

İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Problem Kurma Ve Çözme Becerileri İle Akademik Benlik Durumlarının İncelenmesi

*Yasemin Deringöl*¹

Özet: Bu araştırma, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin problem kurma ve çözme durumları ile akademik benlik durumlarının belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla tarama modelinde yapılmış olan nicel bir araştırma. Araştırma verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen "Problem Kurma ve Problem Çözme Etkinlik Kâğıtları" ve Brookover ve diğerleri (1964) tarafından geliştirilen ve Senemoğlu (1989) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Akademik Benlik Kavramı Ölçeği" ile toplanmıştır. Tarama modeli ile yürütülen bu araştırmada ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik benlik durumları yüksek; 'Yeniden Problem Kurmada' orta düzeyde, 'Matematik Dilini Kullanma', 'Dilbilgisi Kurallarına Uyma' ve 'Yaratıcılık'ta yüksek düzeyde, 'Problemi Anlama', 'Plan Yapma', 'Sonuca Ulaşma' ve 'Yeniden Problem Kurmada' orta düzeyde puanlar aldıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematik dersi notları ile akademik benlik kavramları, problem kurma ve problem çözmeleri arasında ise pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu da araştırma sonuçları arasında yer almaktadır.

Anahtar Sözcükler: Matematik, ilkokul, problem kurma, problem çözme, akademik benlik kavramı

DOI: 10.29329/mjer.2019.210.10

Problem Forming and Solving Skills and Academic Self-Status of Fourth Grade Students

Abstract: This research is a quantitative research in the screening model which was conducted in order to determine the problem posing and solving and academic self-concepts of fourth grade students in primary school and examine in terms of different variables. Research data were collected by means of "Problem Posing and Problem Solving Activity Forms" developed by the researcher and "Academic Self-Concept Scale" developed by Brookover et.al. (1964) and adapted to Turkish by Senemoğlu (1989). The data of this research, which was carried out in screening model it was concluded that the academic self-concepts of fourth grade students in primary school were high; scores for 'Posing a Problem Again' was medium level, 'Using Mathematics Language', 'Complying with Grammar' and 'Creativity' were high level, 'Understanding The Problem', 'Planning', 'Reaching A Conclusion' and 'Posing a Problem Again' were medium level. In addition, positive significant relationship between mathematics scores of students and academic self-concepts, problem posing and problem solving was among the research results.

Keywords: Mathematics, primary school, problem-posing, problem-solving, academic self-concept

¹ **Yasemin Deringöl**, Assist. Prof. Dr., Department of Elementary Education-Primary Education, Hasan Ali Yucel Faculty of Education, İstanbul University ORCID: 0000-0003-3030-7049

İrtibat Yazarı: yderingl@gmail.com

GİRİŞ

Matematik eğitiminin en genel amacı karşılaşacakları problematik durumları etraflıca anlayıp çözüm için planlar geliştiren, geliştirdikleri planları uygulayarak sonuca ulaşabilen, eleştirel ve yaratıcı dūřünebilme yeteneği gelişmiş, araştırmacı bir ruha sahip özgür bireyler yetiştirmektir (Bayazit ve Aksoy 2014). Sayısal beceriler arasında, akıl yürütme ve problem çözme önemli bir yer tutar. Bu iki becerinin gelişmesinde şüphesiz ki bütün derslerin rolü vardır; ancak matematiğin rolü ilk sıradadır. Bu nedenle okulda matematik derslerinde akıl yürütme ve problem çözme, soyutlama, matematikte kazanılanların diğer alanlara transferi ve günlük hayatta kullanılması ilköğretim düzeyindeki derslerin hedefleri arasında daima yer almış ve matematiğin önemli öğelerinden birisi haline gelmiştir (Baykul, 2010, 2014; Baki, 2018). Öđrencilerin okulda alacakları eğitimle hayatta karşılaşacakları tüm problemlerinin çözümünü öğrenemeyeceklerine göre okulun hedefi onların genel anlamda problem çözme becerilerini geliştirmek olmalıdır. Bu noktada okul matematiğine önemli sorumluluklar düşmektedir (Baki, 2018). Problem çözmeye dayalı konu öğretimi National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) önerilerine en uygun olan yaklaşımdır. Ülkemizde 2006'dan itibaren uygulanan yeni öğretim programlarıyla bu yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşıma göre; problem çözme ortamlarında matematik kavramları ve becerileri öğrenilebilir ve aynı zamanda üst düzey düşünme becerisinin gelişimi de problem çözme deneyimleriyle gerçekleşir (Baki, 2014). Bir problem, matematik kitaplarında yer alan basit bir hesaplamayı gerektireceği gibi bir grup matematikçinin cevaba ulaşmak için haftalarca çalışması gerektiği kadar karmaşık ve zor da olabilir (Baki, 2018). Alan yazınında en çok bilinen problem çözme, Polya (1988)'in tanımladığı 'problemi anlama, plan hazırlama, planı uygulama ve değerlendirme' aşamalarından oluşur. Bu yaklaşımı kullanan öğretmen, sunduğu problemlerin, öğrencilerin çözüm sırasında öğrenilen konularda geçen kavramları ve özellikleri araştırma ve kullanmalarına fırsat sağlayacak nitelikte olmasına dikkat eder (Baki, 2018). Polya'nın problem çözme aşamalarının sonucusu olan 'problem çözümünün değerlendirilmesi' çalışmalarından birisi de problem kurmadır. Problem kurma, problem çözmeyi bir başka yönden ele almaktır. Çözölen problemdeki ilişkileri içeren bir problemin kurulması o problemdeki ilişkilerin kavrandığına işaret eder ve bunu başarabilen öğrenciler matematiğe karşı sempati artar, korku azalır ve problemleri gözlerinde büyütmezler (Altun, 2008).

Matematik öğretiminin en önemli faydalarından biri, öğrencilerin iyi bir problem çözücü olarak yetişmelerini sağlamaktır ancak bu sırada problem çözenin diğer bir tarafı olan problem kurma matematik dersinde çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Özellikle son yıllarda önem verilen nokta öğrencilerin verilen problemi çözmelerini sağlamak yerine, problemleri farklılaştırarak, problemlere yeni sayılar ekleyerek, verileri farklılaştırarak problemler oluşturmak ya da ana probleme bağlı olarak yeni problemler oluştırmalarını sağlamaktır (Akay, 2006). Göröldüğu üzere problem kurma problem çözenin önemli bir boyutudur. Öğrencilerde bazı önemli becerileri geliştirdiğinden matematik

eğitiminde önemli bir yeri bulunmaktadır (Korkmaz ve Gür, 2006). Öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilebilmesi için problem kurma becerisinin de gelişmiş olması gerektiği ve problem kurma deneyimlerinin de problem çözme becerilerini geliştirdiği ve akademik başarılarına olumlu etki yaptığı araştırmalarda açıklanmıştır (Akay, 2006; Cankoy ve Darbaz, 2010; English, 1998; Kılıç, 2013; Perrin, 2007; Turhan ve Güven, 2014). Özetle problem çözme ve problem kurma arasında çift yönlü güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Problem kurma; serbest problem kurma, yarı yapılandırılmış problem kurma ve yapılandırılmış problem kurma olarak sınıflandırılabilir (Stoyanova, 2003). ‘Serbest problem kurma’ öğrencilerden herhangi bir sınırlandırma yapılmaksızın olabildiğince yaratıcı bir problem üretmesi; ‘yarı yapılandırılmış problem kurma’da verilen bir durumlara veya sonuca ya da verilen bir probleme benzer problemler üretmeleri ‘yapılandırılmış problem kurma’ ise verilen probleme yeni veri/ler ilave etme, problemde verileri/koşulları değiştirme farklı bir konuya uyarlama veya çözüm ile verilenleri ters çevirerek yeni bir problem üretmelerinin istendiği durumlardır (Kılıç, 2011). Problem kurmanın öğrencilerin zihinsel becerilerini olumlu yönde geliştirebileceği söylenebilir. Aynı zamanda sözel ifade becerilerine katkı sağladığı da ifade edilebilir. Dahası, öğrencilerin problem kurarken önkoşul öğrenmelerine ve kişisel deneyimlerine başvurması sonucu öğretim ortamının daha renkli olması sağlanabilmektedir (Tertemiz, 2017). Birçok araştırmada problem kurmanın, öğrencilerin muhakeme ve yaratıcılık becerilerinin gelişimine, matematiksel anlamayı ve matematiksel öğrenmeye katkı sağladığı vurgulanmaktadır (Akay, 2006; Akay, Soybaş ve Argün, 2006; Arıkan & Ünal, 2013a; Cankoy ve Darbaz, 2010; Silver, 1997; Toluk-Uçar, 2009).

Öğrenci davranışları üzerinde yönlendirici bir etkiye sahip olan duyuşsal bir değişken benlik durumlarıdır. Benlik kavramının; akademik, sosyal, duygusal ve bedensel olmak üzere dört boyutu vardır (Özden, 2003). Akademik benlik, kişinin tanımlama ve değerlendirmesini kapsayan bir kendini algılama biçimidir (Doğan Başokçu ve Doğan, 2005). Bloom (1998) akademik benlik kavramını, “akademik yönü baskın olan bir işte başarılı olacağına inanma ve güvenme derecesi” olarak tanımlamaktadır (Marsh, 1987; Marsh ve Craven, 2006). Akademik benlik kavramının oluşmasında en önemli pay öğrencilerin okuldaki yaşantılarıdır. Bir çocuk okulda sürekli başarısız olursa maalesef ki bir süre sonra öğrenilmiş çaresizlik yaşamaya başlar ve sonuç olarak olumsuz akademik benlik kavramı oluşmuş olur (Açıkgöz, 2003). Her derste olduğu gibi matematikte de başarıyı etkileyen bir faktör akademik benlik kavramıdır. Matematığe ilişkin akademik benlik kavramı, öğrencinin derste iyi bir performans sergileyebileceğinden, matematikte yeni konuları öğrenebileceğinden ve sınavlarda iyi sonuç alabileceğinden ne derece emin olduğuyula ilişkilidir (Pehlivan ve Köseoğlu, 2011). Aynı zamanda çeşitli çalışmalarda da öğrencilerin akademik benliklerinin onların matematik performanslarını belirlemede etkili olduğu görülmüştür (Lopez, Lent, Brown, ve Gore, 1997; Marsh, Trautwein, Lüdtke, Köller, ve Baumert, 2006). Aynı zamanda yapılan araştırmalarda problem çözme strateji öğretiminin öğrencilerin problem çözmeye yönelik akademik benlik puanlarında önemli rol oynadığı görülmüştür (Özyiğit-Şenol, 2011; Yavuz, 2006).

Yapılan araştırmalara bakıldığında; ilkokul öğrencileriyle problem çözme ve problem kurma becerilerini inceleyen araştırmalara rastlanmıştır (Arıkan ve Ünal, 2013a, 2013b; Arıkan ve Ünal, 2013b; Alan, 2017; Atalay, 2017; Atalay ve Güveli, 2017; Cai ve Hwang, 2002; Crespo ve Sinclair, 2008; Kartal, 2017; Kılıç, 2013; Keşan, Kaya ve Güvercin, 2010; Leung, 1993; Lowrie, 1999; Silver, 1994; Tertemiz, 2017; Toluk-Uçar, 2009). Araştırmanın bir diğer boyutu olan akademik benlik kavramlarıyla ilgili araştırmalar da literatürde mevcuttur (Demirbaş ve Yağbasan, 2007; Korkmaz ve Kaptan, 2002; Marsh ve O'Mara, 2008; Sanchez ve Roda, 2003). İlkokul öğrencilerinin hem problem çözme ve kurma hem de akademik benlik kavramlarını inceleyen bir araştırma henüz mevcut değildir. Bu yüzden araştırmada; ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin problem kurma ve çözme durumları ile akademik benlik durumları belirlenerek farklı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, aşağıdaki araştırma problemlerine cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin problem kurma ve çözmeleri ve akademik benlik durumları nasıldır?
2. Öğrencilerin problem kurma ve çözmeleri ve akademik benlik puanları cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin problem kurma ve çözmeleri ve akademik benlik puanları 'Matematik dersini sevme' durumlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Öğrencilerin Matematik dersi notları ile akademik benlik, problem kurma ve çözme puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırma, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin problem kurma ve çözme durumları ile akademik benlik durumlarının incelenmesine yönelik olarak gerçekleştirilmiş olan tarama modelinde nicel bir araştırmadır. Karasar (2005) tarafından tarama modeli; 'geçmişte ya da halen varolan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlamaktadır' şeklinde ifade edilmektedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini, 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında İstanbul ilinde eğitim gören ve amaçlı örnekleme seçilen ilkokul dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın konusu olan 'Kesirler' ilkokul birinci sınıfta başlar ve dördüncü sınıf seviyesinde de işlemler ve özellikle de kesir problemleri konusıyla devam etmektedir. Bu yüzden örneklem çalışmanın amacına yönelik olarak özellikle ilkokulun en üst sınıf seviyesi olan dördüncü sınıf öğrencilerinden seçilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre frekans dağılımları Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

Tablo 1. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	<i>f</i>	%
Kız	89	51.4
Erkek	84	48.6
Toplam	173	100.0

Örneklem, 89’u (%51.4) kız, 84’ü (%48.6) erkek olmak üzere toplam 173 ilkokul dördüncü sınıf öğrencisinden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, veri toplama araçları olarak; “Problem Kurma ve Problem Çözme Etkinlik Kâğıtları” ve “Akademik Benlik Kavramı Ölçeği” kullanılmıştır.

Problem Kurma ve Problem Çözme Etkinlik Kâğıtları: İlkokul dördüncü sınıf öğrencileriyle bir ders saatinde problem kurma ve çözme etkinliği yapılmıştır. Üç aşamalı bir döngü halinde gerçekleşen araştırmada ilk olarak öğrencilere ‘Kesirlerle ilgili bir problem yazınız’ yönergesi verilerek serbest bir problem kurması istenmiştir. İkinci aşama olarak kurdukları problemleri ilk olarak Polya’nın belirttiği adımlara göre çözmüşlerdir ve daha sonra son aşamada çözdükleri problemlere uygun yeniden benzer yapılandırılmış problemler kurmuşlardır.

Akademik Benlik Kavramı Ölçeği: Öğrencilerin akademik benlik durumlarını ölçmek için ise Brookover ve diğerleri (1964) tarafından geliştirilen ve Senemoğlu (1989) tarafından Türkçe’ye uyarlanan ve 8 maddeden oluşan ‘Akademik Benlik Kavramı Ölçeği’ kullanılmıştır. Bu ölçekten maksimum 40; minimum ise 8 puan alınmaktadır. Yapılan çalışmada güvenilirlik; matematikte .91 olarak (Yanpar, 2005) bu araştırmada ise .78 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde öncelikle öğrencilerin Problem Kurma ve Problem Çözme Etkinlik Kâğıtları araştırmacı tarafından incelenmiştir. Üç aşamalı olarak gerçekleştirilen bu etkinliğin (problem kurma, kurulan problemi çözme, benzer bir problem kurma) değerlendirilmesi için araştırmacı tarafından çeşitli problem kurma ve çözme değerlendirme çalışmaları (Charles, Lester ve O’Daffer, 1987; Kulm, 1994; Özgen, Aydın, Geçici ve Bayram, 2017; Polya, 1988) incelenmiş ve bu çalışmalardan yararlanılarak bir rubrik oluşturulmuştur. Oluşturulan rubrik uzmanların incelenmesine sunulmuş ve son haline getirilmiştir (Ek 1). Öğrencilerin problem kurma ve çözme aşamaları 0-2 arasında puanlanarak her öğrencinin puanları oluşturulmuştur. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği ise öğrencilere uygulanmış ve verdikleri cevapların girişleri yapılmıştır.

Ölçme araçlarının istatistiksel çözümleri SPSS 16.0 ile yapılmıştır. Analizlere başlamadan önce verilerin dağılımlarının normal olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmış aynı zamanda alınan puanların çarpıklık-basıklık değerlerine bakılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi

sonucuna göre anlamlılık değerinin .05 ten küçük çıktığı ve çarpıklık basıklık katsayısının George ve Mallery'e (2010) göre +2.0 ile -2.0 arasında olduğu için verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüş ve buna göre parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Verilerin analizi için Bağımsız Örneklem t Testi ve Pearson Çarpım Korelasyon Katsayısı tekniği kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırma problemleri sırasıyla ele alınarak elde edilen bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Birinci alt probleme ait bulgular Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin puan ortalamaları

Puanlar	N	\bar{x}	S
Akademik Benlik Kavramı Ölçeği	173	33.59	4.71

Sekiz maddeden oluşan 'Akademik Benlik Kavramı Ölçeği'nden maksimum 40; minimum ise 8 puan alınmaktadır. Buna göre; öğrencilerin Tablo 2'de görüldüğü gibi; akademik benlik durumlarının yüksek seviyede olduğu söylenebilir.

Tablo 3. Problem Kurma ve Çözme Etkinliği puan ortalamaları

Puanlar	N	\bar{x}	S
Problem Kurma-Matematik Dilini Kullanma	173	1.56	0.79
Problem Kurma-Dilbilgisi Kurallarına Uyma	173	1.41	0.79
Problem Kurma-Yaraticılık	173	1.41	0.81
Problem Kurma ve Çözme-Yeniden Benzer Problem Kurma	173	0.93	0.92
Problem Çözme-Problemi Anlama	173	1.24	0.89
Problem Çözme-Plan Yapma	173	1.13	0.93
Problem Çözme-Sonuca Ulaşma	173	1.07	0.90
Problem Kurma ve Çözme-Yeniden Benzer Problem Kurma	173	0.93	0.92
Problem Kurma Toplam	173	5.33	2.74
Problem Çözme Toplam	173	4.39	3.05

Öğrencilerin problem kurma ve çözme düzeylerini belirlemek için, ölçeğin aralık genişliği, "dizi genişliği/yapılacak grup sayısı" ($2/3=0.66$) formülünden yararlanılarak hesaplanmıştır (Tekin, 1993). Ölçeğin aritmetik ortalama aralıkları; 0.00-0.66 'Düşük', 0.67-1.33 'Orta', 1.34-2.00 'Yüksek' olarak belirlenmiştir. Buna göre; öğrencilerin Problem Kurma durumlarına göre incelendiğinde; 'Yeniden Problem Kurmada' orta düzeyde, 'Matematik Dilini Kullanma', 'Dilbilgisi Kurallarına Uyma' ve 'Yaraticılık'ta yüksek düzeyde ortalamalar aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Problem çözme durumlarına göre incelendiğinde ise; 'Problemi Anlama', 'Plan Yapma', 'Sonuca Ulaşma' ve 'Yeniden Problem Kurmada' orta düzeyde puanlar aldıkları Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 4. Alınan Puanların Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

Puanlar	Cinsiyet	N	\bar{x}	S	t	P
Akademik Benlik Kavramı Ölçeği	Kız	89	33.42	4.76	-.483	.630
	Erkek	84	33.77	4.67		
Problem Kurma Toplam	Kız	89	5.19	3.04	-.710	.479
	Erkek	84	5.48	2.39		
Problem Çözme Toplam	Kız	89	4.34	3.14	-.198	.844
	Erkek	84	4.44	2.97		

Örneklemin cinsiyetleri ile “Akademik Benlik Kavramı Ölçeği” puanları ($t=-.483$; $p>.05$), “Problem Kurma Toplam” puanları ($t=-.710$; $p>.05$) ve “Problem Çözme Toplam” puanları ($t=-.198$; $p>.05$) arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak yine de alınan puanlara göre bir değerlendirme yapmak gerekirse erkek öğrencilerin akademik benlik durumları, problem kurma ve çözme puanları çok az da olsa kızlardan daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4).

İkinci probleme ait bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Alınan Puanların Matematik Dersini Sevme Durumlarına Göre Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

Puanlar	Sevme Durumu	N	\bar{x}	S	t	P
Akademik Benlik Kavramı Ölçeği	Severim	139	34.68	3.53	6.929	.000
	Sevmem	34	29.14	6.17		
Problem Kurma Toplam	Severim	139	5.35	2.69	.236	.814
	Sevmem	34	5.23	2.99		
Problem Çözme Toplam	Severim	139	4.33	3.05	-.539	.590
	Sevmem	34	4.64	3.10		

“Akademik Benlik Kavramı Ölçeği” puanları ile matematik dersini sevip sevmeme durumlarına göre ($t=6.929$; $p<.01$) arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Buna göre; matematik dersini sevenlerin akademik benlik durumları sevmeyenlerden daha yüksek olarak bulunmuştur (Tablo 5). Problem Kurma ($t=.236$; $p>.05$) ve Problem Çözme ($t=-.539$; $p>.05$) puanları ile matematik dersini sevme durumları arasında ise anlamlı bir farka rastlanmamıştır (Tablo 5).

Tablo 6. Matematik Notu ve Alınan Puanların Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	N	r	P
Matematik Notu	173	.511	.000
Akademik Benlik Kavramı Ölçeği			
Matematik Notu	173	.227	.003
Problem Kurma Toplam			
Matematik Notu	173	.235	.002
Problem Çözme Toplam			

Tablo 6’den anlaşılacağı üzere, ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersi notları ile akademik benlik kavramları ($r=.511$; $p<.01$), problem kurma ($r=.227$; $p<.05$) ve problem çözmeleri ($r=.235$; $p<.05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Kendine güven kazanmanın ve becerilerine inanmanın matematik yapmak isteyen ve alışılmadık problemlerle karşılaşmak isteyen öğrenciler için önemi büyüktür. Öğrenciler kendilerine güvendiklerinde ve matematiği sevdiklerinde daha başarılı olacakları açıktır ve kendilerine gelecekte birçok kapı açabilecek matematiği öğrenmeye devam etmek isteyeceklerdir (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2012). Bu yüzden ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerin problem kurma ve çözme durumları ve akademik benliklerinin incelendiği bu çalışmada öğrencilerin akademik benlik durumları yüksek olarak bulunmuştur. Ayrıca problem kurma ve çözme etkinliğine göre incelendiğinde ise ‘Yeniden Problem Kurmada’ orta düzeyde, ‘Matematik Dilini Kullanma’, ‘Dilbilgisi Kurallarına Uyuma’ ve ‘Yaratıcılık’ta yüksek düzeyde, ‘Problemi Anlama’, ‘Plan Yapma’, ‘Sonuca Ulaşma’ ve ‘Yeniden Problem Kurmada’ orta düzeyde puanlar aldıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin problem kurmada yüksek düzeyde puan almaları, yeni programların hedefleri arasında problem kurmanın olması ve öncesinde pratik yapmış olduklarını düşündürmektedir. Problem çözme aşamalarında orta düzeyde puanlar almış olmaları da maalesef ki hala öğretmen odaklı bir problem çözme durumlarının olabileceğini akla getirebilir. Tertemiz (2017)’nin ilkokul öğrencilerinin toplama ve çıkarma işlemine yönelik verilen matematik cümlelerine ilişkin kurdukları problemlerin incelendiği çalışmasında birinci sınıf öğrencilerinin dörtte üçünün doğru problem kurduğu, bu durumun ikinci sınıftan dördüncü sınıfa doğru az da olsa azalan oranda devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin en yüksek performansı “problemi anlama”, “planı hazırlama” ve “planı uygulama” aşamasında gösterdikleri, en düşük performansı ise “değerlendirme” aşamasında gösterdikleri, öğrencilerin problem kurma becerilerinin de istenilen düzeyde olmadığı görülmüştür (Gökkurt, Örnek, Hayat ve Soylu, 2015). Arıkan ve Ünal (2013b) çalışmalarında ilköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin istenen duruma uygun problem kuramadıkları ve anadilini iyi kullanamadıkları belirlenmiştir. İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerini kullandıkları tekniklere göre belirlemeyi amaçlayan çalışmada; öğrencilerin en fazla (%42) “koşulları ve konuyu değiştirmeyip, verilen verilerin değerlerini değiştirme” sınıflamasına giren problemler kurdukları sonucuna ulaşılmıştır (Tertemiz ve Sulak, 2013). Dördüncü sınıf öğrencilerinin problem çözümlerinin ve işleme uygun problem kurma becerilerinin incelenmesini amaçlayan bir çalışma sonuçlarına göre ise öğrenciler sembolik, sayısal ve sözel biçimde verilmiş problemlerde en fazla sözel biçimde verilmiş problemlerin çözümünde zorlanmaktadır. Öğrenciler işlemleri bilmelerine rağmen sözel biçimde verilen problemde, problemi okuyup anlayamamaktan, matematik dili ile yazamamaktan ve problemin sözel anlatımında hangi işlemi yapacağını belirleyememekten kaynaklı olarak zorlanmaktadırlar (Kartal, 2017). Yapılan birçok çalışmada da öğrencilerle problem kurmaya yönelik uygulamaların onların problem kurma başarılarını (Atalay, 2017; Atalay ve Güveli, 2017; Fidan, 2008; Pesen, 2006; Yalçın, 2017); problem

çözmeye yönelik etkinliklerin de problem çözme başarılarını (Alan, 2017) artırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırmada öğrencilerin aldıkları puanlar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Yani kız ya da erkek olmanın puanlar üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır. Ancak yine de alınan puanlara göre bir yorum yapmak gerekirse erkek öğrencilerin akademik benlik durumları, problem kurma ve çözme puanları çok az da olsa kız öğrencilerden daha yüksek olarak bulunmuştur. Öğrencilerin cinsiyetlerinin ‘Problem kurma ve çözme’ (Battista ve Clements, 1990; Karakoca, 2011; Malaş, 2011; Özgen, Aydın, Geçici ve Bayram, 2017; Salman, 2012; Uğurluoğlu, 2008) ve ‘akademik benlik durumları’ (Doğusal-Tezel, 1987; Ma ve Nand, 1997; Sapanıcı, 2005; Yavuz, 2006; Yavuzer, 1989) üzerine yapılan birçok çalışmada da bu araştırmadaki gibi öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Öğrencilerin aldıkları puanlar matematiği sevip sevmeme durumlarına göre incelenmiş ve akademik benlik durumları arasında matematik dersini sevenler lehine bir farka rastlanmıştır. Bu sonuç dersi sevme durumunun öğrencilerin o dersi yapabileceğine dair kendilerine olan güvenlerinin artmasından dolayı akademik benlik puanlarının yüksek çıkmış olabileceğini akla getirebilir. Yapılan çalışmalarla da derse yönelik tutumların belirlenmesindeki en güçlü değişkenlerden birinin akademik benlik kavramı olduğu ortaya konmuştur (Çakır, Şahin, ve Şahin, 2000; George, 2000) Ayrıca araştırmada problem kurma ve problem çözme puanları ile matematik dersini sevme durumları arasında ise anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırmalarda (Bunar, 2011; Güçyeter, 2015) öğrencilerin matematik dersini sevmeleri onların problem çözme ve kurmalarında olumlu etkiye sahip olduğu bulunmuş olmasına rağmen az farklar da olsa bu araştırmada istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır.

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersi notları ile akademik benlik kavramları, problem kurma ve problem çözmeleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Akademik benlik kavramı başarıyı yordayan, en yüksek duyuşsal özellik olarak ortaya konulmuştur (Bloom, 1998). Akademik benlik kavramının, akademik başarıyı yordamada güçlü bir değişken olduğunu gösteren bir başka araştırma Arseven (1979) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin akademik benlik kavramları ile matematik dersindeki başarıları arasında bir ilişki bulunmuştur (Aktaran Doğusal-Tezel, 1987). Akademik benlik kavramı ile öğrencilerin başarıları arasında olumlu bir ilişkinin olduğu birçok araştırma sonuçları arasında yer almaktadır. Bu sonuca göre; öğrencilerin benlik kavramları olumlu ise başarıları da yüksek olmaktadır (Demirbaş ve Yağbasan, 2007; Kenç ve Oktay, 2002; Korkmaz ve Kaptan, 2002; Marsh ve O’Mara, 2008; Mc Coach, 2002; Newfield ve McEly 1983; Sanchez ve Roda, 2003; Senemoğlu, 1989; Yavuz, 2006). Durmaz (2014)’ün ‘Üstün Yetenekli İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Öğrenme Düzeyleri’ isimli yüksek lisans tezinde öğrencilerin kullandıkları problem çözme stratejileriyle

akademik benlik durumları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Matematik başarısı ile problem kurma ve çözme başarılarının ilişkili olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur (Akay, 2006; İsrail, 2003; Karakoca, 2011; Lowrie, 1999; Özgen, Aydın, Geçici ve Bayram, 2017; Şimşek, 2012; Usta, 2013; Yeşilova, 2013). Sonuç olarak matematik derslerinde problem kurma ve çözme etkinliği etkili bir yöntem olarak öğretmenler tarafından kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Açıkgoz, K. Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
- Akay, H. (2006). *Problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı, problem çözme becerisi ve yaratıcılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akay, H., Soybaş, D. ve Argün, Z. (2006). Problem kurma deneyimleri ve matematik öğretiminde açık-uçlu soruların kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 129-146.
- Alan, S. (2017). *Problem genişletme etkinliklerinin problem çözme ve üstbilişe etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu.
- Altun, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe (6.,7. ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. (6.Baskı) Aktüel yayıncılık. Ankara.
- Arıkan, E. E. ve Ünal, H. (2013a). Problem posing and problem solving ability of students with different socio economics levels. *International Journal Social Science Research*, 2(2), 16-25.
- Arıkan, E. E. ve Ünal, H. (2013b). İlköğretim 2. Sınıf öğrencilerinin matematiksel problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 305-325.
- Atalay, Ö. (2017). *İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Atalay, Ö. ve Güveli, E. (2017). İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 7(2), 192-220.
- Baki, A. (2014). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.
- Baki, A. (2018). *Matematiği öğretme bilgisi*. Ankara: Pegem A Akademi Yayıncılık.
- Battista, M. T., & Clements, D. H. (1990). Constructing Geometric Concepts in Logo. *Arithmetic Teacher*, 38(3), 15-17.
- Bayazit, İ. ve Aksoy, Y. (2014). *Matematiksel problemlerin öğrenim ve öğretimi*. (Ed. Erhan Bingölbali ve Mehmet Fatih Özmantar), İlköğretimde Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri. Ankara: Pegem Akademi, 91-120.
- Baykul, Y. (2010). *Problem çözme stratejileri*. Konya: Gençlik Kitabevi Yayınları.
- Baykul, Y. (2014). *İlkokulda matematik öğretimi* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Bloom, B. S. (1998), *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. (Çev. Durmuş Ali Özçelik), İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

- Bunar, N. (2011). *Altıncı sınıf öğrencilerinin kümeler, kesirler ve dört işlem konularında problem kurma ve çözme becerileri*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Cai, J. ve Hwang, S. (2002). Generalized and generative thinking in U.S. and Chinese students' mathematical problem solving and problem posing. *Journal of Mathematical Behavior*, 21, 401-421.
- Cankoy, O. ve Darbaz, S. (2010). Problem kurma temelli problem çözme öğretiminin problemi anlama başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 11-24.
- Charles, R. , Lester, F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem solving*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Crespo, S. ve Sinclair, N. (2008). What makes a problem mathematically interesting? Inviting prospective teachers to pose better problems. *Journal Mathematics Teacher Education*, 11, 395-415.
- Çakır, Ö. S., Şahin, T. & Şahin, B. (2000). İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersine ilişkin bazı değişkenlerin öğrencilerin duyuşsal özelliklerini açıklama gücü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 43-49.
- Demirbaş, M. & Yağbasan, R. (2007). The Effect of Social Learning Theory on the Permanence of Academic Self-Concept Scores of 6th Grade Elementary Students. *Bilgi*, 43, 193-210.
- Doğan Başokçu, Ö. ve Doğan, N. (2005). Akademik Benlik Kavramı Ölçeği'nin Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavını Yordama Geçerliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 53-62.
- Doğusal-Tezel, N. (1987). *İlkokul 5. sınıf öğrencilerinde benlik kavramının akademik başarı üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Durmaz, B. (2014). *Üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenme düzeyleri*. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- English, L. D. (1998). Children's problem posing writing formal and informal contexts. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29, 83-106.
- Fidan, S. (2008). *İlköğretim 5. Sınıf matematik dersinde öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science over time: An application of latent variable growth modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9(3), 213-225.
- George, D. & Mallery, M. (2010). *Spss for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. 17.0 update, Boston: Pearson.
- Güçyeter, Ş. (2015). *Matematiksel yeteneği tanılama modeli*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Gökkurt, B., Örnek, T., Hayat, F. ve Soylu, Y. (2015). Öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 751-774.
- İsrael, E. (2003). *Problem çözme stratejileri, başarı düzeyi, sosyo-ekonomik düzey ve cinsiyet ilişkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Karakoca, A. (2011). *Altıncı sınıf öğrencilerinin problem çözmede matematiksel düşünmeyi kullanma durumları*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kartal, E. (2017). *Dördüncü sınıf öğrencilerinin sembolik, sayısal ve sözel biçimde verilmiş problemleri çözme ve kurma becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Kenç, M. F. ve Oktay, B. (2002). Akademik benlik kavramı ve akademik başarı arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 124,71-79.
- Keşan, C., Kaya, D. ve Güvercin, S. (2010). The effect of problem posing approach to the gifted student's mathematical abilities. *International Online Journal of Educational Science*, 2(3), 677-787.
- Kılıç, Ç. (2011). İlköğretim matematik dersi (1-5sınıflar) öğretim programında yer alan problem kurma çalışmalarının incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 54-65.
- Kılıç, Ç. (2013). İlköğretim öğrencilerinin doğal sayılarla dört işlem gerektiren problem kurma etkinliklerindeki performanslarının belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 256-274.
- Korkmaz, E. ve Gür, H. (2006). Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin belirlenmesi. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 64-74.
- Korkmaz, H. & Kaptan, F. (2002). The effects of project-based learning on elementary school students'academic achievement, academic self concepts and study time in science education. *Hacettepe University Education Faculty Journal*, 22, 91-97.
- Kulm, G. (1994). *Mathematics assessment: What works in the classroom*. San Francisco, CA: Jossey Bass Inc. Permission pending.
- Leung, S. S. (1993). The relation of mathematical knowledge and creative thinking to the mathematical problem posing of prospective elementary school teachers on tasks differing in numerical information content (Unpublished doctoral dissertation). Pittsburg.
- Lopez, F. G., Lent, R. W., Brown, S. D., & Gore, P. A. (1997). Role of social-cognitive expectations in high school students' mathematics-related interest and performance. *Journal of Counseling Psychology*, 44(1), 44-52.
- Lowrie, T.(1999). Free Problem-Posing: Year 3/4 Students Constructing Problems for Friends to Solve. *MERGA*, 22, 328-335.
- Ma, X. & Nand, K. (1997). Attitude Toward Self, Social Factors, and Achievement in Mathematics: A Meta- Analytic Review. *Educational Psychology Review*, 9(2), 89-120.
- Malaş, H. (2011). *Bilgisayar destekli matematik dersinde STAR stratejisinin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarıları ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Mc Coach, D. B. A. (2002). Validation study of the school attitude assessment survey. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 35, 66-77.
- Marsh, H. W. (1987). The Big-fish-little-pond effect on academic self concept. *Journal of Educational Psychology*, 79(3), 280-295.

- Marsh, H. W. & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science, 1*(2), 133-163.
- Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O. & Baumert, J. (2006). Integration of multidimensional self-concept and core personality constructs: Construct validation and relations to well-being and achievement. *Journal of Personality, 74*, 403-455.
- Marsh, H. W. & O'Mara, A. (2008). Reciprocal effects between academic self-concept, self-esteem, achievement, and attainment over seven adolescent years: Unidimensional and multidimensional perspectives of self-concept. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*(4), 542-552.
- Newfield, J. & Virginia B. M. (1983). Achievement and attitudinal differences among students in regular, remedial and advanced classes. *The Journal of Experimental Education, 52*, 45-56.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özgen, K. Aydın, M., Geçici, M. E. ve Bayram, B. (2017). Sekizinci sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi, 8*(2), 218-243.
- Özyiğit-Şenol, E. N. (2011). *İlköğretim matematik dersinde yaratıcı drama uygulamalarının öğrencilerin problem çözme stratejileri, başarı, benlik kavramı ve etkileşim örüntüleri üzerindeki etkisi*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Pehlivan, H. & Köseoğlu, P. (2011). Attitudes towards mathematics course and the academic self concept of the students attending at Ankara Science High School. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 31*, 153-167.
- Perrin, J. R. (2007). Problem posing at all levels in the calculus classroom. *School Science and Mathematics, 107*(5), 182-188.
- Pesen, C. (2006). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Polya, G. (1988). *How to Solve It*. New Jersey, NJ: Princeton University Pres.
- Salman, E. (2012). *İlköğretim matematik öğretiminde problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözüme başarısına ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Sanchez, F. & Roda, M. (2003). Relationship between self-concept and academic achievement in primary students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology and Psychopedagogy, 1*(1), 95-120.
- Sapancı, A. (2005). *İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin duyuşsal özelliklerinin matematik dersindeki öğrenme düzeyi ile ilişkisi (Kayseri örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM, 29*(3), 75-80.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For The Learning of Mathematics, 14*, 19-28.
- Senemoğlu, N. (1989). *Öğrenci giriş nitelikleri ile öğretme öğrenme süreci özelliklerinin matematik derslerindeki öğrenme düzeyini yordama gücü*. Araştırma raporu, Ankara H:Ü Eğitim Bilimleri Bölümü.

- Stoyanova, E. (2003). Extending Students' Understanding of Mathematics via Problem Posing. *The Australian Mathematics Teacher*, 59(2), 32-40.
- Şimşek, A. (2012). *Matematik başarı düzeyi yüksek öğrencilerde problem kurma tekniği kullanımının problem çözme başarısına etkisi ve öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Tekin, H. (1993). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tertemiz, N. ve Sulak, S. E. (2013). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(3), 713-729.
- Tertemiz, N. (2017). İlkokul öğrencilerinin dört işlem becerisine dayalı kurdukları problemlerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, 1-25.
- Toluk-Uçar, Z. (2009). Developing pre-service teachers understanding of fractions through problem posing. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 166-175.
- Turhan, B. ve Güven, M. (2014). Problem kurma yaklaşımıyla gerçekleştirilen matematik öğretiminin problem çözme başarısı, problem kurma becerisi ve matematiğe yönelik görüşlere etkisi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(2), 217-234.
- Uğurluoğlu, E. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin matematik ve problem çözmeye ilişkin inançlar ile tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir
- Usta, N. (2013). *Probleme dayalı öğrenmenin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısına, matematik öz yeterliğine ve problem çözme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve ortaokul matematiği* (S. Durmuş, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yanpar, T. (2005). Sosyal bilgiler dersinde oluşturmacı yaklaşımda öğrencilerin etkinlik dosyalarını yordayan değişkenler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 2, 513-526.
- Yalçın, A. İ. (2017). *Matematiksel problem kurma stratejilerinin 5. Sınıf öğrencilerinin problem kurma başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yavuz, G. (2006). *Dokuzuncu sınıf matematik dersinde problem çözme strateji öğretiminin duyuşsal özellikler ve erişime etkisi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yavuzer, G. (1989). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinde benlik kavramının akademik başarıya etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Çocuk Sağlığı ve Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yeşilova, Ö. (2013). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecindeki davranışları ve problem çözme başarı düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Problem Forming and Solving Skills and Academic Self-Status of Fourth Grade Students

EXTENDED ABSTRACT

The ability of problem-posing skills helping students to develop their problem-solving skills and to help them understand conceptually, has increased the interest in problem-posing in the recent years. At the same time, it was seen in the researches made that problem solving strategy teaching was effective on the mathematics attitude scores and academic self-esteem scores for problem solving of the students. Again, in various studies, academic self-concepts of the students were found to be effective in determining their mathematical performance. There are no researches available yet that examine both problem solving and posing and academic self-concepts of primary school students. Therefore, it is important to determine the problem posing and problem solving and academic self-concepts of the students in the research. It was aimed to determine the problem posing and solving and academic self-concepts of fourth grade students in primary school and examine in terms of different variables. This research is a quantitative research in the screening model which was conducted to examine the problem posing and solving and academic self-concepts of fourth grade students in primary school. The sample of the research consisted of fourth grade students in primary school studying in İstanbul province in academic year 2017-2018, which were selected with purposeful sampling. Research data were collected by means of “Problem Posing and Problem Solving Activity Forms” developed by the researcher and “Academic Self-Concept Scale” developed by Brookover et.al. (1964) and adapted to Turkish by Senemoğlu (1989). In analysis of the data, Problem Posing and Problem Solving Activity Forms of the students were examined by the researcher and data inputs of applied scale were made. Statistical analyses of the measuring tools were made with SPSS 16.0. In this study, where problem posing and solving of fourth grade students in primary school were examined, academic self-concepts of the students were found to be high. Also, when examined by problem solving and posing activities, the scores for ‘Posing a Problem Again’ was medium level, ‘Using Mathematics Language’, ‘Complying with Grammar’ and ‘Creativity’ were high level, ‘Understanding The Problem’, ‘Planning’, ‘Reaching A Conclusion’ and ‘Posing a Problem Again’ were medium level. There was no significant difference between the scores of the students and their gender. The scores of the students were analyzed according to whether they like mathematics or not and a difference was encountered in favor of those liking mathematics course among the academic self-concepts. Also, it was concluded that no significant difference was available between the problem posing and solving scores and liking mathematics course. Finally, a positive significant relationship between mathematics scores of fourth grade students in primary school and academic self-concepts, problem posing and problem solving was identified. Primary school fourth grade students getting high level scores in problem posing gives rise to the thought that the new program including problem posing among its objectives and they practiced before. Also getting medium level scores in problem

solving stages, can unfortunately bring to mind that they still have a teacher focused problem solving. There was no significant effect of being a female or male on the scores. However, if we still have to comment according to the scores gotten, academic self-concepts, problem posing and problem solving scores of male students were found to be higher than female students, even if only a little bit. It may also be suggested that academic self-concept scores may be high due to the increased confidence of students in the liking the mathematics course status. The concept of academic self-concept has been the subject of many researches in which the power of predicting success, is a measure of the highest affective property. Finally, there are many studies showing that mathematics success and problem posing and solving success are related.

Ek 1. Problem Kurma ve Çözme Becerilerini Değerlendirmeye Yönelik Rubrik

	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Problem Kurma- Matematik dilini (sembol, gösterim, vb.) doğru kullanabilme	Boş/hatalı	Kısmen doğru kullanım	Tam ve Doğru Kullanım
Problem Kurma- Yazılan problemin dil bilgisi kurallarına uygunluğu	Boş/dil bilgisi kurallarına uygun değil/Anlatım bozukluğu var	Kısmen doğru kullanım (dil bilgisi kurallarına uygun ancak anlatım bozukluğu var)	Anlatım bozukluğu ve yazım yanlışı yok.
Problem Kurma-Yaratıcılık	Boş/Düzeyine ya da konuya uygun değil	Konuya ya da düzeyine kısmen uygun	Konuya ve kendi düzeyine uygun ve özgün
Problem Kurma-Yeniden Benzer Problem Kurma	Boş/önceki problemle ilgisiz problemler kurma	Önceki probleme kısmen uyan bir problem yazma	Önceki probleme tam uyan bir problem yazma
Problem Çözme-Problemi Anlama	Boş/Yazdığı problemi anlamama/hatalı-yanlış anlama	Kendi kurduğu problemi kısmen anlama	Kendi kurduğu problemi tam ve doğru anlama
Problem Çözme-Plan Yapma	Boş/Yazdığı probleme uygun çözüm planı yapamama/hatalı-yanlış plan oluşturma	Kendi kurduğu problemin çözümüne uygun eksik plan yazma	Kendi kurduğu problemin çözümüne uygun tam ve doğru bir plan oluşturma/uygun olan strateji/leri belirleme
Problem Çözme-Sonuca Ulaşma	Boş/Çözüm yok/Çözüm yanlışı	Çözüm yarıda bırakılmış/Çözümde ulaşmada işlem hatası var	Çözüm tam ve doğru
Problem Çözme ve Kurma-Yeniden Benzer Problem Kurma	Boş/Çözümü kontrol etmeme/yeniden benzer bir problem kurmama/yeni kurduğu problem ilk problemle benzer değil	Çözümü kontrol etme/Benzer problemi yazarken yarım bırakma	Çözüm kontrolü tam ve doğru/Benzer yeni problem oluşturma tam ve doğru