



## ÜNİVERSİTELERDE TEKNOLOJİ VE TASARIM ÖĞRETMENLİĞİ BÖLÜMLERİNİN KURULMASI

Mesut ÜNLÜ \*

Demet (SOMUNCUOĞLU) ÖZERBAŞ\*\*

### ÖZ

Bu çalışma, üniversitelerin bünyelerinde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin kurulmasının önemini vurgulamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Sürekli gelişen teknoloji ve değişen bilgi ortamında tüm bireylerin, iş ve eğitim dünyasının taleplerine uygun 21. yüzyıl becerileri olarak tanımlanan dinamik becerilere sahip olmaları önemli görülmektedir. Ülkemizde bazı dersler, 21. yüzyıl becerilerinin “bilgi, medya ve teknoloji” alanında yer alan temel becerilerin öğretimini sağlayacak şekilde ortaokullarda okutulmaya başlamıştır. Bu derslerden biri de Teknoloji ve Tasarım dersi. Toplumda ait her türlü etkinliğin iyileştirilmesinde bir süreç olarak karşımıza çıkan teknoloji ve tasarım konusunda öğrencilerin farkındalıklarının artırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak, ülkemizde henüz hiçbir üniversitenin bünyesinde bu dersin öğretmenlerini yetiştirecek bölümler kurulmamıştır. Resmî kurumlara ait basılı kaynaklar ile Web sitelerinden erişilen çevrimiçi belgelerin incelendiği çalışma sonucunda, Teknoloji ve Tasarım öğretmenliğinin Millî Eğitim Bakanlığı tarafından en çok ihtiyaç duyulan yirmi öğretmenlik alanından biri olarak kabul edildiği görülmüştür. Ayrıca, çalışma sonucunda Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümünün, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı’na üniversitelerde açılmasına onay verilen beş bölümden biri olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Bu nedenle, üniversitelerde öğrencilerin teknoloji ve tasarım konusunda farkındalıklarına katkı sağlayacağı değerlendirilen Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin kurulmasının yanı sıra teknoloji ve tasarım dersinin bu bölümden mezun öğretmenler tarafından verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan, üniversitelerin Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin mezun vermeye başlaması ile birlikte atanma önceliğinin bu bölümlere verileceği ve bu bölüm mezunlarının büyük bir atanma oranı ile kadroya alınacağı değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji, tasarım, teknoloji ve tasarım eğitimi, 21. yüzyıl becerileri, 21. yüzyıl öğrenme çerçevesi

## ESTABLISHMENT OF TECHNOLOGY AND DESIGN TEACHER SECTIONS IN UNIVERSITY

### ABSTRACT

This study was carried out to emphasize the significance of setting up Technology and Design teacher sections in universities. Nowadays information technology is changing perpetually; all individuals should have 21<sup>st</sup> century skills, demanded by business and education world. For this reason, some lessons related with information, media and technology skills are taught in secondary schools in our country starting from the year 2000’s. Technology and Design lesson is accepted as one out of these lessons. It is thought that it is important to raise the awareness of the students about technology and design, which is anticipated as a process that improves student’s creativity. On the other hand, no sections have been set up in any university to train the teachers of these lessons. This study was conducted as a qualitative research. During this study, firstly official documents were obtained from the websites of official institutions. Secondly, printed resources were collected from official institutions and all these materials were reviewed according to the qualitative research principles. Study results showed that Technology and Design teacher section in the next decade was determined as one of the twenty teacher branches. On the other hand, Technology and Design teacher section in the next decade has been one of the five sections approved by Higher Education Council. Therefore, setting up Technology and Design teacher sections in universities was proposed, and attaining this goal was seen very significant in terms of maintaining students’ awareness related with technology. On the other hand, it is considered that graduates of Technology and Design sections established in universities will be assigned as teacher with a great assignment rate in near future.

**Keywords:** Technology, design, technology and design education, 21<sup>st</sup> century skills, framework for 21<sup>st</sup> century learning,

\*Yrd.Doç.Dr., Ufuk Üniversitesi İİBF, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, mesut.unlu@ufuk.edu.tr

\*\* Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, demetozerbas@gmail.com

## 1. GİRİŞ

En yalın ifadeyle, “bilimsel ya da diğer sistematik bilgilerin pratik alanlara sistemli bir şekilde uygulanması” (Galbraith, 1967) olarak tanımlanan teknoloji, günlük yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Teknolojik gelişmelerde yaşanan hızlı değişim, insanların teknoloji kavramını ve ürünlerini tanımlarını, hayatlarını kolaylaştıracak düzeyde teknolojik ürünleri kullanabilmelerini ve teknolojik gelişmeler konusunda farkındalık sahibi olmalarını gerekli kılmıştır. Günümüzde teknoloji kavramının ayrılmaz bir parçası olarak düşünülen tasarım kavramı ise bir varlığın ya da nesnenin oluşturulmasını içeren düşünce süreci olarak tanımlanmaktadır (Miller, 2005). Tasarım ve tasarım eğitimi konusunda çağımızın en etkili filozoflarından Schon (1983) ise bilişsel bir süreç olarak değerlendirdiği tasarım sürecinde, tasarımcının çizerken düşünme eylemi içerisinde bulunduğunu belirtmiş ve bu durumu “eylemle yansıtma” (reflection in action) olarak tanımlamıştır. Diğer taraftan, teknolojik bir sürece bağlı olarak oluşturulan ürünlerin kalitesini artırmak için gerçekleştirilen faaliyetler ve süreç olarak da tanımlanan tasarım, bir çeşit problem çözme süreci olarak düşünülebilir (Newel ve Simon, 1972; Ocak, 2011). Ortaokul Teknoloji ve Tasarım Dersi (7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı incelendiğinde, hayatımızı kolaylaştıran birçok yeniliğin, bilimsel araştırmalarla geliştirilen teknolojilerin tasarım yolu ile ürün hâline gelmesi sonucunda ortaya çıkmasında etkin bir rol oynadığı görülmektedir. Ayrıca, Teknoloji ve Tasarım Dersi ile bilimsel araştırma, teknoloji ve tasarım arasındaki ilişkileri açıklamanın ve bu konuda farkındalık yaratmanın hedeflendiği belirtilmektedir (MEB, 2016). Sonuç olarak, teknoloji ve tasarım arasında yakın bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Ayrıca, uygun öğrenme ortamların öğrencilerin farklılıkları bulma, hayal kurma, sorgulama, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, akıl yürütme, problem çözme gibi üst düzey zihinsel becerilerinin gelişimine katkı sağlayacağı söylenebilir.

İçinde bulunduğumuz çağa adını veren bilgi, dünya ekonomileri için yaşamsal önem taşıyan bir kaynak olmanın yanı sıra teknolojik ve bilimsel değişimin en önemli unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Kuşkusuz, sürekli gelişen teknoloji ve değişen bilgi ortamında çalışan bireylerin, iş dünyasının taleplerine ve çağın gereklerine uygun dinamik becerilere sahip olmaları önemlidir. Modern ekonomide pek çok becerinin raf ömrünün kısaldığını vurgulayan Sennett (2011), yakın bir gelecekte çalışanların ortalama olarak her sekiz, on iki yılda bir yeniden eğitilmeleri gerektiğini belirtmektedir. Başka bir ifadeyle, bilişim çağında gereksinim duyulan insan becerileri sürekli olarak değişmekte, hemen her alanda yüksek düzeyde nitelikli insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu düşünceyle kurucuları arasında eğitimciler, eğitim uzmanları, iş dünyasının önemli liderleri vb. paydaşların bulunduğu P21 (Partnership 21 for 21st Century Learning) 21. Yüzyıl Öğrenme Ortaklığı adı altında bir örgüt oluşturulmuştur. Kurulan örgütün çalışmaları sonucunda, öğrencilerin iş ve günlük hayatlarında başarılı olmaları için ihtiyaç duydukları bilgi, beceri, uzmanlık ve destek sistemlerini tanımlayan “21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi” geliştirilmiştir (P21, 2016). “21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi” ile belirlenen bu beceriler; “yaşam ve kariyer becerileri”, “öğrenme ve yenilik becerileri” ile “bilgi, medya ve teknoloji becerileri” olmak üzere üç ana başlık altında sınıflandırılmaktadır (Silva, 2008; Dede, 2009; Partnership For 21<sup>st</sup> Century Skills, 2016). P21 21. yüzyıl öğrenmesi için oluşturulan ortaklığa ve bu ortaklık tarafından

geliştirilen 21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesine girdileri ile destek veren 27 kuruluş arasında; Apple, Ford, Intel, Walt Disney vb. iş dünyasının tanınmış firmaları yanı sıra ülkemizden Bahçeşehir K-12 okulları da bulunmaktadır (P21, 2016). Öğrencilerin içinde bulunduğumuz çağın adı ne olursa olsun modern dünyanın sürekli ve hızlı bir şekilde değişen teknolojik gelişmeleri ve bilgi yığını ile başa çıkabilmeleri için 21. yüzyıl becerilerini kazanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir.

21. yüzyılda insanlar, içerik olarak zengin bilgi ortamlarına erişebilecekleri, teknoloji araçları ile iş birliği yapabilecekleri ve bilgi paylaşım ortamlarına bireysel katkıda bulunabilecekleri teknoloji ve medya endeksli bir çevrede yaşamaktadırlar. Bu nedenle, günümüz insanlarının;

- Bilgi Okuryazarlığı
- Medya Okuryazarlığı
- Bilgi İletişim ve Teknoloji (BİT) Okuryazarlığı vb. bir dizi işlevsel ve eleştirel becerilere sahip olmaları gerekmektedir (P21, 2016).

Alan yazında bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, dijital okuryazarlık vb. olarak tanımlanan farklı kavramlar bulunmaktadır. Tüm bu kavramları altında barındıran bir üst kavram olan bilgi iletişim ve teknoloji (BİT) okuryazarlığı 21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesine göre:

- Teknolojiyi Etkin Bir Biçimde Kullanma
- Bilgiyi araştırma, düzenleme, değerlendirme ve iletme aracı olarak teknolojiyi kullanma
- Bilginin ekonomik kullanımına yönelik olarak, bilgiye erişme, bilgiyi yönetme, birleştirme, değerlendirme ve oluşturma amacıyla sayısal teknolojileri (bilgisayar, PDA, medya oynatıcılar, GPS, vb.), iletişim/ağ araçları ile sosyal ağları uygun bir biçimde kullanma
- Bilgi teknolojilerine erişim ve kullanıma yönelik olarak, etik/yasal konularda temel bir anlayışa sahip olma becerileri olarak tanımlanmaktadır (P21, 2016).

Sürekli gelişim ve değişimin yaşandığı bilişim çağında temel görevi toplumun kazanımlarını, değerlerini ve birikimlerini gelecek kuşaklara aktarmak (Schlechty, 2011) olan eğitim dünyasının bu hızlı değişime ayak uydurması bir zorunluluk olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişimler her şeyi olduğu gibi eğitim kurumlarını da yapı ve işlev olarak etkilemiştir. Bu nedenle, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 21. yüzyıl becerileri kapsamında öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji alanında yer alan becerilerin öğretimini sağlayacak bazı dersler müfredata alınmıştır. Bu derslerden bir tanesi, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi. Günümüzde, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi ortaokulların 5 ve 6. sınıflarında zorunlu ders, 7 ve 8. sınıflarında ise seçmeli ders olarak verilmektedir (MEB Basın Açıklaması, 2015). Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin öğretimi için okutulan bir diğer ders ise Teknoloji ve Tasarım dersi. Ülkemizde ilköğretim okullarının 6, 7, 8. sınıflarında 2006-2007 öğretim yılından itibaren okutulmaya başlayan Teknoloji ve Tasarım dersi, zorunlu eğitimin kademeli olarak 12 yıla çıkarıldığı 2014 yılından itibaren, ortaokul 7 ve 8. sınıflarda haftalık 2 ders saati uygulanacak şekilde düzenlenmiştir (MEB, 2013).

21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi” ile belirlenen “öğrenme ve yenilik becerileri”

- Yaratıcılık ve Yenilik

- Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme
- İletişim
- İş birliği gibi alt beceri alanlarını kapsamaktadır.

Öğrenme ve yenilik becerileri alanında yer alan yaratıcılık ve yenilik beceri alanlarının doğrudan tasarım ile ilişkili olduğu, Teknoloji ve Tasarım dersi öğretim programı ve kılavuzunda şu şekilde belirtilmektedir (MEB, 2006).

“Teknoloji ve tasarım birbirini doğrudan etkileyen kavramlardır. İkisi arasındaki ilişki özne ile nesne arasındaki ilişki gibidir. Bu ilişkide öncelikli zihinsel süreç olarak yaratıcılık, karşımıza çıkmaktadır. Teknoloji ve tasarım ilişkisinin geliştirilmesi bireyin yaratıcılık düzeyinin geliştirilmesi ile mümkün olabilir. Yaratıcılığın geliştirilebilmesi dış uyarılara açık ve alıcı olmakla birlikte duygu, istek, hayal gücü ve iç tepkilerinin de bilincinde olmasını gerektirmektedir (Çellek, 2003).”

Bilgi ve teknolojiye büyük gelişmelerin yaşandığı yüzyıl; hayat boyu öğrenme alışkanlığının yerleştiği, öğrenen birey, öğrenen toplum düşüncesinin etkin olduğu bir hayat tarzını gerekli hale getirmiştir. Diğer taraftan aynı yüzyıl, bilginin temel güç ve başlıca sermaye kaynağı olarak kabul edildiği bilgi toplumu çağı olarak da adlandırılmaktadır. Böyle bir dönemde geçerli bilginin üretilmesi ve kullanılması önemlidir. Bilgi toplumunda birey bilim dünyasının verilerini anlamak, yorumlamak, kullanmak, yenilerini ortaya koymak, problem çözme yeteneği kazanmak durumundadır (Çalık ve Sezgin, 2005). Bu becerileri kazanabilmek için teknoloji ve tasarım dersinin öğrencilere önemli fırsatlar sunacağı düşünülmektedir.

Ortaokulda Teknoloji ve Tasarım dersi alan bir öğrencinin bilimsel araştırma, teknoloji ve tasarım arasındaki ilişkilerin neler olduğunu öğrenmesi ve bu konularda farkındalık sahibi olması hedeflenmektedir (MEB, 2015). Ayrıca, öğrenci başarısı üzerine olumlu katkıları nedeniyle teknoloji kullanımının büyük bir hızla yaygınlaşması, teknoloji öğretimin programlı bir şekilde yapılması gerektiğini ön plana çıkarmaktadır. Balcı ve Eşme (2001), teknolojinin genel eğitim programları arasında olması gerektiğini belirtirlerken;

- Eğitimin, çağdaş yaşamdan ve teknolojiden ayrı düşünülemeyeceğini,
- Teknolojinin eleştirel bakış açılarını geliştirerek yaratıcı kapasiteyi yükselttiğini,
- Teknolojinin zekâ ve yeterliliğin gelişmesine katkıda bulunduğunu,
- Teknoloji eğitiminin diğer dersleri tamamlayan bir yönünün olduğunu,
- Teknoloji eğitimi alan öğrencinin içinde yaşadığı teknik hayata uyum sağlayabileceğini vurgulamışlardır.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından, 31 Ekim 2011 tarihinde başlatılan “Öğretmen İstihdam Projeksiyonları, Stratejileri ve Sistemlerinin Geliştirilmesi Projesi” çalışmaları kapsamında temel eğitim ve orta öğretim kademelerinde yer alan kamu okullarında ve özel okullarda, 2023 yılına kadar ihtiyaç duyulacak alanlardaki öğretmen sayılarının bilimsel yöntemlerle kestirimi amaçlanmıştır. İlk çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre önümüzdeki yıllarda en çok ihtiyaç duyulan yirmi öğretmenlik alanının içerisinde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümünün de yer aldığı görülmektedir (MEB Basın Açıklaması, 2012). Diğer taraftan,

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından Millî Eğitim Bakanlığı projeksiyon çalışmaları esas alınarak, üniversitelerde aralarında Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümünün de bulunduğu beş bölümün açılmasına onay verilmiştir (YÖK, 2013). Kuşkusuz, Teknoloji ve Tasarım dersi program hedeflerine ulaşma açısından, teknoloji ve tasarım derslerinin Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü mezunu öğretmenler tarafından verilmesi büyük yarar sağlayabilir. Ancak, ülkemizde henüz hiçbir üniversitede, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü kurulmamıştır.

Topluma ait her türlü etkinliğin iyileştirilmesinde bir süreç olarak karşımıza çıkan teknoloji ve tasarım konusunda öğrencilerin farkındalıklarının artırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin kurulmasının bilgi toplumu olma yolunda hedefleri olan ülkemiz eğitim sistemlerinin gelişmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma, iki temel amacı gerçekleştirmek üzere gerçekleştirilmiştir. Bu amaçlar;

- Günümüzde, ortaokulların Teknoloji ve Tasarım öğretmeni ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan çalışmaları ortaya koymak,
- Üniversitelerin bünyelerinde, ortaokul öğrencilerinin teknoloji ve tasarım konusunda farkındalıklarına katkı sağlayacağı değerlendirilen Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin kurulmasının önemini vurgulamak olarak belirlenmiştir.

## 2. YÖNTEM

Nitel araştırma yöntemine uygun olarak gerçekleştirilen çalışmada, resmî kurumların basılı kaynakları ile çevrimiçi kaynaklarından (Web siteleri) elde edilen veriler doküman incelemesi yoluyla analiz edilmiştir. En genel anlamıyla, doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin ayrıntılı analizini ve uygun sentezlemeyi kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Bu çalışmada veriler iki farklı yöntem kullanılarak elde edilmiştir. İlk veri toplama yönteminde, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü ile ilgili Millî Eğitim Bakanlığı, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı vb. kurumlarca yayınlanan basılı kaynaklar (kurul kararı, tebliğler dergisi, yönetmelik, program kitabı vb.) incelenmiştir. İkinci yöntemde ise yine Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü ile ilgili kurumlara ait çevrimiçi kaynaklar (Web siteleri, çevrimiçi belgeler vb.) kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından, 31 Ekim 2011 tarihinde başlatılan “Öğretmen İstihdam Projeksiyonları, Stratejileri ve Sistemlerinin Geliştirilmesi Projesi” çalışmaları kapsamında temel eğitim ve orta öğretim kademesinde bulunan kamu ve özel okullarında, 2023 yılına kadar ihtiyaç duyulacak alanlardaki öğretmen sayılarının belirlenmesi için projeksiyon çalışması yürütülmüştür. Gerçekleştirilen projeksiyon çalışmaları sonucunda önümüzdeki

yıllarda en çok ihtiyaç duyulan yirmi öğretmenlik alanı belirlenmiştir. Bu alanlar (MEB Basın Açıklaması, 2012);

- Rehber Öğretmen
- İlköğretim Matematik Öğretmenliği
- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği
- Türkçe Öğretmenliği
- Beden Eğitimi Öğretmenliği
- Fen ve Teknoloji Öğretmenliği
- Sosyal Bilgiler Öğretmenliği
- İngilizce Öğretmenliği
- Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği
- Almanca Öğretmenliği
- Görsel Sanatlar/Resim Öğretmenliği
- Müzik Öğretmenliği
- Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği
- Biyoloji Öğretmenliği
- Matematik Öğretmenliği
- Coğrafya Öğretmenliği
- Kimya Öğretmenliği
- Fizik Öğretmenliği
- Felsefe Öğretmenliği
- Tarih Öğretmenliği alanlarıdır.

Gerçekleştirilen projeksiyon çalışması sonucunda önümüzdeki yıllarda en çok ihtiyaç duyulan yirmi öğretmenlik alanlarından birinin de Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, Yükseköğretim Kurumu Başkanlığı tarafından üniversitelerin Eğitim Fakültelerinde beş bölümün açılmasına onay verilmiştir (YÖK, 2013). Bu bölümler;

- Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (Rehber Öğretmen)
- İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi
- İlköğretim Matematik Öğretmenliği
- Özel Eğitim Öğretmenliği
- Teknoloji Tasarım Öğretmenliği olarak belirlenmiştir.

Bu alanlardan bir tanesinin de Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü olduğu görülmektedir.

Ülkemizde 112 devlet üniversitesi ile 71 vakıf üniversitesi bulunmaktadır. Ancak, bu üniversitelerin bünyelerinde bulunan bölümler incelendiğinde elde edilen bulgular, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü açan ya da açmayı planlayan üniversite bulunmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, bu üniversitelerin dışında kalan Yakın Doğu Üniversitesinin (KKTC) 2015 yılı başından itibaren Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü kuruluşu için çalışmalara başladığı ve üniversitenin Web sitesinde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği

bölümünün tanıtımı ile ilgili bilgilere yer verildiği görülmektedir (Yakın Doğu Üniversitesi, 2015).

Günümüzde, Millî Eğitim Bakanlığı Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen ihtiyacını, üniversitelerin farklı program ve alanlarından mezun olan öğretmenleri görevlendirerek karşılamaktadır. Bu alanlar;

- Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği
- İş ve Teknik Eğitimi Öğretmenliği
- Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü
- Endüstriyel Tasarım Bölümü
- Çiçek-Örgü-Dokuma Öğretmenliği bölümleri olarak belirlenmiştir (MEB, 2014).

Diğer taraftan, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Teknoloji ve Tasarım Alanına eğitim kurumlarının ihtiyacına göre farklı alanda çalışan öğretmenlerin alan değişikliklerinin yapılabileceğini belirtilen aşağıdaki kararlar alınmış ve farklı atama dönemlerinde bu uygulamayı hayata geçirmiştir (MEB, 2014).

“**Geçici Madde 4 - (1)** “İş Eğitimi (İş ve Teknik Eğitimi, Ev Ekonomisi, Ticaret)” alan öğretmenliğine, 2.07.2004 tarihli ve 119 sayılı Kurul kararı eki çizelgede kaynak gösterilen yükseköğretim programlarında 2009 - 2010 Öğretim Yılı ve daha önceki öğretim yıllarında öğrenim görmekte olup bu programlardan mezun olanların, “Teknoloji ve Tasarım” alanı öğretmenliğine atanmalarına herhangi bir öncelik tanınmadan devam edilir. (2) Ayrıca 2009 - 2010 Öğretim Yılından önce Resim-İş Öğretmenliği Bölümünden mezun olanlar ile bu öğretim yılında adı geçen bölüme kayıtlı olup mezun olanlar Teknoloji ve Tasarım Alanı Öğretmenliğine herhangi bir öncelik tanınmadan atanırlar.”

“**Geçici Madde 8 - (1)** Sınıf öğretmeni olarak görev yapmakta iken 540 saatlik “Zihin Engelliler Sınıfı Öğretmenliği Eğitimi Programı”nı başarıyla tamamlayanların Zihin Engelliler Sınıfı Alanına, öğretmen olarak görev yapmakta iken 90 saatlik “Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği Eğitim Programı”nı başarıyla tamamlayanların Teknoloji ve Tasarım Alanına eğitim kurumlarının ihtiyacına göre alan değişikliği yapılabilir.”

Bununla birlikte, Bakanlar Kurulu’nun 2/11/2009 tarih ve 2009/15546 sayılı kararı ile 8/8/2012 tarih ve 2012/3618 sayılı kararı sonucunda; Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen ihtiyacını karşılayan Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği, Endüstri Ürünleri Tasarımı vb. bölümleri bünyesinde barındıran Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi ile Anadolu Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu vb. yükseköğretim kurumları kapatılmıştır. Ayrıca, Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından 2015, 2016 yılları için düzenlenen “Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sistemi Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu” incelendiğinde, kapanan veya kapanma sürecinde olan bu bölümlere herhangi bir kontenjan verilmediği görülmektedir (YÖK, 2015; YÖK, 2016). Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen ihtiyacını karşılayan bu bölümlerin kapanması sonucunda yakın bir gelecekte Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Teknoloji ve Tasarım dersi

öğretmen ihtiyacını gidermeye yönelik farklı alanlardan kurum içi atama vb. başka projelerin hayat geçirilebileceği düşünülmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmeni ihtiyacını karşılamak için açılan kadrolara 2010-2016 döneminde farklı öğretmenlik alanlarından yapılan başvuru sayıları ve atama yapılan kadro miktarları, Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1 : 2010-2015 Dönemi Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretmenliği Başvuru Sayıları ve Atama Yapılan Kontenjan Sayıları**

	Başvuru Sayısı	Toplam Başvuru	Gerçekleşen Atama Sayısı	Toplam Atama	Atanma Yüzdesi (%)
2010 İlk Atama	489		173		
2010 Haziran	145	1.153	134	308	26,71
2010 Aralık	519		1		
2011 Haziran	506		429		
2011 Temmuz	18	634	18	549	86,59
2011 Ağustos	110		102		
2012 Şubat	48	724	47	685	94,61
2012 Ağustos	676		638		
2013 Eylül	152	276	146	154	55,76
2013 Eylül Ek	124		8		
2014 Şubat	191	1.848	99	297	16,07
2014 Eylül	1.657		198		
2015 Şubat	1.257	2.614	119	419	16,02
2015 Eylül	1.357		300		

Kaynak: MEB İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü (2016)

Tablo 1’de yer alan veriler analiz edildiğinde, 2014 ve 2015 yılı atama dönemleri hariç, Teknoloji ve Tasarım öğretmenliği için yapılan atamaların büyük bir yüzde ile gerçekleştiği görülmektedir. Örneğin, 2012 atama dönemlerinde, Teknoloji ve Tasarım öğretmenliği için başvuruda bulunan 724 adayın 685’inin (%94,61) ataması gerçekleşmiştir. 2014 ve 2015 yıllarında atama yüzdelerinde meydana gelen azalmada, kurum içi eğitimleri başarıyla tamamlayan sınıf öğretmenlerinin Teknoloji ve Tasarım öğretmeni olarak atanması ile ilgili Millî Eğitim Bakanlığı tarafından alınan kararın etkili olduğu düşünülmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2016 Şubat atama döneminde 104 farklı öğretmenlik alanına, 30.000 öğretmen ataması yapılmıştır. Bu dönemde Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmenliği için 287 atama gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan, 2016 Ekim atama döneminde Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmenliği için sözleşmeli öğretmen olarak 105 atama yapılmıştır (MEB İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü, 2017). Bu bulgu, kurum içi eğitimler sonucunda yapılan alan değişikliği atamalarına rağmen, Teknoloji ve Tasarım öğretmenliği alanına yapılan atama miktarının her yıl artma eğiliminde olduğunu göstermektedir.



Ülkemizdeki nüfus artışına bağlı olarak oluşan ortaokulların okullaşma oranı ile ilgili tanımlayıcı bilgiler, son 4 yılı kapsayacak şekilde, Tablo 2’de gösterilmiştir. Okullaşma oranı (“enrolment rate/schooling ratio”); ülkelerin eğitim çağındaki nüfusun eğitim ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayabildiğini gösteren göstergelerdir (Günay ve Günay, 2016).

**Tablo 2 : Ülkemizdeki Ortaokulların Okullaşma Oranına Ait Tanımlayıcı Bilgiler**

	Okul Sayısı	Öğretmen Sayısı	Öğrenci Sayısı	Derslik Sayısı	Şube Sayısı
2012 - 2013	16.987	269.759	5.566.986	124.584	193.079
2013 - 2014	17.019	280.804	5.478.399	128.551	195.273
2014 - 2015	16.969	296.065	5.278.107	147.693	201.220
2015 - 2016	17.343	322.680	5.211.506	164.943	205.981

Kaynak: TÜİK (2015)

Tablo 2’deki veriler analiz edildiğinde, ortaokulların okullaşma oranlarında her yıl büyük bir artışın meydana geldiği görülmektedir. Okullaşma oranı tablosunda yer alan öğretmen sayısının da okullaşma oranını yordayan önemli bir bilgi olduğu düşünülmektedir. Tablo 2’de yer alan bilgiler, öğretmen sayısında her geçen yıl büyük artış yaşandığını göstermektedir. Örneğin, öğretmen sayısındaki artış; 2013 - 2014 dönemi için 11.045 olarak gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, 2014 - 2015 döneminde 296.065 olan öğretmen sayısı, bir yıl sonunda 26.615 artarak, 2015 - 2016 yılı için 322.680’e yükselmiştir. Bu bulgu, üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin açılarak, ilk mezunlarını vereceği 4 - 5 yıl içerisinde ortaokulların farklı branşlarda en az 120.000 ve üzeri öğretmen ihtiyacı olacağını göstermektedir. Bu sonuç, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği mezunlarının da içinde yer aldığı tüm öğretmenlik alanları için her yıl yeni kadrolar açılacağı şeklinde yorumlanabilir.

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından 2013 yılında üniversitelerde açılmasına onay verilen İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi öğretmenliği ile Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmenliği dışında kalan üç alana 2015 - 2016 ve 2016 - 2017 eğitim-öğretim yılları için farklı miktarlarda kontenjan verilmiştir. Kontenjan verilen yüksek öğretim programları ve kontenjan sayıları Tablo 3’te gösterilmiştir (YÖK, 2015; YÖK, 2016).

**Tablo 3 : YÖK Tarafından Açılmasına Onay Verilen Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları (2015 - 2016)**

Program Adı	Kontenjan Miktarı (2015)	Kontenjan Miktarı (2016)
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (Rehber	6.625	6.797
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	4.070	4.144
Özel Eğitim Öğretmenliği	70*	2.277

\* 2015 yılı için sadece kuruluş çalışmalarını tamamlayan Lefke Avrupa Üniversitesi (KKTC) için kontenjan verilmiştir.

Tablo 3'teki veriler analiz edildiğinde, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından üniversitelerde açılmasına onay verilen bölümlere ait kontenjanların zamanla arttığı görülmektedir. Örneğin, bu alanlardan biri olan Özel Eğitim Öğretmenliği bölümünün 2015 yılına ait öğrenci kontenjanı 70 öğrenciden 2016 yılı için 2.277 öğrenciye çıkarılmıştır. Bu bulgu, 2013 yılında Yüksek Öğretim Kurumunun üniversitelerde Özel Eğitim Öğretmenliği bölümü kurulmasına verdiği onayın, Özel Eğitim Öğretmenliği bölümü kontenjan miktarlarında yüksek bir artışa neden olduğunu göstermektedir.

Diğer taraftan, Keçiören/Ankara'da yansız olarak belirlenen beş ortaokula ait Teknoloji ve Tasarım öğretmeni ile Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliklerinin mevcut kadroları incelenmiştir. Bu okullardan elde edilen sonuçlar, Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4 : İncelenen Ortaokulların Teknoloji ve Tasarım Öğretmeni ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (Rehber Öğretmen) Mevcut Kadro Durumları**

	Teknoloji ve Tasarım Öğretmeni Kadro Mevcudu	RPD Öğretmeni Kadro Mevcudu
A Ortaokulu	5	2
B Ortaokulu	5	2
C Ortaokulu	9	3
D Ortaokulu	5	3
E Ortaokulu	4	3

Tablo 3 ve Tablo 4 sonuçları birlikte incelendiğinde ulaşılan verilerden, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü ile karşılaştırılan Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümüne Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından 2015 yılı için 6.625 ve 2016 yılı için ise 6.797 kontenjan verildiği ve ortaokullarda Teknoloji ve Tasarım öğretmeni kadrolarının Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği kadrolarından daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, Teknoloji ve Tasarım dersinin kadrolarının Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmenliği kadrolarının en az 2 katı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan, üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin açılması ile birlikte, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerine verilecek kontenjan miktarlarının en az Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümlerine verilen kontenjan miktarlarına eşit ya da daha fazla olabileceği söylenebilir.

Bilgi, medya ve teknoloji temel alanındaki becerilerin öğretimi için müfredata alınan Teknoloji ve Tasarım ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersleri ortaokullarda eşit sürelerle okutulmaktadır. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi ortaokulların 5 ve 6. sınıflarında, Teknoloji ve Tasarım dersi ise ortaokulların 7 ve 8. sınıflarda haftalık 2 ders saati okutulacak şekilde düzenlenmiştir (MEB, 2013; MEB Basın Açıklaması, 2015). Keçiören/Ankara'da yansız olarak belirlenen beş ortaokulun Teknoloji ve Tasarım dersi ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersleri için görevlendirilen mevcut öğretmen kadroları Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5 : İncelenen Ortaokulların Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretmeni ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretmeni Mevcut Kadro Durumları**

	Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretmeni Kadro Mevcudu	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretmeni Kadro Mevcudu
A Ortaokulu	5	2
B Ortaokulu	5	2
C Ortaokulu	9	2
D Ortaokulu	5	2
E Ortaokulu	4	1

Tablo 5’teki veriler analiz edildiğinde, Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen kadrolarının, Teknoloji ve Tasarım dersi ile eşit sürelerle okutulan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmen kadrolarından en az 2,5 kat fazla olduğu görülmektedir. Günümüzde Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi, en başta Bilgisayar Öğretmenliği olmak üzere üniversitelerin birbirinden farklı on dokuz bölümünden mezun olan öğretmenler tarafından verilmektedir. Bu bölümler;

- Bilgisayar Öğretmenliği
- Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği
- Bilgisayar ve Kontrol Öğretmenliği
- Elektronik ve Bilgisayar Öğretmenliği/Eğitimi
- Bilgisayar Mühendisliği
- Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği
- Kontrol ve Bilgisayar Mühendisliği
- Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği
- Matematik-Bilgisayar Bölümü
- İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri
- Bilgisayar Teknolojisi Bölümü/Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri Bölümü
- Bilgi Teknolojileri
- Yazılım Mühendisliği
- Bilişim Sistemleri Mühendisliği
- Bilgisayar ve Kontrol Teknolojisi Öğretmenliği
- Elektronik ve Bilgisayar Bölümü
- Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri Bölümü
- Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri
- Bilgisayar Bilimleri

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi verebilecek öğretmenlerin yetiştirildiği bölümlerden biri de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümüdür. Bu bölüme Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından 2015 yılı için 1.870 ve 2016 yılı için ise 2.890 kontenjan verilmiştir. Bu bulgu, Teknoloji ve Tasarım dersi ile eşit sürelerle okutulan Bilişim

Teknolojileri ve Yazılım dersini veren öğretmenlerin yetiştirildiği Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerine verilen kontenjan sayısının her yıl arttığını göstermektedir. Bu çalışmanın kapsamında bulunmayan diğer on dokuz alana Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından verilen kontenjanlar göz önüne alındığında, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerine Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından verilecek kontenjan miktarlarının bu bölümlere verilen kontenjan miktarlarına yakın olabileceği düşünülmektedir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen öğretmen istihdamı projeksiyon çalışmaları incelendiğinde, önümüzdeki on yıl içerisinde en çok ihtiyaç duyulan yirmi öğretmenlik alanından bir tanesinin de Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümünün olduğu sonucu elde edilmiştir. Bununla birlikte, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından üniversitelerde öğretmen ihtiyacı olan beş alanın açılmasına onay verildiği görülmektedir. Bu alanlardan bir tanesinin de Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümünün olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, farklı tarihlerde alınan Bakanlar Kurulu kararları incelendiğinde, Teknoloji ve Tasarım öğretmeni ihtiyacını karşılayan bazı yükseköğretim kurumlarının kapatıldığı sonucu elde edilmiştir. Diğer taraftan, 2015 - 2016 yıllarına ait Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sistemi Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu incelendiğinde, kapanan veya kapanma sürecinde olan bu bölümlere kontenjan verilmediği görülmektedir.

Bu çalışma kapsamında incelenen üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin bulunmadığı ve bu nedenle Millî Eğitim Bakanlığı'nın Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen ihtiyacını, üniversitelerin farklı program ve alanlarından mezun olan öğretmenlerle ya da kurum içi eğitimler sonucu başarılı olan sınıf öğretmenlerini görevlendirerek karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır. Yakın bir gelecekte üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin açılmaması durumunda, Millî Eğitim Bakanlığı'nın Teknoloji ve Tasarım öğretmeni ihtiyacını karşılama konusunda problem yaşayabileceği söylenebilir. Bu durum, Millî Eğitim Bakanlığı'nın Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen ihtiyacını gidermeye yönelik olarak başka projeleri hayata geçirmesine neden olabilir.

2010 - 2016 yılları arasında yapılan Teknoloji ve Tasarım öğretmeni atamaları için yapılan başvuru sayıları ve gerçekleşen atama sayıları incelendiğinde, atamaların büyük bir yüzde ile gerçekleştiği ve yapılan atama miktarının her yıl artma eğiliminde olduğu söylenebilir. Başka bir ifadeyle, bu sonuç üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin açılması durumunda mezunlarının çok yüksek bir atama oranı ile atanacakları şeklinde yorumlanabilir.

Ülkemizdeki ortaokulların okullaşma oranlarını yordayan öğretmen sayıları incelendiğinde, önümüzdeki 4 - 5 yıl içerisinde ortaokulların öğretmen ihtiyacının, en az 120.000 ve üzeri olabileceği sonucu elde edilmiştir. Bu bulgu, Eğitim Fakültelerinde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin açılarak ilk mezunlarını vereceği döneme kadar oluşacak olan

öğretmen ihtiyacının, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü öğrencileri için yeni fırsatlar yaratabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Bu araştırma kapsamında incelenen ortaokulların Teknoloji ve Tasarım dersi ile Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık öğretmen kadroları karşılaştırıldığında, Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen kadrolarının daha fazla olduğu sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından, 2016 - 2017 eğitim-öğretim yılında üniversitelerin Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümleri için 6.797 kontenjan verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgular, üniversitelerde Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin açılması ile birlikte, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tarafından onay verilecek Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü kontenjan miktarının, en az Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümünün kontenjan miktarına eşit ya da daha fazla olabileceğini göstermektedir. Diğer taraftan çalışma bulguları, ortaokullardaki mevcut Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen kadrolarının, Teknoloji ve Tasarım dersi ile eşit sürelerle okutulan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmen kadrolarından daha fazla olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, gelecekte çeşitli nedenlerle (atama, görev değişikliği, görevde yükselme, meslekten ayrılma, emeklilik, vefat vb.) ihtiyaç duyulacak Teknoloji ve Tasarım dersi öğretmen kadrosunun Bilişim Teknolojileri ve Yazılım öğretmen kadrosundan fazla olacağı şeklinde yorumlanabilir.

Tüm bu sonuçlara rağmen, ülkemizde bulunan 183 üniversite bünyesinde yer alan bölümler incelendiğinde elde edilen bulgular, bu bölümü açan ya da açmayı planlayan üniversite bulunmadığını göstermektedir. Ancak, Yakın Doğu Üniversitesi (KKTC) tarafından 2015 yılı başından itibaren Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü kurulması için çalışmalara başlandığı ve Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'nın onay sürecinin halen devam etmekte olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yaşanan teknolojik gelişmelerin ışığında; 21. yüzyıl becerileri, okullaşma oranları, vb. kriterler göz önüne alınarak, öğretmen istihdamı projeksiyon çalışmaları yapılmıştır. Kuşkusuz, 21. yüzyıl becerilerinin öğrencilere kazandırılması için ortaokullarda Teknoloji ve Tasarım derslerinin Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümü mezunu öğretmenler tarafından verilmesinin; öğrencilerin farklılıkları bulma, hayal kurma, sorgulama, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, akıl yürütme, problem çözme gibi üst düzey zihinsel becerilerinin gelişiminde büyük faydalar sağlayabileceği söylenebilir. Bu bağlamda, üniversitelerin toplumsal değişimlere ayak uyduran bir vizyon anlayışı ile Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerini kurmaya yönelik çalışmalara başlamasının uygun bir yöntem olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan, Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği bölümlerinin mezun vermeye başlaması ile birlikte atanma önceliğinin bu bölümlere verileceği ve bu bölüm mezunlarının büyük bir atanma oranı ile kadroya alınacağı değerlendirilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Balcı, B. & Eşme, İ. (2001). Teknoloji Eğitimi, *Yeni Binyılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, 214-220.
- Dede, C. (2009). *Comparing frameworks for “21<sup>st</sup> century skills”*. 21 Ocak 2016 tarihinde [http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed\\_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf](http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf) adresinden alınmıştır.
- Çalık, T., & Sezgin, F. (2005). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 55-66.
- Çellek, T. (2003). *Sanat ve bilim eğitiminde yaratıcılık*. Pivolka, 2(8), 4-11.
- Galbraith, J. K. (1967). *The new industrial state*. New Jersey: Princeton University Press.
- Günay, D. & Günay, A. (2016). *Dünyada ve Türkiye’de yükseköğretim okullaşma oranları ve gelişmeler*. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/ Journal of Higher Education and Science. Cilt/Volume 6, Sayı/Number 1, Nisan/April 2016; Sayfa/Pages 13-30. DOI: 10.5961/jhes.2016.139 10 Nisan 2017 tarihinde [http://higheredu-sci.beun.edu.tr/pdf/pdf\\_HIG\\_1691.pdf](http://higheredu-sci.beun.edu.tr/pdf/pdf_HIG_1691.pdf) adresinden alınmıştır.
- MEB. (2006). *Teknoloji ve Tasarım Dersi Öğretim Programı 2006*. Ankara: MEB Basımevi.
- MEB. (2013). Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurul Başkanlığı’nın 2013-05-28 tarih ve 22 sayılı “İlköğretim kurumları (ilkokul ve ortaokul) haftalık ders çizelgesinin ortaokul kısmında değişiklik yapılması” kararı. 30 Aralık 2015 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/haftalik-ders-cizelgeleri/kategori/7> adresinden alınmıştır.
- MEB. (2014). *Millî Eğitim Bakanlığı’nın 08/03/2014 tarih ve 2678 sayılı Tebliğler Dergisi*. Cilt 77. 6 Ocak 2016 tarihinde <http://tebligler.meb.gov.tr/index.php/tuem-sayilar/viewcategory/82-2014> adresinden alınmıştır.
- MEB. (2016). *Ortaokul Teknoloji ve Tasarım Dersi (7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı 2015*. Ankara: MEB Basımevi
- MEB Basın Açıklaması. (2012). *Millî eğitim bakanlığı gelecek 10 yıl içindeki öğretmen ihtiyacını ve öne çıkan branşları belirledi*. 6 Ocak 2016 tarihinde <http://of.meb.gov.tr/www/gelecek-10-yil-icindegik-ogretmen-ihtiyaci-ve-one-cikan-branslar-belirlendi/icerik/14> adresinden alınmıştır.
- MEB Basın Açıklaması. (2015). *Basın açıklaması*. <http://www.meb.gov.tr/basin-aciklamasi/haber/8218/tr>
- MEB İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü. (2016). *2016 yılı şubat dönemi öğretmenlik için başvuru ve atama duyurusu*. 27 Ocak 2016 tarihinde [http://ikgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2016\\_01/26115345\\_2016\\_subat\\_atama\\_duyurusu.pdf](http://ikgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_01/26115345_2016_subat_atama_duyurusu.pdf) adresinden alınmıştır.
- MEB İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü. (2017). *Sayısal veriler*. 12 Mart 2017 tarihinde [http://ikgm.meb.gov.tr/sayisal\\_veriler.asp?ID=207](http://ikgm.meb.gov.tr/sayisal_veriler.asp?ID=207) adresinden alınmıştır.

- Miller, W. (2005). *Definition of design*. Trimtab, Buckminster Fuller Institute. 30 Aralık 2015 tarihinde <http://static.userland.com/rack4/gems/wrmdesign/DefinitionOfDesign1.doc> adresinden alınmıştır.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving* (Vol. 104, No. 9). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ocak, M.A. (2011). Öğretim tasarımı kuramlar, modeller ve uygulamalar. İçinde Ocak, M.A. (Ed), *Tanımlar ve temel bilgiler* (pp. 1-28). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Partnership For 21<sup>st</sup> Century Skills, (P21). (2016). *Framework for 21<sup>st</sup> century learning*. 06 Aralık 2016 tarihinde <http://www.p21.org/about-us/p21-framework> sayfasından erişilmiştir.
- Schlechty, P. (2011). *Okulu yeniden kurmak* (Y. Özden, Çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner*. London: Temple - Smith
- Sennett, R. (2011). *Yeni kapitalizmin kültürü*. (A. Onocak, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Silva, E. (2008). *Measuring skills for the 21<sup>st</sup> century*. 01 Şubat 2016 tarihinde <http://educationpolicy.air.org/sites/default/files/publications/MeasuringSkills.pdf> adresinden alınmıştır.
- TÜİK. (2015). *Eğitim istatistikleri*. 20 Aralık 2015 tarihinde [www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=1606](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1606) adresinden alınmıştır.
- Yakın Doğu Üniversitesi. (2015). *Teknoloji tasarım öğretmenliği bölümü web sayfası*. 31 Ocak 2016 tarihinde <https://neu.edu.tr/akademik/fakulteler/aturk-egitim-fakultesi/bolumler/teknoloji-tasarim-ogretmenligi-bolumu/?lang=tr> adresinden alınmıştır.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- YÖK. (2015). *Öğrenci seçme ve yerleştirme sistemi (ÖSYS) yükseköğretim programları ve kontenjanları*. 3 Ocak 2016 tarihinde <http://www.osym.gov.tr/belge/1-23560/2015-osys-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-ki-html> adresinden alınmıştır.
- YÖK. (2016). *Öğrenci seçme ve yerleştirme sistemi (ÖSYS) yükseköğretim programları ve kontenjanları*. 10 Mart 2016 tarihinde <http://www.osym.gov.tr/TR,12454/2016-osys-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html> adresinden alınmıştır.