# Türkiyeli ve İsviçreli Fen Alanları Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklığının Karşılaştırılması[[1]](#footnote-1)

**Hülya ASLAN EFE[[2]](#footnote-2), Sait YÜCEL[[3]](#footnote-3), Rıfat EFE[[4]](#footnote-4)  
Öz:** Eğitimde, öğretim teknolojilerinin kullanımının önemi arttıkça, sınıf ortamında öğretim teknolojileri kullanacak ve öğrencilerinin kullanmaları için uygun ortamlar sağlayacak olan fen alanları öğretmen adaylarının, öğretim teknolojilerini kullanma durumları daha önemli hale gelmektir. Bu araştırmada fen alanı sayılan, biyoloji, fizik, kimya ve ilköğretim fen ve teknoloji programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanım sıklığı incelenmiştir. Araştırma, İsviçre ve Türkiye'deki öğretmen adaylarının katılımı ile karşılaştırılmalı olarak yapılmıştır. Araştırma, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde fen alanında okuyan toplam 538 öğretmen adayı ve İsviçre'nin St. Gallen Öğretmen Eğitimi Üniversitesinde fen alanında öğrenim gören 188 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda Türkiyeli öğretmen adaylarının akıllı tahta kullanım sıklığının düşük, İsviçreli öğretmen adaylarının ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Türkiyeli öğretmen adaylarının projeksiyon cihazının kullanım sıklığının düşük, İsviçreli öğretmen adaylarının ise yüksek olduğu belirlenmiştir. İnternet web tarayıcılarının, mp3 çaların ve sosyal ağların Türkiyeli ve İsviçreli öğretmen adayları tarafından kullanımının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler**: Öğretim Teknolojileri, Öğretmen Eğitimi, Kültürlerarası Karşılaştırma

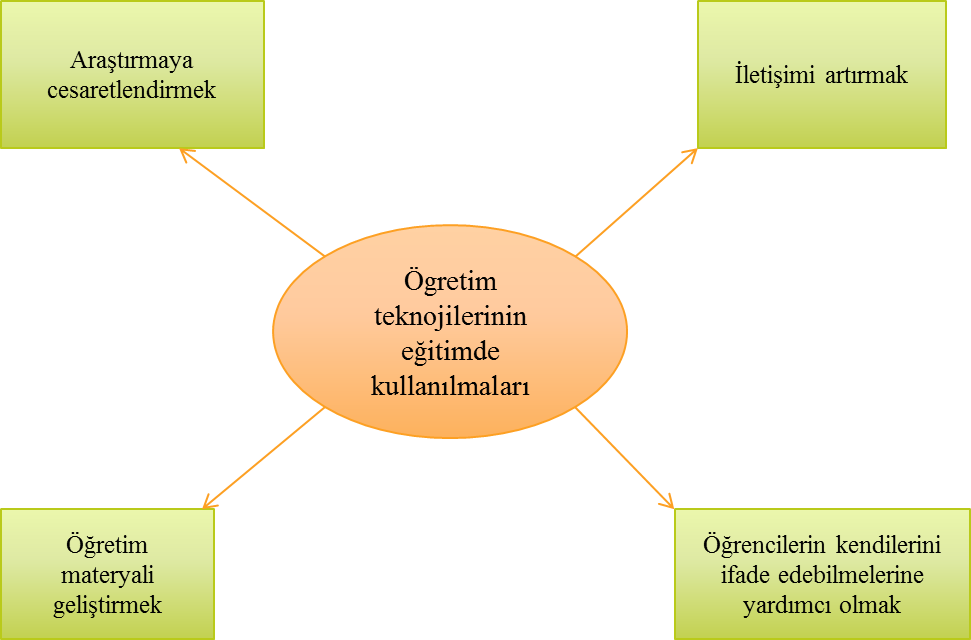
**Comparison Of The Turkish And Swiss Student Teachers’ Frequency Of Using Instructional Technology**

**Abstract:** As long as the importance of using instructional technologies increases in education, science student teachers', the future teachers who will use instructional technologies in their classes and provide environments and opportunities for their students to use instructional technologies, instructional technology usage becomes more important. In this study, science, which include biology, physics, chemistry and primary science, student teachers' frequency of usage of instructional technology was investigated. It was carried out as a comparative study with the participation of student teachers from Switzerland and Turkey. The study was carried out with the participation of 538 science student teachers on preservice teacher education course at Ziya Gokalp Education Faculty of Dicle University and 188 science student teachers on preservice teacher education course at St. Gallen Teacher Education University in Switzerland. The results revealed that while, the frequency of using of smartboards by Turkish science students were low, its usage was moderate by Swiss science student teachers. Turkish science student teachers used projectors less frequently while Swiss science student teachers used projectors with a high frequency. Both Turkish and Swiss science students used web browsers,mp3 players and social networks with a very high frequency.

**Keywords**: Instructional Technology, Teacher Education, Crosscultural Study

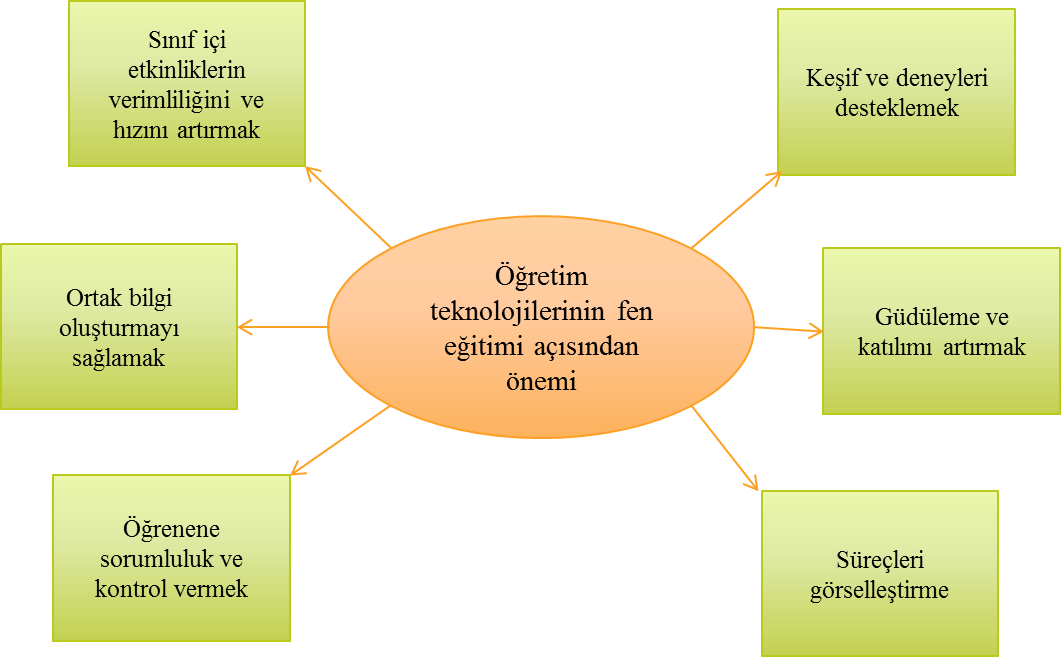
**Giriş**

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknoloji etkinliklerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitimi anahtar bir rol oynamaktadır (Topsakal, 2005). Çünkü teknoloji, bilgiye ulaşmada, bilgiyi kullanmada, bilgiyi üretmede ve bilgiyi paylaşmada temel unsurdur (Halis, 2002). Bu nedenle teknoloji, bireysel hayat tecrübelerinin yanı sıra resmi eğitimde de kullanılmaya başlanmıştır. Bu artan farkındalık ve ilgi ile birlikte, teknoloji, hızla var olan müfredatın yeniden yapılandırılması için güçlü bir araç olarak, öğrencinin öğrenmesini geliştirmek için yenilikçi yollar sunmaktadır (Campoy, 1992). Yapılandırmacı bir perspektiften bakıldığında, birçok araştırmacı bilgisayar teknolojisi yoluyla öğrencilerin kendi kişisel bilgi teknolojisini kazandıkları, engin deneyimler oluşturdukları ve oluşan deneyimleri değiştirmek için bol fırsatlar yakaladıkları konusunda hem fikirdirler (Bruder, Buchsbaum, Hill ve Orlando, 1992; Papert, 1993). Eğitimde teknoloji; öğrencileri araştırma yapmaya cesaretlendirmek, iletişimi artırmak, öğretim materyali yapmak ve öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edebilmelerine yardımcı olmak amacıyla kullanılmaktadır (Baek, Jung ve Kim, 2008).   
Şekil 1. 1. *Öğretim Teknolojilerinin Eğitimde Kullanım Alanları*

(Baek ve ark. 2008)

Bu noktadan bakıldığında, bilgisayarların fen eğitiminin vazgeçilmez bir parçası haline geldiği görülmektedir. Fen konularındaki bilimsel kavramların ve prensiplerin sayısının fazlalığı ve ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim teknikleri kullanıp, öğrenciye görsel olarak aktarılabilmesi, bilgisayarın fen eğitimine kazandırdıklarından sadece birisidir (Demircioğlu ve Geban, 1996). Fen eğitiminde teknolojinin önemi; sınıf içi etkinlik ve ödevlerin daha hızlı ve etkili yapılmasını sağlamasından, keşif ve deneyleri desteklemesinden, ortak bilgi oluşturmaya katkı yapmasından, güdülenmeyi ve etkinliğe katılmayı artırmaktan, bireysel keşif ve deneylerle bireye daha çok öğrenme sorumluluğu ve kontrolü vermesinden ve süreçleri daha iyi görselleştirerek, öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılabilmesini sağlamaktan kaynaklanmaktadır (Henessy, 2006).

Şekil 1. 2. *Öğretim Teknolojilerinin Fen Eğitimi Açısından Önemi*



(Henesyy, 2006)

## Öğretim sürecinde kullanılan, gelişmiş öğretim teknolojileri, öğrenme etkililiğini arttırmaktadır. Etkileşimli çoklu ortamlar, öğrencilere veri, bilgi ve düşünceleri birbiriyle ilişkilendirme olanağı tanıyarak öğrenme için çok önemli olan bir işlevi yerine getirmektedir. Metin, grafik, ses, animasyon, simülasyon ve videoyu kaynaştırarak değişik öğrenme stillerine sahip öğrencilere hitap etmekte; öğrencinin bilgiyi aradıkları, ona ekleme yapabildikleri hatta bilgiyi yeniden yapılandırabildikleri gerçek anlamda etkileşimli öğrenme ortamı sunmakta ve onlara öğrenme sürecine aktif katılım imkanı vermektedir (Çardak, Dikmenli ve Altunsoy, 2008). Dahası öğretimde teknoloji kullanımı öğrencilerin; veri toplamada, depo etmede, yeniden düzenlemede ve analiz etmedeki yeteneklerini arttırmaktadır (Chang, 2001). Başarı seviyesi düşük öğrenciler, müfredat programlarıyla birleştirilmiş bilgisayar destekli fen öğretimi aldıklarında, fen derslerine olan ilgileri artmaktadır (Taş, 2008). Öğretim teknolojileri, sınıf içindeki etkinlikler için kullanılan bilgisayar, akıllı tahta, bloglar, internet, yazıcı, tarayıcı, yazılım, DVD, sosyal ağlar, çoklu interaktif ortamlar ve diğer teknolojik unsurları kapsamaktadır. Bilgisayar kullanma öğrencilerin karmaşık bir sistem içerisindeki tüm unsurların birbirleriyle karşılıklı etkileşimlerinin keşfedilmesine yardımcı olur. Ayrıca öğrencilerin sistem içindeki ilişkileri bulma yeteneklerini geliştirir ve değişkenlerin tamamına olan etkileri hakkında doğru öngörüler yapmalarını sağlar (Taş, 2008). Sınıf ortamında teknoloji kullanımına yönelik yapılan son çalışmalar öğretim teknolojilerinin etkili bir şekilde kullanımının öğretime yardımcı olduğunu göstermektedir (Halderman, 1992; Jonassen ve Reeves, 1996; Tsou, Wang ve Li, 2002; Gömleksiz, 2004; Kabadayı, 2006). Beeland (2002), öğretim teknolojilerinden, akıllı tahtanın öğrencilerin derse katılımına etkisini incelediği çalışmasının sonucunda, sınıf ortamında akıllı tahta kullanımının öğrenme süreci boyunca öğrencilerin derse katılımını olumlu yönde etkilediğine vurgu yapmaktadır. Beeland’a göre, sınıf ortamında kullanılan akıllı tahtalar, sınıf ortamında süregelen potansiyel enerjiyi, mekanik enerjiye dönüştürme gücüne sahiptir. Geçen 20 yıl boyunca yapılan araştırma bulguları sınıf ortamında kullanılan öğretim teknolojilerinin öğrencilerin öğrenmesine pozitif katkı yaptığını göstermektedir (Mumtaz, 2000). Öğretim teknolojilerinin sınıf ortamına kattığı tüm bu olumlu şartlara rağmen, ileri teknoloji ürünlerinin sınıf ortamında öğretim aracı olarak kullanılması şaşırtıcı derecede düşüktür (Ertmer, 2005). Bütün bu olumlu araştırma sonuçlarına, okullara yapılan yatırımlara ve teknoloji kullanımı temelli eğitim programlarına rağmen, okullarda öğretmenler tarafından eğitim teknolojilerinin kullanılması hayal kırıklığına uğratacak kadar yavaş ilerlemektedir (Passey ve Samways, 1997; Cox, Preston ve Cox, 1999). Ulusal Eğitim İstatistikleri Merkezi’nin (1999) yaptığı araştırma, öğretmenlerin %20’sinden daha azının eğitim teknolojilerini sınıf ortamında gerçekleşen öğretime entegre etmede kendilerini çok iyi hissettikleri sonucunu ortaya koymuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalar da bu durumu destekler niteliktedir. Demiraslan ve Koçak Usluel (2005), öğretmenlerin çoğunluğunun bilgisayar kullanabilmesine karşın bilgi iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine bütünleştirilmesiyle ilgili herhangi bir etkinlikte bulunmadıklarını belirtmektedirler. Birçok araştırma sonucuna bakıldığında, öğretmenlerin büyük bir kısmının bilgisayarı yalnızca alt düzey görevler “kelime işlemci”, “www”, “e-posta”- amacıyla kullandıklarını; az bir kısmının ise “Hesaplama Tabloları”, “Eğitim Yazılım CD’leri”, “veritabanları” gibi öğretim amaçlı kullandıkları söylenebilir (Akkoyunlu, 2002, Aşkar ve Koçak Usluel, 2003, Demiraslan ve Koçak Usluel, 2005).

## Kültürler Arası Karşılaştırma

Kültürler arası çalışmalar incelendiğinde genellikle doğu toplumları ile batı toplumlarının karşılaştırıldığı dikkati çekmektedir. Türkiye gibi doğu toplumlarının bireyden ziyade grubu önemseyen, gururdan ziyade tevazuyu benimseyen bir yapıya sahip olduğu belirtilmektedir. İsviçre gibi batı toplumları ise bireyci olarak nitelendirilmektedir. Bireyci toplumlarda, grubun değerinden ziyade bireysel değerin yüksek olduğu, gururun tevazudan önce geldiği alan yazında belirtilmektedir (Bond 1986; Wang ve Leichman 2000). Bu kültürel farklılık sosyal bilimlerde yapılan bir çok çalışmanın sonucuna etki etmektedir. Örneğin, Collis ve Williams (1987) çalışmasında Çinli lise öğrencilerinin, Kanadalı lise öğrencilerine göre bilgisayara yönelik daha pozitif tutuma sahip olduğunu vurgulamaktadırlar. Amerikalı ve Kuveytli öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının karşılaştırıldığı çalışmada, Amerikalı öğrencilerin Kuveytli öğrencilere göre daha yüksek olumlu tutumlara sahip olduğu saptanmıştır (Omar, 1992). Huang (2009) hazıladığı yüksek lisans tezinde Uppsala Üniversitesi’nde öğrenim gören Çinli ve İsveçli bilgisayar teknolojileri öğrencilerinin benzerlik ve farklılıklarını öğrencilerin kendi görüşlerinden yararlanarak ortaya koymuştur. Araştırmanın sonucunda doğu ve batı kültürlerinin öğrencilerin tutumları üzerinde kuvvetli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum kültürel farklılığın önemli bir değişken olduğunu ortaya koymaktadır. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın amacı Türkiyeli ve İsviçreli öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin kullanma düzeylerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Türkiyeli fen alanları öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma düzeyleri nasıldır?
2. İsviçreli fen alanları öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma düzeyleri nasıldır?
3. Tüm fen alanları öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma düzeyleri nasıldır?

**Yöntem**

Araştırma da yöntem olarak betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama yöntemi, geçmişte veya şimdi var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2000).

## Veri Toplama Araçları. Araştırmada Türkçe ve Almanca olmak üzere iki dilde düzenlenen “Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Durumları” formu kullanılmıştır. Bu form ile öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma sıklıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu nedenle öğretimde kullanılan bütün teknolojiler sıralanmış ve öğretmen adaylarından kullanma durumlarını derecelendirmeleri istenmiştir.

## Katılımcılar. Tarama yöntemi kullanılan bu araştırmaya 726 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 538’ini 2011-2012 eğitim öğretim yılında Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakülte’si, Fen Bilgisi, Fizik, Kimya ve Biyoloji Anabilim Dallarında, öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi’nden toplanan veriler bahar dönemi boyunca araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Ziya Gökalp Eğitim Fakülte’sinden katılan öğretmen adaylarının 357’si kız, 181’i ise erkektir. Araştırmaya kapsamında İsviçre’nin St. Gallen şehrinde bulunan University of Teacher Education’da öğrenim gören 151’i kız, 37’si erkek toplam 188 fen alanları öğretmen adaylarından da veri toplanmıştır. Araştırmanda kullanılan veriler, 2011-2012 eğitim öğretim yılı bahar dönemi boyunca St. Gallen University of Teacher Education’daki Eğitim Bilimleri Departmanı’nda görev yapan iki öğretim elemanları tarafından toplanmıştır.

**Verilerin Analizi.** Fen alanları öğretmen adaylarının, öğretim teknolojilerini kullanım durumlarının hangi düzeyde olduğunu belirlemeye yönelik frekans ve yüzde hesaplamaları yapılmıştır.

**Bulgular**

Tablo 1’de Türkiyeli öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanım sıklıkları verilmiştir.

*Tablo1. Türkiyeli Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları*

|  | |  | |  | | | |  | |  | | |  |  | |  | | |  | |  | | |  | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Öğretim Teknoloji-si | Kullanma sıklığı | | Cinsiyet | | | | | | Toplam | | | Öğretim Teknolojisi | | | Kullanma sıklığı | | Cinsiyet | | | | | | Toplam | | | |
| Kız | | | Erkek | | | Kız | | | Erkek | | |
| f | | % | f | % | | f | | % | f | % | | f | | % | f | | % | |
| Bilgisayar | Hiçbir zaman | | 15 | | 4,2 | 3 | 1,7 | | 18 | | 3,3 | LSD Panel ya da Projeksiyon Cihazı | | | Hiçbir zaman | | 154 | 43,1 | | 63 | | 34,8 | 217 | | 40,3 | |
| Çok az | | 25 | | 7 | 3 | 1,7 | | 28 | | 5,2 | Çok az | | 88 | 24,6 | | 43 | | 23,8 | 131 | | 24,3 | |
| Bazen | | 72 | | 20,2 | 28 | 15,5 | | 100 | | 18,6 | Bazen | | 71 | 19,9 | | 39 | | 21,5 | 110 | | 20,4 | |
| Sık sık | | 118 | | 33,1 | 70 | 38,7 | | 188 | | 34,9 | Sık sık | | 33 | 9,2 | | 18 | | 9,9 | 51 | | 9,5 | |
| Her zaman | | 127 | | 35,6 | 77 | 42,5 | | 204 | | 37,9 | Her zaman | | 11 | 3,1 | | 18 | | 9,9 | 29 | | 5,4 | |
| Kasetçalar ve ya Teyp | Hiçbir zaman | | 133 | | 37,3 | 59 | 32,6 | | 192 | | 35,7 | İnternet Web Tarayıcı (Explorer, Firefox, Netscape vb.) | | | Hiçbir zaman | | 57 | 16 | | 15 | | 8,3 | 72 | | 13,4 | |
| Çok az | | 86 | | 24,1 | 54 | 29,8 | | 140 | | 26,0 | Çok az | | 57 | 16 | | 13 | | 7,2 | 70 | | 13 | |
| Bazen | | 73 | | 20,4 | 31 | 17,1 | | 104 | | 19,3 | Bazen | | 66 | 18,5 | | 34 | | 18,8 | 100 | | 18,6 | |
| Sık sık | | 43 | | 12,0 | 26 | 14,4 | | 69 | | 12,8 | Sık sık | | 65 | 18,2 | | 47 | | 26 | 112 | | 20,8 | |
| Her zaman | | 22 | | 6,2 | 11 | 6,1 | | 33 | | 6,1 | Her zaman | | 112 | 31,4 | | 72 | | 39,8 | 184 | | 34,2 | |
| Lazer Diskli Bir Oynatıcı ve ya DVD | Hiçbir zaman | | 89 | | 24,9 | 36 | 19,9 | | 125 | | 23,2 | MP3 Çalar | | | Hiçbir zaman | | 42 | 11,8 | | 22 | | 12,2 | 64 | | 11,9 | |
| Çok az | | 55 | | 15,4 | 41 | 22,7 | | 96 | | 17,8 | Çok az | | 37 | 10,4 | | 14 | | 7,7 | 51 | | 9,5 | |
| Bazen | | 120 | | 33,6 | 41 | 22,7 | | 161 | | 29,9 | Bazen | | 64 | 17,9 | | 39 | | 21,5 | 103 | | 19,1 | |
| Sık sık | | 62 | | 17,4 | 41 | 22,7 | | 103 | | 19,1 | Sık sık | | 96 | 26,9 | | 48 | | 26,5 | 144 | | 26,8 | |
| Her zaman | | 31 | | 8,7 | 22 | 12,2 | | 53 | | 9,9 | Her zaman | | 118 | 33,1 | | 58 | | 32 | 176 | | 32,7 | |
| Video Kamera | Hiçbir zaman | | 59 | | 16,5 | 27 | 14,9 | | 86 | | 16 | Tarayıcı (Scanner) | | | Hiçbir zaman | | 146 | 40,9 | | 36 | | 19,9 | 182 | | 33,8 | |
| Çok az | | 69 | | 19,3 | 38 | 21 | | 107 | | 19,9 | Çok az | | 66 | 18,5 | | 60 | | 33,1 | 126 | | 23,4 | |
| Bazen | | 120 | | 33,6 | 61 | 33,7 | | 181 | | 33,6 | Bazen | | 92 | 25,8 | | 46 | | 25,4 | 138 | | 25,7 | |
| Sık sık | | 76 | | 21,3 | 32 | 17,7 | | 108 | | 20,1 | Sık sık | | 35 | 9,8 | | 16 | | 8,8 | 51 | | 9,5 | |
| Her zaman | | 33 | | 9,2 | 23 | 12,7 | | 56 | | 10,4 | Her zaman | | 18 | 5 | | 23 | | 12,7 | 41 | | 7,6 | |
| Dijital Kamera | Hiçbir zaman | | 77 | | 21,6 | 32 | 17,7 | | 109 | | 20,3 | Yazıcı (Printer) | | | Hiçbir zaman | | 89 | 24,9 | | 30 | | 16,6 | 119 | | 22,1 | |
| Çok az | | 62 | | 17,4 | 36 | 19,9 | | 98 | | 18,2 | Çok az | | 64 | 17,9 | | 43 | | 23,8 | 107 | | 19,9 | |
| Bazen | | 103 | | 28,9 | 56 | 30,9 | | 159 | | 29,6 | Bazen | | 103 | 28,9 | | 52 | | 28,7 | 155 | | 28,8 | |
| Sık sık | | 67 | | 18,8 | 36 | 19,9 | | 103 | | 19,1 | Sık sık | | 58 | 16,2 | | 21 | | 11,6 | 79 | | 14,7 | |
| Her zaman | | 48 | | 13,4 | 21 | 11,6 | | 69 | | 12,8 | Her zaman | | 43 | 12 | | 35 | | 19,3 | 78 | | 14,5 | |
| Akıllı Tahta | Hiçbir zaman | | 195 | | 54,6 | 99 | 54,7 | | 294 | | 54,6 | Sosyal Ağlar  (Facebook, Twitter, Linkedin v.b.) | | | Hiçbir zaman | | 86 | 24,1 | | 26 | | 14,4 | 112 | | 20,8 | |
| Çok az | | 82 | | 23 | 53 | 29,3 | | 135 | | 25,1 | Çok az | | 29 | 8,1 | | 24 | | 13,3 | 53 | | 9,9 | |
| Bazen | | 60 | | 16,8 | 18 | 9,9 | | 78 | | 14,5 | Bazen | | 70 | 19,6 | | 22 | | 12,2 | 92 | | 17,1 | |
| Sık sık | | 17 | | 4,8 | 8 | 4,4 | | 25 | | 4,6 | Sık sık | | 63 | 17,6 | | 40 | | 22,1 | 103 | | 19,1 | |
| Her zaman | | 3 | | 0.8 | 3 | 1,7 | | 6 | | 1,1 | Her zaman | | 109 | 30,5 | | 69 | | 38,1 | 178 | | 33,1 | |

Tablo1’e bakıldığında Türkiyeli kız ve erkek öğretmen adaylarının, öğretim teknolojilerinden bilgisayarı kullanma sıklıklarının benzer olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu öğretim teknolojinden teyp ya da kasetçaları hiçbir zaman ya da çok az kullandıklarını belirtmişlerdir. Lazer diskli oynatıcı ya da DVD’in, dijital kameranın, akıllı tahtanın ve projeksiyon cihazının öğretim teknolojisi olarak kullanım sıklığının düşük olduğu saptanmıştır. İnternet web tarayıcılarının ve mp3 çaların Türkiyeli öğretmen adaylarının kullanım sıklığının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Tarayıcı kullanımının Türkiyeli kız ve erkek öğretmen adayları arasında popüler olmadığı dikkatleri çekmektedir. Video kamera ve yazıcı kullanımının ise orta düzeyde olduğu söylenebilir. Sosyal ağların kullanımını ise yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte kız öğretmen adaylarının %24.1’i, erkek öğretmen adaylarının ise %14,4’ü sosyal ağları hiç kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 2’de İsviçreli öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanım sıklıkları verilmiştir. Bilgisayarın kullanım sıklık yüzdeleri incelendiğinde, bilgisayarı hiç kullanmayan ya da çok az kullanan öğretmen adayı olmadığı dikkatleri çekmektedir. Öğretim teknolojilerinden bilgisayarın İsviçreli öğretmen adayları tarafından yoğun olarak kullanıldığı bulgular arasındadır. Kasetçalar ve ya teybin ise İsviçreli öğretmen adayları arasında pek popüler olmadığı belirlenmiştir. Bu durum kasetçalar ve ya teybin eski bir teknoloji olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Lazer diskli bir oynatıcı ve ya DVD kullanımının İsviçreli kız ve erkek öğretmen adayları arasında farklılık göstermediği ancak kız öğretmen adaylarının % 29.1’i Lazer diskli bir oynatıcı ve ya DVD’i sık kullandıklarını belirtirken erkek öğretmen adaylarının %21.6’sı sık kullandıklarını belirtmişlerdir. Video kamera kullanımının İsviçreli öğrenciler tarafından düşük düzeyde olduğu, dijital kameranın kullanımının tercih edildiği tespit edilmiştir. Öğretim teknolojilerinden akıllı tahtanın İsviçreli öğretmen adayları tarafından kullanım sıklığı incelendiğinde %5,3’ünün hiçbir zaman, %19,7’sinin çok az, %53,2’sinin bazen, %16,5’sinin çoğu zaman ve %5,3’ünün ise her zaman kullandıkları görülmektedir. Lsd panel ya da projeksiyon cihazının kullanım sıklığının İsviçreli öğretmen adayları arasında cinsiyete göre yüzdelerinin farklılaştığı görülmektedir. Yazıcının orta sıklıkla kullanıldığı sosyal ağların ise yüksek sıklıkla kullanıldığı araştırmanın bulguları arasındadır.

*Tablo 2. İsviçreli Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları*

|  |  | |  | | | |  | |  | | |  |  | |  | | |  | |  | | |  | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Öğretim Teknolojisi | Kullanma sıklığı | Cinsiyet | | | | | | Toplam | | | Öğretim Teknolojisi | | | Kullanma sıklığı | | Cinsiyet | | | | | | Toplam | | | |
| Kız | | | Erkek | | | Kız | | | Erkek | | |
| f | | % | f | % | | f | | % | f | % | | f | | % | f | | % | |
| Bilgisayar | Hiçbir zaman | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | LSD Panel ya da Projeksiyon Cihazı | | | Hiçbir zaman | | 13 | 8,6 | | 0 | | 0 | 13 | | 6,9 | |
| Çok az | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | Çok az | | 33 | 21,9 | | 3 | | 8,1 | 36 | | 19,1 | |
| Bazen | 33 | | 21,9 | 12 | 32,4 | | 45 | | 23,9 | Bazen | | 68 | 45 | | 14 | | 37,8 | 82 | | 43,6 | |
| Sık sık | 41 | | 27,2 | 2 | 5,4 | | 43 | | 22,9 | Sık sık | | 30 | 19,9 | | 16 | | 43,2 | 46 | | 24,5 | |
| Her zaman | 77 | | 51,0 | 23 | 62,2 | | 100 | | 53,2 | Her zaman | | 7 | 4,6 | | 4 | | 10,8 | 11 | | 5,9 | |
| Kasetçalar ve ya Teyp | Hiçbir zaman | 30 | | 19,9 | 10 | 27 | | 40 | | 21,3 | İnternet Web Tarayıcı (Explorer, Firefox, Netscape vb.) | | | Hiçbir zaman | | 1 | 7 | | 0 | | 0 | 1 | | 5 | |
| Çok az | 65 | | 43,0 | 19 | 51,4 | | 84 | | 44,7 | Çok az | | 2 | 1.3 | | 0 | | 0 | 2 | | 1.1 | |
| Bazen | 49 | | 32,5 | 6 | 16,2 | | 55 | | 29,3 | Bazen | | 23 | 15.2 | | 4 | | 10.8 | 27 | | 14.4 | |
| Sık sık | 5 | | 3,3 | 2 | 5,4 | | 7 | | 3,7 | Sık sık | | 41 | 27,2 | | 6 | | 16,2 | 47 | | 25 | |
| Her zaman | 2 | | 1,3 | 0 | 0 | | 2 | | 1,1 | Her zaman | | 84 | 55,6 | | 27 | | 73 | 111 | | 59 | |
| Lazer Diskli Bir Oynatıcı ve ya DVD | Hiçbir zaman | 3 | | 2 | 3 | 8,1 | | 6 | | 3,2 | MP3 Çalar | | | Hiçbir zaman | | 14 | 9,3 | | 0 | | 0 | 14 | | 7,4 | |
| Çok az | 17 | | 11,3 | 6 | 16,2 | | 23 | | 12,2 | Çok az | | 19 | 12,6 | | 5 | | 13,5 | 24 | | 12,8 | |
| Bazen | 69 | | 45,7 | 20 | 54,1 | | 89 | | 47,3 | Bazen | | 46 | 30,5 | | 14 | | 37,8 | 60 | | 31,9 | |
| Sık sık | 44 | | 29,1 | 8 | 21,6 | | 52 | | 27,7 | Sık sık | | 34 | 22,5 | | 8 | | 21,6 | 42 | | 22,3 | |
| Her zaman | 18 | | 11,9 | 0 | 0 | | 18 | | 9,6 | Her zaman | | 38 | 25,2 | | 10 | | 27 | 48 | | 25,5 | |
| Video Kamera | Hiçbir zaman | 35 | | 23,2 | 6 | 16,2 | | 41 | | 21,8 | Tarayıcı (Scanner) | | | Hiçbir zaman | | 4 | 2,6 | | 0 | | 0 | 4 | | 2,1 | |
| Çok az | 59 | | 39,1 | 13 | 35,1 | | 72 | | 38,3 | Çok az | | 14 | 9,3 | | 4 | | 10,8 | 18 | | 9,6 | |
| Bazen | 49 | | 32,5 | 17 | 45,9 | | 66 | | 35,1 | Bazen | | 86 | 57 | | 14 | | 37,8 | 100 | | 53,2 | |
| Sık sık | 6 | | 4 | 1 | 2,7 | | 7 | | 3,7 | Sık sık | | 34 | 22,5 | | 17 | | 45,9 | 51 | | 27,1 | |
| Her zaman | 2 | | 1,3 | 0 | 0 | | 2 | | 1,1 | Her zaman | | 13 | 8,6 | | 2 | | 5,4 | 15 | | 8 | |
| Dijital Kamera | Hiçbir zaman | 1 | | 7 | 1 | 2,7 | | 2 | | 1,1 | Yazıcı (Printer) | | | Hiçbir zaman | | 26 | 17,2 | | 1 | | 2,7 | 27 | | 14,4 | |
| Çok az | 11 | | 7,3 | 6 | 16,2 | | 17 | | 9 | Çok az | | 31 | 20,5 | | 7 | | 18,9 | 38 | | 20,2 | |
| Bazen | 75 | | 49,7 | 22 | 59,5 | | 97 | | 51,6 | Bazen | | 66 | 43,7 | | 16 | | 43,2 | 82 | | 43,6 | |
| Sık sık | 50 | | 33,1 | 7 | 18,9 | | 57 | | 30,3 | Sık sık | | 17 | 11,3 | | 7 | | 18,9 | 24 | | 12,8 | |
| Her zaman | 14 | | 9,3 | 1 | 2,7 | | 15 | | 8 | Her zaman | | 11 | 7,3 | | 6 | | 16,2 | 17 | | 9 | |
| Akıllı Tahta | Hiçbir zaman | 6 | | 4 | 4 | 10,8 | | 10 | | 5,3 | Sosyal Network  Facebook, Twitter, Linkedin v.b. | | | Hiçbir zaman | | 16 | 10,6 | | 2 | | 5,4 | 18 | | 9,6 | |
| Çok az | 29 | | 19,2 | 8 | 21,6 | | 37 | | 19,7 | Çok az | | 12 | 7,9 | | 5 | | 13,5 | 7 | | 9 | |
| Bazen | 82 | | 54,3 | 18 | 48,6 | | 100 | | 53,2 | Bazen | | 51 | 33,8 | | 12 | | 32,4 | 63 | | 33,5 | |
| Sık sık | 26 | | 17,2 | 5 | 13,5 | | 31 | | 16,5 | Sık sık | | 37 | 24,5 | | 10 | | 27 | 47 | | 25 | |
| Her zaman | 8 | | 5,3 | 2 | 5,4 | | 10 | | 5,3 | Her zaman | | 35 | 23,2 | | 8 | | 21,6 | 43 | | 22,9 | |

Tablo 2’ye bakıldığına, kız öğretmen adaylarının %8,6’sı, erkek öğretmen adaylarının ise %0’ı Lsd panel ya da projeksiyon cihazını hiç kullanmadıklarını belirttikleri görülmektedir. Kız öğretmen adaylarının %19,9’u, erkek öğretmen adaylarının ise %43,2’si Lsd panel ya da projeksiyon cihazını sık olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. İnternet web tarayıcı, mp3 çaların ve tarayıcının İsviçreli öğretmen adayları tarafından yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 3’te araştırmaya katılan tüm öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine kullanım sıklıklarına yönelik genel karşılaştırmalar görülmektedir. Buna göre bilgisayarın en fazla kullanılan öğretim teknolojilerinden biri olduğu dikkatleri çekmektedir. Kasetçaların ise en az kullanılan öğretim teknolojilerinden olduğu söylenebilir. Lazer diskli bir oynatıcı ve ya DVD, video kamera ve dijital kameranın kullanım sıklığının kız öğretmen adayları ile erkek öğretmen adayları arasında çok farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca, öğretim teknolojilerinden akıllı tahtanın ve projeksiyon cihazının kullanım sıklığının yoğun olmadığı tespit edilmiştir. Öğretim teknolojilerinden internet web tarayıcıların ve sosyal ağların kullanım sıklığının benzer olduğu ve kullanım sıklığının kız öğretmen adayları ile erkek öğretmen adayları arasında farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Öğretim teknolojilerinden mp3 çaların kullanım sıklığının tarayıcı ve yazıcınınkinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Tarayıcı ve yazıcının kullanım sıklığının kız öğretmen adayları ile erkek öğretmen adayları arasında benzer olduğu saptanmıştır.

*Tablo3. Tüm Öğretmen Adaylarının Öğretim Teknolojilerini Kullanma Sıklıkları*

|  | |  | |  | | | |  | |  | | |  |  | |  | | |  | |  | | |  | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Öğretim Teknoloji-si | Kullanma sıklığı | | Cinsiyet | | | | | | Toplam | | | Öğretim Teknolojisi | | | Kullanma sıklığı | | Cinsiyet | | | | | | Toplam | | | |
| Kız | | | Erkek | | | Kız | | | Erkek | | |
| f | | % | f | % | | f | | % | f | % | | f | | % | f | | % | |
| Bilgisayar | Hiçbir zaman | | 15 | | 3 | 3 | 1,4 | | 18 | | 2,5 | LSD Panel ya da Projeksiyon Cihazı | | | Hiçbir zaman | | 167 | 32,9 | | 63 | | 28,9 | 230 | | 31,7 | |
| Çok az | | 25 | | 4,9 | 3 | 1,4 | | 28 | | 3,9 | Çok az | | 121 | 23,8 | | 46 | | 21,1 | 167 | | 23 | |
| Bazen | | 105 | | 20,7 | 40 | 18,3 | | 145 | | 20 | Bazen | | 139 | 27,4 | | 53 | | 24,3 | 192 | | 26,4 | |
| Sık sık | | 159 | | 31,3 | 72 | 33 | | 231 | | 31,8 | Sık sık | | 63 | 12,4 | | 34 | | 15,6 | 97 | | 13,4 | |
| Her zaman | | 204 | | 40,2 | 100 | 45,9 | | 304 | | 41,9 | Her zaman | | 18 | 3,5 | | 22 | | 10,1 | 40 | | 5,5 | |
| Kasetçalar ve ya Teyp | Hiçbir zaman | | 163 | | 32,1 | 69 | 31,7 | | 232 | | 32 | İnternet Web Tarayıcı (Explorer, Firefox, Netscape vb.) | | | Hiçbir zaman | | 58 | 11,4 | | 15 | | 6,9 | 73 | | 10,1 | |
| Çok az | | 151 | | 29,7 | 73 | 33,5 | | 224 | | 30,9 | Çok az | | 59 | 11,6 | | 13 | | 6 | 72 | | 9,9 | |
| Bazen | | 122 | | 24 | 37 | 17 | | 159 | | 21,9 | Bazen | | 89 | 17,5 | | 38 | | 17,4 | 127 | | 17,5 | |
| Sık sık | | 48 | | 9,4 | 28 | 12,8 | | 76 | | 10,5 | Sık sık | | 106 | 20,9 | | 53 | | 24,3 | 159 | | 21,9 | |
| Her zaman | | 24 | | 4,7 | 11 | 5 | | 35 | | 4,8 | Her zaman | | 196 | 38,6 | | 99 | | 45,4 | 295 | | 40,6 | |
| Lazer Diskli Bir Oynatıcı ve ya DVD | Hiçbir zaman | | 92 | | 18,1 | 39 | 17,9 | | 131 | | 18 | MP3 Çalar | | | Hiçbir zaman | | 56 | 11 | | 22 | | 10,1 | 78 | | 10,7 | |
| Çok az | | 72 | | 14,2 | 47 | 21,6 | | 119 | | 16,4 | Çok az | | 56 | 11 | | 19 | | 8,7 | 75 | | 10,3 | |
| Bazen | | 189 | | 37,2 | 61 | 28 | | 250 | | 34,4 | Bazen | | 110 | 21,7 | | 53 | | 24,3 | 163 | | 22,5 | |
| Sık sık | | 106 | | 20,9 | 49 | 22,5 | | 155 | | 21,3 | Sık sık | | 130 | 25,6 | | 56 | | 25,7 | 186 | | 25,6 | |
| Her zaman | | 49 | | 9,6 | 22 | 10,1 | | 71 | | 9,8 | Her zaman | | 156 | 30,7 | | 68 | | 31,2 | 224 | | 30,9 | |
| Video Kamera | Hiçbir zaman | | 94 | | 18,5 | 33 | 15,1 | | 127 | | 17,5 | Tarayıcı (Scanner) | | | Hiçbir zaman | | 150 | 29,5 | | 36 | | 16,5 | 186 | | 25,6 | |
| Çok az | | 128 | | 25,2 | 51 | 23,4 | | 179 | | 24,7 | Çok az | | 80 | 15,7 | | 64 | | 29,4 | 144 | | 19,8 | |
| Bazen | | 169 | | 33,3 | 78 | 35,8 | | 247 | | 34 | Bazen | | 178 | 35 | | 60 | | 27,5 | 238 | | 32,8 | |
| Sık sık | | 82 | | 16,1 | 33 | 15,1 | | 115 | | 15,8 | Sık sık | | 69 | 13,6 | | 33 | | 15,1 | 102 | | 14 | |
| Her zaman | | 35 | | 6,9 | 23 | 10,6 | | 58 | | 8 | Her zaman | | 31 | 6,1 | | 25 | | 11,5 | 56 | | 7,7 | |
| Dijital Kamera | Hiçbir zaman | | 78 | | 15,4 | 33 | 15,1 | | 111 | | 15,3 | Yazıcı (Printer) | | | Hiçbir zaman | | 115 | 22,6 | | 31 | | 14,2 | 146 | | 20,1 | |
| Çok az | | 73 | | 14,4 | 42 | 19,3 | | 115 | | 15,8 | Çok az | | 95 | 18,7 | | 50 | | 22,9 | 145 | | 20 | |
| Bazen | | 178 | | 35 | 78 | 35,8 | | 256 | | 35,3 | Bazen | | 169 | 33,3 | | 68 | | 31,2 | 237 | | 32,6 | |
| Sık sık | | 117 | | 23 | 43 | 19,7 | | 160 | | 22 | Sık sık | | 75 | 14,8 | | 28 | | 12,8 | 103 | | 14,2 | |
| Her zaman | | 62 | | 12,2 | 22 | 10,1 | | 84 | | 11,6 | Her zaman | | 54 | 10,6 | | 41 | | 18,8 | 95 | | 13,1 | |
| Akıllı Tahta | Hiçbir zaman | | 201 | | 39,6 | 103 | 47,2 | | 304 | | 41,9 | Sosyal Network  (Facebook, Twitter, Linkedin v.b.) | | | Hiçbir zaman | | 102 | 20,1 | | 28 | | 12,8 | 130 | | 17,9 | |
| Çok az | | 111 | | 21,9 | 61 | 28 | | 172 | | 23,7 | Çok az | | 41 | 8,1 | | 29 | | 13,3 | 70 | | 9,6 | |
| Bazen | | 142 | | 28 | 36 | 16,5 | | 178 | | 24,5 | Bazen | | 121 | 23,8 | | 34 | | 15,6 | 155 | | 21,3 | |
| Sık sık | | 43 | | 8,5 | 13 | 6 | | 56 | | 7,7 | Sık sık | | 100 | 19,7 | | 50 | | 22,9 | 150 | | 20,7 | |
| Her zaman | | 11 | | 2,2 | 5 | 2,3 | | 16 | | 2,3 | Her zaman | | 144 | 28,3 | | 77 | | 35,3 | 221 | | 30,4 | |

**Sonuç ve Tartışma**

Araştırmanın sonucunda Türkiyeli ve İsviçreli fen alanları öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinden bilgisayarı kullanma sıklıklarının yüksek olduğu görülmektedir. İsviçreli öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanım sıklık ve yüzdeleri incelendiğinde, bilgisayarı hiç kullanmayan ya da çok az kullanan öğretmen adayı olmadığı dikkatleri çekmektedir. Bilgisayar teknolojisinin öğretmen adayları tarafından sıklıkla kullanımının nedeni bu teknolojinin çok yönlü olmasından kaynaklandığı yorumu yapılabilir. Durndell ve Thomson (1997) çalışmaları kapsamında 1986 ile 1995 arasında topladıkları verilerde yaklaşık 10 yılda üniversite öğrencilerinin bilgisayar kullanma sıklıklarının %48’den %93’e yükseldiği sonucuna ulaşmışlardır ki bu durum günümüzde eğitim hayatı boyunca bilgisayar kullanmayan öğrencinin olmaması sonucunu da beraberinde getirmektedir. Seferoğlu, Akbıyık ve Bulut (2008) bilgisayarın öğretim sürecinde kullanıma yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşlerine yer verdikleri araştırmalarında, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun orta ve iyi düzeyde bilgisayar kullandıklarına işaret edilmektedir. Buna ek olarak, Çuhadar ve Yücel (2010) öğretmen adaylarının bilgi iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin araştırıldığı çalışmalarında, öğretmen adaylarının, %3’ünün bilgisayarı hiç kullanmadığını %70’inin ise sık kullandığını belirlemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda Türkiyeli ve İsviçreli erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarından daha sık bilgisayar kullandığı bulunmuştur. Benzer olarak, Jackson, Zhao, Qui, Kolenic, Fitzgerald, Harold ve Eye (2008) Çinli ve Amerikalı öğrencilerin teknoloji kullanımını karşılaştırdıkları çalışmalarında Amerikalı ve Çinli erkek öğrencilerin bilgisayar kullanma sıklığının Amerikalı ve Çinli kız öğrencilerinkinden daha yüksek olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu çalışmada olduğu gibi Jackson ve diğerleri (2008)’de batı kültürüne ait öğrencilerin doğu kültürüne ait öğrencilerden daha sık bilgisayar kullandıkları sonucuna işaret etmektedirler. Türkiyeli öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu öğretim teknolojinden teyp ya da kasetçaları hiçbir zaman ya da çok az kullandıklarını belirtmişlerdir. Kasetçalar ve ya teyp kullanımının İsviçreli öğretmen adayları arasında da pek popüler olmadığı bulunmuştur. Bu durum kasetçalar ve ya teybin eski bir teknoloji olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Türkiyeli öğretmen adaylarının lazer diskli oynatıcı ya da DVD kullanımının düşük, İsviçreli öğretmen adaylarının kullanımının ise orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Türkiyeli ve İsviçreli öğretmen adaylarının video kamera kullanım sıklığının düşük olduğu saptanmıştır. Çuhadar ve Yücel (2010) öğretmen adaylarının bilgi iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin araştırıldığı çalışmalarında, öğretmen adaylarının %5’inin DVD oynatıcıyı hiç kullanmadıkları %45’inin ise sık kullandığını, %21’inin video kamerayı hiç kullanmadığını %34’ünün ise sık kullandığını belirtmişlerdir. Dijital kamera kullanımının ise Türkiyeli ve İsviçreli öğretmen adayları tarafından orta sıklıkta olduğu saptanmıştır. Türkiyeli öğretmen adayları arasında akıllı tahta kullanım sıklığının düşük, İsviçreli öğretmen adayları arasında ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Türkiyeli öğretmen adayları arasında Lsd panel ya da projeksiyon cihazının kullanım sıklığının düşük, İsviçreli öğretmen adayları arasında ise yüksek olduğu belirlenmiştir. İnternet web tarayıcılarının, mp3 çaların ve sosyal ağların Türkiyeli ve İsviçreli öğretmen adayları tarafından kullanımının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun yansıra Türkiyeli ve İsviçreli erkek öğretmen adaylarının, kız öğretmen adaylarından daha sık internet web tarayıcı, mp3 çalar ve sosyal ağ kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Okay (2010)’un teknik öğretmen adaylarının internet kullanım amaçlarını inceledikleri çalışmaları bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Okay (2010) çalışmasında, öğretmen adaylarının %53,6’sının hergün, %37.9’unun haftada bir kaç kez, %7.6’sının ayda birkaç kez, %0.3’ünün yılda birkaç kez internet web tarayıcı kullandığını, %0.6’sının ise hiç kullanmadığını vurgulamaktadır. Benzer olarak Menzi, Çalışkan ve Çetin (2012) öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerini çeşitli değişkenler açısından inceledikleri çalışmalarında, internet web tarayıcının öğretmen adaylarının %17.5’inin hiç kullanılmadığı, %61.7’sinin orta sıklıkta kullandığı ve %20.8’inin çok sık kullandığı belirlenmiştir. Özdemir ve Usta (2007) öğretmen adaylarının yarıdan daha fazlası (%51,3) İnternet web tarayıcıları haftada birkaç kez, dörtte biri (%25,6) ayda birkaç kez ve beşte bire yakını (%19,7) ise düzenli olarak her gün kullandığını ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının sadece %1,3’ü İnternet web tarayıcıları hiç kullanmadığını belirtmiştir. Çuhadar ve Yücel (2010) öğretmen adaylarının bilgi iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin araştırıldığı çalışmalarında, öğretmen adaylarının %10’unun mp3 çaları hiç kullanmadığını %60’ının ise sık kullandığını, %3’ünün web tarayıcıyı hiç kullanmadığı %88’inin ise sık kullandığını belirtmişlerdir. Durndell ve Haag (2002) çalışmalarında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha sık internet web tarayıcı kullandıklarını belirlemişlerdir ki bu sonuç araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Literatürde ulaşılan internet kullanımının öğretmen adayları arasında yüksek düzeyde olduğuna işaret eden çalışmaların yanısıra kullanım sıklığının orta düzeyde olduğuna işaret eden çalışmalar da mevcuttur. Seferoğlu ve diğerleri (2008) çalışmalarında, öğretmen adaylarının %54,90’ının internet web tarayıcıyı hiç kullanmadıkları, 25.40’ının ise iyi ve ileri düzeyde kullandıkları sonucunda ulaşmışlardır. Keskin (2011) öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma durumlarını incelediği çalışmasında, öğretmen adaylarının % 25.1’inin internet web tarayıcıyı hiç kullanmadıkları %17’sinin ise her gün kullandıkları rapor edilmektedir. Aynı çalışmada, öğretmen adaylarının %14,76’sının sosyal ağları kullandıkları işaret edilmiştir. Palesh, Saltzman ve Koopman (2004) tarafından Rusya’da yapılan bir çalışmada, üniversite öğrencilerinin %40’ı internet’i hiç kullanmadığı, beşte birden fazlasının (%21,7) yılda birkaç kez, %16,2’sinin ise haftada birkaç kez kullandığı belirlenmiştir. Türkiyeli öğretmen adayları arasında tarayıcı kullanımının düşük, İsviçreli öğretmen adayları arasında ise yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmasında Türkiye örneklemini kullanan Seferoğlu ve ark. (2008) Gazi Üniversitesi öğretmen adaylarının %62’sinin tarayıcıyı hiç kullanmadıklarını, %7.15’inin ise rahatlıkla ileri düzeyde kullandıkları rapor edilmektedirler. Çuhadar ve Yazıcı (2010), öğretmen adaylarının bilgi iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin araştırıldığı çalışmalarında, öğretmen adaylarının %26’sının tarayıcıyı hiç kullanmadığını %23’ünün ise sık kullandığını belirtmişlerdir. Yazıcı kullanımının ise Türkiyeli ve İsviçreli öğretmen adayları tarafından orta düzeyde kullanıldığı tespit edilmiştir. Çuhadar ve Yazıcı (2010), öğretmen adaylarının bilgi iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin araştırıldığı çalışmalarında, öğretmen adaylarının %10’unun yazıcıyı hiç kullanmadığını %49’unun ise sık kullandığını belirtmişlerdir. Literatürde öğretmenlerin teknolojiyi kullanama durumlarının incelendiği çalışmalarda öğretmenlerin teknolojileri kullanmayı bildiği fakat aynı oranda sınıf ortamında öğretim amaçlı kullanmadığı vurgulanmaktadır (Taşçı, Yaman ve Soran, 2010). Taşçı ve diğerleri (2010) biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanım durumlarını inceledikleri çalışmalarında, bilgisayar kullanmayı bildiğini ifade eden biyoloji öğretmenlerinin oranının %93.8 olmasına rağmen bilgisayarın öğretim amaçlı kullanılma sıklığının ise oldukça düşük olduğu vurgulanmaktadır. Aynı çalışmada, öğretim amaçlı bilgisayar uygulamalarını hiç kullanmama oranlarının oldukça yüksek, çok sık kullanma oranlarının ise oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Benzer olarak Kahyaoğlu (2011) fen bilgisi öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi kapsamında yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşlerinin incelendiği çalışmasında, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde teknoloji kullanım sıklıkları belirlenmiştir. Buna göre, fen ve teknoloji öğretmenlerinin %25.9’unun bilgisayarı, %37.9’unun projeksiyonu, %86.9’unun akıllı tahtayı ve %24.1’inin ise interneti fen ve teknoloji dersinin öğretimi amacıyla hiç kullanmadıklarına işaret edilmektedir.

**Öneriler**

- Fen alanları öğretmen adaylarına yönelik, öğretim teknolojilerinin kullanmaya yönelik uygulama örneklerini içeren ders etkinliklerinin sayısı artırılmalıdır.

- Fen alanları öğretmen adaylarının eğitiminde görev alan öğretim elemanlarının öğretim teknolojilerini kullanmaları teşvik edilmelidir.

- Fen alanları öğretmen adaylarının her türlü kişisel veya okul çalışmalarını öğretim teknolojileri aracılığı ile yapmaları özendirilmelidir.

- Fen alanları öğretim elemanları, günlük yaşantımızda öğretim teknolojisinin öğretime ne tür katkılar sağladığı ile ilgili öğretmen adaylarına sık sık vurgu yapmalıdırlar

- Eğitim fakültelerinde fen alanları öğretmen adayları için istenildiği anda serbest bilgisayar kullanımını sağlayacak bilgisayar sınıfları oluşturulmalıdır.

- Özellikle Türkiye’deki eğitim fakültelerinin çoğunda “Öğretim Teknolojileri” laboratuarları mevcut değildir. Eğitim fakültelerine tam donanımlı, çok amaçlı ve modern “Öğretim Teknolojileri” laboratuarları kurulmalıdır.

**Makalenin Bilimdeki Konumu**

İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD ve Ortaöğretim Fizik Öğretmeliği, Kimya Öğretmeliği ve Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalları

**Makalenin Bilimdeki Özgünlüğü**

İlgili literatür incelendiğinde öğretmenlerin, öğrencilerin ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanma durumlarını belirlemeye yönelik çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür (Tor ve Erden, 2004; Seferoğlu, Akbıyık ve Bulut, 2008; Çuhadar ve Yücel, 2010; Okay, 2010). Bunun yanı sıra öğretmenlerin, öğrencilerin ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanma durumlarını belirlemeye yönelik kültürler arası karşılaştırmalı olarak incelendiği çalışmaların az sayıda olduğu tespit edilmiştir (Marcoulides ve Wang 1990; Durndell, Haag ve Laithwaite, 2000). Fakat, öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerini kullanma durumlarını belirlemeye yönelik Türkiye ile İsviçre arası kültürel karşılaştırmalı bir araştırmaya rastlanmamıştır.

**Teşekkür**

Doktora tezimi finansal olarak 11-ZEF-12 numaralı proje ile destekleyen DÜBAP’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca St.Gallen University of Teacher Education’dan veri toplamamı sağlayan ve bu konuda desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Lucas Oberholzer’e ve Prof. Dr. Ricard Kronig’e sonsuz teşekkürler.

**Kaynakça**

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in Turkey: Past, present and future.*Education Media International,* 39 (2), 165-173.

Aşkar, P. ve Koçak Usluel, Y. (2003). Bilgisayarların benimsenme hızına ilişkin boylamsal bir çalışma: Üç okulun karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (24), 15-25.

Baek, Y., Jung, J. ve Kim, B. (2008). What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample. *Computers & Education*, 50(1), 224-234

Beeland, W.D. Jr. (2002). Student engagement, visual learning and technology: Can interactive whiteboards help? *Annual conference of the association of information technology for teaching education*, Trinity College;Dublin.

<http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscrpt/vol1no1/beeland_am.pdf> (Erişim Tarihi: 12.06.2011)

Bond, M. H. (1986). *Lifting One of the Last Bamboo Curtains: Review of the Psychology of the Chinese People*. Hong Kong: Oxford University Press.

Bruner, I, Buchsbaum, H. Hill, M. ve Orlando, L. (1992). School reform: Why you needtechnologyto get there?*Electronic Learning*, 11: 22-28.

Campoy, R. (1992). The role of technology in the school reform movement. *Educational Technology*, 32 (8), 17-22.

Chang, C.Y. (2001). Comparing the impacts of a problem based computer-assisted instruction and the directinteractive inteaching method on student science achievement. *Journal of Science Education and Technology,* 10(2), 147-153

Collis, B. A. ve Williams, R. L. (1987). Cross-cultural comparison of gender differences in adolescent’s attitudes toward computers and selected school subjects. *Journal of Educational Research*, (81), 17–27.

Cox, M., Preston, C. ve Cox, K. (1999). What Factors Support or Prevent Teachers from Using ICT in their Classrooms*British Educational Research Association Annual Conference,* University of Sussex, Brighton, November.<http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm> (Erişim tarihi: 12.05.2011)

Çardak, O., Dikmenli, M. ve Altunsoy, S. (2008, Mayıs). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımına yönelik tutum­larının belirlenmesi.*Sözel Bildiri. *8th International Educational Technology Conference.* Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Çuhadar, C. ve Yücel, M. (2010). Yabancı dil öğretmeni adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımına yönelik öz yeterlik algıları, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (*27), 199-210

Demircioğlu, H. ve Geban, Ö. (1996). Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin ders başarısı bakımından karşılaştırılması*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (12), 183-185.

Demirarslan, Y. ve Kocak Usluel, Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin oğrenme oğretme surecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu.*The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (3), 109-113.

Durndell, A., Haag, Z. ve Laithwaite, H. (2000). Computer self efficacy and gender: Across cultural study of Scotland and Romania. *Personality and Individual Diferences*,(28), 1037-1044.

Durndell, Z. ve Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety,attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in Human Behavior* 18, 521–535

Ertmer, P.A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration.*Education Tech. Research Dev.*, 53(4), 25–39.

Gömleksiz, M.N. (2004). Use of education technology in english classes. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 71-77.

Halderman, C. F. (1992). Design and evaluation of staff development program for technology in schools. *Dissertation Abstracts International,* 53(12), 41-86.

Halis, İ. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınları.

Huang, X. (2009*).* Comparisons between Swedish Students and Chinese Students in Computer Science. Yüksek Lisans Tezi, Uppsala Üniversitesi, İsveç.

Jackson, L.A., Zhao, Y., Qui, W., Kolenic, A., Fitzgerald, H.E., Harold, R. ve Eye, A.V. (2008). Culture, gender and information technology use: A comparison of Chinese and US children. *Computers in Human Behaviour* 24, 2817-2829

Jonassen, D.H. ve Reeves, T.C. (1996). Learning With Technology: Using Computers as Cognitive Tools. Jonassen , D.H.(Ed.),*Handbook of Research for Educational Communications and Technology (*s. 693-719). Macmillan, New York.

Kabadayı, A. (2006). Analysing pre-school teachers and their teachers cooperating attitudes towards the use of educational technology. *Educational Technology*, (5), 1303-6521.

Kahyaoğlu, M. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yeni teknolojileri kullanmaya yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi,* 1(1), 79-96

Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Keskin, Y. (2011). DKAB bölümleri öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanma durumları ve yeterlikleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (30), 211-233

Marcoulides, G. A. ve Wang, X. (1990). A cross-cultural comparison of computer anxiety in college students.*Journal of Educational Computing Research*, (6), 251-263.

Menzi, N., Çalışkan, E., Çetin, O. (2012). Öğretmen adaylarının teknoloji yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1), 1-18.

Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature, *Journal of Information Technology for Teacher Education,*.9(3), 319-342

Okay, Ş. (2010). Teknik öğretmen adaylarının internet kullanım amaçlarının incelenmesine ilişkin bir araştırma. *Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 7(1), 97-109.

Omar, M.H. (1992). Attitudes of collage students towards computers: a comperative study in united states and the middle east. *Computers in Human Behaviour*, (8), 249-257.

Özdemir, M.S. ve Usta, E. (2007). İlköğretim sınıf öğretmenliği öğrencilerinin internet kullanım amaçlarının incelenmesine ilişkin bir araştırma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (11), 91-110.

Palesh, O., Saltzman, K. ve Koopman, C. (2004). Internet use and attitudes towards illicit internet use behavior in a sample of russian college students. *Cyberpsychology and Behavior*. 7(5), 553-558.

Papert, S. (1993). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books.

Passey, D. ve Samways, B. (1997). *Information technology: supporting change through teacher education*. London: Chapman & Hall.

Seferoğlu, S.S., Akbıyık, C. ve Bulut, M.(2008). İlköğretim öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilgisayarın öğrenme/öğretme sürecinde kullanımı ile ilgili görüşleri.*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* (35), 273-283.

Taş, E. (2008). Teknoloji Destekli Fen Öğretimi ve Materyal Tasarımı. Taşkın, Ö. (Ed.),*Fen ve Teknoloji Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar, (I Baskı)* içinde (s. 98-147). Ankara: Pegem A Yayıncılık

Taşçı, G., Yaman, M., Soran, H. (2010). Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma durumlarının incelenmesi.*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (38), 267-278.

Topsakal, S. (2005). *Fen ve Teknoloji Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tor, H. ve Erden, O. (2004). İlköğretim öğrencilerinin bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri üzerine bir araştırma.*The Turkish Online Journal of Educational Technology* ,3(1).

Tsou, W., Wang, W. ve Li, H. L. (2002). How computers facilitate english foreign language learners acquire english abstract words.*Computers and Education*, 39 (4), 415-428.

Wang, Q. ve Leichtman, M. D. (2000). Same beginnings, different stories: A comparison of American and Chinese children’s narratives. *Child Development,*(71), 1329–1346.

1. Bu çalışma, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Prof. Dr. Sait Yücel danışmanlığında yapılmış doktora tezinin bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır. [↑](#footnote-ref-1)
2. Yrd. Doç. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, [hulyaefe@dicle.edu.tr](mailto:hulyaefe@dicle.edu.tr) [↑](#footnote-ref-2)
3. Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, [syucel63@windowslive.com](mailto:syucel63@windowslive.com) [↑](#footnote-ref-3)
4. Doç. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, OFMAE Bölümü, [rifatefe@hotmail.com](mailto:rifatefe@hotmail.com)

   |  |
   | --- |
   | **Gönderim:** 30.06.2015 **Kabul:** 17.03.2016 **Yayın:** 20.03.2016 |

   [↑](#footnote-ref-4)