



PROBLEM ÇÖZME SÜRECİNİN TEMEL UNSURLARI: ÜSTBİLİŞSEL ÖZDÜZENLEME STRATEJİSİ VE ÖZYETERLİK ALGISI *

FUNDEMENTAL ELEMENTS OF PROBLEM SOLVING PROCESS: METACOGNITIVE SELF-REGULATION STRATEGIE AND SELF-EFFICACY

Senar TEMEL **

ÖZET: Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanım ve motivasyon düzeylerini incelemek ve üstbilişsel özdüzenleme stratejileri kullanımları ve özyeterlik algıları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi bölümünde okuyan 44 öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanım ve motivasyon düzeyleri Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie (1991) tarafından geliştirilen ve Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci ve Demirel (2004) tarafından Türkçe'ye çevrilerek adapte edilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ile, problem çözme becerilerini algılamaları ise Heppner & Petersen (1982) tarafından geliştirilen ve Savaşır ve Şahin (1997) tarafından Türkçe'ye çevrilerek uyarlanan Problem Çözme Becerisi Envanteri ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda, öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanım ve motivasyon düzeylerinin genel olarak iyi olduğu, ayrıca üstbilişsel özdüzenleme stratejileri kullanımları ve özyeterlik algıları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasında anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: özdüzenleme stratejileri, özyeterlik, motivasyon, problem çözme becerisini algılama, üstbilişsel özdüzenleme stratejileri

ABSTRACT: This study aims to determine degree of usage of self-regulation strategies and motivation of preservice teachers and the relation between their usage of metacognitive self-regulation strategies, self-efficacy and perceived problem solving skills. 44 preservice teachers of Hacettepe University Faculty of Education, Department of Secondary School Science and Mathematics Education participated in the study. The preservice teachers were applied Motivated Strategies for Learning Questionnaire which was developed by Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie (1991) and adapted into Turkish by Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci and Demirel (2004) to determine their degree of usage of self-regulation strategies and motivation. Their perceived problem solving skills were determined by using Problem Solving Inventory which was developed by Heppner & Petersen (1982) and adapted into Turkish by Savaşır and Şahin (1997). It was concluded that preservice teachers' degree of usage of self-regulation strategies and motivation are well. Also it was determined that there is a significant relation between their usage of metacognitive self-regulation strategies, self-efficacy and perceived problem solving skills.

Keywords: metacognitive self-regulation strategies, motivation, self-efficacy, self-regulation strategies, perceived problem solving skill

1. GİRİŞ

İlk olarak sosyal bilişsel öğrenme kuramının kurucusu Bandura tarafından tanımlanan özdüzenleme, bireyin kendi davranışlarını gözlemleyip, kendi ölçütleriyle karşılaştırarak değerlendirmesi ve kendini pekiştirerek ya da cezalandırarak davranışlarını düzenlemesi, böylece kendi davranışlarını etkili olarak kontrol etmesidir (Senemoğlu, 2011). Özdüzenlemeye dayalı öğrenme ise Bandura'nın kuramının uygulamaya aktarma çabalarının bir sonucudur (Turan ve Demirel, 2010). Özdüzenlemeye dayalı öğrenme, öğrencilerin, öğrenme hedeflerini belirledikleri, bilişlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını düzenlemeye çalıştıkları aktif bir süreçtir (Pintrich, 2000). Perry and Drummond (2002)'a göre öğrencinin öğrenmeye ve sorumluluk almaya motive olmasını etkileyen faktörlerin farkında olmasıdır. Rizemberg and Zimmerman (1992)'a göre ise amaçlar belirleme, amaçları gerçekleştirmek için stratejiler geliştirme ve bu stratejilerin

* Bu makale "International Conference on Interdisciplinary Research in Education" isimli konferansta sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Dr., Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi A.B.D.,
e-posta: senar@hacettepe.edu.tr

kazandırdıklarını denetlemedir. Özdüzenlemeye dayalı öğrenme farklı kuramcılar tarafından modellenmiştir ve bu modeller incelendiğinde her modelin belli değişkenler üzerinde durduğu görülmektedir. Söz konusu değişkenler iki temel boyut etrafında toplanmıştır: özdüzenleme stratejileri ve motivasyon (Çiltaş, 2011). Pintrich, Smith, Garcia and McKeachie (1991) özdüzenlemeye dayalı öğrenmeyi, özdüzenleme stratejileri ve motivasyon olmak üzere iki grup altında toplamıştır. Özdüzenleme stratejilerini ise, bilişsel stratejiler, üstbilişsel özdüzenleme stratejileri ve kaynak yönetimi stratejileri diye gruplandırmıştır. Öğrenme stratejileri, bireyin öğrenmelerini gerçekleştirmek için geliştirdiği stratejilerdir. Bu bakımdan özdüzenleme becerisinin geliştirilmesinde stratejilerin yeri önemlidir (Akkuş İspir, Polat Ay ve Saygı, 2011). Weinstein and Mayer (1986)'a göre öğrenme stratejisi, bireyin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştıran tekniklerden biriyken, Gagne (1977)'ye göre, bilgiyi işleme sistemi içerisinde bilginin yeniden düzenlenerek ve izlenerek farklı tipteki bilgilerin edinilmesinde yardımcı araçlardır. Özdüzenleme stratejilerinden olan bilişsel stratejiler, bireylerin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olurken, üstbilişsel özdüzenleme stratejileri hedefe ulaşıp ulaşılmadığını anlamayı ve değerlendirmeyi içermektedir (Gagne & Medsker, 1996). Bilişsel stratejiler, öğrencilerin öğrenme deneyimleri sırasında kullandıkları bilişsel süreçleri ve davranışları kapsamaktadır (Boakerts, 1999). Üstbilişsel öğrenme stratejileri, öğrencilerin kendi bilişlerini kontrol etmelerine, yani merkezde toplama, sıraya dizme, planlama ve değerlendirme gibi işlemleri kullanarak öğrenme sürecini denetlemelerine olanak sağlayan stratejilerdir (Demir ve Doğanay, 2009). Öğrencinin öğrenmeyle ilgili hedefler belirlemesi, hangi stratejilerin hedeflerine ulaşmasına yardımcı olduğunu sorgulaması ve hedeflerine ulaştıracak alternatif stratejileri seçmeleri ile yakından ilgilidir (Gagne, Briggs & Wager, 1992; Weinstein, Underwood, Wicker & Cubbelly, 1979). Kaynakları yönetme stratejileri ise, öğrencilerin çevrelerine uyum sağlamalarına, hedeflerine ulaşmak ve ihtiyaçlarını karşılamak için çevrelerindeki ortamı değiştirmelerine yardımcı olmaktadır (Hofer, Yu & Pintrich, 1998). Bilişsel stratejiler, yineleme, düzenleme, açıklama ve eleştirel düşünme stratejilerini; üstbilişsel özdüzenleme stratejileri, planlama, izleme ve düzenleme stratejilerini; kaynakları yönetme stratejileri ise, zaman ve çalışma ortamı yönetimi, emek yönetimi, akran iş birliği yönetimi ve yardım isteme stratejilerini kapsamaktadır (Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1991). Motivasyon ise; öğrencilerin, objelere, olaylara ya da konu alanına ilişkin sahip oldukları inançları, fikirleri ve değer yargılarını içermektedir (Boekaerts, 2002). Martin and Briggs (1986)'e göre, davranışın oluşturulması ve davranışın devamlılığını, kontrolünü etkileyen içsel ve dışsal etmenlerdir. Motivasyon, değer, beklenti ve duyuşsal bileşenlerden oluşmaktadır. Değer bileşeni, içsel hedef düzenleme, dışsal hedef düzenleme, görev değeri; beklenti bileşeni, öğrenmeye ilişkin kontrol inancı, öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik algısı; duyuşsal bileşen, sınav kaygısı alt boyutlarını kapsamaktadır (Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1991).

Bilişsel, üstbilişsel ve motivasyonel beceriler problem çözme becerisi için gerekli unsurlardır. Problem çözme becerisi, bireyin kendi problem çözme becerisine ilişkin inançlarına ve beklentilerine göre şekillenmektedir (Heppner, Witty & Dixon, 2004). Çünkü birey çevresiyle ve sorunlarıyla kendi gücüyle yani kendi problem çözme gücü çerçevesinde baş etmek zorundadır. Bunun oluşmasında bireyin problemleriyle etkili bir biçimde baş etme konusunda kendini değerlendirmesi son derece önemli rol oynamaktadır. Böylece problem çözmeye olumlu benlik algısına sahip olan bireyler, gerçek problem çözme becerisinde de çok daha başarılı olabilmektedir. Çünkü “ben problemlerimle baş edebilirim, bu problemler başa çıkılamayacak kadar korkutucu şeyler değil, bunlarla baş edebilmek büyük ölçüde bana bağlı” gibi düşünceler içinde problemlerine eğilen, akılcı bir bakış açısıyla yaklaşan bireyin, sırf bu yaklaşımı bile, daha sağlıklı düşünmesini ve etkili çözümleri bulabilmesini sağlayıcı olabilmektedir (Güçlü, 2003). Problem çözmeye uzmanlık, hem bilişsel faktörlere hem de üstbilişsel ve motivasyonel faktörlere bağlıdır (Mayer, 1998). O’Neil (1999)'e göre problem çözenin temel unsurları; içeriği anlama, problem çözme stratejileri ve özdüzenlemedir. İyi bir problem çözücü a) içeriği iyi olarak anlar (içerik bilgisi); b) problem çözme stratejilerine sahiptir; c) problem çözme süreci boyunca kendi kendini izler (özdüzenleme) (O’Neil, 1999). Özdüzenleme stratejileri gelişmiş olan öğrenciler derslerinde veya hayatları boyunca karşılaşacakları problemlerde kendilerine çok güvenmekte ve gayret göstermektedir (Zimmerman, 1990). Özellikle özdüzenlemeye dayalı öğrenmenin alt boyutlarından olan üstbiliş becerilerine sahip ve bu becerileri gelişmiş olan öğrenciler, kendi öğrenmelerini izleyebilmekte, bilgiyi öğrenmek için yeni öğrenme stratejileri

geliştirip bunları uygulayabilmektedir (Aktürk ve Şahin, 2011). Çünkü üstbilis öğrencilerin planlanmış öğrenme ve problem çözme durumlarında kullandıkları, düşünme süreçlerinin farkındalığı ve bu süreçlerin düzenlenmesidir (Brown, 1978).

Bireyin problemlerin üstesinden gelmesinde özellikle özdüzenlemeye dayalı öğrenmenin alt boyutlarından olan özyeterlik algısı etkilidir (Kruger, 1997). Özyeterlik algısı, bireylerin olası durumlarla başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabileceklerine (Bandura, 1982) ve belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize ederek yapma kapasitelerine ilişkin inançlarıdır (Bandura, 1986). Özyeterlik algısı yüksek olan öğrenciler zorluklarla karşılaştıklarında çalışmalarını sürdürmekte, öğrenme stratejilerini verimli kullanmaktadır (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988). Pintrich and De Groot (1990) çalışmalarında özyeterlik algısı ve öğrenme stratejisi kullanımı arasında yüksek bir ilişki bulmuştur. Ayrıca özyeterlik algısı gelişmiş öğrenciler problem çözme öğrenmede daha başarılı olmaktadır (Mayer, 1998). Çünkü yeterlilik inançları bireylerin düşünme biçimlerini, problem çözme becerilerini ve duygusal tepkilerini etkilemektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2002). Özyeterlik algısı yüksek olan bir birey, zor bir görev karşısında daha sakin olurken, öz yeterlik algısı düşük olan birey görevi olduğundan zor olarak algılayabilmekte ve bu inancı onun kaygılarını artırmakta, probleme uygun çözüm yollarını bulma konusundaki bakış açısını sınırlandırmaktadır (Pajares, 1997). Özyeterlik algısı düşük olan insanlar, zor bir görevle karşılaştıklarında kendi kişisel eksikliklerine, karşılaşılabilecekleri engellere ve kötü sonuçlara takılmakta, çabalarını minimum seviyeye indirmekte ve çok çabuk vazgeçmektedir (Ritter, Boone & Rubba, 2001).

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde özdüzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri ve motivasyonel inançlar ile akademik başarı (Chye, Walker & Smith, 1997; Pintrich & De Groot, 1990); özdüzenleme stratejileri ve özyeterlik algısı ile akademik başarı (Andrew ve Vialle, 1998); özdüzenlemeye dayalı öğrenme ile başarı (Haşlamam ve Aşkar, 2007; Pintrich & De Groot, 1990; Wolters, 1999) arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmaların olduğu görülmektedir. Yine öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının özyeterlik algılarının (Cannon & Scharmann, 1996; Gibson & Dembo, 1984) ve özyeterlik algılarının çeşitli değişkenlere göre nasıl değiştiğinin incelendiği (Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Yaman, Koray ve Altunçekiç, 2004; Yenice, 2012) çalışmalara da rastlanmaktadır. Fakat öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ile özyeterlik algıları (Alcı, Erden ve Baykal, 2010; Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005); Aylar ve Aksin, 2011; Yenice, 2012) ve üstbilis (Cooper ve Sandi-Urena, 2009; Gürşimşek, Çetingöz ve Yoleri, 2009) arasındaki ilişkilerin incelendiği sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmada öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanım ve motivasyon düzeylerini incelemek ve üstbilisel özdüzenleme stratejileri kullanımları ve özyeterlik algıları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki problemlere yanıtlar aranmıştır: Kimya öğretmen adaylarının;

- 1) Öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanımları ne düzeydedir?
- 2) Öğretmen adaylarının motivasyonları ne düzeydedir?
- 3) Öğretmen adaylarının üstbilisel özdüzenleme stratejileri kullanımları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 4) Öğretmen adaylarının özyeterlik algıları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

Çalışmada tarama modeli ve genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

2.1. Araştırma Grubu

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi bölümünde okuyan 44 öğretmen adayı katılmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veriler, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ve Problem Çözme Becerisi Envanteri aracılığıyla elde edilmiştir.

2.2.1. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (ÖMSÖ)

Ölçek, Pintrich, Smith, Garcia and McKeachie (1991) tarafından geliştirilmiş ve Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci ve Demirel (2004) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. 7'li Likert tipi bir ölçektir. Güdülenme ölçeği ve Öğrenme stratejileri ölçeği olmak üzere iki ölçekten oluşmaktadır. Öğrenme stratejileri ölçeği; öğrencilerin kullandığı bilişsel ve üstbilişsel özdüzenleme stratejileri ile ilişkili 31, kaynak yönetimi stratejileri ile ilişkili 19 madde olmak üzere toplam 50 maddeden oluşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin dokuz alt faktörden oluştuğu bulunmuştur. Alt faktörlerin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları 0.41 ile 0.75 arasında değişmektedir. Güdülenme ölçeği ise 31 maddeden oluşmaktadır. Yapılan analizler sonucu ölçeğin altı alt faktörden oluştuğu bulunmuştur. Alt faktörlerin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları 0.59 ile 0.86 arasında değişmektedir.

2.2.2. Problem Çözme Becerisi Envanteri (PÇBE)

Envanter, kişinin problem çözme becerileri konusunda kendini algılayışını ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Envanter, Heppner and Petersen (1982) tarafından geliştirilmiş ve Savaşır ve Şahin (1997) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Envanter, 35 maddeden oluşan 6'lı Likert tipi bir ölçektir. Savaşır ve Şahin (1997) yaptıkları çalışma sonucunda, PÇBE'nin üç faktörden oluştuğunu belirlemiştir. Envanterin güvenilirlik çalışmasında envanterin tümü için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .90, alt ölçekler için elde edilen katsayılar ise .70 ile .85 arasında bulunmuştur.

2.3. Verilerin Analizi

Çalışmada verilerin analizinde betimsel istatistik teknikleri ve basit korelasyon analizi kullanılmıştır. ÖMSÖ ve PÇBE'den elde edilen veriler SPSS 17.00 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde anlamlılık düzeyi p 0,05 olarak tanımlanmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada ilk olarak öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanım düzeylerini belirlemek için uygulanan ÖMSÖ'nün Öğrenme stratejileri ölçeğinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının özdüzenleme stratejileri kullanımlarına ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Özdüzenleme Stratejileri Kullanımlarına İlişkin Bulgular

Özdüzenleme stratejileri	\bar{X}	S	min	max	
Bilişsel stratejiler	Yineleme stratejileri	5.31	1.09	2.75	7.00
	Düzenleme stratejileri	5.46	1.08	2.50	7.00
	Açıklama stratejileri	5.48	1.03	2.17	7.00
	Eleştirel düşünme stratejileri	5.19	1.10	2.20	7.00
Üstbilişsel özdüzenleme stratejileri	Planlama-izleme-düzenleme stratejileri	5.11	.77	2.73	6.45
	Yardım arama stratejileri	5.01	.99	2.50	7.00
Kaynak yönetimi stratejileri	Akran işbirliği stratejileri	4.67	1.13	2.00	7.00
	Emek yönetimi stratejileri	4.75	.74	3.20	6.60
	Zaman ve çalışma ortamı stratejileri	4.90	.59	3.63	6.25

Tablo 1’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının bilişsel öğrenme stratejileri alt boyutlarından “yineleme stratejileri” puanları ortalaması 5.31, “düzenleme stratejileri” puanları ortalaması 5.46 “açımlama stratejileri” puanları ortalaması 5.48 ve “eleştirel düşünme stratejileri” puanları ortalaması 5.19 olarak belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının “üstbilişsel özdüzenleme stratejileri” puanları ortalaması 5.11 olarak belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının kaynak yönetimi stratejileri alt boyutlarından “yardım arama stratejileri” puanları ortalaması 5.01, “akran işbirliği stratejileri” puanları ortalaması 4.67, “emek yönetimi stratejileri” puanları ortalaması 4.75 ve “zaman ve çalışma ortamı stratejileri” puanları ortalaması 4.90 olarak belirlenmiştir.

Çalışmada ikinci olarak öğretmen adaylarının motivasyon düzeylerini belirlemek için uygulanan ÖMSÖ’nün Güdülenme ölçeğinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının motivasyon düzeylerine ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Motivasyon Düzeylerine İlişkin Bulgular

Motivasyon		\bar{X}	S	min	max
Değer bileşeni	İçsel hedef düzenleme	5.09	.97	3.00	7.00
	Dışsal hedef düzenleme	5.34	1.06	3.25	7.00
	Görev değeri	5.46	1.00	2.50	7.00
Beklenti bileşeni	Öğrenmeye ilişkin kontrol inancı	5.53	1.01	3.50	7.00
	Öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik	5.39	.92	3.13	7.00
Duyuşsal bileşen	Sınav kaygısı	4.64	.89	2.60	6.40

Tablo 2’de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının motivasyon alt boyutlarından “içsel hedef düzenleme” puanları ortalaması 5.09, “dışsal hedef düzenleme” puanları ortalaması 5.34, “görev değeri” puanları ortalaması 5.46, “öğrenmeye ilişkin kontrol inancı” puanları ortalaması 5.33, “öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik” puanları ortalaması 5.39 ve “sınav kaygısı” puanları ortalaması 4.64 olarak belirlenmiştir.

Çalışmada üçüncü olarak öğretmen adaylarının üstbilişsel özdüzenleme stratejileri kullanımları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için basit korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3’te verilmektedir.

Tablo 3: Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Özdüzenleme Stratejileri Kullanımları ile Problem Çözme Becerilerini Algılamaları Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

	Problem çözme becerisini algılama	Üstbilişsel öğrenme stratejileri
Problem çözme becerisini algılama		
Pearson korelasyon sabiti	1	-.360*
p (iki yönlü)	.	.016
N	44	44
Üstbilişsel öğrenme stratejileri		
Pearson korelasyon sabiti	-.360*	1
p (iki yönlü)	.016	.
N	44	44

*Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini algılamaları ile üstbilişsel özdüzenleme stratejileri kullanımları ($r=-.360$, $p<.05$) arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada dördüncü olarak öğretmen adaylarının özyeterlik algıları ile problem çözme becerilerini algılamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için basit korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4: Öğretmen Adaylarının Özyeterlik Algıları ile Problem Çözme Becerilerini Algılamaları Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular

	Problem çözme becerisini algılama	Özyeterlik algısı
Problem çözme becerisini algılama		
Pearson korelasyon sabiti	1	-.320*
p (iki yönlü)	.	.034
N	44	44
Özyeterlik algısı		
Pearson korelasyon sabiti	-.320*	1
p (iki yönlü)	.034	.
N	44	44

*Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini algılamaları ile özyeterlik algıları ($r=-.320$, $p<.05$) arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmanın birinci alt problemi doğrultusunda elde edilen ortalamalar dikkate alındığında, öğretmen adaylarının en çok bilişsel öğrenme stratejilerini, daha sonra üstbilişsel özdüzenleme stratejilerini, en az kaynak yönetimi stratejilerini kullandıkları belirlenmiştir. Fakat genel olarak öğretmen adaylarının bilişsel, üstbilişsel ve kaynak yönetimi stratejileri kullanım düzeylerinin iyi olduğu söylenebilir. Literatür incelendiğinde öğrencilerin öğrenme stratejileri kullanım sıklıkları hakkında tutarlı sonuçların olmadığı görülmektedir (Arsal, 2005; Arsal ve Özen, 2007; Karakış ve Celenk, 2007; Öztürk, 1995; Sağır ve Azapağası, 2009; Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1999).

Çalışmanın ikinci alt problemi doğrultusunda elde edilen ortalamalar incelendiğinde, öğretmen adaylarının motivasyon alt boyutlarından “sınav kaygısı” puanları ortalaması en düşük olmasına rağmen, yine de bu değer yüksek olduğu görülmektedir. Fakat öğretmen adaylarının motivasyon düzeylerine ilişkin alt boyut ortalamaları dikkate alındığında genel olarak motivasyon düzeylerinin iyi olduğu söylenebilir. Literatür incelendiğinde çoğunlukla öğretmen adaylarının motivasyon alt boyutlarından olan özyeterlik algı düzeylerinin incelendiği ve betimlendiği çalışmalara rastlanmıştır (Aylar ve Aksin, 2011; Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Yaman, Koray ve Altunçekiç, 2004).

Çalışmanın üçüncü ve dördüncü alt problemleri ile ilgili olarak yapılan basit korelasyon analizleri sonucunda, öğretmen adaylarının problem çözme becerilerini algılamaları ile üstbilişsel özdüzenleme stratejileri ve özyeterlik algıları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. İki değişken arasında negatif bir ilişkinin varlığı, bir değişkenin artan değerlerine karşılık, diğer değişkenin değerlerinin azaldığını ifade etmektedir (Karasar, 2011). PÇBE’den alınan yüksek puanlar, problemler karşısında etkili çözümler bulamamayı yani problem çözme becerisinin düşük olduğunu gösterdiği için (Taylan, 1990), elde edilen negatif ilişkiler değişkenler arasında doğru orantılı ilişkilerin varlığını ifade etmektedir. Literatür incelendiğinde elde edilen sonuçlar ile tutarlı çalışmaların olduğu görülmüştür. Aylar ve Aksin (2011) çalışmalarında sosyal bilgiler öğretmenliği öğretmen adaylarının problem çözme ve sosyal bilgiler öğretimine yönelik özyeterlik inanç düzeyleri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu saptamıştır. Alıcı, Erden ve Baykal (2010) çalışmalarında algılanan problem çözme becerisi ile özyeterlik ve üstbilişsel özdüzenleme stratejileri arasında anlamlı ilişki olduğunu belirlemiştir. Kiremitçi (2011) çalışmasında üstbilişsel farkındalık düzeyinin öğretmen adaylarının problem çözme becerilerinin şekillenmesi üzerine önemli etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Boekaerts (1997) çalışmasında üstbiliş becerisine sahip bireylerin daha çok bilişsel stratejileri kullandıklarını ve daha etkili problem çözme becerisine sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır.

Sonuç olarak; öz-düzenlemeye dayalı öğrenmenin alt boyutlarından olan bilişsel, üstbilişsel stratejiler ve motivasyon problem çözme becerisinin kazanılmasında gerekli unsurlardır. Öğrencilerin problemleriyle başa çıkabilmelerinde kendilerine yönelik olumlu algıları gerçek problem çözme becerilerini etkilediği için özellikle üstbiliş becerilerinin gelişimi problem çözme açısından önemlidir. Bu nedenle öğretmen adaylarının kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almaları için üstbiliş becerilerinin gelişimine önem verilmelidir. Öğretmen adaylarının üstbiliş becerilerin gelişiminde ise; öğrenme stratejilerinin neler olduğu ve hangi durumlarda hangi stratejilerin kullanılması gerektiği konusunda bilgilendirilmeleri ve onlara model olunması gereklidir. Ayrıca öğrencilerin problemleriyle başa çıkabilmelerinde özyeterlik algıları da önemlidir. Özyeterlik algısının gelişimi öğrenme stratejilerinin kullanımını etkilediği için, ileriki çalışmalarda öğrenme stratejilerinin öğretimine yer veren bir uygulama yapılarak öğretmen adaylarının hem üstbiliş hem de özyeterlik algılarının gelişimi sağlanabilir ve çalışmadaki değişkenler yeniden incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Akkuş İspir, O., Polay Ay, Z. S., ve Saygı, E. (2011). Üstün başarılı öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri, matematiğe karşı motivasyonları ve düşünme stilleri. *Eğitim ve Bilim*, 36 (162), 235-246.
- Aktürk, A. O., ve Şahin, İ. (2011). Üstbiliş ve bilgisayar öğretimi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 383-407.
- Alcı, B., Erden, M., ve Baykal, A. (2010). Üniversite öğrencilerinin matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, özyeterlik algıları, bilişüstü öz-düzenleme stratejileri ve öss sayısal puanları arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25 (2), 53-68.
- Altunçekiç, A., Yaman, S., ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 93-102.
- Andrew, S., & Vialle, W. (1998). Nursing students' self-efficacy, self-regulated learning and academic performance in science. Australian Association for Research in Education: Adelaide, 30, ref. 98319.
- Arsal, Z. (2005). Öğretmen adaylarının öğrenme ve motivasyon stratejileri. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongre'sinde sunulan bildiri, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye. 28-30 Eylül.
- Arsal, Z., ve Özen, R. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme stratejileri ve öğrenme biçimi tercihlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 151-164.
- Aylar, F., ve Aksin, A. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem becerileri üzerine bir araştırma (Amasya örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 12 (3), 299-313.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37 (2), 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: a new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and instruction*, 7 (2), 151-86.
- Boekaerts, M. E. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31 (6), 445-457.
- Boekaerts, M. (2002). Motivation to learn. *Educational Practices Series*, 10, 1-27.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition, In R. Glaser (Eds.). *Advances in Instructional Psychology* (pp.77-165). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kahveci, Ö., ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4 (2), 207-239.
- Cannon, J. R., & Scharmann, L. C. (1996). Influence of a cooperative early field experience on preservice elementary teachers' science self-efficacy. *Science Education*, 80 (4), 419-436.
- Chye, S., Walker, R. A. & Smith, I. D. (1997). *Self-regulated learning in tertiary students: The role of culture and self-efficacy on strategy use and academic achievement*. Paper presented at AARE Conference, <http://www.swin.edu.au/aare/97.pap/CHYES97350>.
- Cooper M. M., & Sandi-Urena S., (2009). Design and validation of an instrument to assess metacognitive skillfulness in chemistry problem solving, *Journal of Chemistry Education*, 86 (2), 240-245.
- Çiğtaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (5), 1-11.
- Demir, Ö., ve Doğanay, A. (2009). Bilişsel farkındalık becerilerinin geliştirilmesinde bilişsel koçluk yaklaşımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 15 (60), 601-623.
- Demirtaş, H., Cömert, M., ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ile özyeterlik algıları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 36 (159), 96-111.
- Gagne, R. M. (1977). *The conditions of learning* (3rd Ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). *Principles of instructional design* (4th Ed.). Forth Worth: Harcourt Brace Jovanovich.
- Gagne, R. M., & Medsker, K. L. (1996). *The conditions of learning: training applications*. New York: Harcourt Brace College Publishers.

- Gibson, S., & Dembo, M. (1984). Teacher efficacy: a construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76 (4), 569-582.
- Güçlü, N. (2003). Lise müdürlerinin problem çözme becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 160.
- Gürşimşek, I., Çetingöz, D., ve Yoleri, S. (2009). *Okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi*. I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi. 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, 1-3 Mayıs.
- Haşlamam, T., ve Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 110- 122.
- 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.
- Heppner, P. P., Witty T. E., & Dixon W. A. (2004) Problem solving appraisal: helping normal people lead better lives. *The Counseling Psychologist*, 32 (3), 466- 472.
- Hofer, B. K., Yu, S. L., & Pintrich, P. R. (1998). Teaching college students to be self-regulated learners. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.). *Self-regulated learning from teaching to self-reflective practice* (pp.57-85). London: Guilford Press.
- Kaptan, F., ve Korkmaz, H. (2002). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının hizmet öncesi fen öğretmenlerinin problem çözme becerileri ve öz yeterlik inanç düzeylerine etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye. 16-18 Eylül.
- Karakış, Ö., ve Çelenk, S. (2007). Farklı fakültelerde öğrenim gören öğrencilerin genel öğrenme stratejilerinin kullanma düzeyleri "A.İ.B.Ü. örneği". *AİBÜ, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 26-46.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi (22. Baskı)*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- Kiremitçi, O. (2011). Beden eğitimi öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13 (1), 92-99.
- Kruger, L. J. (1997). Social support and self-efficacy in problem solving among teacher assistance teams and school staff. *Journal of Educational Research*, 90 (3), 164-168.
- Martin, B. L. & Briggs, L. J. (1986). *The affective and cognitive domains: integration for theory and research*. New Jersey: Englewood Cliffs, NJ: Educational technology publications.
- Mayer, R. E. (1998). Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving. *Instructional Science*, 26, 49-63.
- O'Neil, H.F. (1999). Perspectives on computer-based performance assessment of problem solving. *Computers in Human Behavior*, 15 (3/4), 255-268.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement* (pp. 99-141). Greenwich, CT: JAI Press.
- Perry, N. E., & Drummond, L. (2002). Helping young students become self-regulated researchers and writers. *The Reading Teacher*, 56 (3), 298-310.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of the motivated strategies for learning*. Michigan: School of Education Building. The University of Michigan. (ERIC Document Reproduction Service No.ED338 122).
- Pintrich, R. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 451-501). San Diego, CA: Academic Press.
- Ritter, J., Boone, W., & Rubba, P. (2001). Development of an instrument to assess prospective elementary teacher self-efficacy beliefs about equitable science teaching and learning (SEBEST). *Journal of Science Teacher Education*, 12 (3), 175-198.
- Rizemberg, R., & Zimmerman, B. J. (1992). Self-regulated learning in gifted students. *Roepers Review*, 15 (1), 98-101.
- Sağırılı, M. Ö., & Azapağası, (2009). Üniversite öğrencilerinin öğrenmede öz-düzenlemeyi öğrenme becerilerinin incelenmesi. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 42 (2), 129-161.
- Savaşır, I., ve Şahin, H. N. (1997). *Bilişsel davranışçı terapilerde değerlendirme: sık kullanılan ölçekler*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya (20. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Somuncuoğlu, Y., ve Yıldırım, A. (1999). Relationships between achievement goal orientations and use of learning strategies. *Journal of Educational Research*, 92 (5), 267-278.
- Taylan, S. (1990). *Heppner'in problem çözme envanterinin uyarlama, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Turan S., ve Demirel, Ö. (2010). Öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin akademik başarı ile ilişkisi: Hacettepe Üniversitesi tıp fakültesi örneği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 279-291.
- Weinstein. C., Underwood, V., Wicker, F., & Cubbely, W. (1979). Cognitive learning strategies: verbal and imaginal elaboration. In H. O'Neill & C. Spielberger (Eds.). *Cognitive and affective learning strategies* (pp. 45-75). New York: Academic Press.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M.C. Wittrock (Eds.). *Handbook of research on teaching* (pp.315-327). New York NY: Macmillan Publishing Company.

- Wolters, C. A. (1999). The regulation between high school students' motivational regulation and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences*, 11, 281-299.
- Yaman, S., Koray, C. Ö., ve Altunçekiç, S. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 355-366.
- Yenice, N. (2012). Öğretmen adaylarının öz -yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (39), 36-58.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25 (1), 3-7.

Extended Abstract

Cognitive, metacognitive and motivational skills are needed for problem solving. O'Neil (1999) defined problem solving as consisting of three facets: content understanding, problem solving strategies and self-regulation. A good problem solver (a) understands the content well (content knowledge); (b) possesses problem solving strategies and (c) is able to monitor his/her own progress toward the end goal of solving the problem (self-regulation). So in this study, it was aimed to determine degree of usage of self-regulation strategies and motivation of preservice teachers and the relation between their usage of metacognitive self-regulation strategies, self-efficacy and perceived problem solving skills. In this aspect, subproblems of the study are:

1. What is the degree of usage of self-regulation strategies of preservice teachers?
2. What is the degree of motivation of preservice teachers?
3. Is there a significant difference between usage of metacognitive self-regulation strategies and perceived problem solving skills of preservice teachers?
4. Is there a significant difference between self-efficacy and perceived problem solving skills of preservice teachers?

44 preservice teachers of Hacettepe University Faculty of Education, Department of Secondary School Science and Mathematics Education participated in the study. The preservice teachers were applied Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) which was developed by Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie (1991) and adapted into Turkish by Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci and Demirel (2004) to determine their degree of usage of self-regulation strategies and motivation. The MSLQ is 7 point Likert scale. It contains two sections. The motivation section consists of 31 items and the self-regulation section consists of 31 items regarding students' use of different cognitive and metacognitive strategies and 19 items regarding student management of different resources. The self-regulation section consists 9 subfactors: cognitive strategies; rehearsal, elaboration, organization, critical thinking strategies, metacognitive self-regulation strategies; planning-monitoring-regulation strategies, research management strategies; time and study environment, effort regulation, help seeking, peer learning. Cronbach Alpha reliability coefficient for subfactors was calculated between 0.41 and 0.75. The motivation section consists of 6 subfactors: intrinsic goal orientation, extrinsic goal orientation, task value, control beliefs about learning, self-efficacy for learning and performance, test anxiety. Cronbach Alpha reliability coefficient for subfactors was calculated between 0.59 and 0.86. Their perceived problem solving skills were determined by using Problem Solving Inventory (PSI) which was developed by Heppner & Petersen (1982) and adapted into Turkish by Savaşır and Şahin (1997). It consists of 35 items (including three filler) and a 6-point Likert scale. Savaşır and Şahin (1997) determined that it is comprised of three subfactors: problem-solving confidence, approach-avoidance style and personal control. Cronbach Alpha reliability coefficient for the whole inventory was calculated as 0.90 and for subfactors between 0.70 and 0.85.

When conducting data analyse, descriptive statistics techniques and simple correlation analysis were used. Data obtained from MSLQ and PSI were analysed via SPSS Statistics version 17.00.

Related to the first subproblem of the study, degree of usage of self-regulation strategies of preservice teachers was determined via self-regulation section of MSLQ. It was concluded that degree of usage of cognitive, metacognitive and student management of different resources are generally well. Related to the second subproblem of the study, degree of motivation of preservice teachers was determined via motivation section of MSLQ. It was concluded that degree of usage of motivation are generally well. Related to third and fourth subproblems of the study, simple correlation analyses were

conducted. It was concluded that there is a statically negative significant difference between usage of metacognitive self-regulation strategies and perceived problem solving skills of preservice teachers ($r=-.360, p<.05$) and between self-efficacy and perceived problem solving skills of preservice teachers ($r=-.320, p<.05$). The existenz of negative relation between two variables displayed that while values of a variable increase, values of other variable decrease (Karasar, 2011). Since high scores obtained from of problem solving inventory show that a person could not find effective solutions to problems and problem solving skill of his/her is low (Taylan, 1990), obtained negative relations displayed that there are directly proportional relations between variables. When literature was examined, it is seen that there are studies (Aylar ve Aksin, 2011; Alcı, Erden ve Baykal, 2010; Boekaerts, 1997; Kiremitçi, 2011) consistent with obtained results of this study.