

ÜLKEMİZDE VE DÜNYADA TEKNOLOJİ VE TASARIM EĞİTİMİ

Prof. Dr. Yahşi Yazıcıoğlu
Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi
Aile Ve Tüketici Bilimleri Eğitimi Bölümü Bölüm Başkanı

Yrd. Doç. Dr. Samiye Erdoğan
Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi,
Aile Ve Tüketici Bilimleri Eğitimi Bölümü

Yrd. Doç. Dr. H. Sinem Şanlı
Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi,
Aile Ve Tüketici Bilimleri Eğitimi Bölümü

Yrd. Doç. Dr. A. Gülçin Sağdıçoğlu Celap
Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi,
Aile Ve Tüketici Bilimleri Eğitimi Bölümü

Özet

Teknoloji eğitiminin kesin başlama tarihini ve yerini saptamak imkansızdır. Tarihsel süreç içerisinde teknoloji eğitimi, genel eğitimin bir parçası olarak değişik isimler altında var olmuştur. Yine teknoloji eğitimi, eğitimin önde gelen ve çözüm bekleyen bir sorunu olarak eğitimcileri sürekli meşgul etmiştir. Teknoloji eğitimi'nin öneminin anlaşılmasına ilişkin ilk bilinçlenme, "işin" eğitim süreci içerisinde önemini anlaşılması ve kabul edilmesi ile olmuştur. Bu önem anlaşılınca iş eğitiminin ayrı bir ders olarak eğitim programlarında olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Buna bağlı olarak da o güne kadar birçok dersin içerisinde değişik biçimlerde yer alan teknoloji eğitiminin ayrı bir ders haline getirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada; ülkemizde ve dünya'daki teknoloji eğitimi uygulamalarına bakılarak yeni oluşturulan "teknoloji ve tasarım dersinin öğretmenlerini" yetiştirmeye dönük günümüz ve ülkemiz koşullarına uygun bir taslak programı oluşturulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: teknoloji ve tasarım, eğitim, teknoloji, tasarım

Abstract

to determinate the definitive beginning date and place of the technology education is impossible. Technology education has gotten different names as a part of the general education during the historical period. Technology education has also always occupied the educational researcher as a principal problem on the education. The first awakening on the importance of the technology education is to understand and accept that "business" important in the education is. then it has been accepted that business education must be in education curriculums. In the relation of this opinion, to establish a new and seperate lesson has been the main purpose instead of the business lesson which is parts of the other lessons. In this study; a new actual and suitable for the conditions of our country proposal for the purpose to train "the technology and design teachers" has been tried to create in frame of the technology education applications in our country and in world.

Key words: technology and design, education, technology, design

Giriş

Teknoloji eğitiminin kesin başlama tarihini ve yerini saptamak imkansızdır. Tarihsel süreç içerisinde teknoloji eğitimi, genel eğitimin bir parçası olarak değişik isimler altında var olmuştur. Yine teknoloji eğitimi, eğitimin önde gelen ve çözüm bekleyen bir sorunu olarak eğitimcileri sürekli meşgul etmiştir. Teknoloji eğitimi'nin öneminin anlaşılmasına ilişkin ilk bilinçlenme, "işin" eğitim süreci içerisinde öneminin anlaşılması ve kabul edilmesi ile olmuştur. Bu önem anlaşılınca iş eğitiminin ayrı bir ders olarak eğitim programlarında olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Buna bağlı olarak da o güne kadar diğer birçok dersin içerisinde parça parça bulunan ve değişik adlar altında ya da bölümler halinde öğretilen teknoloji eğitiminin ayrı bir ders haline getirilmesi amaçlanmıştır. Bu konuda bilinen ilk somut adımı Rousseau atmıştır. Rousseau, tarım ve el sanatlarının eğitimdeki önemine değinmiş ve bu konuların herkese öğretilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Rousseau'nun fikirleri sonraları Pestalozzi, Herbart ve Fröbel gibi eğitimcileri etkilemiştir (Doğan, 1983). Bu eğitimciler işe eğitim programlarını sokarak daha önceki eğitimcilerin kavramlarını uygulamaya koymuşlardır.

Ondokuzuncu yüzyılda iş kavramı Avrupa'da ve Amerika'da yaygınlaşmıştır. İş eğitimi gibi uygulamayı içeren eğitimin eğitim programlarına girmesinin başlıca nedeni birçok eğitimcinin el işlerinin de en az matematik ve yabancı dil kadar kültürün bir parçası olduğunu ileri sürmeleridir. Bu tür uygulama çalışmaları bireyi bir mesleğe hazırlamaktan çok, bireyi bütün ve çok yönlü olarak geliştirmeye yöneliktir. Bu nedenle bireyin öncelikli yetişme alanı yani aile çevresi iş eğitimi müfredatı içerisinde yer almıştır.

Bireyin kendisi ile barışık, çevresi ile uyumlu olabilmesi için öncelikle yaşadığı yakın çevresini çok iyi tanıması gerekir. Bu nedenle iş eğitimi giderek değişen isimleri ile endüstriyel sanatlar eğitimi, teknoloji eğitimi müfredat programlarında ülkenin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak tarım, ev ekonomisi, genel ticaret, bilgisayar gibi disiplinler yer almıştır.

Teknoloji eğitimi değişken bir eğitimidir. Her ülke kendi özel koşullarına bağlı olarak teknoloji eğitimi müfredat programını düzenlemektedir. Her ülkenin gelişmişlik düzeyi farklı olduğundan, ülkesinde uyguladığı teknoloji müfredat programı da farklı olmuştur ve değişen koşullara göre de sürekli güncellenmiştir. Bu nedenle dünya üzerinde bir örnek teknoloji eğitimi müfredat programı bulmak mümkün değildir. Ayrıca her ülkenin kendi özel koşulları farklı olduğundan, gerekli de değildir. Ancak her durumda bireyin yakın çevresine ait alanları, yani aile çevresini teknoloji eğitimi programlarından ayrı değerlendirmek söz konusu olmamıştır.

Teknoloji eğitiminin tanımı ve uygulaması ülkeler arasında değişiklikler göstermektedir. Bunun nedeni kültürel farklılıklar ve çeşitli ülkelerdeki ilgi gruplarının teknoloji eğitimini kendi ihtiyaçlarına göre yönlendirmeleridir (black, 1998, 24).

1999 yılında avrupa birliği tarafından yayınlanan bolonya deklarasyonu avrupa'daki eğitim sistemi içinde teknolojik gelişimin eğitim süreçlerine dahil edilmesini öngörmüştür. Bu nedenle eğitim politikalarında teknolojik içeriği yoğun bir eğitim programının tasarlanması ihtiyacı ortaya konmuştur (anonim, 2006b: 1-17).

Endüstriyel sanatlardan teknoloji eğitime geçiş süreci içinde son 40 yılda mesleğin öncüleri tarafından eğitimin felsefesi, müfredatı, metot ve uygulamalarında köklü değişiklikler ileri sürülmüştür. Teknoloji eğitime geçiş, teknoloji ve teknolojik yeniliklerin topluma getirdiği dramatik değişikliği temel almıştır. Bunun gereği olarak teknoloji temelli bir toplumda yer alabilmek için teknoloji okuryazarlığı zorunluluğu ortaya çıkmıştır (erekson ve shumway, 2006).

Günümüzde dünyada teknoloji eğitimi programlarının nasıl olduğu hakkında daha net bir fikir sahibi olabilmek amacıyla avrupa birliği ülkeleri, avustralya, amerika birleşik devletleri ile doğu ve güneydoğu asya ülkeleri'nin teknoloji eğitim müfredat programlarının analizi yapıldığında şu sonuçlara ulaşılmaktadır.

Çeşitli ülkelerdeki teknoloji eğitimi programları

Avustralya’da teknoloji alanı, 1993 yılında Avustralya eğitim konseyi (Australian Education Council-AEC) tarafından tanımlanmıştır. Eğitim, sekiz ana alana bölünmüş olup, teknoloji eğitimi bu ana alanlardan biridir ve kendi içinde 1- tasarlama, yapım, değerlendirme 2- bilgi 3- materyaller- malzemeler ve 4- sistemler olmak üzere dört alt alana bölünmüştür. Ortaokullarda ise teknoloji eğitimi programı; tarım, bilgisayar kullanma ve bilgi teknolojisi, ev ekonomisi, medya, endüstriyel sanatlar, el sanatları, tasarım ve teknoloji, gıda ve tekstil, operatörlük, enformasyon teknolojisi, cad ve uygulamalı güç teknolojisi gibi farklı alanları içermektedir. (Rasinen, 2003; Black, 1998).

Avustralya’nın programında özellikle uzun süreli öğrenmelerin önemi ve yeni becerilerin kazandırılması üzerinde durulmaktadır (Rasinen, 2003).

Avrupa birliği üyesi ülkeler arasında teknoloji eğitimi programları, tüm dünyada olduğu gibi değişiklikler göstermektedir. Teknoloji eğitimi programlarında son 10 yılda önemli gelişmeler kaydedilmiş olması sebebiyle Finlandiya hükümeti, üst düzey ortaokullar ve farklı yetenekteki çocuklara eğitim veren okullar için yeni bir ulusal temel müfredat programı planlama çalışmaları başlatmış ve bu amaçla, Avustralya, İngiltere, Fransa, Hollanda, İsveç ve Amerika birleşik devletleri’nde uygulanan teknoloji eğitimi programları incelenmiş, ve teorik ile pratiğin bir sentezi halinde yeni bir “teknoloji eğitimi” modeli ortaya konmuştur (Rasinen, 2003). Bu altı ülkenin de müfredat program belgeleri belirgin bir şekilde değişiklik göstermektedir. Farklı ülkeler “teknoloji eğitimi”ni tanımlamak amacıyla “teknikler, tasarım ve teknoloji, teknolojik eğitim” gibi farklı terimler kullansalar da birbirinin sinonimi olan tüm bu ifadelerde ortak olan genel amaç öğrencilere teknoloji okur-yazarlığı konusunda yardımcı olmaktır (Rasinen, 2003). Finlandiya’da, teknoloji eğitiminde öne çıkan konular, dayanıklı malzemeler, gıda ve tekstil işleme ile elektronik ve otomatik kontrol konularında el becerisi kazandırmaya yönelik

uygulamalardır. Uygulama alanları arasında tekstil, son yıllarda yeni bir malzeme olarak teknoloji eğitimi alanında yerini almıştır (Black, 1998).

Tüm ülkeler, teknoloji eğitiminin kız ve erkek öğrencilerin her ikisine de öğretilmesi gereğini vurgularken yine tüm ülkelerde planlama, üretim ve değerlendirmeye birlikte teknolojinin çevre ile ilişkisi ve toplum üzerindeki etkileri önemli bir yer tutmaktadır (Rasinen, 2003).

Seçilen ülkelerin coğrafik ve kültürel açıdan farklılıklar göstermesine rağmen, uyguladıkları programlarının hedef, içerik ve metotlarının hemen hemen aynı özellikleri göstermekte olduğu belirlenmiştir. Tüm programların ortak hedefleri, toplumda teknolojinin ve bilimin rolünün ve gerekliliği ile teknoloji ve çevre arasındaki dengenin anlaşılması, planlama yapma ve değerlendirme gibi becerilerin geliştirilmesi, sosyal ahlaki etik açılarından düşünme, yenilikçilik, farkındalık, çok yönlülük, girişimcilik ve teknoloji okuryazarlığı geliştirilmesidir (Rasinen, 2003).

İngiltere'nin ulusal eğitim programı 2000 yılında yeniden düzenlenerek eğitim programı kendi içinde 1. Ve 2. Sınıflar (5-7 yaş arası) 1. Evre, 3. Ve 6. Sınıflar (8-11 yaş arası) 2. Evre, 7. Ve 9. Sınıflar (11-14 yaş arası) 3. Evre ve 10. Ve 11. Sınıflar (14-16 yaş arası) 4. Evre olmak üzere dört temel evreye bölünmüştür. Teknoloji ve tasarım, bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) ve sanat ve tasarım konuları 1. Ve 2. Evrede yer almaktadır (Rasinen, 2003).

Fransa'nın teknoloji eğitimi programı içerisinde; teknoloji eğitimi öğrencilere ilköğretimin ilk öğretim kademesinde sınıf öğretmenleri tarafından, orta öğretim kademesinde ise özel branş öğretmenleri tarafından verilen zorunlu bir derstir (Rasinen, 2003). Teknoloji eğitimi öğretmenlerinin yetiştirilmesini, milli politikaların gösterdiği öncelikler yönlendirmiştir (Baron, 2004).

Fransa'da "modern teknoloji" eğitimi, gelecek yüzyıldaki "iş" in doğası ile ilgilenme ve özellikle bilgi iletişim teknolojileri üzerine

kurulmuştur. Teknoloji kelimesini bilgisayar ile eş anlamlı olarak kullananlar vardır (Black, 1998).

İçerikte; planlama, üretim ve değerlendirmeye birlikte çevre ile teknoloji arasındaki ilişki önemle vurgulanmaktadır (Rasinen, 2003).

Hollanda'nın teknoloji eğitimi programı, 1998 yılında hazırlanan ve 15 ana branş içeren müfredat programı ile belirlenmiştir. Bu branşlardan biri olan teknoloji eğitimi; teknoloji ve toplum, teknik ürünler ve sistemler ile tasarım ve üretime geçişi içeren 3 farklı yaklaşımla sunulmuştur. Belirlenen program alanlara ayrılmamalı fakat doğal bilimler, sanatlar ve araç gereçler ile sosyal çalışmalar, bilim ve matematikle kaynaştırılmalıdır (Rasinen, 2003).

İsveç'te teknoloji eğitimi, el becerisinin, estetik duyarlılığın ve geleneksel tasarımın kombinasyonu olan kültürel ve kişisel değerlerin korunması yaklaşımını içerir (Black, 1998).

İsveç'te teknoloji eğitimi; 1994 'te yayınlanan ulusal program çerçevesinde şekillenmiş ve amaç olarak tekniklerin özünü, pratiklerini, üretimde teknoloji gerçeğini anlamayı, toplumu, fiziksel ortamı ve hayat şartlarını anlamayı hedeflemiş ve teknoloji tarihinin önemi vurgulanmıştır (Rasinen, 2003).

İsveç ulusal eğitim dairesi (The Swedish National Agency For Education), tarafından belirtildiği üzere İsveç'in eğitim sistemi zorunlu ve zorunlu olmayan iki farklı eğitim modelinden oluşmaktadır. Zorunlu eğitim, düzenli zorunlu dersler, özel okul ve öğrenme güçlüğü çekenler için özel eğitim programlarını içermektedir. Zorunlu olmayan eğitim ise, okul öncesi eğitim, orta öğretim, engelliler için orta öğretim, yetişkin eğitimi ve öğrenme güçlüğü çeken yetişkin eğitiminden oluşmaktadır. İsveç liseleri, öğrencilere toplum içinde yaşama ve çalışma hayatında ihtiyaç duyduğu temel yetenekleri kazandırır ve ileri eğitim için hazırlar.

Liselerde, gıda programı, medya programı, doğal bilimler programı, doğal kaynakların kullanımı programı, sağlık, çocuk ve rekreasyon programı, yapı, elektrik, enerji programları, sanat programı, iş ve iş yönetimi programı, el sanatları programı, otel ve restoran programı,

endüstri programı, sosyal bilimler ve teknoloji programlarını içermektedir. İsveç'teki teknoloji programı, yerel kaynaklar çerçevesinde şekillenmektedir. Zorunlu okullarda ise, sanat, ev ekonomisi, fiziksel eğitim ve sağlık, müzik, tekstil, ahşap ve metal işleri, İsveç dili, İngiliz dili, matematik, coğrafya, tarih ve din, biyoloji, fizik, kimya teknoloji gibi dersler okutulmaktadır (<http://www.skolverket.se/sb/d/354>, 2007).

Doğu ve güneydoğu Asya ülkeleri'nden Japonya'da eğitim sistemi II. Dünya savaşı sonrasında Amerika'daki sisteme çok benzer şekilde yapılanmıştır. Modern eğitim sistemi, 6 yıl ilköğretim ve 3 yıl ikinci öğretim olmak üzere 9 yıllık zorunlu eğitimi içermektedir (Murata ve Stern, 1993) .

Japonya'da toplumdaki teknolojik değişimlere cevap verebilmek için eğitim bakanlığı 1980'lerin sonlarında çok sayıda reformu başlatmış ve teknoloji eğitimini zorunlu ders olan ahşap işleme, elektronik, ev yaşamı, ve gıda dersleri yanı sıra seçmeli ders olarak eklemiştir (Şenel ve Gençoğlu, 2003).

Başlıca Asya ülkeleri olan Çin, Hindistan ve Japonya'da teknoloji öncelikleri göstergeleri birbirlerine benzer bir dağılım göstermektedir. Her üç ülkede de, bilgi teknolojileri (it) alanı ile tarım ve insan sağlığı için önemli olan yaşam bilimleri ve biyoteknoloji alanlarına büyük önem verilmektedir. Teknoloji öncelikleri arasında Japonya'da ilk sırayı yaşam bilimleri /biyoteknoloji alırken, çin'de bilgi ve iletişim teknolojileri (Information And Communications Technology - ICT) yer almaktadır (johnston, 2005).

Avustralya yenilik merkezi tarafından yayımlanan Asya ülkeleri için öngördüğü Hindistan teknoloji vizyon 2020 (Indian Technology Vision 2020) raporunda belirtildiği üzere, Hindistan'ın sahip olduğu en önemli ekonomik değere sahip kaynaklardan olan tekstil alanında makine ve teçhizatın geliştirilmesi öngörülmektedir (Rasinen, 2003).

Amerika birleşik devletleri'nde zorunlu eğitim 12 yıldır ve teknoloji eğitimi anaokulu, ilkokul ve orta öğretimden yüksek öğretime kadar her alanda verilmektedir (Şenel ve Gençoğlu, 2003).

Teknoloji sayesinde, insanlar dünyayı değiştirmektedirler. İnsanlar, istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için iletişim yollarını geliştirmiş, yapılar inşa etmiş, üretim yapmış, hastalıkları tedavi etmiş ve gıda tedarik etmişlerdir. Her teknolojik yenilik bir önceki gelişmeler üzerinde inşa edilmiştir. Teknoloji geliştikçe, insanlar, yiyecek bulmaktan eğitim ve hava kirliliğine kadar değişen giyinme, barınma ve benzeri köklü sorunları, genetiği değiştirilmiş gıdalar, nanoteknoloji, uydu teknolojisi ve bilişim teknolojileri sayesinde çözmekte ve ilerleme kaydetmektedirler (Reston, 1996).

Amerika birleşik devletlerinde teknoloji eğitiminin temel standartları, 2000'li yılların başında yayınlanmış olan "*bütün Amerikalılar için teknoloji*" ile belirlenmiştir. Bu kaynak ile anaokulundan 12.sınıfa kadar (5-18 yaşları arası) öğrencilere yönelik olarak teknoloji okur-yazarlığı standartları oluşturulması, ABD'deki teknoloji eğitimini tanımlanması ve geliştirilmesi amaçlanmıştır (Reston, 1996).

Teknolojiyi iyi tanımayan insanlar, teknolojiyi sadece teknolojinin ürünleri olan bilgisayarlar, arabalar, televizyonlar, tost makinaları, böcek ilaçları, grip aşuları ve genetiği değiştirilmiş domatesler olarak düşünme eğilimindedirler. Oysaki teknolojiyi üretenler teknolojinin daha doğru tanımı ile bu ürünleri üreten bilgi ve işlemler olduğunu ve bu bilgi ve işlemlerin birçok faktöre bağlı olduğunu bilir. Teknoloji, ekonomi, aile, politika ve eğitim kurumları gibi toplumun tüm kurum ve kuruluşları ile bağlantılıdır ve bütün bu olgulardan etkilenir (Anonim, 2000).

Yeterlik ve müfredat kuruluşu (Qualifications And Curriculum Authority - GCA) dünya standartlarında eğitim ve öğretim programlarını geliştiren, yapılandıran ve modernize eden bir kuruluştur. Qca ile birlikte çalışan eğitim ve uzmanlık bölümü (Department For Education And Skills - DFES)'nün belirlediği standartlara göre, teknoloji eğitiminde birinci

basamakta müzikal enstrümanlar, oyuncaklar hikayeler ve kaplar örnek malzemeler olabilmektedir. Gıda ve tekstil ile ilgili aktiviteler, çeşitli yaşamsal faaliyetlerle ilgili olarak çocukların öğrenmesi ve konuşması için çeşitli olanaklar yaratır (www.qca.org.uk, 2007).

Görüldüğü gibi tüm dünyada teknoloji eğitimi'nin içeriği, ülkelerin teknolojik gelişmişlik düzeylerine ve ekonomik ihtiyaçlar ve öngörülere göre şekillenmektedir. Ülkeler, özellikle milli kaynaklarını değerlendirebilecekleri yönde teknolojiyi kullanmakta ve geliştirmekte, eğitim politikalarını da bu yönde düzenlemektedirler.

Ülkemizde teknoloji eğitimi

1739 sayılı milli eğitim temel kanunu'nun 2. Maddesinin 3. Bendinin gereği olarak; öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkaran, meslek alanlarını tanıtan, ve gelişen endüstriyel toplum koşullarına hazırlayan nitelikte öğretmen yetiştiren kurumun bulunmaması nedeniyle, bu fonksiyonu gerçekleştirecek nitelikte bir eğitim kurumunun açılması VIII. Milli eğitim şurası kararları ile tavsiye edilmiştir. Günümüzde adı endüstriyel sanatlar eğitim fakültesi olan kurum 03.01.1975 tarihinde bu tavsiyenin gereği olarak açılmıştır. Böylece teknoloji eğitimi konusundaki ilk çalışma ileride gazi üniversitesi adını alacak yapı içerisinde başlatılmıştır.

Endüstriyel sanatlar yüksek öğretmen okulu adı ile açılan birim, gazi üniversitesi'nin kurulması aşamasında (1982) "teknoloji eğitimi bölümü" adı ile mesleki eğitim fakültesi içinde yer almıştır. Amacı ilköğretim okullarında yer alan "iş eğitimi" dersini yürütecek "teknoloji eğitimi öğretmeni"ni yetiştirmek olan birim mesleki eğitime değil, genel eğitime öğretmen yetiştirmesi nedeniyle 1992 yılında mesleki eğitim fakültesi'nden ayrılarak yeni bir fakülte şeklinde yapılandırılmıştır.

Teknoloji eğitiminin amacı, insanların mevcut hayattan daha iyi bir hayata geçebilmeleri için gerekli görüş, düşünce ve becerilerini geliştirmektir. İş eğitimi (teknoloji eğitimi) dersinin yürütülmesindeki temel ilke ise; ilköğretim programında yer alan teorik derslerden kazanılan

bilgilerin problem çözme, proje geliştirme yöntemi ile sentez düzeyinde tasarım ve uygulamalara dönüştürmek, ürün oluşturmaktır (yazıcıoğlu ve diğerleri, 2000).

Uluğ, (2003)'a göre de teknoloji eğitiminin felsefesi, bireyin toplumsal ve bireysel değerlerini etkileyen ve denetim altında tutan en önemli etmenlerden birisi haline gelmiş olan teknoloji kültürü ile uyumlu hale gelmesi, giderek karmaşıklaşan teknolojik yaşama ayak uydurabilmeleri için, çağdaş bilgi, beceri ve tutumlarla donatılarak teknoloji okuryazarlığının kazandırılması temeline dayanmaktadır. Teknoloji eğitimi yoluyla öğrenciler teknolojiyi tanımayı, anlamayı, kullanmayı, denetim altına almayı ve geliştirmeyi öğrenmektedir. Teknoloji eğitiminin içeriği ise durum ve koşullara göre değişmektedir. Resmi veriler göstermektedir ki ülkemizde bireylerin ilköğretim sonrasında üst öğrenime geçiş oranı düşüktür. Bu nedenle ilköğretim düzeyinde amaç, bireyi üst öğrenime hazırlamak kadar; yaşama da hazırlamak olmalıdır. Diğer önemli bir nokta da, bireylerin yeteneklerini ortaya çıkaracak nitelikteki derslerin varlığı ve bu dersleri okutacak öğretmenlerin yetiştirilmesidir (Erdoğan ve Bekir, 1997; yazıcıoğlu ve diğerleri, 2002a; yazıcıoğlu ve diğerleri, 2002b). Bu amaçla akademik donanımın uygulamayla bağlantılanması, toplumsal ve bireysel boyutların öne çıkarılmasını öngörmektedir.

Endüstriyel sanatlar eğitim fakültesi bölüm programları, kısaca belirtilen bu amaçlar doğrultusunda 1975'ten beri, iş eğitimi (teknoloji eğitimi) öğretmeni yetiştirmiştir. Bu eylem teknoloji eğitiminin ilk başladığı yıl olan 1974 yılından 2006 yılına kadar kesintisiz devam etmiştir.

2006 yılında ülkemizde teknoloji eğitimi ile ilgili yeniden yapılandırma çalışmaları, milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu tarafından yapılmış ve kurulun 21.03.2006 tarih ve 24 sayılı kararı ile "teknoloji ve tasarım" isimli yeni bir dersin tüm ilköğretim okullarında okutulması öngörülmüştür.

Teknoloji ve tasarım dersi öğretim programının vizyonu, kendisinin ve toplumun yarınını daha yaşanabilir hale getirmek için sorunların farkına

varan, çözümler üreten, yaratıcı ve hayal gücü gelişmiş, düşüncelerini kurgulayan ve ifade eden, öğrenmeyi öğrenen, sorgulayan, girişimci, değişim ve gelişime açık sorumluluk bilinci gelişmiş bireyler yetiştirmektir (anonim, 2006a).

“Türk dil kurumu büyük sözlüğüne göre “bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi” olarak tanımlanan teknoloji”, “zihinde canlandırılan biçim” olarak tanımlanan “tasarım” kavramları birbirlerini doğrudan etkileyen kavramlardır. Teknoloji teriminin genelde bilimin üretmiş olduğu bilgilerin insanlık tarafından kullanılabilir hale getirilebilmesi ile ilgili olarak kullanıldığını belirtmektedir (yazıcıoğlu, 1990). İki kavram arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır. Teknoloji ve tasarım kavramlarının içinde; yaratıcılık, hayal gücü, girişimcilik, özgür düşünce, sorumluluk vb. Kavramlar yer almaktadır.

Milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu teknoloji ve tasarım dersini verecek öğretmenini “teknoloji ve tasarım kültürü oluşmuş, teknolojik gelişmeleri takip eden, tasarımın her aşamasını bilen, öğrenmeye istekli, öğrenmeyi bilen, hayal gücü gelişmiş, yaratıcı, düşünen, araştıran, sorgulayan, kurgulayan, bilişim teknolojilerini amacına uygun kullanabilen, değişime ve gelişime açık ve alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını uygulayabilen eğitimciler” olarak tanımlamaktadır.

Yine milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu teknoloji ve tasarım dersinde bulunması gereken öğretim alanlarını ise şu şekilde belirlemiştir.

- Teknoloji ve tasarım eğitiminin felsefesi
- Temel sanat eğitimi/form ve inşa/düzen kuşağı atelyesi
- Tasarıma giriş
- Endüstriyel tasarım
- Endüstriyel tasarım uygulamaları/yapım kuşağı atelyesi
- Tasarım dünyasındaki değişim ve gelişim
- Grafik tasarımı
- Bilgisayar destekli tasarım

- Temel plastik sanatlar
- Görsel sanatlar ve teknoloji
- Inovasyon
- Patent ve patent alma süreçleri
- Bilim ve teknoloji tarihi/ bilime katkı sağlayan insanları araştırma kaygısı
- Felsefe (eğitim felsefesi / felsefe tarihi anlaşılmalı)/ düşünme eğitimi (felsefenin alt becerilerini kazandıracak bir içerik oluşturulmalı bakınız ilköğretim düşünme eğitimi programı)
- Sosyal psikoloji (hedef kitleye uygun)
- Sosyoloji (hedef kitleye uygun) eğitim sosyolojisi anlaşılmalı
- Bilişim teknolojileri
- Teknik resim
- Malzeme bilgisi
- Ticaret (işletme pazarlama reklam)
- Elektrik – elektronik teknolojisi
- Güç ve enerji teknolojileri
- Mekanik
- Mekanizmalar
- Nano teknolojiler
- Buluş tarihi
- Buluş nasıl yapılır/buluşa giden adımlar/buluş atölyesi/ kurgu atölyesi
- Yaratıcılık, doğa ve insan
- Drama/ yaratıcı düşünceyi uyaran teknikler/kişisel gelişim teknikleri
- Dil ve anlatım/ diksiyon/ iletişim
- Öğretim yöntem ve tekniklerinin teknoloji ve tasarım dersinde kullanımı
- Öğrenme stilleri
- Araştırma teknikleri
- Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımları

- Aile ve çevrenin öğrenmeye etkisi (okul- aile ve çevre ile işbirliği), olumlu davranış kazandırmada ailenin rolü ve strateji geliştirme
- Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri
- Sınıf yönetimi

Dünyada eğitimin gereklilikleri, ve standartları, değişen ekonomik ve teknolojik beklentiler yönünden belirlenmektedir. Avrupa birliği ülkeleri arasında özellikle Amerika'daki bilimsel ve teknolojik gelişmişlik seviyesini yakalamak ve çağın ilerisine geçebilmek amacıyla başlatılmış olan ve çerçeve programları olarak isimlendirilen araştırma alanlarında öncelikli alanlar olarak belirlenen sağlık, gıda, tarım, balıkçılık ve biyoteknoloji, bilgi ve iletişim teknolojileri, nanobilimler, nanoteknolojiler, malzemeler ve yeni üretim teknolojileri, enerji, çevre, ulaştırma, sosyo-ekonomik ve beşeri bilimler, güvenlik ve uzay konuları yer almaktadır. Öte yandan ülkemizin içinde bulunduğu teknolojik gelişmişlik düzeyi, devlet planlama teşkilatı tarafından yayınlanan veriler belirleyici öge kabul edilerek çizelge 1, 2, 3 ve 4'te sunulmuştur.

Çizelge 1. İmalat sanayi üretiminde başlıca sektörlerin payları

Üretimde pay (%)	2000	2002
(*)		
Gıda	20,1	20,9
Tekstil-giyim	20,2	21,5
Kimya	7,2	6,9
Otomotiv	6,5	4,8
Petrol ürünleri	5,9	6,9
Demir-çelik	4,6	4,9

(*) 1998 yılı fiyatlarıyla

Kaynak: tc devlet planlama teşkilatı

Tablo 1 incelendiğinde, imalat sanayi üretiminde 2000 ve 2002 yıllarında ülkemizde birinci sırayı tekstil-giyim (%20,2 ve %21,5), ikinci sırayı ise gıda (%20,1 ve %20,9) almaktadır.

Çizelge 2. İmalat sanayii ihracatında cari fiyatlarla temel sektörlerin payları

İhracatta pay (%)	2000	2002
Tekstil-giyim	39,5	36,9
Demir-çelik	7,4	8,1
Otomotiv	6,4	10,7
Gıda	6,0	4,9

Kaynak: tc devlet planlama teşkilatı

Ülkemizde imalat sanayii ihracatında temel sektörler içinde, tablo 2’de görüldüğü gibi, 2000 ve 2002 yıllarında ilk sırayı tekstil-giyim (%39,5 ve %36,9) alırken gıda ihracatı (%6,0 ve % 4,9) ile dördüncü sırada yer almaktadır.

Çizelge 3. Ekonomi işbirliği ve kalkınma (oecd) sınıflandırmasına göre, ar-ge yoğunluğu (teknoloji) bakımından imalat sanayiinin üretim ve ihracat yapısında son dönemde gözlenen gelişmeler

Teknoloji (ar-ge yoğunluğu)

Üretimdeki pay (%)	1996	2000
Düşük teknoloji	73,6	72,2
Orta teknoloji	21,6	22,9
Yüksek teknoloji	4,8	4,9
Toplam	100,0	100,0

İhracattaki pay (%)	1996	2001
Düşük teknoloji	73,3	63,2

Orta teknoloji	20,1	26,5
Yüksek teknoloji	6,6	10,3
Toplam	100,0	100,0

Kaynak: TC devlet planlama teşkilatı

Ekonomi işbirliği ve kalkınma teşkilatı (OECD) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, teknoloji içerikli ar-ge yoğunluğu bakımından imalat sanayinin üretim ve ihracat yapısındaki payı tablo 3'te verilmiştir. 2000 verilerine göre, ülkemizde imalat sanayinin üretimdeki payını % 72,2 düşük teknoloji, %22,9 orta teknoloji ve ancak % 4,9 ileri teknoloji oluşturmaktadır. Teknolojinin 2001 yılındaki ihracattaki payını incelediğimizde ise benzer şekilde % 63,2 ile düşük teknoloji, %26,5 ile orta teknoloji ve % 20,3 ile ileri teknoloji yer almaktadır.

Çizelge 4. Öncelikli teknoloji faaliyet alanları ve öncelikli teknoloji alanları

Öncelikli teknoloji faaliyet konuları	Öncelikli teknoloji alanları
1. Bilgi yoğunluğu ve katma değeri yüksek ürünler geliştirebilme ve tüketim malları için küresel bir tasarım ve üretim merkezi olma	1. Bilgi ve iletişim teknolojileri
2. Tarıma dayalı üretimde rekabetçi olabilme	2. Biyoteknoloji ve gen teknolojileri
3. Uzay ve savunma teknolojileri geliştirmede yetkinleşme	3. Malzeme teknolojileri
4. Esnek üretim – esnek otomasyon süreç ve teknolojilerini geliştirmede yetkinleşme	4. Nanoteknoloji
5. Temiz üretim yapabilme yeteneği kazanma	5. Tasarım teknolojileri
6. Malzeme teknolojilerini geliştirebilme yeteneğini kazanma	6. Mekatronik
7. Sağlık ve yaşam bilimleri alanında yetkinleşme	7. Üretim süreç ve teknolojileri
8. Çağdaş ve güvenli ulaştırma sistemleri	8. Enerji ve çevre teknolojileri

<p>geliştirme yeteneği kazanma</p> <p>9. Gıda güvenliği ve güvenilirliğini sağlama</p> <p>10. Sağlıklı ve çağdaş kentleşme ve altyapısını kurabilme yeteneği kazanma</p> <p>11. Enerji teknolojilerinde yetkinlik kazanma</p> <p>12. Doğal kaynaklarımızı değerlendirebilecek yetkinliğe erişme</p> <p>13. Çevre teknolojilerinde yetkinlik kazanma</p> <p>14. Bilgi toplumuna geçiş için teknolojik altyapının güçlendirilmesi</p>	
---	--

Kaynak: TC devlet planlama teşkilatı

Devlet planlama teşkilatı'nın belirlediği öncelikli teknoloji faaliyet konuları arasında sağlık ve yaşam bilimleri, gıda güvenliği ve güvenilirliğini sağlama, çevre teknoloji, sağlıklı ve çağdaş kentleşme gibi başlıklar öne çıkarken, öncelikli teknoloji alanlarında ülkemiz ihtiyaçları çerçevesinde, bilgi ve iletişim teknolojileri, biyoteknoloji ve gen teknolojileri, malzeme teknolojileri, nanoteknoloji, tasarım teknolojileri, mekatronik, üretim süreç ve teknolojileri ve enerji ve çevre teknolojileri yer almaktadır.

Sonuç

Teknoloji, yaşamı kolaylaştırmak, yaşam kalitesini arttırmak amacıyla karşılaştığımız problemleri çözmek, doğa'yı kontrol altına almak için geliştirilen / yapılan üretimlerdir. Tasarım ise bu üretimlerin ön işlemidir. Hangi teknolojik üretim olursa olsun, var olan tüm bilim dallarını belli boyutlarda kullanır. Çünkü, her teknolojik ürün insan yaşamını farklı açılardan etkiler.

Yeryüzündeki bütün programların incelenmesinden de anlaşılacağı gibi birbirinin aynı bir teknoloji eğitimi programından söz edilemez. Çünkü her ülkenin gelişmişlik düzeyi, faaliyet alanları ve teknoloji talebi farklılık göstermektedir. Program o ülkenin kendi özel koşullarına göre şekillenmektedir. Ancak tüm dünya ülkelerinde teknoloji - tasarım programının temel amacı, teknoloji okuryazarlığıdır. Yani, kullanımda olan

teknolojik ürünleri algılama, anlama, kullanma ve gelişmesini talep etme yeterliliğini kazandırmaktır. Teknoloji eğitimi, bir alanda yoğun bilgi ve beceri kazanmayı gerektiren mesleki eğitim değildir.

Devlet planlama teşkilatı'nın çizelgelerine bakıldığında ülkemizin teknolojik düzeyi görülmektedir. Ülkemizde endüstriyel üretim teknolojilerinde en yüksek payı gıda ve tekstil – giyim sektörü almaktadır. İhracatta ise %37'lik pay ile tekstil – giyim alanı en büyük paya sahip olan sektördür.

Ekonomik işbirliği ve kalkınma teşkilatı (OECD) sınıflandırmasına göre ülkemizde üretimde yüksek teknolojinin payı % 5, düşük teknolojinin payı % 73 olarak görülmektedir. İhracatta ise düşük teknolojinin payı %64, yüksek teknolojinin payı % 10'dur.

Teknoloji ve tasarım dersi ilköğretim öğrencileri için düzenlenmiş bir öğretimdir. Öğrencinin karşılaştığı sorunlar ve çözmesi gereken problemler yakın çevresine ilişkindir. O nedenle öğrenci evde, okulda ve boş zaman faaliyetlerinde karşılaştığı sorunların çözümüne karşı çok daha duyarlı ve hazırdır. Devlet planlama teşkilatı'nın öncelikli faaliyet alanlarına ilişkin çizelge, öncelikleri işaret etmektedir. Öğrenciler elbette ki tüm öncelikli teknoloji alanlarına yönlendirileceklerdir. Ancak sağlık ve yaşam bilimleri, gıda güvenliği ve güvenilirliğini sağlama, doğal kaynakları değerlendirme, çevre teknolojilerinde yetkinlik, bilgi ve iletişim teknolojileri gibi alanlara içinde buldukları yaşama alanları açısından daha yakın durumdadırlar.

Milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu teknoloji ve tasarım dersi öğretimi programını belirlemiştir. Programın özgün bir değere ulaşması ancak ve ancak eğitim yönteminin doğru seçilmesi ile mümkündür. Teknoloji ve tasarım dersi eğitimi, çocuğun en yakın çevresine ilişkin problemlerin çözümüne dönük, öğrenci merkezli öğretim yaklaşımı yöntemi ile yapılmalıdır.

Teknoloji eğitiminin tüm dünya ülkelerinde uygulanış biçimi, türkiye'nin günümüzdeki dpt verileri, üretim teknolojileri, ihracat alanları ve bu konudaki gelişmişlik düzeyi, toplumumuzun kültürel yapısı, gereksinimleri ve bu konuda yapılan daha önceki çalışmalar dikkate

alınarak geliştirilen teknoloji ve tasarım öğretmenliği programı taslağı aşağıda sunulmuştur.

Teknoloji ve tasarım dersi taslak programı

	TUK		TUK
Matematik	303	Temel biçimlendirme	223
Fizik	303	Genel işletme	303
Biyoloji	303	Genel hukuk	303
Genel ekonomi	303	Ekonomi	303
Temel eskiz ve çizim	223	Kimya	303
Tbtk	120	Kaynak yönetimi	303
Teknoloji insan çevre	303	Yaratıcılık eğitimi	303
Felsefe	202	Araç teknolojisi	202
Sosyoloji	202		
	22		23
Temel tasarım	223	Bilgisayar destekli tasarım	223
Tüketim ekonomisi	202	Programlama dilleri II	122
Programlama dilleri I	223	Web tasarımı	122
Girişimcilik	202	İletişim teknolojisi	425
Üretim prosesleri	303	Yapı teknolojisi	425
Grafik	223	Seçmeli alan dersi (iletişim	223
Atık ve artıkların değerlendirilmesi		Teknolojisi alanı)	
Proje	223	Seçmeli alan dersi (yapı	223
	22	Teknolojisi alanı)	23
Endüstriyel tasarım	223	Ergonomi	303
Biyoteknoloji	425	Toplam kalite yönetimi	303
Gıda ve beslenme	425	Uzay ve havacılık teknolojisi	425
Nanoteknoloji	223	Nükleer teknoloji	425
Seçmeli alan dersi		Seçmeli alan dersi (uzay ve	223
Alanı)	223	Havacılık teknolojisi alanı)	223
Seçmeli alan dersi (gıda ve		Seçmeli alan dersi (nükleer	223
beslenme teknolojisi alanı)	223	Teknoloji alanı)	
	22		22
Pazarlama	303	Maliyet hesaplamaları	303
İş etüdü	303	İş güvenliği	303
Ulaşım teknolojisi	425	Tekstil teknolojisi	425
Barınma teknolojisi	425	Oyun teknolojisi	425
Toplumsal projeler	223	Seçmeli alan dersi (tekstil	223
Seçmeli alan dersi (ulaşım		Teknolojisi alanı)	

Teknolojisi alanı)	223	Seçmeli alan dersi (oyun	223
Seçmeli alan dersi		Teknolojisi alanı)	
Teknolojisi alanı)	223		
	25		22

Kaynaklar

Anonim, (1996). "**technology for all americans: a rationale and structure for the study of technology.**" International technology education association. Reston, va.

Anonim, (2000). "teknoloji çalışmaları için içerik" – "**standards for technological literacy - content for the study of technology international technology educational association**"– itea 2000.

Anonim (2006a). **Teknoloji ve tasarım, ilköğretim teknoloji ve tasarım dersi öğretim programı ve kılavuzu (6,7 ve 8. Sınıflar)**, milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu başkanlığı, Ankara.

Anonim, (2006b). "**Avrupa birliği müzakere sürecinde "eğitim ve kültür"**", ekonomi politikaları araştırma enstitüsü politika notları Türkiye ekonomi politikaları araştırma vakfı (tepav|epri) – ab çalışma grubu, 1–17.

Baron, G.L., (2004) "**uteacher: teachers' professional profile in ict for education in france**" working document revised version, 09/08/04

Black, P. (1998). "**an international overview of curricular approaches and models in technology education**", journal of technology studies, winter-spring 1998, 24-30.

Doğan, h., (1983). "**teknoloji eğitimi**", a.ü. eğitim bilimleri fakültesi, no:128, Ankara

Erdoğan, s., şimşek, h., (1997) "**iş eğitimi (teknoloji eğitimi) öğretmen adaylarının öğretmelik mesleğine ilişkin görüşleri**",

uluslararası öğretmen yetiştirme sempozyumu, 18 Mart üniversitesi, Çanakkale.

Erekson, T., Shumway, S., (2006). "**integrating the study of technology into the curriculum: a consulting teacher model**", journal of technology education, 18(1).

Johnston, r., 2005. "**technology planning in major asian countries: an analysis of recent foresight reports from china and india & comparison with japan and korea**", australian centre for innovation, university of sydney.

Murata, S., Stern, S. (1993). "**technology education in japan**", journal of technology education , 5 (1).

Qualifications and curriculum authority

http://www.qca.org.uk/printable.html?url=/10080_10494.html&title=primary%20design%20and%20technology

Rasinen, A. (2003). "**an analysis of the technology education curriculum of six countries, journal of technology education**", 15 (1).

Şenel, A., Gençoğlu, S. (2003). "**küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi**" gazi üniversitesi endüstriyel sanatlar eğitim fakültesi dergisi, 11 (12): 45-65.

Uluğ, (2003), "**ilköğretimde teknoloji eğitimi**", milli eğitim bakanlığı yayınları: 3452 süreli yayınlar dizisi:124

www.tdk.gov.tr (erişim tarihi:15.05.2007)

www.skolverket.se/sb/d/354 (erişim tarihi:16.05.2007)

Yazıcıoğlu, y., (1990). "**teknoloji ve endüstri eğitimi**", araştırma aylık bilim ve teknoloji dergisi, cilt 2, sayı 24.

Yazıcıoğlu, Y., Erdoğan, S., Gölge, E., (2000). "**ülkemizde iş eğitimi (teknoloji eğitimi dersine) ilişkin mevcut durumun ortaya çıkarılması ve problemlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma**", MEB, Ankara, 2000.

Yazıcıoğlu, y., s. Erdoğan ve e. Gölge, (2002a). "**Türkiye'de ilköğretim okullarına devam eden öğrencilerinin iş eğitimi (teknoloji eğitimi) dersine ilişkin görüşleri**" XI. Eğitim bilimleri kongresi, yakın doğu üniversitesi, Lefkoşa, KKTC.

Yazıcıoğlu, y., s. Erdoğan ve e. Gölge, (2002b). "**Türkiye'de ilköğretim okullarına devam eden öğrencilerin velilerinin iş eğitimi (teknoloji eğitimi) dersine ilişkin görüşleri**" XI. Eğitim bilimleri kongresi, yakın doğu üniversitesi, Lefkoşa, KKTC.