

Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri

Oktay ASLAN¹ , Şafak ULUÇINAR SAĞIR²

¹ Yrd. Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Konya-TÜRKİYE

² Yrd. Doç. Dr., Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Amasya-TÜRKİYE

Alındı: 19.04.2011

Düzeltildi: 22.06.2011

Kabul Edildi: 01.07.2011

Orijinal Yayın Dili Türkçedir (v.9, n.2, Haziran 2012, ss.82-94)

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemek ve cinsiyet, öğretim türü, sınıf, okuduğu bölümü seçme nedeni, mezun olunan lise türü, anne-baba eğitim durumu gibi çeşitli değişkenlere göre problem çözme becerilerinin farklılaşp farklılaşmadığını incelemektir. Araştırmanın verileri 2009–2010 akademik yılı bahar döneminde Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören farklı sınıf düzeylerinden toplam 327 öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Envanteri” kullanılmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizi gibi istatistikler kullanılmıştır. Veri analizleri sonucunda kız ve erkek öğretmen adaylarının toplam problem çözme becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, aceleci yaklaşımda kız ve erkekler arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Sınıf düzeyine ve okuduğu bölümü tercih etme nedenine göre öğretmen adaylarının problem çözme becerileri karşılaştırıldığında problem çözme becerisi ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Mezun olunan lise türü, anne-baba eğitim durumuna göre ise öğretmen adaylarının problem çözme becerileri arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Eğitimi; Öğretmen Adayları; Problem Çözme Becerisi.

GİRİŞ

Günümüzde ihtiyaç duyulan insan tipini yetiştirmek için öncelikle belli özelliklerin geliştirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Bu özelliklerin başında problem çözme gelmektedir. Problem çözme, sadece zihinsel bir özellik olmayıp belli becerilerin yanı sıra belli tutum ve değerleri de içermektedir. Bu özellik, bireye değişen dünya ve çevre ile başa çıkma, yaratıcı olma, çevresini değiştirme ve çevresini kontrol etme esnekliğini verdiğinden eğitimin temel hedeflerindedir.



Her şeyin hızla değiştiği ve giderek karmaşıklaştığı toplumumuzda, dengeli kişilik yapısına sahip bireyler yetiştirmek, öncelikle bireylerin problemlerini tanımaya ve onlara verilecek desteğe bağlıdır. Her insan hayatı boyunca sürekli olarak çeşitli problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. İnsanın hayatı, problem ve bunların çözümü ile bir anlam kazanmaktadır (Üstün ve Bozkurt, 2003). İnsanoğlu yaşamı süresince birçok durumla karşılaşır ve bazen bu durumlar karşısında nasıl bir tepki ya da cevap vermesi gerektiğini kestiremez. Böyle durumlar onun için birer problem niteliği taşır. Giderilmek istenen her güçlük bir problemdir. Problem, zor ya da sonucu belirsiz bir sorudur. Çözümü araştırma ve tartışma gerektirir. Kişi çözümü bulma konusunda hazırlıksız ama isteklidir (Van De Walle, 1994). Dewey'e göre problem, insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlanır (Baykul ve Aşkar, 1987). Kneeland (2001) ise problemi bir şeyin olması gereken durumuyla var olan durum arasındaki fark olarak tanımlar.

Problem çözme, yalnızca birey bazı düzeylerde tepki vermesi gerektiğini algıladığı zaman başlayabilir. Problem çözme, belli bir amaca ulaşmak için karşılaşılan güçlükleri ortadan kaldırmaya yönelik bir dizi çabayı gerektiren bir süreçtir (Bingham, 1998). Genel olarak, problem çözme bilimsel bir konuda net olarak tasarlanan fakat hemen ulaşılmayan bir hedefe varmak için bilinçli olarak araştırma yapmaktır (Altun, 1995). Gerçek yaşamda kişisel problem çözme; içsel ya da dışsal isteklere uyum sağlamak için amaca yönelik bir dizi bilişsel, duyuşsal ve davranışsal işlemler olarak tanımlanmıştır (Heppner ve Krauskopf, 1987).

Morgan (1981), problem çözmeyi, karşılaşılan engeli aşmanın en iyi yolunu bulmak olarak tanımlamakta ve kişinin problemi hissedişinden ona çözüm buluncaya kadar geçirdiği bir süreç şeklinde açıklamaktadır. Heppner ve Krauskopf (1987) ise problem çözmeyi, problemle başa çıkma kavramıyla eş anlamlı olarak kullanmıştır. Problem çözme becerisi, bireyin sağlıklı bir hayat sürdürebilmesi ve ruh sağlığını koruması için sahip olması gereken bir beceridir. Genellikle insan hayatı günlük problemlerle ve stres yaratan olaylarla doludur. Problem yaratan olayların birçoğu birey için hiç de önemli olmayan; anahtarını kaybetmek, komşularla uğraşmak gibi, günlük olaylarla ilgili olabileceği gibi boşanma, tecavüze uğrama, işten çıkarılma, sevdiği bir yakınının ölümü gibi çok önemli de olabilmektedir (Izgar, Gürsel, Kesici ve Neğiş, 2004). Bazı problemler önceden edinilmiş alışkanlıklarla çözülebilirken, bazıları da edinilmiş bilgi, beceri ve deneyimlerle çözülebilmektedir. Bireyin karşılaştığı problemler, ister basit ister karmaşık olsun, problem çözme becerisi kazanmış bireyler her türlü problemlerin üstesinden gelebilmektedirler (Güzel, 2004).

Öğrenciyi, aktif biçimde problem çözen biri olarak değerlendiren Bruner, yeni öğrenme-öğretme sürecini, öğrencinin, yönetilebilir veya çözülebilir problemleri keşfetmesine yardım eden bir süreç olarak ele almaktadır (Balay, 2004). Çünkü birey karşılaştığı problemlerini ne ölçüde çözebilirse hayata uyum sağlamada da o ölçüde başarılı olur. Bu uyum onun toplumdaki yerini, statüsünü belirleyecek öneme sahiptir (Üstün ve Bozkurt, 2003). Bu nedenle eğitim sistemi içerisinde problem çözme becerisi tüm öğrencilere mutlaka kazandırılmalıdır. Çünkü bilgiyi alan değil, kullanabilen ve kendi başına öğrenebilen bireyler bilgi ve teknolojiye hızlı artışla başa çıkabilecektir. Eleştiren, sorgulayan, problemlere yaratıcı çözümler üreten bireyler, aynı zamanda toplumsal gelişmenin sağlanmasında etkili olacaklardır (Güzel, 2004).

Yeni öğretim programlarının yapılandırılmasında, klasik ders konuları yerine daha akılcı düşünme ve karar verme süreçlerine yönelik problem çözme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlanmada, fen ve teknoloji öğretiminde problem çözme ile ilgilenilmesi iki önemli gerekçeye dayandırılabilir. Problem çözme yöntemi ile bir konuyu öğrenen bir öğrenci, araştırdığı konunun doğasını anlar. Bu yaklaşıma bağlı olarak birçok fen konusu kavramsal olarak daha etkili ve anlaşılabilir hale gelir. Bu süreçte zihinsel beceriler geliştirilir. Problem çözme yöntemini öğretmeni ile birlikte yürüten bir öğrenci, ileride

karşılaşacağı yeni problemleri yardım almadan çözebilecek düzeye gelmektedir (Akdeniz, 2005).

Fen ve teknoloji dersinde amaç; düşünen, merak eden, araştıran, bilgiye ulaşabilen kişiler yetiştirmektir. Öğretmenin fen ve teknoloji dersinde seçeceği yöntemler bu amaçları gerçekleştirmeye katkı sağlar. Öğrencilerin deneyerek, yaşayarak, görerek, hissederek öğrendikleri, yaşantılarına aktardıkları deneyimleri, hayatlarının diğer dönemlerinde karşılaştıkları birçok problemin çözüm süresini daha kısa ve daha zevkli hale getirir (Akınoğlu ve Akbaş, 2010).

Bu araştırmada fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin belirlemek ve cinsiyet, öğretim türü, sınıf, okuduğu bölümü seçme nedeni, mezun olunan lise türü, anne ve baba eğitim düzeyi, yaşadığı yerleşim birimi ve boş vakit etkinlikleri gibi değişkenlere göre problem çözme becerilerinin farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

a) Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel yöntemlerden biri olan gelişimci araştırma modeli kullanılmıştır. Bu model, araştırılan bir olgu, olay veya konunun belirli bir zaman döneminde nasıl değiştiği veya geliştiğinin ortaya çıkarılmasını amaçlar (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Ayrıca, enlemesine çalışmalarda aynı örnekleme takip etmek yerine, farklı yıllardaki ve birbirine eşdeğer olabilecek örneklem ile çalışılarak araştırma en erken sürede tamamlanabilmektedir (Çepni, 2010).

b) Araştırmanın Örneklemi

Araştırma örneklemini 2009–2010 akademik yılı bahar döneminde Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören farklı sınıf düzeylerinde 327 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Örnekleminin Sınıf, Cinsiyet, Öğretim Türü ve Yaş Değişkenlerine Göre Dağılımı

Değişkenler	Alt Kategoriler	N	%	Toplam
Sınıf	1	95	29.1	327
	2	72	22.0	
	3	93	28.4	
	4	67	20.5	
Öğretim türü	Normal Öğretim	196	59.9	327
	İkinci Öğretim	131	40.1	
Cinsiyet	Kız	181	55.4	327
	Erkek	146	44.6	
Yaş	18	8	2.4	327
	19	45	13.8	
	20	55	16.8	
	21	92	28.1	
	22	71	21.7	
	23	44	13.5	
	24	10	3.1	
25	2	0.6		

c) Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla hazırlanan form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmen adaylarının; sınıf, cinsiyet, öğretim türü, yaş, mezun olunan lise türü, bölümü seçme nedeni, anne-baba eğitim durumu, yaşadığı yerleşim birimi, boş zaman etkinlikleri gibi kişisel bilgileri yer almıştır. İkinci bölümde ise Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlaması Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından gerçekleştirilen "Problem Çözme Envanteri" kullanılmıştır.

Problem Çözme Envanteri (PÇE): Orjinal adı Problem Solving Inventory, Form-A (PSI-A) olan Problem Çözme Envanteri (PÇE); Heppner ve Petersen (1982) tarafından kişinin problemlerini çözebilme yeterliliği konusunda kendisini nasıl algıladığının yanı sıra, problem çözme yönteminin boyutlarını da belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Savaşır ve Şahin, 1997). Envanter olumlu ve olumsuz ifadelerden, 6'lı likert tipinde toplam 35 maddeden oluşturulmuştur. Puanlama 32 madde üzerinden yapılmaktadır. Envanterden alınabilecek puan dağılımı, 32–192 arasındadır. Envanterin puanlanmasında olumlu ifadelerde" her zaman böyle davranırım" 6, "hiçbir zaman böyle davranmam" 1 puan olarak kodlanmıştır. Olumsuz ifadelerde ise kodlama ters yapılmıştır.

Envanterden alınan toplam puanların düşüklüğü, bireyin problem çözme becerileri konusunda kendini yetersiz olarak algıladığını göstermektedir. Envanterden alınan toplam puanların artması durumunda ise kişinin problem çözme becerisi algısının olumlu olduğu kabul edilmektedir. Ölçekte olumlu-istendik olarak nitelendirilebilecek problem çözme yaklaşım biçimlerini ölçen alt boyutlar; düşünen yaklaşım, kendine güvenli yaklaşım, değerlendirici yaklaşım, planlı yaklaşım iken; olumsuz-etkisiz olarak nitelendirilebilecek problem çözme yaklaşım biçimlerini ölçen alt boyutlar aceleci yaklaşım ve kaçınan yaklaşımdır. Alt boyutlara ilişkin ortalama puanların yorumlanmasında olumlu-istendik olarak nitelendirilebilecek problem çözme yaklaşım biçimlerini ölçen alt boyutlardan alınan puanlar azaldıkça ilgili yaklaşım biçimlerinin daha az kullanıldığı; olumsuz-etkisiz olarak nitelendirilebilecek problem çözme yaklaşım biçimlerini ölçen alt boyutlardan alınan puanlar azaldıkça ilgili yaklaşım biçimlerinin daha fazla kullanılacağı düşünülmüştür.

Problem çözme envanterinin güvenilirliği bu araştırma için güvenilirlik katsayısı (cronbach-alfa): 0.854 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu güvenilirlik katsayısı eğitim bilimleri ve alan eğitiminde başarı testleri için geçerli bir güvenilirlik olarak değerlendirilmektedir. Alt boyutların içerdiği maddeler ve güvenilirlikleri aşağıdaki gibidir:

- **Aceleci Yaklaşım:** 13, 14, 15, 17, 21, 25, 26, 30 ve 32. maddeler, $\alpha = 0.68$,
- **Düşünen Yaklaşım:** 18, 20, 31, 33 ve 35. maddeler, $\alpha = 0.70$,
- **Kaçınan Yaklaşım:** 1, 2, 3 ve 4. maddeler, $\alpha = 0.73$,
- **Değerlendirici Yaklaşım:** 6, 7 ve 8. maddeler, $\alpha = 0.55$,
- **Kendine Güvenli Yaklaşım:** 5, 11, 23, 24, 27, 28 ve 34. maddeler, $\alpha = 0.66$,
- **Planlı Yaklaşım:** 10, 12, 16 ve 19. maddeler, $\alpha = 0.65$

d) Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler SPSS 15.0 programı ile analiz edilmiştir. Verilerin çözümünde ortalama, standart sapma, ikili grup karşılaştırmaları için bağımsız grup t testi ve ikiden çok grupların karşılaştırmaları için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. t-testi ve ANOVA için varsayımlar kontrol edilmiş, puanların normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojenliği varsayımlarının sağlandığı görülmüştür. Gruplar arasındaki farkın kaynağı post-hoc testlerden Bonferonni ile belirlenmiştir. Tüm istatistiksel hesaplamalarda anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR**a) Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri**

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerisi (PÇB) Alt Boyutlarına ve Betimsel İstatistik Sonuçları

PÇE ve Alt Boyutları	N	\bar{X}	S	PÇE’den Alınabilecek En Düşük ve Yüksek Puanlar
Aceleci Yaklaşım	327	33.87	6.586	9–54
Düşünen Yaklaşım	327	21.46	4.758	5–30
Kaçıngan Yaklaşım	327	17.38	4.555	4–24
Değerlendirici Yaklaşım	327	12.88	3.089	3–18
Kendine Güvenli Yaklaşım	327	29.53	5.946	7–42
Planlı Yaklaşım	327	17.49	3.961	4–24
Problem Çözme Toplam Puanı	327	132.60	20.143	32–192

Tablo 2’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının, aceleci yaklaşım alt boyutuna ait puan ortalamaları $\bar{X}=33.87$; düşünen yaklaşım alt boyutuna ait puan ortalamaları $\bar{X}=21.46$; kaçıngan yaklaşım alt boyutuna ait puan ortalamaları $\bar{X}=17.38$; değerlendirici yaklaşım alt boyutuna ait puan ortalamaları $\bar{X}=12.88$; kendine güvenli yaklaşım alt boyutuna ait puan ortalamaları $\bar{X}=29.53$; planlı yaklaşım alt boyutuna ait puan ortalamaları $\bar{X}=17.49$ ve problem çözme becerileri toplam puan ortalamaları $\bar{X}=132.60$ olarak bulunmuştur.

b) Cinsiyet Değişkenine Göre Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılması Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyete Göre PÇB Alt Boyutları ve Toplama Ait Ortalamaların Karşılaştırılması t-testi Sonuçları

PÇE ve Alt Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Aceleci Yaklaşım	Kız	181	34.82	6.578	325	2.953	.003
	Erkek	146	32.68	6.423			
Düşünen Yaklaşım	Kız	181	21.46	4.625	325	.036	.972
	Erkek	146	21.45	4.934			
Kaçıngan Yaklaşım	Kız	181	17.56	4.326	325	.828	.408
	Erkek	146	17.14	4.828			
Değerlendirici Yaklaşım	Kız	181	13.04	3.150	325	1.086	.278
	Erkek	146	12.67	3.011			
Kendine Güvenli Yaklaşım	Kız	181	29.22	6.196	325	-1.052	.294
	Erkek	146	29.91	5.619			
Planlı Yaklaşım	Kız	181	17.28	4.340	324.87	-1.099	.273
	Erkek	146	17.76	3.429			
PÇE TOPLAM	Kız	181	133.39	20.440	325	.790	.430
	Erkek	146	131.62	19.796			

Tablo 3 incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına göre problemler karşısında olumsuz problem çözme davranışı olan aceleci ve kaçıngan davranışta oldukları belirlenmiştir. Kız öğretmen adayları da değerlendirici yaklaşımda ve toplam problem çözme becerilerinde erkeklerden daha yüksek puanlara sahiptir. Kız ve erkek

öğretmen adaylarının toplam problem çözme becerileri arasında anlamlı fark yokken aceleci yaklaşımda kız ve erkekler arasında anlamlı fark belirlenmiştir ($t_{325}=2.953$; $p<0.05$).

c) Öğretim Türü Değişkenine Göre Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öğretim türüne göre problem çözme becerilerinin değişimi ilişkisiz örneklem t-testi ile incelenmiş sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4'te fen ve teknoloji öğretmen adaylarının öğretim türüne göre problem çözme becerilerinde anlamlı fark belirlenmemiştir. Sadece değerlendirici yaklaşımda normal öğretim öğrencilerinin ortalamaları 13.17 iken ikinci öğretim öğretmen adaylarının ortalaması 12.44 olarak bulunmuştur ve aradaki fark anlamlıdır ($t_{325}= 2.001$; $p<0.05$). Toplam problem çözme becerisi puanlarına göre normal öğretimde okuyanlar ikinci öğretimdekilere göre daha yüksek puanlara sahiptirler.

Tablo 4. Öğretim Türüne Göre PÇB Alt Boyutları ve Toplama Ait Ortalamaların Karşılaştırılması t-testi Sonuçları

PÇE ve Alt Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Aceleci Yaklaşım	Normal Ö.	196	34.13	5.619	325	.816	.385
	İkinci Ö.	131	33.48	7.820			
Düşünen Yaklaşım	Normal Ö.	196	21.44	4.663	325	-.055	.956
	İkinci Ö.	131	21.47	4.915			
Kaçınan Yaklaşım	Normal Ö.	196	17.49	4.227	325	.533	.595
	İkinci Ö.	131	17.21	5.016			
Değerlendirici Yaklaşım	Normal Ö.	196	13.17	2.631	325	2.001	.047
	İkinci Ö.	131	12.44	3.636			
Kendine Güvenli Yaklaşım	Normal Ö.	196	29.92	5.456	325	1.409	.160
	İkinci Ö.	131	28.94	6.591			
Planlı Yaklaşım	Normal Ö.	196	17.67	3.300	325	.942	.347
	İkinci Ö.	131	17.22	4.783			
PÇB TOPLAM	Normal Ö.	196	133.83	17.599	325	1.280	.202
	İkinci Ö.	131	130.76	23.393			

d) Sınıf Değişkenine Göre Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre problem çözme becerilerinin değişimi ANOVA ile incelenmiş sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Sınıf Düzeyine Göre PÇB Alt Boyutları ve Toplama Ait Ortalamaların Karşılaştırılması ANOVA Sonuçları

PÇE ve Alt Boyutları	Sınıf	N	\bar{X}	S	F	P	Farkın Kaynağı
Aceleci Yaklaşım	1	95	34.63	6.440	6.889	.000	4-2
	2	72	32.47	6.828			
	3	93	32.33	6.706			
	4	67	36.42	5.428			
Düşünen Yaklaşım	1	95	22.23	4.757	8.628	.000	1-3
	2	72	20.72	4.721			
	3	93	19.90	4.762			
	4	67	23.30	3.966			
Kaçınan Yaklaşım	1	95	17.74	4.218	6.203	.000	4-2
	2	72	16.61	4.619			
	3	93	16.32	5.039			
	4	67	19.15	3.632			

Tablo 5. Devamı...

Değerlendirici Yaklaşım	1	95	13.44	2.861	3.532	.015	1-3
	2	72	12.47	3.319			
	3	93	12.24	3.288			
	4	67	13.40	2.658			
Kendine Güvenli Yaklaşım	1	95	30.29	6.246	15.495	.000	1-2
	2	72	27.13	5.495			1-3
	3	93	28.12	5.477			4-1
	4	67	32.97	4.777			4-3
Planlı Yaklaşım	1	95	18.09	3.396	7.979	.000	1-2
	2	72	16.11	4.499			4-2
	3	93	16.88	4.064			4-3
	4	67	18.97	3.303			
PÇB TOPLAM	1	95	136.43	19.321	17.336	.000	1-2
	2	72	125.51	18.149			1-3
	3	93	125.80	20.007			1-4
	4	67	144.21	16.801			

Serbestlik dereceleri= gruplar arası: 3 grup içi: 323

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin toplamda ve alt boyutlarda sınıf düzeyine göre anlamlı fark gösterdiği belirlenmiştir. Birinci sınıf öğretmen adaylarının toplam problem çözme becerisi ortalaması 136.43; ikinci sınıfların 125.51; üçüncü sınıfların 125.80 ve son sınıf öğretmen adaylarının 144.21'dir. Birinci ve ikinci, birinci ve üçüncü, birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının puanları arasındaki fark anlamlıdır ($F_{3-323}=17.336$; $p<0.05$). Alt boyutlarda aceleci yaklaşımda dördüncü ($\bar{X}=36.42$) ve ikinci ($\bar{X}=32.47$) sınıf ortalamaları arasında, dördüncü ve üçüncü ($\bar{X}=32.33$) ortalamalarında anlamlı fark bulunmuştur ($F_{3-323}=6.889$; $p<0.05$). Düşünen yaklaşımda birinci ($\bar{X}=22.23$) ve üçüncü ($\bar{X}=19.90$) sınıflar, dördüncü ($\bar{X}=23.30$) ve ikinci ($\bar{X}=20.72$) sınıflar arasında anlamlı fark vardır ($F_{3-323}=8.628$; $p<0.05$). Kaçınan yaklaşımda dördüncü ($\bar{X}=19.15$) ve ikinci ($\bar{X}=16.61$) sınıf, dördüncü ve üçüncü ($\bar{X}=16.32$) sınıflar arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F_{3-323}=6.203$; $p<0.05$). Değerlendirmeci yaklaşımda birinci ($\bar{X}=13.44$) ve üçüncü ($\bar{X}=12.24$) sınıf arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F_{3-323}=3.532$; $p<0.05$). Kendine güvenli yaklaşımda birinci ($\bar{X}=30.29$) ve ikinci ($\bar{X}=27.13$) sınıflar, birinci ve üçüncü ($\bar{X}=28.12$) sınıflar, birinci ve dördüncü ($\bar{X}=32.97$) sınıflar, dördüncü ve üçüncü sınıflar arasında fark anlamlıdır ($F_{3-323}=15.495$; $p<0.05$). Planlı yaklaşımda birinci ($\bar{X}=18.09$) ve ikinci ($\bar{X}=16.11$) sınıflar, dördüncü ($\bar{X}=18.97$) ve ikinci sınıflar arasında, dördüncü ve üçüncü ($\bar{X}=16.88$) sınıf öğrencileri arasında anlamlı fark bulunmuştur ($F_{3-323}=7.979$; $p<0.05$).

e) Okuduğu Bölümü Seçme Nedenlerin Göre Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri

Öğretmen adaylarına fen ve teknoloji öğretmenliğini seçme nedenlerini ÖSYS puanına uygunluk, öğretmenlik mesleğini sevme, aile isteği, iş garantisi olması, çocukları sevme, öğretmenlerinin etkisi ve diğer seçeneklerden işaretlemeleri istenmiştir. Tablo 6'da ANOVA sonuçlarının bir kısmı verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Bölümü Seçme Nedenlerine Göre PÇB Toplam ve Aceleci Yaklaşım Ortalamalarının Karşılaştırılması ANOVA Sonuçları

PÇE ve Alt Boyutları	Bölümü Seçme Nedeni	N	\bar{X}	S	F	P	Farkın Kaynağı
Aceleci Yaklaşım	1.ÖSYS puanına uygunluk	181	33.04	6.883	2.455	.025	2-1 2-6 7-6
	2.Öğretmenlik mesleğini sevme	103	35.33	5.810			
	3.Aile isteği	17	34.71	6.799			
	4.İş garantisi olması	8	34.88	5.566			
	5.Çocukları sevme	3	31.33	8.021			
	6.Öğretmenlerinin etkisi	9	30.11	6.679			
	7.Diğer	5	38.60	4.450			
PÇB Toplam	1.ÖSYS puanına uygunluk	181	130.11	20.899	2.190	.044	2-1 7-1 7-6
	2.Öğretmenlik mesleğini sevme	103	135.69	18.576			
	3.Aile isteği	17	132.65	20.149			
	4.İş garantisi olması	8	137.50	21.488			
	5.Çocukları sevme	3	148.33	12.342			
	6.Öğretmenlerinin etkisi	9	127.56	16.272			
	7.Diğer	5	152.40	15.758			

Serbestlik dereceleri= gruplar arası: 6 grup içi: 319

Tablo 6'dan örneklemin cevaplarından öğrenim gördüğü bölümü tercih etme nedenlerine göre problem çözme becerilerinde anlamlı farkın olduğu ($F_{6-319}= 2.190$; $p<0.05$) bulunmuştur. Diğer seçeneğini işaretleyenlerin ($N=5$) toplamda ($\bar{X} = 152.40$) ve aceleci yaklaşımda ($\bar{X} = 38.60$), çocukları sevme seçeneğini işaretleyenlerin ($N=3$) düşünen ($\bar{X} = 25.67$), kaçınan ($\bar{X} = 21.67$), değerlendirmeci ($\bar{X} = 14.67$), planlı ($\bar{X} = 20.33$) ve kendine güvenli ($\bar{X} = 34.67$) yaklaşımlarda ortalamalarının en yüksek olduğu, alt boyutlardan sadece aceleci yaklaşımda anlamlı farkın olduğu ($F_{6-319}=2.455$; $p<0.05$) diğerlerinde farkın anlamlı olmadığı ($p>0.05$) belirlenmiştir.

Öğretmen Adaylarının Mezun Olduğu Lise Türüne Göre Problem Çözme Becerileri

Öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türleri Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Öğretmen Lisesi ve Yabancı Dil Ağırlıklı Lise bir grup; Genel Lise, ikinci grup; Mesleki ve Teknik lise üçüncü grubu oluşturmak üzere gruplandırılmıştır. Mezun olunan lise türüne göre problem çözme toplam ve alt boyutlara ait ortalamaların birbirine oldukça yakın olduğu görülmüştür. Lise türlerine göre problem çözme becerisi anlamlı fark göstermemiştir ($F_{2-324}= 0.161$; $p>0.05$). Benzer şekilde alt boyutlarda da fark anlamlı değildir ($p>0.05$).

Öğretmen Adaylarının Anne-Baba Eğitim Düzeyine Göre Problem Çözme Becerileri

Anne ve baba eğitim düzeyleri okumaz-yazmaz, okur-yazar, ilköğretim, ortaöğretim, lise, yüksek okul, üniversite ve lisansüstü olarak verilmiştir. Öğretmen adayları bunlardan uygun olanı işaretlemiştir. Öğretmen adaylarının problem çözme becerileri anne ($F_{7-319}=1.018$; $p>0.05$) ve baba eğitim düzeyine göre ($F_{6-318}=1.938$; $p>0.05$) anlamlı fark göstermemektedir. Bu durum alt boyutlarda da geçerlidir ($p>0.05$).

f) Yaşadığı Yerleşim Birimine Göre Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri

Öğretmen adaylarının üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları yerleşim birimini köy, kasaba, ilçe, şehir ve büyükşehir içinden seçmeleri istenmiştir. Problem çözme becerilerinde yerleşim birimi bakımından anlamlı farkın olmadığı belirlenmiştir ($F_{4,321}=0.113$; $p>0.05$). Problem çözme becerisi alt boyutlarında da anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

g) Boş Vakit Etkinliklerine Göre Problem Çözme Becerisi

Öğretmen adaylarının boş vakit etkinliklerine göre problem çözme becerisi puanları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7’ye göre öğretmen adayları sportif etkinlik, internet, kitap okuma, tv seyretme, bulmaca çözme, kültürel faaliyetler, satranç ve zekâ oyunlarından birden fazla seçim yapabilmişlerdir. Diğer seçeneğinde ise balık tutma, model arabalarla ilgilenme, bahçe işleriyle uğraşma, arkadaşlarıyla görüşme gibi etkinlikler belirtilmiştir. Satranç oynayanları ortalaması diğerlerinden düşük görünmektedir. Boş zamanda yapılan etkinlik sayısına göre öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinde toplamda ve alt boyutlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F_{10,316}= 0.990$; $p>0.05$).

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Boş Vakitlerini Değerlendirme Etkinliklerine Göre PÇB Toplam ve Alt Boyutlarının Değişimi

Etkinlik	N	AY		D Y		KY		DeY		KGY		PY		T. PÇB	
		\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Spor	172	33.06	6.61	21.42	4.87	17.13	4.76	12.63	3.08	29.84	5.69	17.83	3.61	131.93	20.11
İnternet	207	33.97	6.50	21.38	4.71	17.63	4.58	12.92	3.10	29.56	5.88	17.71	3.76	133.17	19.54
Kitap	215	34.32	6.61	21.49	4.78	17.50	4.45	12.96	3.12	29.30	5.98	17.60	4.03	133.19	20.10
Tv.*	191	33.65	6.50	21.46	4.50	17.03	4.57	12.86	3.15	29.18	5.85	17.45	4.00	131.62	19.06
Bulmaca	117	33.79	6.70	21.38	4.74	17.52	4.55	13.22	3.20	29.44	5.92	17.44	4.32	132.79	20.52
Satranç	53	32.83	7.17	20.43	4.80	17.13	5.07	11.85	3.26	28.06	6.47	16.79	4.65	127.09	21.97
K.faal.*	174	33.78	6.90	21.67	4.48	17.57	4.62	12.93	2.95	29.67	6.12	17.71	3.87	133.33	20.29
z. oyun*	104	33.84	7.09	21.53	4.49	17.44	4.70	13.22	3.00	30.00	5.73	17.56	4.11	133.60	20.65
Diğer	13	35.43	6.40	21.87	4.83	18.53	5.27	13.53	2.90	31.10	5.51	17.98	3.44	138.42	19.14

*TV: televizyon seyretme, K.faal: Kültürel faaliyetlere katılma, Z. Oyun: Zeka oyunları oynama

TARTIŞMA VE SONUÇ

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini belirlemek ve çeşitli değişkenlere göre problem çözme becerilerinin farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla yapılan bu araştırmada, erkek ve kız öğretmen adaylarının problem çözme becerisi alt boyutlarda incelendiğinde erkeklerin aceleci ve kaçınan yaklaşımda oldukları ortaya çıktığı Tablo 3’ten görülmektedir. Kızlar değerlendirmeci yaklaşımda daha yüksek puana sahip olurken, erkekler planlı ve kendine güvenli yaklaşımda daha yüksek puan almıştır. Kız ve erkek öğretmen adayları arasındaki puan farkı sadece aceleci yaklaşım için anlamlı bulunmuştur. Erkeklerin olumsuz problem çözme davranışı gösterdikleri, aynı zamanda daha planlı ve kendine güvenen olduğu sonucuna varılmıştır. Serin ve Derin (2008), Düzakın (2004), D’Zurilla, Maydeu-Olivares ve Kant (1998) çalışmalarında cinsiyete göre problem çözme becerilerinde anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir. Ferah (2000) kız öğrencilerin problemleri çözerken daha sistemli yaklaştıkları, kaçınan olmayan yaklaşım benimsedikleri belirlenmiştir. Kız öğrencilerin problem çözme becerilerindeki bu farklılık son yıllarda eğitim ve iş hayatında kızların önceki yıllara göre daha fazla yer almalarına ve ailelerin çocuk yetiştirmedeki tutum değişikliklerine bağlanabilir (Soyer ve Bilgin, 2010). Yıldırım ve Yalçın (2008) ile Taylan (1990) ise araştırmalarında üniversite öğrencilerinin PÇE toplam puanları

ile cinsiyet ve sınıf bakımından anlamlı farklılıklara rastlamamışlardır. Sezen ve Paliç (2011) lise öğrencileriyle yaptıkları çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre problem çözme becerisi algılarının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla yukarıda belirtilen çalışmalarda problem çözme becerilerine cinsiyetin etkisi üzerine elde edilmiş sonuçlar, bu araştırmanın sonuçları ile paraleldir.

Öğretmen adaylarının öğretim türüne göre problem çözme becerisi algılarında toplamda anlamlı fark yokken değerlendirici yaklaşımda normal öğretim lehine farkın anlamlı olduğu bulunmuştur. Öğretim türünün problem çözme becerisine etkisi olmadığı sonucuna varılabilir.

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının problem çözme becerisinin, sınıf düzeyinde 1. ve 4. sınıfta daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğretmen adaylarının yüksek öğretime giriş sınavı gibi bir engeli aşarak geldikleri 1. sınıfta ve mesleğe atanabilmek için Kamu Personeli Seçme Sınavına yaptıkları/yapacakları hazırlıklarla ilgili olarak problemlerle karşılaşmaları onların problem çözme davranışlarında düşüşe yol açmış olabilir. Post-hoc test sonuçları incelendiğinde de toplamda ve alt boyutlarda 1 ve 4 ile diğer sınıflar arasında anlamlı farklar Tablo 5'te görülmektedir. Mezun olacak öğretmen adayları problemlerle baş etme konusunda kendilerine güvenmekte, planlı ve değerlendirmeci yaklaşım sergilemektedir. Yurttaş (2001), bir çalışmada, 1. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerisinin, 4. sınıf öğrencilerinden önemli ölçüde yüksek olduğu belirlenmiştir. Katkat ve Mızrak (2003) da 1. ve 2. sınıflar hariç diğer sınıflar arasında sınıf yükseldikçe problem çözme becerisinin yükseldiğini saptamışlardır. Tümkaya ve İflazoglu (2000) çalışmasında ise birinci sınıfta okuyan öğrencilerin problem çözme becerisi yönünden kendilerini dördüncü sınıftakilerden daha yetersiz olarak algıladıklarını bildirmişlerdir. Arslan (2001), sınıf değişkeninin aceleci, düşünen, kendine güvenli, planlı yaklaşım ve toplam puan açısından farklılaştığını bulmuştur. Sınıf düzeyine göre farklılaşmanın ortaya çıktığı bu araştırma sonuçları, alan yazınındaki sonuçlarına benzemektedir.

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümü seçme nedenleri bakımından problem çözme becerilerinin anlamlı farklılık gösterdiği Tablo 6'da görülmektedir. Alt boyutlarda incelendiğinde ise sadece aceleci yaklaşımda anlamlı fark bulunmuştur. Öğretmenlerinin etkisiyle veya ÖSS puanına uygun olduğu için fen ve teknoloji öğretmenliğini tercih edenlerin problem çözme becerisi algıları daha düşük bulunmuştur. Öztürk Can, Öner ve Çelebi (2009) çalışmalarında farklı bölümlerdeki üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenlerine göre problem çözme becerilerinde anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarıyla yapılan bu çalışmada ise, çocukları sevdiği için seçenler ve diğer seçeneğini işaretleyenlerin problem çözme becerisi ortalamaları yüksektir. Aceleci yaklaşım boyutunda öğretmenlik mesleğini sevme ve diğeri işaretleyenlerin ortalamasının yüksek olması daha az aceleci yaklaşımda olduklarını gösterir. Çalışmadan öğretmenlik mesleğini ve çocukları sevdiği için fen ve teknoloji öğretmeni olmak isteyenlerin problem çözme algılarının yüksek olduğu sonucu çıkarılabilir.

Öğretmen adaylarının yerleşim merkezi ve anne-baba eğitim düzeyine göre problem çözme becerileri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Serin ve Derin (2008) öğrencilerin anne-babalarının eğitim durumuna göre problem çözme becerilerinde anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Basmacı (1998), üniversite öğrencilerinin problem çözme becerilerini algılamaları ile yerleşim merkezleri (şehir veya kasaba) ve ebeveynlerinin öğrenim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır. Özgüven (1976) farklı yerleşim yerlerinin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde bir etkisinin olmadığını belirtmiştir (Akt: Çağlayan, 2007). Bu çalışmalar mevcut araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının boş vakitlerini değerlendirmek için yaptıkları etkinliklerde satranç oynayanların problem çözme becerilerinin düşük çıkması ilginç bir durumdur. Bununla birlikte televizyon seyreden ve sportif etkinliklere katılanların problem çözme becerilerinin düşük olması beklenen bir durumdur. Balcı (2003), üniversite öğrencilerinin boş vakitlerini değerlendirmek için yaptıkları etkinlikleri belirlediği çalışmasında satrancın en çok tercih edilen on beş etkinlik listesinde yer almadığı belirtilmiştir. Mantıksal düşünme becerisini ve farklı stratejiler geliştirebilmeyi gerektiren bir oyun olan satranç oynayanların problem çözme becerisinin daha yüksek olması beklenmektedir. Bu çalışmada boş zaman etkinliği olarak satranç oynadıklarını belirten öğretmen adaylarının hangi sıklıkla ve hangi düzeyde satranç oynadıklarının bilinmemektedir. Düşük düzeyde satranç oynamaları nedeniyle problem çözme becerisi algılarının düşük olduğu düşünülebilir.

ÖNERİLER

Problem çözme becerisinin eğitimin ilk basamaklarından itibaren öğrencilere kazandırılması gereklidir. Eğitim sistemimiz, basamaklar arasında geçişte sınav engelleri ile bireyleri problem çözmeye zorlar durumdadır. Çünkü üst eğitim kademesinden devam edebilmek için aşmanız gereken problem durumu size bir sınav olarak sunulmaktadır. Sonrasında ise öğrenim gördüğü okulda farklı problemlerle karşılaşılacak öğrenci yeterince motive edilemediği için düşük problem çözme davranışı göstermektedir. Yaşamın diğer alanları için de düşünürsek bireylerin sosyal, kültürel ve ekonomik problemlerini çözebilmesi için çeşitli stratejileri kullanmayı bilmesi, desteklenmesi ve problemlerini çözen bireyler olarak eğitilmeleri gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının yapacakları meslek gereği karşılaşacakları sorunları görebilen, çözüm önerisinde bulunabilen ve problem çözme becerisini sergileyen bireyler olması bir zorunluluktur. Eğitim programlarında öğrencilerin problem çözme becerisi bakımından bilgilendirileceği ve çeşitli uygulamaların yaptırılacağı düzenlemeler yapılabilir. Problem çözme becerisi düşük olan öğrenci grupları ile araştırmalar yapılarak, öğrencilerin kendilerini problem çözme becerisi açısından neden yetersiz olarak algıladıkları öğrenilerek, çözüm yolları bulunmaya çalışılmalıdır. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının birinci sınıftan itibaren alan derslerinde problem çözme becerilerini destekleyecek uygulamalara yer verilmesi gerekmektedir. Kuramsal ve uygulama olarak tanımlanan derslerde öğrencilerin farklı türde etkinliklere ve problem durumlarına yönlendirilmeleri sağlanabilir. Alan derslerin uygulama olarak öğrencileri farklı problemlerle yüz yüze getirerek o problemin çözümü için farklı projeler üretmeleri ve sunmaları istenebilir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, A.R. (2005). Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı. *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Çepni, S. (Ed). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Akinoğlu, O. & Akbaş, H.Ş. (2010). Fen Eğitiminde problem çözme stratejisi olarak drama uygulamalarının kavramsal anlamaya etkisi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 11-13 November, 2010 Antalya-Turkey*.
- Altun, M. (1995). *İlkokul 3, 4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Davranışları Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Arslan, C. (2001). *Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Konya.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 37 (2), 61-82.
- Balci, V. (2003). *Ankara'daki üniversite öğrencilerinin boş zaman etkinliklerine katılımlarının araştırılması*. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 158, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/158/balci.htm> adresinden 8.5.2011 tarihinde alınmıştır.
- Basmacı, S.K. (1998). *Üniversite öğrencilerinin problem çözme becerilerini algulamalarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı, Malatya.
- Baykul, Y. & Aşkar, P. (1987). *Problem ve Problem Çözme, Matematik Öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, No: 94.
- Bingham, A. (1998). *Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi*. İngilizceden Çeviren: A. Ferhan Oğuzkan. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*, 6th ed., Abingdon: Routledge
- Çağlayan, H.S. (2007) *Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin öğrenme biçimleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, 5. Baskı, Trabzon.
- D'Zurilla, T.J., Maydeu-Olivares, A & Kant, G. L. (1998). Age and gender differences in social problem solving ability. *Personality and Individual Differences*. 25, 241-252.
- Düzakın, S. (2004). *Lise öğrencilerinin problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı, Ankara.
- Ferah, D. (2000). *Kara Harp Okulu öğrencilerinin problem çözme becerilerini algulamalarının ve problem çözme yaklaşım biçimlerinin cinsiyet, sınıf, akademik başarı ve liderlik yapma açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Güzel, A. (2004). *Marmara Üniversitesi öğrencilerinin öğrenme stilleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Heppner P.P. & Krauskopf, C.J. (1987). An information processing approach to personal problem solving. *The Counseling Psychologist*. 15 (3), 371-447.

- Heppner, P.P. & Petersen, C.H. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29 (1), 66-75.
- Izgar, H., Gürsel, M., Kesici, Ş. ve Neğiş, A. (2004). Önder davranışların problem çözme becerisine etkisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 6-9 Temmuz. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Katkat, D. & Mızrak, O. (2003) Öğretmen adaylarının pedagojik eğitimlerinin problem çözme becerilerine etkisi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı:158: 74-82.
- Kneeland, S. (2001). *Problem Çözme*. (Çev.: Kalaycı N.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Morgan, C.T. (1981). *Psikolojiye Giriş Ders Kitabı*. (Çeviren: ARICI, H. ve diğ.). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları, No:1.
- Öztürk Can, H., Öner, Ö.İ. ve Çelebi, E. (2009) . Üniversite öğrencilerinde eğitimin sorun çözme becerisine etkisinin incelenmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 4, 10, 35-58.
- Serin, N.B. & Derin, R. (2008). İlköğretim öğrencilerinin kişilerarası problem çözme becerisi algıları ve denetim odağı düzeylerini etkileyen faktörler, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5, 1, 1-18. [Bağlantıda]. 8:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com> (8.6.2011 tarihinde alınmıştır)
- Sezen, G. & Paliç, G. (2011), Lise öğrencilerin problem çözme becerisi algılarının belirlenmesi, *2nd International Conference On New Trends In Education And Their Implications*, 27-29 Nisan, Antalya,Turkey
- Soyer, K.S. & Bilgin, A. (2010). Üniversite öğrencilerinin çeşitli değişkenlere göre problem çözme beceri algıları. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11-13 November, 2010 Antalya-Turkey.
- Şahin, N.H., Şahin, N. & Heppner P. (1993). Psychometric properties of the problem solving inventory in a group of Turkish university students. *Cognitive Therapy and Research*. 17 (3), 379-385.
- Taylan, S. (1990). *Heppner'in problem çözme envanterinin uyarlama, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitimde Psikolojik Hizmetler Anabilim Dalı, Ankara.
- Tümkaya, S. & İflazoğlu, A. (2000). Ç.Ü. Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin otomatik düşünce ve problem çözme düzeylerinin bazı sosyo-demografik değişkenlere göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 6 (6), 143-158.
- Üstün, A. & Bozkurt, E. (2003). İlköğretim okulu müdürlerinin kendilerini algılayışlarına göre problem çözme becerilerini etkileyen bazı mesleki faktörler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. Mart, 11 (1), 13-20.
- Van De Walle J.A. (1994). *Elementary School Mathematics*,. Virginia Commonwealth University Logman.
- Yıldırım, H.İ. & Yalçın, N. (2008) Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, (3) 165-187.
- Yurttaş, A. (2001). *Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin empatik becerileri ile problem çözme becerilerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Erzurum.

Science and Technology Teacher Candidates' Problem Solving Skills

Oktay ASLAN¹ , Şafak ULUÇINAR SAĞIR²

¹ Assist.Prof.Dr., Necmettin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Konya-TURKEY

² Assist.Prof.Dr., Amasya University, Faculty of Education, Amasya-TURKEY

Received: 19.04.2011

Revised: 22.06.2011

Accepted: 01.07.2011

The original language of article is Turkish (v.9, n.2, June 2012, pp.82-94)

Keywords: Science and Technology Education; Teacher Candidates; Problem Solving Skill.

SYNOPSIS

INTRODUCTION

Increasing complexity of and rapidly changing environment in our society, educating individuals who have a balanced personality depends on first to recognize their problems and the support provided for them. Problem solving is a process that requires a number of efforts to achieve a certain goal to eliminate encountered difficulties. The individuals who have gained problem solving skills can overcome all kinds of problems faced by the individual whether they are simple or complex. In constructing new syllabus, the development of problem solving skills is aimed for a more rational thinking and decision- making processes instead of classic course. The experiences of students which they have learned as trying, experiencing, seeing, feeling, transferring these experiences to their lives make the time period of solution of many problems faced by students in other periods in their lives shorter and more enjoyable.

PURPOSE OF THE STUDY

This study was aimed at determining of science and technology teacher candidates' problem solving skills, and examining if their problem solving skills change in total and various sub-dimensions, or not.

METHODOLOGY

In this study designed with respect to progressive research model, the sample was composed by 327 students within different grade levels in Science Education department in Education Faculty at the Amasya University in the 2009-2010 academic year, spring term. The form prepared for collecting data was composed of two sections in this study. In the first section, the teacher candidates' grade level, gender, education type, age, graduation of high



school type, the reason of the choosing of his/her department, education level of parents, residential living unit, leisure activities were included. In the second section, the Problem Solving Inventory developed by Heppner and Petersen (1982), and adapted to Turkish by Şahin, Şahin and Heppner (1993) was used. The data collected in the research was analyzed by using SPSS 15.0 program. In the analysis of the data, means, standard deviation, independent group t test for two group comparisons and one-way analysis of variance for comparisons of more than two groups (ANOVA) were used.

FINDINGS

It was found that there was a meaningful difference ($t_{325}=2.953$; $p<0.05$) on impatient approach, while there was no significant difference ($p>0.05$) on totally problem solving skills between male and female teacher candidates. It was determined that male teacher candidates were found to be impatient and avoidant when they face complex and hard problems comparing with female teacher candidates. According to education type, it was determined that there was no meaningful difference in total ($p>0.05$) for teacher candidates' problem solving skills, but there was a meaningful difference ($t_{325}= 2.001$; $p<0.05$) between those who attend to day time education and those who attend to evening sessions in evaluative approach in favor of those who attend to day time education. According to grade level, teacher candidates' problem solving skills exhibited a meaningful difference ($F_{3-323}=17.336$; $p<0.05$) in total and sub-dimensions. The teacher candidates who are attending to first and fourth grade have higher sense in problem solving skills for total and sub-dimensions. A meaningful difference ($F_{6-319}= 2.190$; $p<0.05$) was determined for teacher candidates' problem solving skills according to the purpose of the choosing his/her department. According to graduation of high school type ($F_{2-324}= 0.161$; $p>0.05$), education level of mother ($F_{7-319}=1.018$; $p>0.05$), education level of father ($F_{6-318}=1.938$; $p>0.05$), and residential living unit, there was no meaningful differences in their problem solving skills. When the teacher candidates' problem solving skills were investigated in leisure activities, the students who play chess were found in low scores. The students who choose the sporting activities, internet, reading, watching tv, puzzle-solving, cultural activities and mind games have approximately same scores. No meaningful differences ($F_{10-316}= 0.990$; $p>0.05$) were found for teacher candidates' problem solving skills in total and sub-dimensions according to number of leisure activities.

DISCUSSION and CONCLUSION

The research results associated with the effect of gender, grade level, residential living unit, education level of parents on the teacher candidates' problem solving skill sense are in accordance with the literature. There have not been any kinds of study associated with education type and problem solving skill. Findings about relationship between the reason for choosing his/her department and problem solving are not compatible with literature (D'Zurilla, Maydeu-Olivares, & Kant 1998; Düzakın, 2004; Ferah, 2000; Serin & Derin 2008).

The female teacher candidates choosing the science and technology department have higher problem solving skills in first and fourth grade level comparing with the other grade levels because they are more interested in teaching job and children than male teacher candidates. No meaningful difference was found in problem solving skills with respect to education type, graduation of high school type and education level of parents.

SUGGESTIONS

The teacher candidates need to be individuals who are able to exhibit abilities to solve problems that they can encounter due to their job. The arrangements can be done in education programs to inform the students about the problem solving skills and various applications. It is needed to find solutions with the student groups who have low problem solving skills to understand why the students perceive themselves as incapable in terms of problem solving skills. New approaches and applications which develop students' problem solving skills are needed starting from the beginning of the first grade level in initial teacher education programs.

REFERENCES

- D'Zurilla, T.J., Maydeu-Olivares, A & Kant, G. L. (1998). Age and gender differences in social problem solving ability. *Personality and Individual Differences*. 25, 241-252.
- Düzakın, S. (2004). *Lise öğrencilerinin problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı, Ankara.
- Ferah, D. (2000). *Kara Harp Okulu öğrencilerinin problem çözme becerilerini algılamalarının ve problem çözme yaklaşım biçimlerinin cinsiyet, sınıf, akademik başarı ve liderlik yapma açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Heppner, P.P. & Petersen, C.H. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*. 29 (1), 66-75.
- Serin, N.B. & Derin, R. (2008). İlköğretim öğrencilerinin kişilerarası problem çözme becerisi algıları ve denetim odağı düzeylerini etkileyen faktörler, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5, 1, 1-18. [Bağlantıda]. 8:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com> (8.6.2011 tarihinde alınmıştır)
- Şahin, N.H., Şahin, N. & Heppner P. (1993). Psychometric properties of the problem solving inventory in a group of Turkish university students. *Cognitive Therapy and Research*. 17 (3), 379-385.