Turkish Journal of Educational Studies, 1 (1) Ocak 2014 TURK-JES

Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Yeterliliklerinin Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi

Erol ÇİL[1], Gonca ÇAKMAK[2*]

Özet

Bu araştırma, Eğitim Fakültelerinin 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi yeterliliklerini ve bu yeterlilikler ile adayların cinsiyet, sınıf seviyeleri, yaş aralıkları ve öğrenim gördükleri programa göre bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma tarama modeliyle gerçekleştirilmiş ve araştırmaya Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören 228 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Schmidt ve diğerleri (2009) tarafından geliştirilen ve Öztürk ve Horzum (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi yeterlilikleri ile adayların cinsiyet, sınıf seviyeleri, yaş aralıkları ve öğrenim gördükleri program arasındaki ilişkiyi incelemek için Mann Whitney U ve Kruskal Wallish testleri kullanılmıştır. Elde edilen verilerden, öğretmen adaylarının ölçeğin Pedagojik Bilgi alt boyutunda kendilerini yeterli gördükleri, diğer alt boyutlar olan İçerik Bilgisi, Pedagojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Bilgi, Teknolojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi boyutlarında kendi yeterlilikleri konusunda kararsız oldukları belirlenmiştir. Ayrıca 4. sınıf öğretmen adaylarının, 3. Sınıf öğretmen adaylarına göre pedagojik bilgi alt boyutunda kendilerini daha yeterli gördükleri tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi, Öğretmen Adayı, Yeterlilik

[1] Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Elazığ
[2]Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Diyarbakır, goncacakmak@gmail.com (Corresponding Author)

The Assessment of The Competencies of Technological Pedagogical Content Knowledge of Prospective Teachers in Terms of Some Variables

Abstract

This study aims at identifing if there is a relationship between technological pedagogical content knowledge competiences of junior and senior prospective teachers studying at the faculty of education and their gender, age ranges and programs they are studying. The present study is conducted though survey model and 228 prospective teachers studying Primary Mathematics, Social Studies, Science and Turkish at Ziya Gökalp Faculty of Education, Dicle University. Schmidt's (2009) Technological Pedagogical Content Knowledge Scale adapted to Turkish by Ozturk and Horzum (2011) is used to collect data. Mann Whitney U and Kruskal Wallish Tests are used to analyze the relationship between technological pedagogical content knowledge competiences of prospective teachers and gender, grade levels, age ranges and programs they are studying. Based on the data, it is found out that prospective teachers find themselves competent in pedagogical knowledge subdemension of the scale. However they are undecided whether they are competent in other subdemensions of the scale: Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, Technology Knowledge, Technological Content Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge. What is more it is found out that senior prospective teachers find themselves more competent in Pedagogical Knowledge subdemension than junior prospective teachers.

Key Word: Technological Pedagogical Content Knowledge, Competencies, Prospective Teacher

1.Giriş

Teknolojik araçların öğrenme-öğretme sürecinde kullanılması eğitim öğretim kalitesinin yükseltilmesi açısından son derece önemlidir. Eğitimde teknolojinin kullanılması, öğrencilerin daha kolay ve daha hızlı öğrenmelerini sağlayacaktır (Yıldırım, 2007, s.171). Teknolojinin eğitimde kullanımıyla eğitimin

kalitesi artar. Çünkü eğitim ve teknolojinin bir arada kullanılması sayesinde öğrenciler bilgiyi daha kolay yapılandırır, öğrenme ve öğretme etkinlikleri daha eğlenceli hale gelir ve soyut konuların öğrenilmesi kolaylaşır. Böylece daha kalıcı öğrenme gerçekleşir (Topaloğlu, 2008, s.1; Liu ve Szabo, 2009; s.5) ve öğrencilerin başarılarının artması sağlanabilir (Mcgrail, 2005, s.5). Ancak, teknolojinin bu faydalarından yararlanabilmek için öğretmenlerin eğitim sürecinde teknolojiyi nasıl kullanacakları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir (Uşun, 2006, s.80). Bu durum öğretmenlerin teknolojiyi öğretimde kullanacak bilgi ve becerilere sahip olmalarını zorunlu kılar.

Öğretmenlerin eğitimi incelendiğinde, daha çok içerik bilgisine odaklanıldığı görülmektedir (Shulman, 1986, s.7; Mishra ve Koehler, 2006, s.1020). İçerik bilgisinde de; öğretmenlerin pedagojik bilgilerini göz ardı ettikleri, alan uzmanlıklarını ön plana çıkardıkları belirlenmiştir (Öztürk ve Horzum, 2011, s.256). Bu soruna yönelik olarak Shulman (1987, s.8) çalışmasında içerik bilgisine pedagojik bilgiyi de eklemiştir. Pedagojik içerik bilgisiyle öğretmenlerin içerik ve pedagojik bilgilerinin etkileşimini içeren bir bilgi ortaya koymuştur.

Sonraları teknolojik araçların sıkça kullanılmaya başlamasıyla birlikte pedagojik içerik bilgisinin içinde teknolojinin de yer alması gerektiği düşüncesinden yola çıkılarak Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi üretilmiştir (Koehler ve Mishra, 2005a, s.7; Koehler ve Mishra, 2005b, s.132; Mishra ve Koehler, 2006, s.1019; Mishra ve Koehler, 2007, s.2218; Koehler ve Mishra, 2009, s.66; Niess, 2005, s.510; Schmidt vd., 2009, s.123; Shin vd., 2009, s.4152; Harris vd., 2009, s.396). Bu yapılanmada, teknoloji, pedagoji ve içerik bilgisinin birleştirilmesi ile oluşan 7 bilgi alanı yer almaktadır. Bu bilgi alanları ise İçerik Bilgisi, Pedagoji Bilgisi, Teknoloji Bilgisi, Pedagojik İçerik Bilgisi,

Teknolojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Pedagoji Bilgisi ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisidir.

İçerik Bilgisi, öğrenilecek veya öğretilecek konu alanı hakkındaki bilgidir. Bu bilgi farklı sınıf seviyeleri için değişmekte ve içerisinde kavramların, kuramların, fikirlerin, kurumsal yapıların, kanıtların yanı sıra bu bilginin gelişimindeki uygulamaların ve yaklaşımların bilgisini de barındırmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006, s.1026; Harris vd., 2009, s.397; Schmidt vd., 2009, s.125).

Pedagojik Bilgi, öğrenme ve öğretme yöntemleri, süreçleri ve uygulamaları hakkındaki bilgidir. Bütün eğitimsel niyetleri, değerleri ve amaçları içinde barındırarak, öğrenciler nasıl öğrenir, genel sınıf yönetim becerileri nelerdir, ders planlama ve öğrenci değerlendirmesi nasıl olur anlayışından oluşmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006, s.1026; Harris vd., 2009, s.397; Schmidt vd., 2009, s.125).

Teknoloji Bilgisi, teknoloji okuryazarlığı, günlük hayatta teknoloji kullanımı ve teknolojik değişime uyum sağlama bilgisini içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006, s.1027; Harris vd., 2009, s.397; Schmidt vd., 2009, s.125).

Pedagojik İçerik Bilgisi, konu alanı bilgisinin öğretim etkinliklerine dönüştürülmesidir. Bu dönüşüm özellikle öğretmen tarafından konu alanı yorumlandığında, bunu göstermek için farklı yollar bulunduğunda, öğretimsel materyalleri alternatif kavramlara ve öğrencilerin var olan bilgilerine uyarlandığında ve önceki bilgileri ile ilişkilendirildiğinde meydana gelir (Mishra ve Koehler, 2006, s.1027; Harris vd., 2009, s.398; Schmidt vd., 2009, s.125).

Teknolojik İçerik Bilgisi, ele alınan disiplin için teknolojinin içerik üzerindeki etkisinin anlaşılması ve eğitimsel amaçlar için uygun teknolojik

araçlar geliştirilmesi bilgisidir. Kısacası teknoloji ve içeriğin bir diğerini etkileme ve sınırlama biçimidir (Mishra ve Koehler, 2006, s.1028; Harris vd., 2009, s.399; Schmidt vd., 2009, s.125).

Teknolojik Pedagojik Bilgi, belirli teknolojiler belirli yollarla kullanıldığında öğrenme ve öğretme nasıl değişebilir sorusunu yanıtlamada kullanılan bilgidir. Bu bilgi disiplin ve gelişimsel olarak uygun pedagojik tasarım ve stratejilerle ilişkili teknolojik araçların güçlü yönlerini ve sınırlılıklarını bilmeyi kapsamaktadır (Mishra ve Koehler, 2006, s.1028; Harris vd., 2009, s.398; Schmidt vd., 2009, s.125).

Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi, teknolojiyi, içeriği ve pedagojiyi birbirinden ayırmadan aralarındaki karmaşık ilişkiyi bir sistem içinde tanımlayan, içeriğe uygun pedagojilerle bütünleştirilmiş teknolojik kaynaklar ve uygulamaları içeren sürecin tamamını ifade etmektedir (Mishra ve Koehler, 2006, s.1028; Harris vd., 2009, s.401; Schmidt vd., 2009, s.125).

Alanyazında, Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi ile ilgili kuramsal çalışmaların çok fazla olduğu (Koehler ve Mishra, 2005a; Koehler ve Mishra, 2005b; Mishra ve Koehler, 2006; Mishra ve Koehler, 2007; Koehler ve Mishra, 2009; Niess, 2005; Schmidt vd., 2009; Shin vd., 2009; Akkoç vd., 2008; Koçoğlu, 2009), bununla birlikte öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgilerinin ölçülmesine yönelik çalışmaların ele alınan bağımsız değişkenler açısından sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi yeterliliklerini farklı değişkenler açısından incelenmesi önemli görülmüştür.

Bu çalışmada, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören 228 öğretmen adayının

sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır.

1- Öğretmen adaylarının, sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterlilikleri nedir?
2- Öğretmen adaylarının, sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterlilikleri, adayların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3- Öğretmen adaylarının, sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterlilikleri, adayların sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4- Öğretmen adaylarının, sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterlilikleri, adayların yaş aralıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5- Öğretmen adaylarının, sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterlilikleri, adayların öğrenim gördükleri programlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. Yöntem

Araştırmada deneysel olmayan nicel araştırma yöntemlerinden tarama metodu kullanılmıştır. Tarama metodu, geçmişte veya halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi, değişkenler arasındaki ilişkiyi karşılaştırmayı amaçlayan ve belli bir zaman diliminde veri toplamaya dayalı bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2002, s.77)

2.1. Çalışma Grubu

Çalışmaya Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören 228 öğretmen adayı katılmıştır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak, Schmidt vd. (2009, s.144) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Öztürk ve Horzum (2011, s.274) tarafından yapılan, "Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi" isimli, 47 maddeden oluşan beşli likert tipi anket kullanılmıştır. Bu anket; Teknoloji Bilgisi, İçerik Bilgisi, Pedagojik Bilgi, Pedagojik İçerik Bilgisi, Teknolojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi olmak üzere toplam yedi faktörden oluşmaktadır. Çalışmada "Tamamen Katılıyorum-Katılıyorum-Kararsızım-Katılmıyorum-Tamamen Katılmıyorum" şeklinde 5'li likert yapı kullanılmıştır. Ölçeğin KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı 0.901, Bartlett Testi ise 7,273 olarak hesaplanmış ve bu sonuç 0,000 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Tüm ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise 0.945 bulunmuştur.

2.3. Verilerin Analizi

Çalışma sonucu elde edilen veriler SPSS paket programına girilerek değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin belirlenmesinde ve kişisel bilgiler anketindeki verilerin analizinde, betimsel istatistiki testler olan yüzde ve frekans analizleri yapılmıştır. Öğretmen adaylarının sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin, adayların cinsiyetleri, sınıf seviyeleri, yaşları ve öğrenim gördükleri programlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için normal dağılım göstermeyen gruplara Mann Whitney U ve Kruskal Wallish testleri uygulanmıştır.

Ayrıca etki büyüklüğünü göstermek amacıyla Cohen etki büyüklüğü hesaplanmıştır.

3. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, araştırma sonucu elde edilen bulgular sunulmuş ve yorumlanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet durumlarına göre genel dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Durumlarına Göre Genel Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kız	124	54,4
Erkek	104	45,6
Toplam	228	100

Tablo 1 incelendiğinde; araştırmaya katılan Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının % 45,6'sının erkek (104) ve % 54,4'ünün de kız (124) öğrenciden oluştuğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyelerine göre Dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Göre Dağılımı

Sınıf Seviyesi	f	%
3	157	68,9
4	71	31,1
Toplam	228	100

Tablo 2 incelendiğinde; araştırmaya katılan Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören

öğretmen adaylarının % 68,9'unun 3. sınıf öğrencisi (157) ve % 31,1'inin de 4. sınıf öğrencisi (71) olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş aralıklarına göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı

Yaş aralığı	f	%
18-22	96	42,1
23-27	127	55,7
28-32	5	2,2
Toplam	228	100

Tablo 3 incelendiğinde; araştırmaya katılan Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının % 42,1'inin 18-22 (96), % 55,7'sinin 23-27 (127) ve % 2,2'sinin de 28-32 (127) yaş aralığında olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okudukları programlara göre dağılımı Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okudukları Programlara Göre Dağılımı

Öğrenim Gördükleri Program	f	%
Fen Bilgisi	63	27,6
İlköğretim Matematik	56	24,6
Sosyal Bilgiler	45	19,7
Türkçe	64	28,1
Toplam	228	100

Tablo 4 incelendiğinde; Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve

Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının % 27,6'sının Fen Bilgisi (63), % 24,6'sının Matematik (56), % 19,7'sinin Sosyal Bilgiler (45) ve % 28,1'inin de Türkçe (64) Öğretmenliği programı öğrencileri olduğu görülmüştür.

Teknolojik Bilgi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Teknolojik Bilgi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Teknolojik Bilgi Maddeleri	X	ss
1-Teknoloji ile ilgili problemlerimi nasıl çözebileceğimi bilirim.	3,25	1,22
2-Teknolojiyi kolaylıkla öğrenebilirim.	3,61	1,10
3-Önemli yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	3,70	1,08
4-Teknoloji ile oldukça sık ilgilenirim.	3,28	1,20
5-Birçok farklı teknoloji hakkında bilgi sahibiyim.	3,03	1,13
6-İhtiyaç duyduğum teknolojiyi kullanma becerilerine sahibim.	3,57	1,16
7-Farklı teknolojilerle yeteri kadar çalışma fırsatlarına sahip oldum.	2,83	1,17
Toplam	3,32	1,15

Tablo 5'deki bulgular incelendiğinde teknoloji ile ilgili problemlerimi nasıl çözebileceğini bilme (X=3,25), teknolojiyi kolaylıkla öğrenebilme (X=3,61), önemli yeni teknolojilere uyum sağlayabilme (X=3,70), teknoloji ile oldukça sık ilgilenme (X=3,28), birçok farklı teknoloji hakkında bilgi sahibi olma (X=3,03), ihtiyaç duyduğum teknolojiyi kullanma becerilerine sahip olma (X=3,57) ve farklı teknolojilerle yeteri kadar çalışma fırsatlarına sahip olmaya (X=2,83) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin "kararsızım" düzeyinde olduğu görülmüştür.

İçerik Bilgisi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. İçerik Bilgisi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

İçerik Bilgisi Maddeleri	X	Ss
8-Matematik hakkında yeterli bilgiye sahibim.	3,04	1,32
9-Matematiksel düşünebilirim.	3,33	1,23
10-Matematiği anlamamı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahibim.	3,17	1,25
11-Sosyal bilgiler hakkında yeterli bilgiye sahibim.	3,45	1,16
12-Tarihsel düşünebilirim.	3,60	1,17
13-Sosyal bilgileri anlamamı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahibim.	3,47	1,20
14-Fen bilimleri hakkında yeterli bilgiye sahibim.	2,90	1,22
15-Bilimsel düşünebilirim.	3,54	1,13
16-Fen bilimlerini anlamamı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahibim.	3,00	1,20
17-Okuryazarlık hakkında yeterli bilgiye sahibim.	3,97	1,12
18-Edebi düşünebilirim.	3,88	1,12
19-Okuryazarlığı anlamamı geliştirecek çeşitli strateji yollara sahibim.	3,59	1,21
Toplam	3,41	1,19

Tablo 6'daki bulgular incelendiğinde matematik hakkında yeterli bilgiye sahip olma (X=3,04), matematiksel düşünebilme (X=3,33), matematiği anlamayı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahip olma (X=3,17), sosyal bilgiler hakkında yeterli bilgiye sahip olma (X=3,45), tarihsel düşünebilme (X=3,60), sosyal bilgileri anlamayı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahip olma (X=3,47), fen bilimleri hakkında yeterli bilgiye sahip olma (X=2,90), bilimsel düşünebilme (X=3,54), fen bilimlerini anlamayı geliştirecek çeşitli strateji ve yollara sahip olma (X=3,00), okuryazarlık hakkında yeterli bilgiye sahip olma (X=3,97), ebedi düşünebilme (X=3,88) ve okuryazarlığı anlamayı geliştirecek çeşitli stratejik yollara sahip olmaya (X=3,59) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin "kararsızım" düzeyinde olduğu görülmüştür.

Pedagojik Bilgi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Pedagojik Bilgi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Pedagojik Bilgi Maddeleri	X	ss
20-Sınıfta öğrenci performansının nasıl değerlendirileceğini bilirim.	3,58	1,06
21-Öğretim etkinliklerini mevcut durumda öğrencilerin neyi anlayıp anlamadıklarına bağlı olarak değiştirebilirim.	3,74	0,97
22-Öğretim stilimi farklı öğrenenlere uygun şekilde değiştirebilirim.	3,76	1,02
23-Öğrencilerin öğrenmelerini birçok yolla değerlendirebilirim.	3,81	1,04
24-Sınıf ortamında, birçok farklı öğretim yaklaşımlarını (İşbirlikli öğrenme, doğrudan öğrenme, sorgulayıcı öğrenme, problem/proje temelli öğrenme vb.) kullanabilirim.	3,74	1,07
25-Sıkça karşılaşılan öğrenci anlamaları/yanlış anlamaları ve kavram yanılgılarına aşinayım.	3,63	1,00
26-Sınıf yönetiminin nasıl organize edileceğini ve sürdürüleceğini bilirim.	3,62	1,12
Toplam	3,70	1,04

Tablo 7'deki bulgular incelendiğinde sınıfta öğrenci performansının nasıl değerlendirileceğini bilme (X=3,58), öğretim etkinliklerini mevcut durumda öğrencilerin neyi anlayıp anlamadıklarına bağlı olarak değiştirebilme (X=3,74), öğretim stilini farklı öğrenenlere uygun şekilde değiştirebilme (X=3,76), öğrencilerin öğrenmelerini birçok yolla değerlendirebilme (X=3,81), sınıf ortamında, birçok farklı öğretim yaklaşımlarını (işbirlikli öğrenme, doğrudan öğrenme, sorgulayıcı öğrenme, problem/proje temelli öğrenme vb.) kullanabilme (X=3,74), sıkça karşılaşılan öğrenci anlamaları/yanlış anlamaları ve kavram yanılgılarına aşina olma (X=3,63) ve sınıf yönetiminin nasıl organize edileceğini ve sürdürüleceğini bilmeye (X=3,62) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin

"katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu sonuç öğretmen adaylarının kendilerini pedagojik bilgi alt boyutunda yeterli gördüklerini göstermektedir.

Pedagojik İçerik Bilgisi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. **Pedagojik İçerik Bilgisi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları**

Pedagojik İçerik Bilgisi Maddeleri	X	Ss
27-Öğrencilerin matematik öğrenmelerine ve matematiksel düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.	3,15	1,24
28-Öğrencilerin okuryazarlığı öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.	3,83	2,80
29-Öğrencilerin fen bilimlerini öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.	3,10	1,18
30-Öğrencilerin sosyal bilgileri öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğimi bilirim.	3,52	1,17
Toplam	3,40	1,60

Tablo 8'deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin matematik öğrenmelerine ve matematiksel düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğini bilme (X=3,15), öğrencilerin okuryazarlığı öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğini bilme (X=3,83), öğrencilerin fen bilimlerini öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğini bilme (X=3,10) ve öğrencilerin sosyal bilgileri öğrenme ve düşünmelerine rehberlik etmek için etkili öğretim yaklaşımlarını nasıl seçeceğini bilmeye (X=3,52) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin "kararsızım" düzeyinde olduğu görülmüştür.

Teknolojik İçerik Bilgisi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Teknolojik İçerik Bilgisi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Teknolojik İçerik Bilgisi Maddeleri	X	Ss
31-Matematik çalışmak ve matematiği anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.	3,01	1,28
32-Okuryazarlık çalışmak ve okuryazarlığı anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.	3,39	1,13
33-Fen bilimlerini çalışmak ve anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.	2,98	1,27
34-Sosyal bilgileri çalışma ve anlamak için kullanabileceğim teknolojiler hakkında bilgi sahibiyim.	3,22	1,24
Toplam	3,15	1,23

Tablo 9'daki bulgular incelendiğinde, matematik çalışmak ve matematiği anlamak için kullanabilecek teknolojiler hakkında bilgi sahip olma (X=3,01), okuryazarlık çalışmak ve okuryazarlığı anlamak için kullanabilecek teknolojiler hakkında bilgi sahip olma (X=3,39), fen bilimlerini çalışmak ve anlamak için kullanabilecek teknolojiler hakkında bilgi sahip olma (X=2,98) ve sosyal bilgileri çalışma ve anlamak için kullanabilecek teknolojiler hakkında bilgi sahip olmaya (X=3,22) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin "kararsızım" düzeyinde olduğu görülmüştür.

Teknolojik Pedagojik Bilgi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Teknolojik Pedagojik Bilgi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Teknolojik Pedagojik Bilgi Maddeleri	X	Ss
35-Bir ders için öğretim yaklaşımlarının etkisini artıracak teknolojileri seçebilirim.	3,53	1,10
36-Bir ders için öğrencilerin öğrenmelerini artıracak teknolojileri seçebilirim.	3,63	1,09
37-Aldığım öğretmenlik eğitimi, teknoloji kullanımının öğretim yaklaşımlarını nasıl etkileyeceği hakkında derinlemesine düşünmeme neden olmuştur.	3,14	1,15
38-Sınıfımda teknolojiyi nasıl kullanacağım hakkında eleştirel biçimde düşünüyorum.	3,50	1,08
39-Farklı öğretim etkinlikleri ile ilgili öğrenmekte olduğum teknolojilerin kullanımını uyarlayabilirim.	3,52	1,08
Toplam	3,46	1,1

Tablo 10'daki bulgular incelendiğinde, bir ders için öğretim yaklaşımlarının etkisini artıracak teknolojileri seçebilme (X=3,53), bir ders için öğrencilerin öğrenmelerini artıracak teknolojileri seçebilme (X=3,63), aldığı öğretmenlik eğitiminin ve teknoloji kullanımının öğretim yaklaşımlarını nasıl etkileyeceği hakkında derinlemesine düşünmeye neden olma (X=3,14), sınıfta teknolojiyi nasıl kullanacağı hakkında eleştirel biçimde düşünme (X=3,50) ve farklı öğretim etkinlikleri ile ilgili öğrenmekte olduğu teknolojilerin kullanımını uyarlayabilmeye (X=3,52) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin "kararsızım" düzeyinde olduğu görülmüştür.

Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi alt boyutuna ilişkin araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yeterliliklerinin aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Alt Boyutuna İlişkin Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Yeterliliklerinin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmaları

Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Maddeleri	X	ss

40-Matematik ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.	3,28	1,31
41-Okuryazarlık ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.	3,69	1,04
42-Fen bilimleri ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.	3,04	1,23
43-Sosyal bilgiler ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilirim.	3,43	1,20
44-Sınıfımda kullanabileceğim teknolojileri, öğrencilerin ne öğreneceği, nasıl öğreteceğim ve öğreteceğimi geliştirecek nitelikte seçebilirim.	3,63	1,18
45-Sınıfımda çalışmalarım hakkında öğrendiğim; içerik, teknoloji ve öğretim yaklaşımlarının bir arada olduğu stratejileri kullanabilirim.	3,63	1,03
46-Okulumda; içerik, teknoloji ve öğretim yaklaşımlarının kullanımını koordine etmeleri için arkadaşlarıma yardımcı olacak liderlik edebilirim.	3,55	1,12
47-Bir dersin içeriğini zenginleştirebilecek teknolojileri seçebilirim.	3,69	1,14
Toplam	3,49	1,16

Tablo 11'deki bulgular incelendiğinde, matematik ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilme (X=3,28), okuryazarlık ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilme (X=3,69), fen bilimleri ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilme (X=3,04), sosyal bilgiler ile ilgili teknolojiler ve öğretim yaklaşımlarını uygun bir şekilde birleştirerek ders anlatabilme (X=3,43), sınıfta kullanabileceği teknolojileri, öğrencilerin ne öğreneceği, nasıl öğreteceğim ve öğreteceğimi geliştirecek nitelikte seçebilme (X=3,63), sınıfımda çalışmalarım hakkında öğrendiğim; içerik, teknoloji ve öğretim yaklaşımlarının bir arada olduğu stratejileri kullanabilme (X=3,63), okulumda; içerik, teknoloji ve öğretim yaklaşımlarının kullanımını koordine etmeleri için arkadaşlarıma yardımcı olacak liderlik

edebilme (X=3,55) ve bir dersin içeriğini zenginleştirebilecek teknolojileri seçebilmeye (X=3,69) ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin "kararsızım" düzeyinde olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların cinsiyet durumlarına göre Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini Oluşturan Bileşenler Açısından Yeterliliklerinin Adayların Cinsiyet Durumlarına Göre Mann Whitney U Testi Analizi Sonuçları

Faktör	Cinsiyet	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Mann Whitney U	Z	P	R
Teknoloji bilgisi	Kız	124	113,92	14125,50	6375,500	-,146	,884	
	Erkek	104	115,20	11980,50				
İçerik Bilgisi	Kız	124	116,30	14421,00	6225,000	-,450	,653	
	Erkek	104	112,36	11685,00				
Pedagojik Bilgi	Kız	124	121,20	15029,00	5617,000	-1,683	,092	
	Erkek	104	106,51	11077,00				
Pedagojik İçerik Bilgisi	Kız	124	**122,58**	**15200,50**	5445,500	-2,033	**,042**	**0,134**
	Erkek	104	104,86	10905,50				
Teknolojik İçerik Bilgisi	Kız	124	**122,52**	**15192,00**	5454,000	-2,011	**,044**	**0,133**
	Erkek	104	104,94	10914,00				
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Kız	124	**122,91**	**15240,50**	5405,500	-2,109	**,035**	**0,139**
	Erkek	104	104,48	10865,50				
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Kız	124	**123,43**	**15305,50**	5340,500	-2,236	**,025**	**0,148**
	Erkek	104	103,85	10800,50				

Tablo 12' de verilen Mann Whitney U testi analiz sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler

açısından yeterliliklerinin adayların cinsiyet durumlarına göre Pedagojik İçerik Bilgisi, Teknolojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi alt boyutlarında kızlar grubu yönünde anlamlı bir farklılık ($p<.05$) olduğu anlaşılmıştır. Bu boyutların etki değerleri (R) ise 0,134-0,133-0,139-0,148 olarak bulunmuş ve küçük ($.1<R<.3$) bir etki değerine işaret edildiği görülmüştür (Cohen, 1988, s.217).

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların sınıf seviyelerine göre Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13. Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini Oluşturan Bileşenler Açısından Yeterliliklerinin Adayların Sınıf Seviyelerine Göre Mann Whitney U Testi Analizi Sonuçları

Faktör	Sınıf Seviyesi	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Mann Whitney U	Z	P	R
Teknoloji bilgisi	3	157	114,44	17967,00	5564,000	-,021	,984	
	4	71	114,63	8139,00				
İçerik Bilgisi	3	157	112,96	17734,50	5331,500	-,525	,599	
	4	71	117,91	8371,50				
Pedagojik Bilgi	3	157	108,06	16965,00	4562,000	-2,205	**,027**	**0,146**
	4	71	**128,75**	**9141,00**				
Pedagojik İçerik Bilgisi	3	157	118,21	18559,50	4990,500	-1,272	,203	
	4	71	106,29	7546,50				
Teknolojik İçerik Bilgisi	3	157	110,85	17403,00	5000,000	-1,249	,212	
	4	71	122,58	8703,00				

Teknolojik Pedagojik Bilgi	3	157	112,92	17729,00	5326,000	-,539	,590
	4	71	117,99	8377,00			
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	3	157	116,20	18243,00	5307,000	-,579	,563
	4	71	110,75	7863,00			

Tablo 13'te verilen Mann Whitney U testi analizi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların sınıf seviyelerine göre Pedagojik Bilgi alt boyutunda 4. sınıf grubu yönünde anlamlı bir farklılık ($p<.05$) gösterdiği anlaşılmıştır. Bu boyutların etki değerleri (R) ise 0,146 olarak bulunmuş ve küçük ($.1<R<.3$) bir etki değerine işaret edildiği görülmüştür (Cohen, 1988, s.217).

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların öğrenim gördükleri programa göre Kruskal Wallish testi analizi sonuçları Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini Oluşturan Bileşenler Açısından Yeterliliklerinin Adayların Öğrenim Gördükleri Programa Göre Kruskal Wallish Testi Analizi Sonuçları

Faktör	Öğrenim Gördükleri Program	N	Sıralar Ortalaması	Kkare	P
Teknoloji bilgisi	Fen-Teknoloji	63	122,40	5,007	,171
	İlköğretim Matematik	56	114,35		
	Sosyal Bilgiler	45	95,77		
	Türkçe	64	120,03		
İçerik Bilgisi	Fen-Teknoloji	63	115,07	6,430	,092
	İlköğretim Matematik	56	125,96		
	Sosyal Bilgiler	45	93,69		
	Türkçe	64	118,54		

Pedagojik Bilgi	Fen-Teknoloji	63	117,71	3,289	,349
	İlköğretim Matematik	56	104,30		
	Sosyal Bilgiler	45	108,72		
	Türkçe	64	124,33		
Pedagojik İçerik Bilgisi	Fen-Teknoloji	63	126,28	4,949	,176
	İlköğretim Matematik	56	120,26		
	Sosyal Bilgiler	45	102,82		
	Türkçe	64	106,08		
Teknolojik İçerik Bilgisi	Fen-Teknoloji	63	126,32	7,007	,072
	İlköğretim Matematik	56	107,15		
	Sosyal Bilgiler	45	96,39		
	Türkçe	64	122,03		
Teknolojik Pedagojik Bilgi	Fen-Teknoloji	63	125,72	6,952	,073
	İlköğretim Matematik	56	95,49		
	Sosyal Bilgiler	45	120,64		
	Türkçe	64	115,77		
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	Fen-Teknoloji	63	124,31	1,973	,578
	İlköğretim Matematik	56	109,33		
	Sosyal Bilgiler	45	111,58		
	Türkçe	64	111,42		

Tablo 14'te verilen Kruskal Wallish testi analizi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların programlarına göre hiçbir alt boyutta anlamlı bir farklılık ($p > .05$) göstermediği anlaşılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların yaş aralıklarına göre Kruskal Wallish testi analizi sonuçları Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15. Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini Oluşturan Bileşenler Açısından Yeterliliklerinin Adayların Yaş Aralıklarına Göre Kruskal Wallish Testi Analizi Sonuçları

Faktör	Yaş Aralığı	N	Sıralar Ortalaması	Kikare	P
Teknoloji bilgisi	18-22	96	114,64	1,471	,479
	23-27	127	113,02		
	28-32	5	149,40		
İçerik Bilgisi	18-22	96	110,73	7,002	**,030**
	23-27	127	114,35		
	28-32	5	**190,70**		
Pedagojik Bilgi	18-22	96	109,85	,842	,656
	23-27	127	117,78		
	28-32	5	120,50		
Pedagojik İçerik Bilgisi	18-22	96	113,31	2,388	,303
	23-27	127	113,63		
	28-32	5	159,30		
Teknolojik İçerik Bilgisi	18-22	96	114,17	1,274	,529
	23-27	127	113,46		
	28-32	5	147,20		
Teknolojik Pedagojik Bilgi	18-22	96	109,51	,997	,607
	23-27	127	118,35		

	28-32	5	112,40		
Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	18-22	96	116,18	,191	,909
	23-27	127	112,95		
	28-32	5	121,60		

Tablo 15'te verilen Kruskal Wallish testi analizi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların yaş aralıklarına göre İçerik Bilgisi alt boyutunda anlamlı bir farklılık ($p<.05$) gösterdiği anlaşılmıştır. Bu işlemin ardından Kruskal Wallish sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere ikili karşılaştırmalarda tercih edilen Mann Whitney U uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların yaş aralıklarına göre Mann Whitney U testi analiz sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Sahip Oldukları İçerik Bilgisi Yeterliliklerinin Adayların Yaş Aralıklarına Göre Mann Whitney U Testi Analizi Sonuçları

Faktör	Yaş Aralığı	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	Mann Whitney U	Z	P	R
İçerik Bilgisi	18-22	96	109,95	10555,50	5899,500	-,412	,680	
	23-27	127	113,55	14420,50				
	18-22	96	49,28	4731,00	75,000	-2,586	**,010**	**0,257**
	28-32	5	**84,00**	**420,00**				
	23-27	127	64,80	8229,50	101,500	-2,579	**,010**	**0,224**
	28-32	5	**109,70**	**548,50**				

Tablo 16'da verilen Mann Whitney U testi analiz sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının İçerik Bilgisi yeterliliklerinin adayların yaş aralıklarına göre

28-32 yaş grubu yönünde anlamlı bir farklılık ($p<.017$) olduğu anlaşılmıştır. Bu yaş grubunun küçük ($.1<R<.3$) bir etki değerine işaret ettiği görülmüştür (Cohen, 1988, s.217).

4. Sonuçlar, Tartışma ve Öneriler

Araştırma ile Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği Bölümü ile İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören sahip oldukları Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterlilikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisini oluşturan bileşenler açısından yeterliliklerinin adayların programlarına göre ölçeğin hiçbir alt boyutunda anlamlı bir farklılığa ($p > .05$) sahip olmadığı bulunmuştur. Bu sonuç eğitim fakültesinde okuyan öğrencilerin bir birine oldukça benzer eğitim almalarından kaynaklandığından dolayı olabilir. Öztürk (2013) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur.

İçerik Bilgisi alt boyutunda öğretmen adaylarının kendi yeterlilikleri konusunda kararsız oldukları belirlenmiştir. Yurdakul (2011) tarafından yapılan çalışmada da öğretmen adaylarının kendilerini daha az yeterli gördükleri görülmüş ve bunun da öğretmen adaylarının öğretmen eğitimi sürecinde olmaları ile ilişkilendirilmesi yapılmıştır. Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinde ve öğretim sürecinde edinecekleri tecrübelerle birlikte, içerik bilgisi yeterliklerinin de gelişebileceği düşünülebilir. Fakat 28-32 yaş grubu öğretmen adaylarının diğer yaş gruplarındaki öğretmen adayları sıralar ortalamasına göre kendilerini daha yeterli buldukları araştırmada da belirlenmiştir. Bu araştırmanın bulgularıyla Koh ve Chai'nin (2011) araştırmasının bulguları örtüşmemektedir.

Araştırmada öğretmen adaylarının kendilerini Pedagojik Bilgi alt boyutunda yeterli gördükleri; ancak Pedagojik İçerik Bilgisi alt boyutunda kararsız oldukları tespit edilmiştir. Benzer şekilde Canbazoğlu (2008) araştırmasında fen ve teknoloji öğretmen adaylarının pedagojik bilgilerini yansıtacak biçimde, fen

öğretiminde kullanılan strateji ve tekniklerin isimlerini ifade ettikleri, ancak pedagojik içerik bilgilerini yansıtacak biçimde bu tekniklerin nasıl uygulanacağını açıklayamadıklarını tespit etmiştir. Akbaşlı (2010) tarafından yapılan çalışmada da, öğretmenlerin pedagojik bilgisinin yeterliliği bakımından bilgi anlamında yeterli ancak uygulamada eksik yanlarının olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmanın Pedagojik Bilgi alt boyutunda 4. sınıf öğretmen adaylarının, 3. Sınıf öğretmen adaylarına göre kendilerini daha yeterli gördükleri belirlenmiştir. Bu durumun nedeni, 4. Sınıf öğrencilerinin KPSS sürecinde olmaları ve eğitim bilimleri derslerine çalışarak pedagojik bilgi eksikliklerini tamamlamaya çalışmaları olabilir.

Ölçeğin diğer alt boyutları olan Teknolojik Bilgi, Teknolojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi boyutlarında öğretmen adaylarının kendi yeterlilikleri konusunda kararsız oldukları görülmüştür. Benzer şekilde Archambault ve Crippen (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da, katılımcıların pedagoji, içerik ve pedagojik içerik bilgilerinin üst düzey olmasına karşın, bu bilgilere teknolojik bilginin eklenmesi durumunda kendilerine daha az güvendikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca Aşan (2002) ve Uçar (1999) yaptıkları bir çalışmada, öğretmen adaylarının çoğunun teknolojiyi kendi eğitim-öğretim sürecinde nasıl kullanabileceği konusunda yeterli bilgi ve becerilerle donatılmadığını ve bu adayların öğretmen olduklarında öğretim teknolojilerini kullanmakta ve buna bağlı olarak materyal geliştirmekte sorun yaşamakta olduğunu tespit etmişlerdir.

Pedagojik İçerik Bilgisi, Teknolojik İçerik Bilgisi, Teknolojik Pedagojik Bilgi ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi alt boyutlarında kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına sıralar ortalamasına göre kendilerini daha yeterli

buldukları belirlenmiştir. Bu da gerek ülkemizde gerekse yurt dışında öğretmenlik mesleğinin kızlar tarafından daha çok tercih edildiğini (Özbek, 2005) ve kız öğretmen adaylarının kendilerini bu mesleğe daha uygun görerek meslekle ilgili derslerinde daha başarılı olmalarıyla ilişkili olabilir.

Araştırma bulguları dikkate alındığında, daha sağlıklı sonuçlara ulaşabilmek için nicel sorulara bağlı kalmadan nitel sorulara da cevaplar aranmasının araştırmanın sonuçlarını daha güvenilir hale getireceği düşünülmektedir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarına bakılarak Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi yeterliklerinin ölçülmesinin çok daha somut sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi yeterliklerini artırmak için, Öğretmenlik Uygulaması, Okul Deneyimi gibi derslerin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi açısından işlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür

Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeğinin kullanılmasına izin vermelerinden dolayı, Ergün Öztürk ve Mehmet Barış Horzum'a ve ayrıca çalışmanın uygulamasında desteğini esirgemeyen Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi öğrencilerine teşekkürü bir borç biliriz.

Kaynaklar

Akbaşlı, S. (2010). Öğretmen Yeterlilikleri Hakkında İlköğretim Denetçilerin Görüşleri. *Eurasian Journal of Educational Research*, 39 (Bahar).

Akkoç, H., Özmantar, F. ve Bingölbali, E. (2008). Exploring the Technological Pedagogical Content Knowledge. *11th International Congress on Mathematics Education (ICME11)*, Monterrey, MEXICO.

Archambault, L. ve Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 Online Distance Educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1).

Aşan, A. (2002). Pre-service Teachers' Use of Technology to Create Insructional Materials: A School-College Partnership. *Technology, Pedagogy and Education,* 11 (2), 217-232.

Canbazoğlu, (2008*). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesine İlişkin Pedagojik Alan Bilgilerinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey, Lawrence Erlbaum.

Harris, J. B., Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-Based Technology İntegration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education,* 41 (4), 393-416.

Karasar, N. (2002). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Koçoğlu, Z. (2009). Exploring the Technological Pedagogical Content Knowledge of Pre-Service Teachers in Language Education*.* Paper presented at World Conference on Educational Sciences. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2734–2737.

Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005a). Teachers Learning Technology by Design. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21 (3), 1-36.

Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005b). What Happens when Teachers Design Educational Technology? The Development of Technological Pedagogical

Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32 (2), 131-152.

Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), 60-70.

Koh, J. H. L. ve Chai, C. S. (2011). Modeling Pre-Service Teachers. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Perceptions: The Influence of Demographic Factors and TPACK Constructs. *Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Annual Conference*, 735-746.

Liu, Y., ve Szabo, Z. (2009). Teachers' Attitudes Toward Technology Integration in Schools: A Four-Year Study. *Teachers and Teaching: Theory and Practice,* 15 (1), 5-23.

McGrail, E. (2005). Teachers, Technology and Change: English Teachers' Perspectives. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13 (1), 5-24.

Mishra, P. ve Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *The Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.

Mishra, P. & Koehler, M. J. (2007). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK): Confronting the Wicked Problems of Teaching with Technology. *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, 2214-2226, Chesapeake, USA.

Niess, M. (2005). Preparing Teachers to Teach Science and Mathematics with Technology: Developing A Technology Pedagogical Content Knowledge. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 21 (5), 509-523.

Özbek, R. (2007). Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğini Tercih Etmelerinde Kişisel, Ekonomik ve Sosyal Faktörlerin Etkililik Derecesine İlişkin Algıları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 145-159.

Öztürk, E. ve Horzum, M. B (2011). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 255-278.

Öztürk, E. (2013). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerinin Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 223 – 238.

Schmidt, D. A. , Baran, E. , Thompson, A. D. , Mishra, P. , Koehler, M. J. ve Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of An Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42 (2), 123-149.

Shin, T. S. , Koehler, M. J. , Mishra, P. , Schmidt, D. A. , Baran, E. ve Thompson, A. D. (2009). Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Through Course Experiences. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, 1, 4152-4156, Chesapeake, USA.

Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.

Topaloğlu, S. (2008). *Bilgi teknolojisi sınıflarının kullanımına yönelik öğretmen tutumları: Adapazarı örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Uçar, M. (1999). İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin değerlendirilmesi. *AKÜ Sosyal bilimler Dergisi,* 3.

Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Yıldırım, S. (2007). Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools: A Review of Teacher's ICT Use and Barriers to Integration. *International Journal of Instructional Media,* 34 (2), 171-186.

Yurdakul K. I. (2011). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanımları Açısından İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 40, 397-408.

Extended Abstract

The beginning of the technological tolls are used frequently, the concept of technological pedagogical content knowledge begin to be used in the literature (Koehler ve Mishra, 2005; Koehler ve Mishra, 2005b; Mishra ve Koehler, 2006; Mishra ve Koehler, 2007; Koehler ve Mishra, 2009; Niess, 2005; Schmidt et., 2009; Shin et al., 2009; Harris et al., 2009). Technological Pedagogical Content Knowledge is a process which describe the complex relationship between technology, content and pedagogy within a system without seperating one from another. It also contains technological sources and applications combinate with a pedagogy suitable to the content (Mishra ve Koehler, 2006; Harris et al., 2009; Schmidt et al., 2009). In the literature, theoratical work is studied about technological pedagogical content knowledge is too much (Koehler ve Mishra, 2005a; Koehler ve Mishra, 2005b; Mishra ve Koehler, 2006; Mishra ve Koehler, 2007; Koehler ve Mishra, 2009; Niess, 2005; Schmidt vd., 2009; Shin vd., 2009; Akkoç vd., 2008; Koçoğlu, 2009). However,the studies which measure technological pedagogical content knowledge of prospective teachers from the perspective of independent variables is seen to be limited. This study thus is designed to address this great neglected point in the field of education.

This study aims at identifing if there is a relationship between technological pedagogical content knowledge competiences of junior and senior prospective teachers studying at the faculty of education and their gender, age ranges and programs they are studying. The present study is conducted though survey model and 228 prospective teachers studying Primary Mathematics, Social Studies, Science and Turkish at Ziya Gökalp Faculty of Education, Dicle University. Schmidt's et al. (2009) Technological Pedagogical Content Knowledge Scale adapted to Turkish by Ozturk and Horzum (2011) is used to collect data. Cronbach's Alpha Reliability Coefficient of the scale is 0,945. Mann Whitney U and Kruskal Wallish Tests are used to analyze the relationship between technological pedagogical content knowledge competiences of prospective teachers and gender, grade levels, age ranges and programs they are studying.

Based on the data, it is found out that prospective teachers find themselves competent in pedagogical knowledge subdemension of the scale. However they are undecided whether they are competent in other subdemensions of the scale: Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, Technology Knowledge, Technological Content Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge. What is more it is found out that senior prospective teachers find themselves more competent in Pedagogical Knowledge subdemension than junior prospective teachers and this might be because of the fact that senior prospective teachers are in the process of getting prepared for KPSS exam and enhancing their pedagogical knowledge by studying educational sciences classes. It is thought that subjects such as School Experience and Practice Teaching shoud be taught to enhance Technological Pedagogical Content Knowledge competiences of prospective teachers in harmonity with Technological Pedagogical Content Knowledge.