



## Öğretmen Adaylarının Web Pedagojik İçerik Bilgisinin Web Destekli Öğretim Bağlamında İncelenmesi<sup>1</sup>

### Investigation of Prospective Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge - Web with Respect to Web Enhanced Instruction

Taha YAZAR<sup>2</sup>, Ömer ŞİMŞEK<sup>3</sup>

**Özet:** Bu araştırmanın amacı, bilgisayar dersini Web Destekli Öğretim(WDÖ) yöntemiyle alan ve sadece bilgisayar laboratuvarında alan öğretmen adaylarının Web Pedagojik İçerik Bilgisi'ni(WPİB) incelemektir. Ayrıca, interneti kullanma amacına ve günlük internet kullanım durumuna göre WPİB incelenmektedir. Araştırma, 2012-2013 öğretim yılında Türkiye'de bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi'nde bilgisayar 2 dersini alan %65.9'u (n=420) deney grubunda ve %34.1'i (n=217) kontrol grubunda toplam 637 öğretmen adayı ile yürütülmüş olup nicel araştırma yöntemi olarak deneme öncesi deneysel desenlerden statik grup karşılaştırmalı desen modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanan WPİB ölçeği kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde Mann Whitney – U ve Kruskall Wallis – H testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, genel web, web pedagojik içerik, pedagojik web ve WPİB puanları deney grubunun lehine anlamlı farklılık göstermiştir. İnterneti iletişim aracı olarak kullananlar ile günde 5-6 ve 6 saatten fazla kullananların lehine, WPİB puanları diğerlerine göre anlamlı farklılık göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** Web destekli öğretim, Web pedagojik içerik bilgisi, Bilgisayar dersi

**Abstract:** This study investigates Technological Pedagogical Content Knowledge – Web(TPCK-W) of prospective teacher groups within the context of Web Enhanced Instruction(WEI) in a computer course. TPCK-W was also investigated in terms of daily internet usage frequency and internet usage purpose. The static-group comparison design of pre-experimental methods was used (n=420 experiment group, n=217 control group). Mann Whitney – U and Kruskall Wallis – H non-parametric tests techniques were used for the data analysis. Web general knowledge, web pedagogical content knowledge, pedagogical web knowledge and total TPCK-W scale scores of experiment group showed statistically significant difference, in support of experiment group. The TPCK-W scores of prospective teachers showed statistically difference at medium effect size, in support of; who mostly use the internet as a communication tool than research or entertainment tool; and who use the internet 5-6 and more than 6 hours, than 1 hour or 1-2 hours a day.

**Keywords:** Web enhanced instruction, Technological Pedagogical Content Knowledge, Computer course

## 1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) birçok alanı etkilemekle birlikte eğitim alanı da bu teknolojilerden büyük ölçüde etkilenmiştir. Yirmi birinci yüzyılın bireylerden beklediği bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerinin kazandırılmasında eğitimcilere büyük bir sorumluluk düşmektedir. Teknolojiyi nasıl kullanılabileceğini bilen bireyler yetiştirmek için öncelikle öğretmenlerin eğitiminde teknoloji kullanımına yer verilmesi ve öğretmenlerin teknolojiyi dersleri ile bütünleştirmelerini sağlayabilecek yeterliklere ulaşmalarını sağlanabilmesi ile mümkün olacaktır (Yanpar Yelken, Sancar Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013). Bu nedenle, eğitimcilerin bu tür teknolojilerin doğru ve etkili bir biçimde kullanılmasını

<sup>1</sup> Bu çalışma, Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda (ICITS2014) sunulan sözlü bildirisinin genişletilmiş halidir.

<sup>2</sup> Yrd. Doç. Dr., Dicle Üniversitesi, tahayazar2011@gmail.com

<sup>3</sup> Arş. Gör., Dicle Üniversitesi, omarsimsek@gmail.com

yaygınlaştırmaları için öncelikle kendilerinin bu teknolojileri benimsemeleri ve öğrenme öğretme süreçlerinde kullanmaları gerekmektedir (Kurt, 2013). Ancak teknolojinin entegrasyonu BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu, öğretmenler, öğrenciler, BİT koordinatörü, okul yönetimi, eğitim programları ve okul kültürü gibi birçok dinamiği içinde barındıran karmaşık ve çok boyutlu bir süreçtir (Koçak Usluel ve Demiraslan, 2005) ve Yükseköğretim Kurulu'na (YÖK) göre eğitimde teknoloji entegrasyonu sürecinin hakkında bilgi ve yeterliliklere sahip olunması, öğretmen eğitiminde önemli bir yer almaktadır (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2007a).

Alanyazın incelendiğinde, yukarıda belirtilen kazanımlara sahip öğretmenlerin yetiştirilmesinde bazı sorunların olduğunu vurgulayan çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Russel, Bebell, O'Dwyer ve O'Connor (2003) öğretmenlerin teknolojiyi öğretimde kullanmak ya da öğrenme etkinliklerinde kullanmadan daha çok genel olarak teknolojiyi derse hazırlık ve iletişim amaçlı kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğretmenlerin teknolojiyi dersleri ile bütünleştirmede yetersiz olduğunu göstermekle birlikte Akbaba-Altun'a (2006) göre bilgisayar teknolojisini eğitim sistemi ile bütünleştirmede hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğu ve bütünleşmiş bir örgütsel yaklaşımla bu sorunların çözülebileceğini belirtmiştir.

Bu nedenle, eğitimde etkili teknoloji entegrasyonunun karmaşık yapı, olanak ve sürecinin anlaşılması ve öğretmenlerin eğitimde etkili teknoloji entegrasyonuna hazırlanması için öğretmenlerin hangi kazanımlarla donatılması hakkında alanyazında çeşitli eğitimde teknoloji entegrasyon modelleri ortaya çıkmaktadır. Koehler ve Mishra'nın Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) olarak adlandırdıkları model, eğitimde teknoloji entegrasyon modellerinden önemli bir modeldir. Koehler ve Mishra'ya (2008) göre eğitimde teknoloji entegrasyonu sürecinin önemli bir parçası olan öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir biçimde derslerine entegre etmeleri ile ilgili pedagoji, içerik ve teknoloji bilgilerle birlikte bunların etkileşiminden doğan bilgi yapılarını da bilmeleri gerekmektedir. Bir teknoloji entegrasyon modeli olarak sundukları bu yapının içinde öğretmenlerin geliştirmesi gereken bilgi çeşitlerinin yeni bir alanyazın olarak görülebileceğini belirten Kereluik, Mishra ve Koehler (2011) bunların içerik bilgisinin, pedagojik tekniklerin ve teknolojik araçların kendi sınıflarında nasıl kullanılması gerektiğini gösteren bilgi, yeterlik ve becerilerin toplamı olduğunu ifade etmektedirler.

Koehler ve Mishra'nın, Shulman'ın (1986) pedagojik içerik bilgisine dayanarak, teknolojik pedagojik içerik bilgisi olarak adlandırdıkları bu modelde, öğretmenlerin eğitim teknolojileri ile alana özgü etkili öğretim yapabilmelerinde teknoloji, pedagoji ve içeriğin birbiriyle nasıl etkileşim içinde olduğunun bilgisini tanımlamaktadırlar (Harris, Mishra ve Koehler, 2007). Bununla birlikte teknolojik pedagojik içerik bilgisinin içerisinde yer alan teknoloji ifadesi ve pedagoji ile içerik yapılarının teknoloji ile etkileşimleri genel bir bilgiyi belirtmektedir. İnternet ve buna bağlı teknolojilerden Web, teknoloji bilgisinin daha özelleşmiş bir yapısı olduğu için öğretmenlerin öğretimde araştırma amaçlı ya da uzaktan eğitimden yararlanmak için sıklıkla kullandıkları en önemli teknolojidir. Horzum ve Canan Güngören'e (2012) göre web teknolojilerindeki gelişmeler ile birlikte web tabanlı ya da web destekli öğretim gittikçe artan biçimde ortaya çıkacaktır. Bu nedenle öğretmenlerin bu daha özelleşmiş teknoloji bilgisini yani web teknolojisi hakkındaki bilgisini pedagoji ve içerik ile bütünleştirmesi de öğretimde önemli bir yer almaktadır. Web Pedagojik İçerik Bilgisi'ni (WPİB) Koehler ve Mishra'nın TPİB çerçevesine benzer bir biçimde ele alan Lee, Tsai ve Chang (2008) ile Lee ve Tsai (2010) ise Web-destekli teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramını geliştirmişlerdir (Kaya, Özdemir, Emre ve Kaya, 2011). Bu çalışmada teknoloji entegrasyon modellerinden olan Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi (TPİB) (Mishra ve

Koehler, 2005; Koehler ve Mishra, 2008; Koehler ve Mishra, 2009) Lee ve Tsai'nin (2010) web teknolojilerine daha çok vurgu yaptığı WPİB ele alınmıştır.

Bu araştırmanın amacı öğretmen yetiştiren kurumlarda verilen bilgisayar 2 dersini Web Destekli Öğretim (WDÖ) ile alan ve aynı dersi sadece yüz yüze ders etkinlikleri ile alan öğretmen adaylarının Web Pedagojik İçerik Bilgisi (WPİB) puanlarını incelemektir. Ayrıca, araştırmada öğretmen adaylarının interneti en sık kullanma amaçlarına ve günlük internet kullanım durumlarına göre WPİB puanları incelenmektedir.

Araştırmanın problem tümcesi “Bilgisayar II derslerinde web destekli öğretim etkinliklerini kullanan öğretmen adayları ile sadece yüz yüze ders işleyen öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir.

### 1.1. Alt Problemler

1. Web destekli öğretim uygulamalarına katılan ve katılmayan öğretmen adaylarının
  - a. Genel web bilgisi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - b. İletişimsel web bilgisi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - c. Pedagojik web bilgisi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - d. Web pedagojik içerik bilgisi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
  - e. Web tabanlı öğretime yönelik tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgisi puan ortalamaları interneti en sık kullanma amaçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Günlük internet kullanım durumlarına göre öğretmen adaylarının WPİB puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Alanyazın incelendiğinde web tabanlı öğretimin ve yüz yüze öğretimin başarı ve memnuniyete etkisinin araştırıldığı çalışmalarda çelişkiler olduğu görülmektedir ve WPİB hakkında bu tür karşılaştırmalı çalışmaların çok az olduğu görülmektedir (Horzum, 2012). Bu araştırmanın amacı bilgisayar 2 dersini WDÖ yolu ile alan ve aynı dersi sadece yüz yüze ders etkinlikleri ile alan öğretmen adaylarının WPİB puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını incelemektir. Ayrıca araştırmada öğretmen adaylarının interneti en sık kullanma amaçlarına ve günlük internet kullanım durumlarına göre WPİB puanları incelenmektedir.

Web teknolojilerinin hızlı gelişimi, uzaktan eğitim ortam ve araçlarını daha esnek kılarak bu ortamları geleneksel sınıf ortamındaki eğitime alternatif olacak biçimde ya da eğitimi destekleyecek biçimde değiştirmiştir. Bu yönüyle uzaktan eğitim, insanların yaşam boyu öğrenmelerine ve istedikleri zamanda öğrenmelerine yardımcı olmaktadır. Ancak, uzaktan eğitimin bu genel özelliğinin yanı sıra, kendi içinde tanımlanmış birçok uygulaması bulunmaktadır. Web tabanlı ya da web destekli öğrenme, e-öğrenme, çevrimiçi öğrenme, karma öğrenme gibi uzaktan eğitim hizmeti etrafında tanımlanan birçok öğrenme ve öğretme ortamı bulunmaktadır. Bu ortamların bir kısmı bütün eğitim etkinliklerini kapsayan ve bütüncül bir eğitim ortamı olurken bir kısmı da herhangi bir dersi destekleyecek nitelikte

karma öğrenme biçiminde olmaktadır. Web destekli öğretim, karma öğrenme etkinlikleri içinde yer alan bir öğretim yöntemi sayılmaktadır.

### 1.2.1. Web Destekli Öğretim

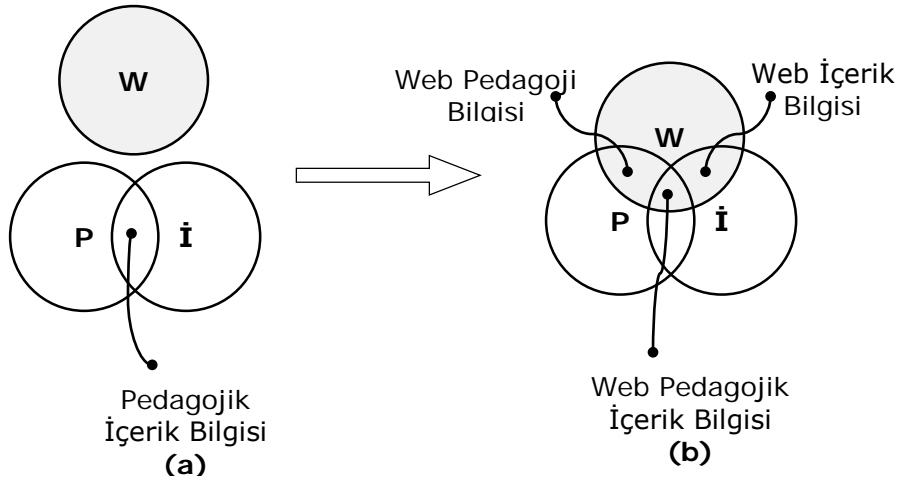
Allen'e (2003) göre, Web destekli uzaktan eğitim, karma öğrenmenin içerisinde yer almakta ve Web etkinliklerini kapsamaktadır. Web destekli uzaktan eğitim, bir dersin belli yönlerinin üzerinde durmaktadır. Yüz yüze yapılan derslerde etkileşimi artırmak için küçük uygulamalar yapmak ya da ders ile ilgili duyuru yapmak için kullanılmaktadır. Uzunboylu'ya (2002) göre WDO; öğrencilerin bir konu ya da dersle ilgili öğrenmelerini artırmak, diğer öğretim yöntem ve tekniklerinin yetersiz kaldığı durumlarda öğrenme-öğretme sürecini desteklemek için kullanılabilir. Ö

ğretim etkinliklerinin ve materyallerinin çok yönlü biçimde yönetilebileceği Web, gelişmiş teknolojik esnek yapısı ile uzaktan eğitimde sıklıkla kullanılan bir araçtır. Bu teknoloji sayesinde geleneksel ortamda kullanılan birçok öğretim yöntemi bu ortamda da yürütülebilmektedir. Yapılan araştırmalar, bu tür teknolojilerin öğretim sürecinde kullanılmasının daha derin öğrenmeler sağladığını, öğretim sürecini güçlendirdiğini, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha etkin olduklarını ve öğrendiklerini gerçek yaşama transfer etme konusunda zorlanmadıklarını ortaya koymaktadır (Thomas, 2001; Umay, 2004; Akt.: Yenilmez ve Çam, 2005).

### 1.2.2. Web Pedagojik İçerik Bilgisi

Koehler ve Mishra (2008) öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir biçimde derslerine entegre etmeleri ile ilgili bilgilere sahip olmalarını; Shulman'ın (1986) pedagojik içerik bilgisi ile birlikte teknoloji bilgisini de içeren bir model sunmuşlardır. Lee, Tsai ve Chang (2008) ile Lee ve Tsai (2010) ise teknolojik pedagojik içerik bilgisini daha özelleşmiş bir yapı olan web ile öğretimi ele alarak incelemiştir.

Web bilgisi, Web tabanlı iletişim ya da web tabanlı etkileşim ile ilgili Web'in gelişmiş kullanımı hakkında bilgi sahibi olmanın yanında Web araçlarının kullanılması gibi genel web bilgilerini kapsamaktadır. İçerik, öğretilecek konu alanını ifade etmektedir. Pedagoji ise öğrenme-öğretme sürecindeki yöntem ve uygulamalar hakkındaki bilgilerdir.



Şekil 1. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi - Web Çerçevesi (Lee ve Tsai, 2010)

Lee ve Tsai (2010) çalışmalarında bu üç alanı Koehler ve Mishra'nın (2008) teknolojik pedagojik içerik bilgisi çerçevesine benzer bir biçimde ele alarak WPİB'i ortaya çıkarmışlardır. Lee ve Tsai'ye (2010) göre Web içerik bilgisi Web'in yararlı yönlerinin ve özelliklerinin içeriğe aktarılmasını kapsar ve öğretmenler sadece öğrettikleri içeriği bilmenin yanında bu içeriği Web ile bütünleştirme yöntemlerini de yeterli bir biçimde öğrenmelidirler.

Şekil 1'de web bilgisi ile pedagojik içerik bilgisinin birleşimi görülmektedir. Bu teknoloji entegrasyon modelinde içerik, pedagoji ve web bilgisi bulunmaktadır.

Web pedagoji bilgisi, Web'in bileşenlerinin ve işlevlerinin eğitim ortamlarında nasıl kullanılması gerektiği hakkında öğretmenlerin öz yeterlik düzeylerini ifade etmektedir. Web'in pedagojinin ve içeriğin birlikte oluşturduğu WPİB ise öğretmenlerin bir dersin gereksinimlerine uygun çevrimiçi öğrenme etkinliklerini ve çevrimiçi etkinlikleri desteklemede uygun pedagojilerin uygulanmasını belirleme hakkındaki yeterlik düzeylerini incelemektedir (Lee ve Tsai, 2010).

#### *Web Pedagojik İçerik Bilgisinin Boyutları*

- Web Genel Bilgisi: Web'i genel olarak kullanma
- Web İletişimsel Bilgisi: Web-tabanlı iletişim ya da Web tabanlı etkileşim süreçleri
- Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutum: Öğretmenlerin Web tabanlı öğretimin kullanılması ile ilgili görüşleri.
- Web Pedagoji Bilgisi: Web'in bileşenlerinin ve işlevlerinin eğitim ortamlarında nasıl kullanılması gerektiği.
- Web İçerik Bilgisi: Web ile içeriğin (konu alanı) birbirini karşılıklı olarak nasıl desteklediği

Lee ve Tsai (2010) web ile öğretimde, öğretmenlerin daha gelişmiş bilgilere sahip olmaları gerektiğini belirtmektedirler. Çağırğan Gülten'e (2013) göre WPİB öğretmenlerin eğitimde interneti kullanmaları için gerekli olan web bilgisi ile pedagojik içerik bilgisini ifade etmektedir.

## **2. YÖNTEM**

Araştırmada nicel araştırma yöntemi olarak deneme öncesi deneysel desenlerden, statik grup karşılaştırmalı desen kullanılmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel: 2008). Bu desende gelişigüzel seçilmiş ve başlangıçta benzerlikleri bilinmeyen iki grup bulunur ve son test denkleştirilmemiş gruplu desen olarak bilinir. Gruplardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak kullanılır (Büyüköztürk vd., 2008; Karasar, 2005).

### **2.1. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın çalışma evrenini 2012-2013 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi'nde Bilgisayar II dersini alan öğretmen adayları oluşturmaktadır (N=868). Bu dersi alan öğretmen adayları basit seçkisiz örnekleme yolu ile web destekli öğretim alan (n=420) ve almayan (n=217) şeklinde iki gruba ayrılmış olup toplam 637 öğretmen adayına ulaşılmıştır.

Aşağıda Tablo 1. incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunun %64.7'sinin kadın olduğu, dokuz farklı ana bilim dalından en fazla katılımcının Sınıf Öğretmenliği anabilim dalından %31.4, en az katılımcının ise Fransızca Öğretmenliği anabilim dalından olduğu, bu çalışmaya katılanların büyük çoğunluğunun %65.9 WDÖ uygulamalarını

kullandığı; günlük internet kullanım durumları incelendiğinde 1 saatten az ve 1-2 saat aralığında interneti kullanan öğretmen adayı oranının toplam %78.8 olduğu görülmektedir.

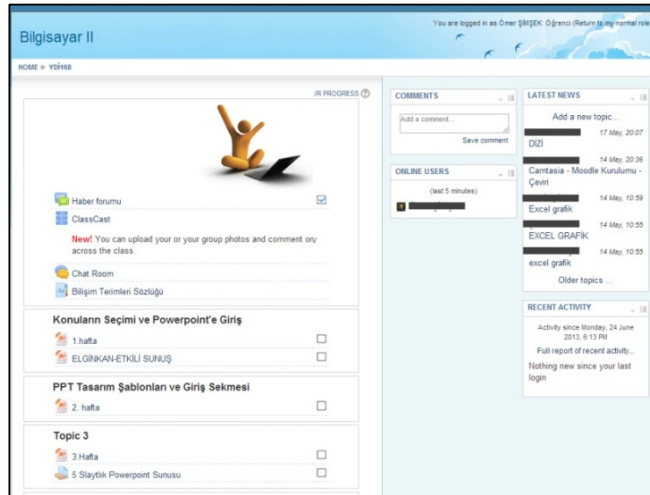
Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

		f	%
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	411	64.7
	Erkek	224	35.3
<b>Anabilim Dalları</b>	Almanca	56	8.8
	Fen Bilgisi	68	10.7
	Fransızca	15	2.4
	İngilizce	41	6.4
	Okul Öncesi	80	12.6
	Resim	29	4.6
	Sınıf	200	31.4
	Sosyal Bilgiler	69	10.8
	Türkçe	79	12.4
	<b>Web destekli öğretim</b>	Evet	420
Hayır		217	34.1
<b>Günlük İnternet Kullanım Durumu</b>	1 saatten az	213	33.9
	1-2 saat	282	44.9
	3-4 saat	87	13.9
	5-6 saat	29	4.6
	6 saatten fazla	17	2.7
<b>İnternetin en sık kullanılma amacı</b>	Eğlence	177	29.5
	Araştırma	222	36.9
	İletişim	202	33.6

Ayrıca interneti en sık kullanma amaçlarına bakıldığında interneti %29.5'i eğlence, %36.9'u araştırma ve %33.6'sının iletişim amaçlı kullandıkları görülmektedir.

## 2.2. Uygulama Süreci

Deney grubu için web destekli öğretim ortamlarının hazırlanmasında açık kaynak kodlu bir öğrenme yönetim sistemi (MOODLE) kullanılmıştır.



Şekil 2. WDÖ Etkinliklerini Gösteren Ekran Görüntüsü

Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS); ağ üzerinden eş zamanlı olmayan öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini değişik biçimlerde paylaşma ve tartışma, derslere kayıt olma, ödevler alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin dönüt sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci, öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi olanakların ağ üzerinden otomatik olarak gerçekleşmesini sağlayan ve yükseköğretimde yaygın bir biçimde kullanılan yazılımlardır (Brecht ve Ogilby, 2008).

Bilgisayar II dersi kapsamında hem WDÖ grupları hem de bu dersin sadece yüz yüze yürütüldüğü gruplar; yükseköğretim kurulunun (YÖK, 2007b) bu ders ile ilgili belirlediği temel kavramlar ve konuları işlemişlerdir. Web destekli öğretim için hazırlanan www.canliegitim.com sitesi aracılığı ile deney grubundaki öğretmen adayları Bilgisayar II dersinin dosyalarını görüntüleme, forum ortamını kullanma, ödev gönderme, anketlere ve küçük sınavlara katılma gibi birçok web aracı ve ortamını kullanma deneyimine sahip olmuştur.

### 2.3. Veri Toplama Aracı

Web Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği Lee, Tsai ve Chang (2008) tarafından geliştirilmiş ve Horzum (2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış bir ölçektir. Ölçme aracı 30 maddeden ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar “Genel Web”, “İletişimsel Web”, “Pedagojik Web”, “Web Pedagojik İçerik” ve “Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutum” şeklindedir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alpha iç tutarlık katsayısı .96 olup diğer faktörler için bu değer sırasıyla .94, .96, .94, .95 ve .92'dir.

Bu çalışmada tüm ölçek için iç tutarlık katsayısı (Cronbach's alpha) .95 bulunmuş olup diğer faktörler için bu değer sırasıyla .87, .81, .87, .91, .93 şeklindedir, bu değerler yapılan ölçümlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

### 2.4. Verilerin Çözümlemesi

Verilerin çözümlemesinde öncelikle aritmetik ortalama, frekans ve yüzde hesaplamalarından yararlanılmıştır. Araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenlerinin ele alındığı alt problemlerin açıklanması için parametrik ve parametrik olmayan test kullanımının kararlaştırılması için normal dağılım incelenmiştir ve Kolmogorov Smirnov normallik testinde puanların normal dağılmadığı ( $p < .05$ ) ortaya çıkmıştır. Buna göre parametrik olmayan testlerden Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis-H testlerinden yararlanılarak çözümlemeler yapılmıştır. Araştırmada önem denetimi olarak .05 düzeyi göz önünde bulundurulmuştur. Ancak Kruskal Wallis – H testinde anlamlı farkın hangi gruplardan kaynaklandığını ortaya koymak için ikili karşılaştırmalar yapılmış ve şans eseri anlamlı sonuç bulma olasılığını azaltmak amacıyla birinci tip hatadan kaçınmak için önem denetimi bağımsız değişkendeki grup sayısına bölünmüştür. Buna göre interneti en sık kullanma durumuna göre önem denetimi ( $.05/3=.017$ ) ve günlük internet kullanım sıklığı için ( $.05/5=.010$ ) önem denetimleri ele alınmıştır.

Araştırmada anlamlı farkın etki büyüklüğünü belirlemek amacı ile r değerleri de kullanılmıştır. Parametrik olmayan testler için r değerleri .0-.10 küçük, .11-.30 orta ve .31-.50 büyük etki düzeyi olarak değerlendirilmiştir (Cohen, 1988; Akt.: Huck, 2012).

### 3. BULGULAR

#### 3.1. WDÖ Uygulamalarına Katılma Durumlarına Göre Öğretmen Adaylarının WPİB Puan Ortalamaları

WDÖ uygulamalarına katılma durumlarına göre öğretmen adaylarının WPİB puan ortalamaları, alt boyutlar ve tüm ölçeğin puan ortalaması bağlamında incelenmiştir.

Tablo 2. WDÖ Uygulamalarına Katılma Durumlarına Göre Öğretmen Adaylarının WPİB Puan Ortalamalarının Betimsel İstatistikleri

	WDÖ	n	$\bar{X}$	ss
<b>Genel Web Bilgisi</b>	Evet	420	4.06	.69
	Hayır	214	3.73	1.04
<b>İletişimsel Web Bilgisi</b>	Evet	420	3.38	.88
	Hayır	210	3.28	1.11
<b>Web Pedagojik İçerik Bilgisi</b>	Evet	420	4.12	.63
	Hayır	209	3.79	.95
<b>Pedagojik Web Bilgisi</b>	Evet	420	3.92	.61
	Hayır	20	3.63	.92
<b>Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutum</b>	Evet	420	4.10	.71
	Hayır	207	3.95	.96
<b>Web Pedagojik İçerik Bilgisi Toplam</b>	Evet	420	3.95	.55
	Hayır	216	3.69	.84

Tablo 3. WDÖ Uygulamalarına Katılma Durumlarına Göre Öğretmen Adaylarının WPİB Puan Ortalamalarının Mann Whitney-U Testi Sonuçları

	WDÖ	n	S.O.	S.T	U	z	p	r
<b>Genel Web Bilgisi</b>	Evet	420	333.81	140201.50	3.809	-3.152	.002	0.13
	Hayır	214	285.48	61093.50				
<b>İletişimsel Web Bilgisi</b>	Evet	420	319.99	134396.00	4.221	-.879	.380	-0.04
	Hayır	210	306.52	64369.00				
<b>Web Pedagojik İçerik Bilgisi</b>	Evet	420	336.06	141145.50	3.504	-4.145	.000	-0.17
	Hayır	209	272.68	56989.50				
<b>Pedagojik Web Bilgisi</b>	Evet	420	331.06	139045.50	3.672	-3.260	.001	-0.13
	Hayır	208	281.06	58460.50				
<b>Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutum</b>	Evet	420	318.35	133706.00	41644.00	-.863	.388	-0.03
	Hayır	207	305.18	63172.00				
<b>Web Pedagojik İçerik Bilgisi Toplam</b>	Evet	420	335.32	140834.50	38295.500	-3.220	.001	-0.13
	Hayır	216	285.79	61731.50				

WDÖ uygulamalarına katılan ve katılmayan öğretmen adaylarının WPİB puanları incelendiğinde, Mann Whitney – U testi sonucuna göre WDÖ’ye katılan öğretmen adayları ile



katılmayanların genel web bilgisi sıra ortalamaları ( $U=3.809$ ;  $z=-3.152$ ;  $p=.002$ ;  $r=0.13$ ), WPİB sıra ortalamaları ( $U=3.504$ ;  $z=-4.145$ ;  $p=.000$ ;  $r=-0.17$ ), pedagojik web bilgisi sıra ortalamaları ( $U=3.672$ ;  $z=-3.260$ ;  $p=.001$ ;  $r=-0.13$ ) ve WPİB ölçeğinin sıra ortalamaları ( $U=38295.500$ ;  $z=-3.220$ ;  $p=.001$ ;  $r=-0.13$ ) arasında WDÖ etkinliklerine katılanlar lehinde anlamlı bir fark vardır. Ancak, iletişimsel web bilgisi ( $U=4.221$ ;  $z=-.879$ ;  $p=.380$ ;  $r=-0.04$ ) ve web tabanlı öğretime yönelik tutum ( $U=41644.00$ ;  $z=-.863$ ;  $p=.388$ ;  $r=-0.03$ ) puanları sıra ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur. İstatistiksel olarak anlamlı fark olan genel web bilgisi, WPİB ve pedagojik web bilgisi puan ortalamalarının orta etki düzeyinde etki ettiği görülmektedir.

### 3.2. WDÖ Uygulamalarına Katılma Durumlarına Göre Öğretmen Adaylarının WPİB Puan Ortalamaları

Kruskal Wallis – H testine göre interneti en sık kullanma amaçlarına göre öğretmen adaylarının WPİB puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmıştır ( $\chi^2(2)=14.826$ ;  $p<.05$ ). Bonferroni düzeltmesi kullanılarak yapılan Mann-Whitney testleri ile anlamlılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4. İnterneti En Sık Kullanma Amaçlarına Göre Kruskal Wallis - H Testi Sonuçları

İnterneti En Sık Kullanma Amaçlarına Göre	n	S.O.	$\chi^2$	df	p	Anlamlı Farkın Kaynağı
Eğlence	177	284.88	12.931	2	.002	İletişim>Eğlence
Araştırma	222	281.34				İletişim>Araştırma
İletişim	202	336.73				

Tablo 4'e göre interneti en sık iletişim amaçlı kullananlar ile interneti eğlence amaçlı kullananlar arasında ( $U=14682,500$ ;  $p=.003$ ;  $r=-0,15$ ) iletişim amaçlı kullananlar lehine orta etki düzeyinde; iletişim amaçlı kullananlar ile interneti araştırma amaçlı kullananlar arasında ( $U=18399,500$ ;  $p=.001$ ;  $r=-0,16$ ) iletişim amaçlı kullananlar lehine orta etki düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur.

### 3.3. Günlük İnternet Kullanım Durumlarına Göre Öğretmen Adaylarının WPİB Puanlarının Karşılaştırılması

Kruskal Wallis – H testine göre günlük internet kullanım durumlarına göre öğretmen adaylarının WPİB puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmıştır ( $\chi^2(4)=39.264$ ;  $p<.05$ ). Bonferroni düzeltmesi ( $p<.010$ ) kullanılarak yapılan Mann-Whitney testleri ile anlamlılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 5. Günlük İnternet Kullanım Süresi Kruskal Wallis - H Testi Sonuçları

Günlük İnternet Kullanım Süresi	n	S.O.	$\chi^2$	df	p	Anlamlı Farkın Kaynağı
1 1 saatten az	213	268.24	39.264	4	.000	2>1, 3>1,
2 1-2 saat	282	316.15				4>1, 5>1,
3 3-4 saat	87	359.18				4>2, 5>2
4 5-6 saat	29	427.19				
5 6 saatten fazla	17	445.82				

Tablo 5'e göre günlük internet kullanım süresi 1-2 saat olanlar ile 1 saatten az olanlar arasında (U=25191.000; p=.002;r=-0.14) 1-2 saat kullananlar lehine orta etki düzeyinde; 3-4 saat olanlar ile 1 saatten az olanlar arasında (U=6621.500; p=.000;r=-0.22) 3-4 saat kullananlar lehine orta etki düzeyinde; 5-6 saat olanlar ile 1 saatten az olanlar arasında (U=1662.000; p=.000;r=-0.26) 5-6 saat kullananlar lehine orta etki düzeyinde; 6 saatten fazla olanlar ile 1 saatten az olanlar arasında (U=869.500; p=.000;r=-0.24) 6 saatten fazla kullananlar lehine orta etki düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur.

Ayrıca günlük internet kullanım süresi 1-2 saat ile 5-6 saat olanlar arasında (U=2629.500; p=.002;r=-0.18) 5-6 saat kullananlar lehine orta etki düzeyinde; 1-2 saat ile 6 saatten fazla olanlar arasında (U=1309.500; p=.002;r=-0.18) 5-6 saat kullananlar lehine orta etki düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur.

#### **4. TARTIŞMA ve SONUÇ**

Bilgisayar II dersini Web destekli öğretim ile alanların genel web bilgisi, web pedagojik içerik bilgisi, pedagojik web bilgisi ve tüm ölçek için puan ortalamaları diğerlerine göre anlamlı farklılık gösterecek şekilde yüksek çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmada, bağımsız değişken olan web destekli öğretimin bağımlı değişkenler üzerinde orta etki düzeyinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra WDÖ öğretmen adaylarının, genel web bilgisini, web pedagojik içerik bilgisini, pedagojik web bilgisi alt boyutlarındaki puan ortalamalarını anlamlı ölçüde artırmıştır; iletişimsel web ve web destekli öğretime yönelik tutum puan ortalamaları bağlamında bir farklılık yaratmamıştır. Horzum (2012) de benzer biçimde web tabanlı öğretimin öğretmen adaylarının WPİB puanlarını anlamlı biçimde artırdığını ortaya koymuştur.

Çeşitli Web araçlarının bulunduğu MOODLE gibi öğrenme yönetim sistemleri web destekli ya da web tabanlı öğretim uygulamalarında öğretmen adaylarının içeriklerle etkileşime geçerek uzaktan eğitimin pedagojik kullanımına olanak sağlayabilirler. Bu çalışmada ele alınan Bilgisayar 2 dersinin içeriği teknolojinin kendisi olmakla birlikte bu içeriğin öğrenilmesinde kullanılan destek aracı da teknolojidir. Öğretmen yetiştiren kurumlarda bilgisayar laboratuvarlarında gerçekleştirilen bu dersin içeriğinin, MOODLE gibi yapısında pedagojik olarak yararlanılabilecek forumlar, duyuru panoları, küçük sınavlar, ödevler ve çevrimiçi ders materyalleri gibi olanaklarının olması, öğretmen adaylarının Web pedagojik içerik bilgisini artırabilir.

Bu çalışmada web destekli öğretim yanı sıra öğretmen adaylarının interneti en sık kullanma amaçlarına göre web pedagojik içerik bilgisi incelenmiştir. Buna göre interneti en sık iletişim aracı olarak kullananların WPİB puan ortalamaları hem araştırma amaçlı kullananlardan hem de eğlence amaçlı kullananlardan anlamlı bir biçimde daha yüksek çıkmıştır. İnternetin iletişim özelliklerinin kullanılmasında eş zamanlı ya da eş zamansız olarak web'in birçok önemli aracı kullanılmaktadır. Özellikle sosyal medya günümüzde internetin vakit geçirildiği önemli bir iletişim kanalıdır. Bu ortamda video, ses ya da farklı dosya biçimleri paylaşmakta ve bilgi teknolojilerinin kullanımını sağlayan birçok becerinin kazanılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle internetin en sık iletişimsel olarak kullanılması WPİB'de bulunan bilgi iletişim teknolojileri kullanımı becerisinin kazanılmasına yardımcı olmuş olabilir.

Çalışmanın diğer bir değişkeni de öğretmen adaylarının günlük internet kullanım süreleridir. Araştırma sonuçlarına göre günlük internet kullanım süreleri bakımından 1 saatten az kullanan öğrencilerin WPİB ortalamaları ile diğer günlük kullanımlar arasında diğerlerinin lehine anlamlı farklılık çıkmıştır. Ayrıca günlük 5-6 saat ve 6 saatten fazla internet kullanan

öğretmen adayları ile 1-2 saat kullananlar arasında 5-6 saat ve 6 saatten fazla kullananlar lehine WPİB ortalamaları arasında farklılık çıkmıştır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının %78.8'i (n=495) interneti günde 1 saatten az ya da 1-2 saat aralığında kullanırken, %7.3'ü (n=46) 5-6 saat ve 6 saatten fazla kullanmaktadır. Akgün'ün (2013) 214 öğretmen adayı ile tarama modelinde gerçekleştirdiği çalışmada benzer şekilde günde birkaç saat internet kullanan öğretmen adaylarının WPİB puanları, interneti haftada ve ayda birkaç saat kullananlara göre anlamlı ölçüde farklılık göstermiştir. Bu sonuçlara bakarak öğretmen adaylarının internet kullanım sürelerinin artmasıyla WPİB puanlarının arttığını söyleyebiliriz.

Bilgisayar II dersi üçüncü sınıflarda da verilmekle birlikte çoğunlukla birinci sınıf ya da ikinci sınıfların öğretim programlarında yer almaktadır. Pedagoji dersleri ve alan derslerini aldıkları için çoğunluğu 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu bir örneklem grubu ile web destekli öğretim ortamları hazırlanarak farklı derslerde WPİB incelenebilir. Her ne kadar bu çalışma zayıf bir deneysel desen ile öğretmen adaylarının WPİB incelense de bu çalışma, diğer deneysel çalışmalarda kullanılan birey sayısına göre büyük bir grupta yapıldığı için çalışmanın sonuçlarının alanyazına katkı sunacağı düşünülmektedir.

## 5. KAYNAKLAR

- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *Educational Technology & Society*, 9(1), 176-187.
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 48-58.
- Allen, G. D. (2003). A survey of online mathematics course basics. *The College Mathematics Journal*, 34(4), 270-279.
- Brecht, H. D. ve Ogilby, S. M. (2008). Enabling a comprehensive teaching strategy: Video Lectures. *Journal of Information Technology Education*, 7, 71-86.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çağırğan Gülten, D. (2013). Preservice mathematics teachers' views on distance education and their web pedagogical content knowledge. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 14(1), 126-139.
- Harris, J.B., Mishra, P., & Koehler, M.J. (2007). *Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed*. Paper presented at the 2007 Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Horzum, M. B. (2011). Web pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin Türkçeye uyarlaması. *İlköğretim Online*, 10(1), 257-272.
- Horzum, M. B. (2012). The effect of web based instruction on students' web pedagogical content knowledge, course achievement and general course satisfaction. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 41 (1), 25-40.
- Horzum, M. B. ve Canan Güngören, Ö. (2012). A model for beliefs, tool acceptance levels and web pedagogical content knowledge of science and technology preservice teachers towards web based instruction. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(3), 50-69.
- Huck, S., W. (2012). *Reading Statistics and Research*. (6th Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Emre, İ. ve Kaya, O. N. (2011). *Exploring preservice information technology teachers' perception of self-efficacy in web technological pedagogical content knowledge*. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), Elazığ, Turkey.
- Kereluik, K., Mishra, P., & Koehler, M. J. (2011). On learning to subvert signs: Literacy, technology and the TPACK framework. *The California Reader*, 44(2), 12-18.

- Koçak-USLU, Y. ve Demiraslan, Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunu incelemede bir çerçeve: etkinlik kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 134-142.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In J. A. Colbert, K. E. Boyd, K. A. Clark, S. Guan, J. B. Harris, M. A. Kelly & A. D. Thompson (Eds.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators* (pp. 1-29). New York: Routledge.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Kurt, A. A. (2013). Eğitimde teknoloji entegrasyonuna kavramsal ve kuramsal bakış. Kabakçı Yurdakul, I. (Ed.), *Teknopedagojik Eğitime Dayalı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, s. 3. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Lee, M.H., Tsai, C.C. ve Chang, C.Y. (2008). *Exploring teachers' self-efficacy toward the web pedagogical content knowledge in Taiwan*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York City, March 24–28, 2008.
- Lee, M.H. ve Tsai, C.C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web. *Instructional Science: An International Journal of the Learning Sciences*, 38(1), 1-21.
- Mishra, P., & Koehler, M. (2005). Educational technology by design: Results from a survey assessing its effectiveness. In C. Crawford, C. Roger, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price, R. Weber & D. A. Willis (Eds.), *Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2005* (pp. 1–7). Chesapeake, VA: AACE.
- Russell, M., Babell, D., O'dwyer, L., & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use: Implications for pre-service and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 297-310.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Uzunboylu, H. (2002). *Web destekli İngilizce öğretiminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (2013). Teknolojik-Pedagojik-Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi ve Bu Çerçevenin Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Matematik Eğitimi Programındaki Yeri. T. Yanpar Yelken, H. Sancar Tokmak, S. Özgelen ve L. İncikabı (Ed.). *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Öğretim Tasarımları* (s. 1-12). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yenilmez, K. ve Çam, B. (2005). Matematik öğretiminde teknoloji kullanımı gerekliliği. V. *International Educational Technologies Conference*, Sakarya Üniversitesi.
- Yüksek Öğretim Kurulu (2007b). *Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları*.
- Yüksek Öğretim Kurulu (2007a). *Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri (1982-2007)*. Ankara.