdue Üniversitesi'nde eğitim görmüşlerdir. Bu burslar, ülkemizde Mesleki ve Teknik Eğitim veren Fakültelerdeki ders programlarının değiştirilmesi ve yeniden düzenlenmesi amacıyla tahsis edilmiştir.

Bu makalenin yazarı da aynı dönemde ve aynı üniversitede Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi Konularında üç sömestr'de bazı dersler almıştır. Endüstriyel Teknoloji ve öğretmenlerinin yetiştirilmeleri konularında inceleme yapmış ve program geliştirme çalışmaları yapmıştır.

YÖK/Dünya Bankası II. Endüstriyel Eğitim Projesi C-3 Teknoloji bursları ile ABD'ye gönderilen Ankara Gazi Üniversitesi'nden beş, Elazığ Fırat Üniversitesi'nden iki ve İstanbul Marmara Üniversitesi'nden beş öğretim elemanı yurda döndüklerinde kendi fakülte ve bölümlerinde program çalışmalarına katılmışlardır. Halen de Fakültelerinin Program Geliştirme Gurubu üyesi olarak çalışmalarına devam etmektedirler.

(* Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, Öğretim Üyesi ve Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Bölüm Başkanı.

Fakülte ve bölüm yöneticilerinin ihtiyaç duyduğu durumlarda gerek Endüstriyel Sanatlar ve gerekse Endüstriyel Teknoloji Eğitimi ile ilgili konularda seminer düzenlemek, görüş bildirmek, program geliştirme çalışmalarına katılmak gibi faaliyetlerin daha önceki yıllarda olduğu gibi yapılmasında yarar görülmektedir.

Bu makalenin amacı; Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitiminin ülkemizdeki bilinen durumu ile Bilim ve Teknoloji'de ileri durumda olan ABD'deki konu ile ilgili üniversitelerdeki programların ve uygulamaların karşılaştırılmasına imkan sağlayıcı bilgileri aktarmak ve de makalenin sonuç ve öneriler bölümünde de ülkemizdeki uygulamaların iyileştirilmesi için bazı önerilerde bulunmaktır.

II. ABD'DE YÜKSEK ÖĞRETİM VE TEKNOLOJİ OKULLARININ AMAÇLARI

II. 1. ABD'de Yüksek Öğretim

- II.1.1. Doktora Düzeyinde Eğitim Veren Okullar,
200'e yakın eğitim kurumlarında doktora eğitimi verilmekte, bunun yarısından fazlası özel eğitim kurumlarıdır.
- II.1.2. Çok Amaçlı Okullar,
Bu gibi eğitim kurumlarında bazı branşlarda yüksek lisans eğitimi verilmektedir.
- II.1.3. Genel Lisans Okulları
Fen ve Edebiyat konularının işlendiği, genel programların ağırlıkta olduğu küçük boyutlu kolejlerdir.
- II.1.4. Meslek Yüksek Okulları
Eğitim süresi 2 yıldır. Meslek edindirmeyi amaçlamaktadır.

II.2. ABD'de Teknoloji Okullarının Amaçları

Teknoloji'de ilgi duyulan alanlarda her eyaletin Teknoloji Okulu içerisinde açmak istediği alanlara göre eğitim yapılmaktadır.

Teknoloji Okulları, teknolojiye ilgi duyan öğrencilere uygulama ağırlıklı alanlarda ve fakat üst öğrenime açık, kariyer yapma fırsatı da veren okullardır.

Endüstrinin ihtiyaç duyduğu becerileri gelişmiş teknik elemanlar yetiştirdiği gibi Mesleki ve Teknik Orta Öğretim, Endüstriyel Sanatlar ve Endüstriyel Teknoloji Öğretmenlerinin yetiştirilmesi de bu okulların amaçlarındandır.

Bu okullarda sözü edilen amaçların gerçekleşmesi için öğrenciler;

- a. Genel Teorik ve Teknik dersler alırlar.
- b. Atölye ve Laboratuvar dersleri alırlar.
- c. Teknoloji bölümünde olup da mezuniyet sonrası endüstride çalışmak isteyenler kredilerini kendi bölüm derslerinde doldururlar. Alanlarında Endüstri stajı zorunludur.
- d. Öğretmenlik yapmak isteyen öğrenciler ise Eğitim Fakültelerinde pedagoji ağırlıklı dersler alarak öğretmen olabilmektedirler.

III. TEKNOLOJİ OKULLARININ EĞİTİM DURUMU VE PROGRAMLARI

Teknoloji Okullarının eğitim durumları, eğitim kademeleri ve verilen dereceler farklılık gösterebilmektedir. Bu makale de ABD Indiana Eyaletindeki Purdue Üniversitesi'nin Teknoloji Okulu Modeli olarak alınmıştır.

Teknoloji Okullarındaki Eğitim Kademeleri;

Eğitim kademeleri; Ön lisans, Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora eğitimi şeklindedir.

III.1. Uygulamalı Bilimlerde Önlisans Eğitimi

2 yıllıktır. Tekniker olarak iş alanlarında çalışırlar. Belirli bir iş kolunda yoğun bilgi ve beceriye sahip teknik elemanlardır. Kendi alanlarındaki alet, makina ve tezgahları iyi derecede kullanabilecek yetenekleri vardır.

III.2. Lisans Eğitimi

4 yıllıktır. Bu programı tamamlayanlara lisans diploması ve-

rilir. Ön lisansını tamamlayanlara açıktır. Teknoloji okullarında genelde lisans eğitimi 2 + 2 şeklinde verilmektedir.

III.3. Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi

Purdue Üniversitesi Teknoloji Okulunda yalnız Endüstriyel Teknoloji bölümünde yüksek lisans ve doktora eğitimi yapılmaktadır.

IV. TEKNOLOJİ OKULU EĞİTİM PROGRAMLARI

Purdue Üniversitesi'ndeki Teknoloji Okulunda aşağıdaki akademik programlarda öğretim yapılmaktadır.

IV.1. Uygulamalı Bilimlerde ön lisans eğitimi veren programlar.

- . Havacılık Teknolojisi
- . İnşaat Teknolojisi
- . Bilgisayar Teknolojisi
- . Üretim Teknolojisi
- . Elektrik-Elektronik Teknolojisi
- . Endüstri Teknolojisi
- . Makina Teknolojisi
- . Endüstriyel Yönetici Eğitimi
- . Teknik Grafik

IV. 2. Uygulamalı Bilimlerde lisans eğitimi veren programlar

- . Havacılık Teknolojisi
- . İnşaat Teknolojisi
- . Bilgisayar Teknolojisi
- . Üretim Teknolojisi
- . Elektrik Teknolojisi
- . Makina Teknolojisi
- . Endüstriyel Yönetici Eğitimi

IV. 3. Endüstriyel Eğitimde Lisans Eğitimi Programları

- . Endüstriyel Sanatlar Öğretimi
- . Endüstriyel Teknoloji
- . Mesleki ve Endüstriyel Öğretim

IV. 4. Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimi Programları

. Endüstriyel Teknoloji

IV. 5. Yaygın Teknoloji Eğitimi Programları

Belirli mesleklerde çalışmakta olup mesleki okullardan mezun olmuş teknik elemanların okul-sanayi işbirliği ile yetiştirilmelerini amaçlamaktadır. Çeşitli nedenlerle kolejlerde veya üniversitelerde eğitim imkanı bulamayan teknik becerileri olan kişilerin değişen teknolojiye uyumlarının sağlanması için yapılan bir eğitim türüdür.

Endüstrinin ihtiyaç duyduğu alanlarda açılan programlardır. Okul-sanayi işbirliği ile okullarda ve endüstride uygulanmaktadır.

V. ENDÜSTRİYEL TEKNOLOJİ EĞİTİMİ

ABD'de Endüstriyel Teknoloji Eğitimi, Eğitimin her kademesinde ve hatta Yaygın Eğitim programlarında dahi yer almaktadır.

Bu kurumlar başlangıçta genel eğitimin bir parçası olarak mesleklerden haberdar olma ve mesleki konularda kendini deneme şeklinde uygulanyorsa da, daha sonraları belirli grup meslek alanlarına yönelme, daha da sonra mesleki-teknik alanlarda öğrencilere eğitim vermeyi amaçlamaktadır.

Endüstriyel Teknoloji Eğitimi, Fen, Matematik, Malzeme, Malzemeye şekil verme, proje ve tasarım alanları ile teknoloji konularını kapsamaktadır.

ABD'de Bilgisayar, Eğitimin her kademesinde, Endüstride ve günlük yaşamda o kadar çok kullanılmaktadır ki, adeta onsuz yaşamak mümkün değildir. Onun için bilgisayar kullanımı, endüstriyel eğitimin bir parçası olarak görülmektedir.

Endüstriyel Teknoloji ve Endüstriyel Konularda eğitim verilen üniversitelerde programlarda farklılık gözlenmektedir. Ancak genelde, malzeme ve üretim teknolojisi, Ulaşım teknolojisi, Elektrik Elektronik ve Haberleşme, yapı teknolojisi gibi konularda ortaklık gözlenmektedir.

Purdue Üniversitesi, Endüstriyel Teknoloji Bölümü Lisans Eğitiminde verilen Teknoloji dersleri aşağıdaki gibidir.

. Teknik Çizim ve Çizimin Temelleri

- . Endüstriyel Malzeme ve İşlenmesi
- . Üretim ve Üretim Planlaması
- . Elektrik-Elektronik
- . Güç ve Enerji
- . Endüstriyel Teknoloji'ye Giriş
- . Mekanik ve Elektriksel Sistemler
- . Endüstride Üretim Yöntemleri
- . Compütür Destekli Çizime Giriş
- . Polymer Malzemeler ve İşlemler
- . Matematik/Fizik
- . Endüstride Kalite-Kontrol
- . Elektronik ve Endüstride Kontrol Sistemleri
- . Endüstriyel Üretim
- . Endüstride İş Güvenliği
- . Atelye ve İşyeri Organizasyonu
- . Seçimlik Alan Dersleri
- . Endüstri Stajı

VI. PURDUE ÜNİVERSİTESİ ÖĞRETMENLİK SERTİFİKASI PROGRAMLARI

Eğitim sisteminin bütün kademelerinde öğretmenlik yapmak isteyen lisans öğrencileri Eğitim Bilimleri okulunda derslere devam etmek durumundadır. Öğrenciler okudukları bölümün ikinci sınıfında iken hangi eğitim düzeyinde öğretmenlik yapacaklarsa ona göre ders ve program seçerek ders alırlar. Başarılı olduklarında kendilerine o eğitim düzeyinde kendi alan derslerini verebilmeleri için öğretmenlik sertifikası verilir.

Öğretmenlik Programına katılabilmek için aşağıdaki şartların yerine getirilmiş olması gereklidir.

1. Purdue Üniversitesi'ne kayıt yaptırmış olmak.
2. EDCI 204 Temel ve Orta Öğretime Giriş, EDPS 261 Özel Eğitimde Uygulama derslerinden birinden başarılı not almış olmak.
3. Eğitim ile ilgili 28 kredilik çalışma yapmış olmak.
4. Üçer kredilik derslerden ENGL 101, ENGL 102 İngilizce dersleri, COM 104 Konuşma dersleri ile eşdeğer olan

derslerden 6 üzerinden 4 veya daha yukarı not almış olmak.

5. Meslek öncesi beceri testini başarabilmek.

Bu şartları yerine getiren aday öğretmenler değişik alanlarda öğretmenlik sertifikası programlarına alınmaktadır.

Bu alanlardan Teknoloji Eğitimi ilgilendirenler şunlardır :

Teknoloji, Teknik Bilimler, Endüstriyel Eğitim, İş Güvenliği v.b.

VII. SONUÇ VE ÖNERİLER

ABD'de Endüstriyel Teknoloji Eğitimi bir asırdan fazla zamandan beri uygulanmaktadır. Bu eğitim önceleri el sanatları biçiminde yürütülürken 19. yy'ın başlarında Endüstriyel Sanatlar şeklinde okul programlarına girmiştir. 19 yy'ın ortalarında, yaklaşık bir zaman vermek gerekirse 1960'lı yıllarda ABD'nin bütün eyaletlerindeki orta öğretim ve yüksek öğretim kurumlarında bu derslerin içerikleri yeniden düzenlenerek, Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi veya sadece Endüstriyel Teknoloji Eğitimi şeklinde ifade edildiği bilinmektedir.

İlk ve orta öğretimde genel eğitim içinde öğrencilere Teknoloji kültürü vermek ve bazı endüstriyel uygulamalara katılmak öngörüldürken daha üst eğitim seviyelerinde mesleki ve teknik alanlarda endüstri içinde çalışabilme durumuna gelinmesi hedeflenmektedir. Okulların başarıları, mezunlarının iş alanlarına yerleştirilmesi ile ölçülmektedir.

Yüksek öğretimde; Endüstriyel Teknoloji Lisansı alanlara «Endüstriyel Teknolog», Endüstriyel Teknoloji Eğitiminden geçenlere de «Endüstriyel Teknoloji Öğretmeni» denmektedir.

Endüstriyel Teknologlar Endüstrinin her kesiminde alanları ile ilgili iş bulabilmekte ve çalışabilmektedir. Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği sertifikası alan öğretmenler de bu alanda öğretmenlik yapmaktadır.

Üniversitelerin bu bölümlerinden lisans diploması almış kişilerin, üniversitelerdeki Teknoloji Okullarında açılmış bulunan «Endüstriyel Teknoloji» konusundaki yüksek lisans ve Doktora eğitimi yapabilmeleri mümkündür.

Ülkemizde ise; 3 Temmuz 1992 tarihinde Ankara'da Gazi Üniversitesi'ne bağlı olarak kurulan Endüstriyel Sanatlar Eğitimi Fakültesi'nde, Aile Bilimleri ve Tüketici Eğitimi, Bilgisayar Eğitimi, Endüstriyel Teknoloji Eğitimi ve İşletme Eğitimi Bölümleri yer almış bulunmaktadır. Bu bölümlerde 4 yıllık lisans eğitimi verilmekte olup bütün bölümlerde öğrencilerin Endüstri stajı, Öğretmenlik stajı ve Mezuniyet tezi hazırlama zorunlulukları vardır. Dersler Teorik, Atelye ve Laboratuvar uygulamaları şeklinde işlenmektedir.

Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Bölümünün akademik yapısı Ana-bilim Dalları itibarıyla şöyledir.

1. Elektrik-Elektronik ve Telekomünikasyon Eğitimi Anabilim Dalı
2. Endüstriyel Malzeme Teknolojisi Anabilim Dalı
3. Enerji ve Ulaşım Teknolojisi Anabilim Dalı
4. Teknik Çizim ve Bilgisayar Destekli Tasarım Eğitimi Anabilim Dalı

Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Bölümü'nden mezun olup da Yüksek Lisans ve Doktora yapmak isteyenler, G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü'nün açmakta olduğu Teknoloji Eğitimi Programında eğitim görmeleri mümkündür.

Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi ABD'de, Avrupa'nın bazı ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de önemini, Bilim ve Teknolojideki gelişmelere paralel olarak artırmaktadır.

Fakültemiz Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Bölümü lisans programı incelendiğinde Teknik ve Teknoloji dersleri ile Laboratuvar ve Atelye derslerinin yoğunluğu verilen eğitimin niteliği hakkında yeterince fikir vermektedir. Bu program ayrıca Endüstri Stajı, Öğretmenlik Stajı ve Mezuniyet Tezi ile desteklenmektedir.

Öğrenciler istedikleri takdirde seçmiş derslerini bir meslek alanına doğru yönelterek o meslek alanında daha derinlemesine bilgi edinmekte, daha fazla el becerisi geliştirebilmektedir.

Ayrıca o meslek alanında kullanılan malzeme bilgisi, çizim bilgisi dersleri almakta, proje ve tasarımlar yaparak kendini geliştirmesi mümkün olmaktadır.

Günümüzde Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Programları eğitim

düzeylerine göre genelden özele doğru gitmektedir. Bu dünyanın her yerinde hemen hemen böyledir.

Ülkemizde de bu yaklaşım benimsenmiş olup Üniversitemizdeki Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Programı dinamik yapısını sürdürmektedir. Program geliştirilmesinin bir süreç olduğu bilinci ile Fakültemizde yeni teknolojilere ve ülkenin ihtiyaçları dikkate alınarak programlar yenilenmekte ve daha çağdaş olmaktadır.

İlköğretim ve orta okullardaki uygulamalara ilişkin öneriler :

1. Merkez G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi olmak üzere, bugün ilköğretim okullarında uygulanmakta olan Endüstriyel Sanatlar Eğitimi konusunu içine alan dersler ele alınmalı ve programlar Teknolojinin ihtiyaçlarına göre düzenlenmelidir.
2. Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi Konuları sadece İlköğretim Okulları ile sınırlı olmamalı 9, 10 ve 11. sınıflarda da bu konularla ilgili dersler konmalıdır. Böylece liseyi bitiren öğrencilerin endüstride daha kolay iş bulabileceği unutulmamalıdır.
3. İlk ve orta öğretimde bu alanın uzmanı olan lisans düzeyinde eğitim görmüş öğretmenlerin bu dersleri vermeleri mutlaka sağlanmalı, kurs yoluyla öğretmen yetiştirme uygulamasından vazgeçilmelidir.
4. Mümkün olduğunca amaca uygun Atelye ve Laboratuvarlar geliştirilmeli ve donatımı sağlanmalıdır.
5. Okul yöneticileri ve müfettişler bu konuda eğitimden geçirilmelidir.
6. Bu alanda çalışan öğretmenler hizmet içi eğitime tabi tutularak yenilik ve gelişmelerden haberdar edilmelidir.
7. Bu alanda yayınlar zenginleştirilmelidir.
8. MEB Merkez teşkilatında bağımsız bir Endüstriyel Sanatlar Eğitimi Genel Müdürlüğü veya Daire Başkanlığı kurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. DOĞAN, Hıfzı. Teknoloji Eğitimi. A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi YN. 128 Ankara 1983.
2. G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Eğitimi Fakülte Dergisi Haziran 1993 Cilt 1 Sayı 1.
3. KORKUT, N., ABD ve İngiltere Üniversiteleri, YÖK Matbaası, Ankara, 1990.
4. Purdue University Bulletin, School of Education Catalog 1989-1991.
5. Purdue University Bulletin, School of Technology Catalog 1989-1991.
6. SEZGİN, İlhan. Endüstriyel Sanatlar ve Teknoloji Eğitimi Seminer notu Ankara 1975.
7. ŞENEL, Ahmet, «Teknoloji Eğitimi Ders Notları» Ankara 1990.
8. ŞENEL, Ahmet. «ABD'de Teknoloji Eğitimi» Seminer notları, Ankara, 1992.
9. VAROL, Asaf. ABD'de Teknoloji Eğitimi ve YÖK/Dünya Bankası II. Endüstriyel Eğitim Projesi Teknoloji Bursları. G.Ü.T.E.F. Dergisi Haziran, 1991. Cilt 1. Sayı 1.