

İkinci Dereceden Fonksiyonlar Konusuna İlişkin 10.sınıf Öğrencilerinin Başarı, Özdeğerlendirme ve Tutumlar Arasındaki İlişki*

Doç. Dr. Tamer KUTLUCA¹

¹ Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Diyarbakır. tkutluca@dicle.edu.tr

Geliş Tarihi/Received

14.08.2016

Kabul Tarihi/Accepted

14.12.2016

Yayın Tarihi/Published

06.02.2017

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, onuncu sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin başarı, özdeğerlendirme, matematiğe yönelik tutumları ve ikinci dereceden fonksiyonlara (İDF) yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırmada nicel araştırma modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın verileri; İDF başarı testi, İDF tutum anketi ve İDF özdeğerlendirme formu ile matematik yönelik tutum ölçeğinden oluşmaktadır. Öğrencilerin başarı puanları ile İDF konusuna yönelik öz değerlendirme puanları arasında anlamlı korelasyon olduğu; öğrencilerin başarı puanları ile matematiğe yönelik tutum puanları arasında ve öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları arasında anlamlı korelasyon olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları ile İDF tutum puanları arasında ve öğrencilerin İDF tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İkinci dereceden fonksiyonlar, başarı, özdeğerlendirme, tutum

The Correlation among 10th Grade Students' Academic Achievement, Self-Evaluation of and Attitude to Quadratic Functions Topic

ABSTRACT

The aim this study is to investigate the correlation among 10th grade students' academic achievement, self-evaluation of and attitude to quadratic functions (QF) topic. A correlational survey model was employed for the research. The data was collected through QF achievement test, QF attitude scale and QF self-evaluation form and attitude to maths scale. The analysis of the data revealed that there is statistically a significant correlation between QF academic achievement and QF self-evaluation and between students' academic achievement score and their self-evaluation score and their attitude of maths. But the study did not find any statistically significant correlation between students' attitude to maths and QF attitude. Similarly, there was not any significant correlation between students' QF attitude and QF self-evaluation scores.

Keywords: Quadratic functions, academic achievement, self evaluation, attitude

* Bu çalışma, doktora tezinin bir bölümünden oluşmaktadır.

1. GİRİŞ

Türkiye’de İlkokul Matematik Öğretim Programı incelendiğinde “matematikle uğraşmaktan zevk alır”, “matematikte özgüven duyar”, “bir problemi çözerken sabırlı olur”, “matematiği öğrenebileceğine inanır”, “gerçek hayatta matematiğin önemini farkında olur”, “matematiğin eğlenceli yönünün farkında olur” gibi duyuşsal yönlerle ilişkin kazanımlara yer verilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2009). Matematik öğretim programı, öğrencilerin olumlu duyuşsal gelişimlerinin ve psikomotor yeteneklerinin dikkate alındığını ve gelişimine önem verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bunun yanında matematiksel kavram ve beceriler geliştirilirken, öğrencilerin duyuşsal gelişimi de göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanmaktadır. Tutum, öz güven, matematikte kendine yetme becerisi gibi duyuşsal boyutları da içermelidir (MEB, 2005). Öğrencilerin matematik özyeterlilikleri, matematik başarıları ve matematiğe ilişkin tutum düzeyleri arasındaki ilişkileri inceleyen araştırma sonuçları, matematiğe ilişkin tutumlar ve özyeterliliklerin akademik başarıyla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Yağmur, 2012; Sezgin, 2013; Abalı-Öztürk ve Şahin, 2015). Matematik alanında uluslararası standartlarda başarılı bireyleri yetiştirmede; bireylerin matematiğe ilişkin tutumlarının ve özyeterliliklerinin önemini yadsınamayacağı ifade edilmektedir (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000).

Matematiği öğrenmeyi etkileyen faktörlerle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin ilgili alana yönelik tutumlarının, matematiği öğrenmede önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır (Doğan ve Barış, 2010). Matematiğe karşı olumsuz tutumların ilkokuldan itibaren başlamakta olup, okul yılları ilerledikçe arttığını vurgulamıştır (Baykul, 2012). Bu olumsuz tutumlar sonucunda öğrenciler; kendilerine güvenmemekte, matematikle uğraşacak kadar zeki olmadıklarını düşünerek matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı kanaatine varmaktadırlar (Baykul, 2012). Matematiğe ilişkin özyeterlilik, matematik derslerindeki motivasyon, matematiğe ilişkin tutum ve matematik alanındaki akademik başarı ile doğrudan ilişkilidir (Levitt, 2001; Akt: Abalı-Öztürk ve Şahin, 2015).

İkinci dereceden fonksiyonlar (İDF) lise seviyesinde öğretilen fonksiyonların özel bir durumudur ve lise matematik öğrencileri için fonksiyonların temel dağarcığının bir parçasıdır (Even, 1990). İDF ile karşılaşan öğrenciler fonksiyonun genel kavramıyla da tanışmış olur. İDF’nin birçok özelliği ve bu fonksiyonları manipüle etmek için kullanılan teknikler diğer polinom fonksiyonlar için de geçerlidir. Eğer bu bağlantıları NCTM’nin önerdiği şekilde yapılabılırsa öğrenciler, “matematiksel özellikleri tanıma ve aralarındaki bağlantıları kullanma” ve “matematiksel ifadelerin tutarlı bir bütün oluşturmak için bir diğeri üzerine nasıl inşa edildiğini ve nasıl birbirine bağlandığını anlama” becerilerini daha iyi yapabileceklerdir.

İDF onuncu sınıfın konusu olup öğrencilerin, hem üniversite giriş sınavında hem de lisans eğitimi sırasında birçok problemin çözümünde karşılaştığı konulardan biridir. Bu nedenle İDF konusu sonraki konuların anlaşılmasında köprü niteliği taşıyan önemli bir konudur. Alan yazında İDF konusu ile ilgili yapılan çalışmalarda, öğrencilerin büyük çoğunluğunun öğrenmede zorluklar yaşamakta oldukları ifade edilmektedir (Zaslavsky, 1997; Kutluca ve Baki, 2009). Ayrıca Türkiye’de liselerde matematik dersinin kapsamındaki konuların zorluk dereceleri üzerine yapılan araştırmalara göre öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun lise son sınıf konularını görmedikleri, ders konularının yarısının öğrenciler tarafından zor olarak nitelendiği ortaya çıkmıştır (Durmuş, 2002; Tatar, Okur ve Tuna, 2008). İkinci dereceden fonksiyonlar, onuncu sınıfın konusu olup hem lisans programına yerleşmede, hem de lisans eğitimi sırasında birçok problemin çözümünde öğrencinin karşılaştığı konulardan biridir. Bu kapsamda ikinci dereceden fonksiyonlar konusuna yönelik öğrencilerin başarı, öz değerlendirme ve tutumlarının belirlenmesi önem arz etmektedir.

Bu araştırmada onuncu sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin başarı, öz değerlendirme, matematiğe ve ikinci dereceden fonksiyonlara yönelik tutumlar arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada nicel araştırma modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama; iki ve daha çok sayıda değişken arasında birlikte değişim varlığını, derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2004). Bu çalışmada da başarı, tutum, özdeğerlendirme gibi değişkenler arasındaki ilişkiye bakıldığından ilişkisel tarama modeli kullanılması uygun görülmüştür.

2.2. Örneklem

Bu araştırmaya Doğu Karadeniz Bölgesinde Trabzon ilimizdeki lisede öğrenim gören onuncu sınıftaki öğrencileri katılmıştır. Araştırma grubu 30 öğrenciden oluşmaktadır. Örneklem seçiminde rasgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya ilişkin uygulamanın yapılmasında okul yönetiminin ve matematik öğretmenin araştırmacıyla işbirliği yapmada istekli olması, bilimsel çalışmalara ilgi duymaları araştırma için gerekli koşulları barındırması etkili olmuştur.

2.3. Veri Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri; ilgili araştırmalarda kullanılan ölçekler dikkate alınarak geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş araştırmacı tarafından geliştirilen İDF başarı testi, İDF tutum anketi ve İDF özdeğerlendirme formu ile Aşkar (1986) tarafından geliştirilen matematik dersine yönelik

tutum ölçeğinden oluşmaktadır. Verilerin analizinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından aşağıda bahsedilmektedir.

2.3.1. İkinci Dereceden Fonksiyonlar Başarı Testi

İkinci Dereceden Fonksiyonlar konusuna yönelik dört kazanımı ihtiva eden başarı testinin hazırlanması için şu adımlar gerçekleştirilmiştir. Öncelikle onuncu sınıf lise matematik öğretim programında ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanına ilişkin olarak kazanımlar incelenmiştir. Kazanıma yönelik olarak matematik ders kitapları, soru bankaları, önceki yıllara ait ÖSS ve ÖYS sınav soruları incelenmiş ve çoktan seçmeli sorulardan oluşmak üzere beş maddeli çoktan seçmeli denemelik maddeler oluşturulmuştur. Bu maddelerin yapı geçerliği için ölçme değerlendirme ilkelerine uygunluk açısından uzman görüşlerine başvurulmuş ve görüşler doğrultusunda 30 maddeden oluşan denemelik başarı testi hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliği için uzman ve öğretmen görüşleri alınmıştır. Bu amaçla test, uzmanların ve matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda uygulanmak üzere çoğaltılmıştır.

Bu başarı testi bu dersi daha önce alan çalışma grubundaki öğrencilerin dışındaki 50 öğrenciye uygulanmıştır. Başarı testinde yer alan her bir soru için beş seçenek yer almaktadır. Testlerde geçerliği artırmak amacıyla madde analizi yapılması gerektiği belirtilmektedir. Uygulama sonucunda madde analizleri yapılmıştır. Madde analizinde her maddenin güçlük ve ayırt edicilik indisleri hesaplanmıştır. Ayırt edicilik indisi .20'nin altında kalan maddeler testten çıkartılmıştır. Ayrıca ayırt edicilik indisi bu değerden yüksek olan, ancak düzeltilmesi önerilen bazı maddelerde testten çıkarılmıştır.

Tablo 1. Başarı testinin iç tutarlılık katsayıları

	r	p
Cronbach Alfa	.88	p<.001
Spearman-Brown	.83	p<.001
Pearson	.72	p<.001

Tablo 1'de başarı testinin iç tutarlılık katsayıları verilmiştir. Başarı testinin ölçüm güvenilirliği olan Cronbach Alfa katsayısı .88 olarak bulunmuştur. Testin iki ayrı yarıya bölünmesine yönelik olarak bulunan Pearson ve Spearman-Brown katsayıları .72 ve .83'tür. Ölçümün güvenilirliğine ait en yüksek değer Cronbach alfa katsayısından .88 ve minimum güvenilirlik değeri ise Pearson .72 olarak bulunmuştur. Bu bulgular hazırlanan başarı testinin ölçüm güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2007).

2.3.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Bu araştırmada, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Aşkar (1986) tarafından geliştirilen matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 5’li likert tipi olup 10 olumlu ve 10 olumsuz olmak üzere toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak kullanılan ölçekler çalışma grubuna uygulandıktan sonra öğrencilerden bu görüşleri dikkatlice okumaları ve kendileri için en uygun olan seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. Cümleler “Hiç Uygun değildir” kategorisinden “Tamamen Uygundur” kategorisine doğru 1’den 5’e doğru puanlanmıştır. Olumsuz cümlelerde ise puanlama tersine çevrilmiştir. 2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16 ve 19. maddeler olumsuz geri kalan maddeler olumlu maddelerdir. Ölçekten alınan yüksek puanlar matematiğe yönelik tutumların yüksek olduğunu göstermektedir. Toplam puan limiti 20-100 arasındadır.

Aşkar (1986) tarafından geliştirilen ölçeğin tümünden elde edilen ölçümlerin güvenilirliği için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.96 ve tek boyutlu olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada ölçümlerin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ise 0.91 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar kullanılarak tutum, olumlu ve olumsuz olmak üzere iki tür olarak değerlendirilmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek ve en düşük puanların orta noktaları hesaplanmış ve bu puandan düşük puanlar “olumsuz tutum”, yüksek puanlar “olumlu tutum” olarak kabul edilmiştir. Ortalamaya eşit puan “olumsuz” tutum olarak kabul edilmiştir.

2.3.3. İkinci Dereceden Fonksiyonlar Tutum Anketi

Bu çalışmada onuncu sınıf öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar konusuna yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen İkinci Dereceden Fonksiyonlar Tutum Anketi kullanılmıştır. Ölçek 5’li likert tipi olup 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddeler “Kesinlikle Katılmıyorum” kategorisinden “Kesinlikle Katılıyorum” kategorisine doğru 1’den 5’e doğru puanlanmıştır. Olumsuz maddeler için puanlama tersine çevrilmiştir. 1, 3, 6, 8, 11, 12, 14, 16, 18, 19 ve 20. maddeler olumsuz olup geriye kalan dokuz madde ise olumlu maddelerdir. Ölçekte, “İkinci dereceden fonksiyonlar konusu korktuğum konular arasında yer alır”, “İkinci dereceden fonksiyonlar konusunun ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim, “İkinci dereceden fonksiyonlar konusu olmazsa matematik dersi daha zevkli olurdu” gibi maddeler yer almaktadır.

2.3.4. İkinci Dereceden Fonksiyonlar Öz Değerlendirme Formu

Öğrencilerin kendilerini ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında öğrendiklerini değerlendirmeleri için, araştırmacı tarafından öz değerlendirme formu hazırlanmıştır. Form 14 maddeden oluşmaktadır. Formdaki maddeler onuncu sınıf matematik öğretim programında ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında yer alan kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Formdaki bazı maddeler “İkinci dereceden fonksiyonun en

küçük ya da en büyük değerini hesaplayabilirim”, “Grafiği verilen bir fonksiyonun denklemini hesaplayabilirim”, “Grafiği üzerinde herhangi üç noktası verilen ikinci dereceden fonksiyonu bulabilirim”, “İki bilinmeyenli eşitsizliğin çözüm kümesini grafik üzerinde gösterebilirim”, “Apsis ve ordinat değerlerine karşılık y ile ax^2+bx+c arasındaki ilişkiyi bulabilirim” şeklindedir. Hazırlanan öz değerlendirme formu açık uçlu ifadelerden oluştuğundan form üzerinde güvenilirlik analizi yapılmamış fakat alanında uzman üç akademisyen ve iki öğretmen tarafından incelenerek kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Öğrencilerin İkinci Dereceden Fonksiyonlar Başarı Puanları ile Öz Değerlendirme Puanları Arasındaki Korelasyon Analizinden Elde Edilen Bulgular

Onuncu sınıf öğrencilerinin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile öz değerlendirme puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi uygulamasına ilişkin bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar başarı puanları ile öz değerlendirme puanları arasındaki ilişki

		İkinci Dereceden Fonksiyonlar Öz Değerlendirme Puanı
İkinci Dereceden Fonksiyonlar Başarı Testi Puanı	r	.653*
	p	.000
	N	30

* $p < 0.001$

Tablo 2’te görüldüğü üzere onuncu sınıf öğrencilerinin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile öz değerlendirme puanları arasında “orta düzeyde”, anlamlı bir korelasyonun olduğunu söylemek mümkündür ($r=.653$; $p<.001$). Bu bulguya göre öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanına yönelik öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ayrıca ilişkinin düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanına yönelik öz değerlendirmeleri ile başarıları arasındaki ilişkinin birbirini destekler nitelikte olduğunu göstermektedir.

3.2. Öğrencilerin İkinci Dereceden Fonksiyonlar Başarı Puanları ile Matematik Dersine Yönelik Tutum Puanları Arasındaki Korelasyon Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tablo 3’te onuncu sınıf öğrencilerinin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile matematik dersine yönelik tutumlarının karşılaştırılması amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi uygulamasına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar başarı puanları ile matematik dersine yönelik tutum puanları arasındaki ilişki

		Matematik Dersi Tutum Puanı
İkinci Dereceden Fonksiyonlar Başarı Testi Puanı	r	.659*
	p	.000
	N	30

* $p < 0.001$

Tablo 3’te görüldüğü gibi, onuncu sınıf öğrencilerinin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile matematik dersine yönelik tutum puanları arasında “orta düzeyde”, anlamlı bir korelasyonun olduğunu söylemek mümkündür ($r=.659$; $p<.001$). Bu bulguya göre öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile matematik dersine yönelik tutum puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ayrıca ilişkinin düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna paralel olarak da ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları da artmaktadır. Bu sonuçlar, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının başarı puanlarına katkı sağladığını göstermektedir.

3.3. Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Puanları ile İDF Öz Değerlendirme Puanları Arasındaki Korelasyon Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tablo 4’de onuncu sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanlarının karşılaştırılması amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi uygulamasına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları ile arasındaki ilişki

		İkinci Dereceden Fonksiyonlar Öz Değerlendirme Puanı
Matematik Dersi Tutum Puanı	r	.416*
	P	.022
	N	30

* $p < 0.05$

Tablo 4’de görüldüğü gibi, onuncu sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları ile arasında “zayıf

düzeyde”, anlamlı bir korelasyonun olduğunu söylemek mümkündür ($r=.416$; $p<.05$). Bu bulguya göre öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ayrıca ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna paralel olarak da İDF öz değerlendirme puanları da artmaktadır.

3.4. Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Puanları ile İDF Tutum Puanları Arasındaki Korelasyon Analizinden Elde Edilen Bulgular

Tablo 5’de onuncu sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanlarının karşılaştırılması amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi uygulamasına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile İDF tutum puanları ile arasındaki ilişki

		İDF Tutum Puanı
Matematik Dersi Tutum Puanı	r	-.043
	p	.823
	N	30

Tablo 5’de görüldüğü gibi, onuncu sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları ile arasında “zayıf düzeyde” olduğunu söylemek mümkündür ($r= -.043$; $p>.05$). Bu bulguya göre öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman negatif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna karşılık olarak ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları da azalmaktadır.

3.5. Öğrencilerin İDF Tutum Puanları ile İDF Öz Değerlendirme Puanları Arasındaki Korelasyon Analizinden Elde Edilen Bulgular

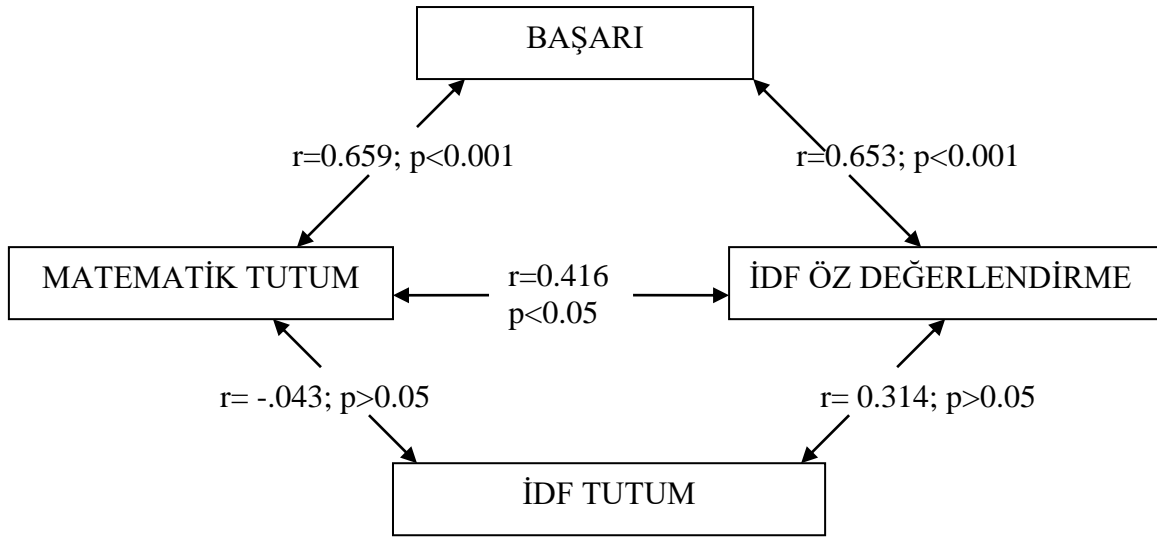
Tablo 6’da onuncu sınıf öğrencilerinin İDF’ye yönelik tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanlarının karşılaştırılması amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi uygulamasına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin İDF tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları ile arasındaki ilişki

		İDF Öz Değerlendirme Puanı
İDF Tutum Puanı	r	.314
	P	.091
	N	30

Tablo 6’da görüldüğü gibi, onuncu sınıf öğrencilerinin İDF tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları ile arasında “orta düzeyde” olduğunu söylemek mümkündür ($r = .314$; $p > .05$). Bu bulguya göre öğrencilerin İDF tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Şekil 1’de öğrencilerin başarı, matematiğe yönelik tutum, İDF tutum, İDF öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Şekil 1. Öğrencilerin başarı, matematiğe yönelik tutum, İDF tutum, İDF öz değerlendirme puanları arasındaki ilişki

Şekil 1’de görüldüğü üzere öğrencilerin başarı puanları ile matematik dersine yönelik tutum puanları ve öz değerlendirme puanları arasında “orta düzeyde”, anlamlı bir korelasyon olduğunu söylemek mümkündür. Bunun yanında öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları arasında “zayıf düzeyde” anlamlı bir korelasyonun olduğunu ancak matematik dersine yönelik tutum puanları ile İDF tutum puanları arasında negatif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin İDF tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Öz yeterlik beklentisi bir kimsenin bir konuyu başarmak veya bir konuda yetkinleşebilmek hususundaki yeteneğinin öz değerlendirmesidir (Boekaerts, 1997). İkinci

dereceden fonksiyonlar konusunda öğrencilerin, öz değerlendirmelerine bakıldığında; genelde kendilerini çok iyi düzeyde yeterli gördükleri görülmüştür. Bu durum, öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanına yönelik öz değerlendirmelerinde kendilerini başarılı bulduklarını göstermektedir. Bunun yanında onuncu sınıf öğrencilerinin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile öz değerlendirme puanları arasında orta düzeyde, anlamlı bir korelasyonun olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 2). Bu bulguya göre öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanına yönelik öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanına yönelik öz değerlendirmeleri ile başarıları arasındaki ilişkinin birbirini destekler nitelikte olduğunu açıklamaktadır. Alan yazında da yapılan çalışmalar incelendiğinde bu çalışmanın sonucunu destekleyen çalışmalara rastlanmıştır (Cooper ve Robinson, 1991; Işıksal ve Aşkar, 2005; Doğan ve Barış, 2010). Örneğin; Cooper ve Robinson (1991) yaptıkları araştırmanın sonucunda matematik öz yeterliğinin, matematik kaygısı ile negatif, matematik performansıyla pozitif bir korelasyonu olduğunu saptamıştır. Ural, Umay ve Argün (2008) çalışmalarında dokuzuncu sınıf öğrencilerinin “bağıntı, fonksiyon ve işlem” ünitesinde grup çalışmasıyla yapılan öğretimin geleneksel yöntemlerle yapılan öğretime göre öğrencilerin matematik başarısını ve öz yeterliğini artırmada istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturduğu sonucuna varmışlardır. Başka bir çalışmada Işıksal ve Aşkar (2005) ilköğretim 7. sınıf matematik dersinde elektronik tablola ve dinamik geometri yazılımlarını kullanarak öğrencilerin matematik öz yeterlikleri ve matematik başarıları üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda matematik başarıları ve matematik öz yeterliklerinde cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada da Özkeleş-Çağlayan (2010), geometri dersine yönelik özyeterlilik algısının geometri dersi akademik başarısını anlamlı şekilde yordadığını, ancak geometri dersine yönelik tutumun akademik başarıyı yordamadığını tespit etmiştir.

Bu çalışmada da onuncu sınıf öğrencilerinin ikinci dereceden fonksiyonlarda elde ettikleri başarı puanları ile öz değerlendirme puanları arasında orta düzeyde, anlamlı bir korelasyonun olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar konusuna yönelik öz değerlendirmelerinde kendilerini başarılı bulduklarını göstermektedir.

Onuncu sınıf öğrencilerinin başarı puanları ile matematiğe yönelik tutum puanları arasında orta düzeyde, anlamlı bir korelasyonun olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 3). Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna paralel olarak da ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları da artmaktadır.

Nitekim Peker ve Mirasyedioğlu (2003) alışmalarında 500 lise ikinci sınıf öğrencisinin matematiğe yönelik tutumlarını, matematik başarılarını ve öğrencilerin tutum puanları ile başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin matematik tutum puanları ile başarı puanları arasında korelasyon katsayısının 0.386 olup pozitif yönde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Başarı puanları ile matematiğe yönelik tutum puanları arasındaki ilişki orta düzeyde olduğu tutum puanları artıkça başarı puanlarının da artmıştır. Bununla birlikte çeşitli araştırmalarda matematik hakkında olumlu tutum içinde olan bir öğrencinin, matematiğe karşı olumsuz tutum içinde olan öğrenciden daha fazla başarılı olacağı belirtilmektedir (Reyes, 1984; Ma, 1997, Akt: Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). Bu sonuç araştırmadan elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Onuncu sınıf ğrencilerinin başarı puanları ile matematiğe yönelik tutum puanları arasında orta düzeyde, anlamlı bir korelasyonun olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna paralel olarak da ikinci dereceden fonksiyonlar alt öğrenme alanında elde ettikleri başarı puanları da artmaktadır. Bu sonuçlar, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının başarı puanlarına katkı sağladığını göstermektedir.

Onuncu sınıf ğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları ile arasında “zayıf düzeyde”, anlamlı bir korelasyonun olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 4). Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ayrıca ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Onuncu sınıf ğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları ile arasında “zayıf düzeyde”, anlamlı bir korelasyonun olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ayrıca ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna paralel olarak da ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları da artmaktadır.

Onuncu sınıf ğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları ile arasında “zayıf düzeyde” olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 5). Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman negatif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını görülmektedir.

Onuncu sınıf ğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları ile arasında “zayıf düzeyde”, anlamlı bir korelasyonun

olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman negatif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları artarken, buna karşılık olarak ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları da azalmaktadır.

Ayrıca öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki “orta düzeyde” olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 6). Öğrencilerin ikinci dereceden fonksiyonlar tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Onuncu sınıf öğrencilerinin İDF tutum puanları ile İDF öz değerlendirme puanları ile arasında “orta düzeyde” olduğunu söylemek mümkündür ($r=.314$; $p>.05$). Öğrencilerin İDF tutum puanları ile ikinci dereceden fonksiyonlar öz değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman pozitif yönde bir ilişki olduğu, ancak ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Kaynakça

- Abalı-Öztürk Y. ve Şahin, Ç. (2015). Matematiğe ilişkin akademik başarı öz yeterlilik ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 31, 343-366.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik likert tipi bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi, *Eğitim ve Bilim*, 62, 31-36.
- Baykul, Y. (2012). *İlkokulda matematik öğretimi* (11. baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Boekaerts, M. (1997). Capacity, inclination, and sensitivity for mathematics, *Anxiety, Stress and Coping*, 10, 5-33.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Veri analizi el kitabı* (8. baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık
- Cooper, S. E. ve Robinson, D. A. G. (1991). The relationship of mathematics self-efficacy beliefs, mathematics anxiety and performances. *Measurement & Evaluation in Counseling & Development*, 24(1), 4-11.
- Doğan, N. ve Barış, F. (2010). Tutum, değer ve öz yeterlik değişkenlerinin timss-1999 ve timss-2007 sınavlarında öğrencilerin matematik başarılarını yordama düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 44-50.
- Durmuş, S. (2004). Matematikte Öğrenme Güçlüklerinin Saptanması Üzerine Bir Çalışma, *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (1), 125-128.
- Even, R. (1990). Subject matter knowledge for teaching and the case of functions. *Educational Studies in Mathematics*, 21(6), 521-544.
- Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2005). The effects of spreadsheet and dynamic geometry software on the achievement and self-efficacy of 7th-grade students. *Educational Research*, 47(3), 333-350.
- Karasar, N. (2004). *Araştırma raporu hazırlama*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kutluca, T. ve Baki, A. (2009). 10. sınıf matematik dersinde zorlanılan konular hakkında öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 616-632.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2009). *T.C milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu başkanlığı ortaöğretim matematik (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) dersi öğretim programı*, Ankara.

- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), (2000). *Principles and standards for school mathematics*. VA: Reston.
- Özkeleş-Çağlayan, S. (2010). Lise I. sınıf öğrencilerinin geometri dersine yönelik özyeterlik algısı ve tutumunun geometri dersi akademik başarısını yordama gücü, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 157-168.
- Sezgin, M. (2013). Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının akademik özyeterlik algıları ve algıladıkları öğretmen davranışları açısından incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Tatar, E., Okur, M. ve Tuna, A. (2008). Ortaöğretim Matematiğinde Öğrenme Güçlüklerinin Saptanmasına Yönelik Bir Çalışma, *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2), 507-516.
- Ural, A., Umay, A. ve Argün, Z. (2008). Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği temelli eğitimin matematikte akademik başarı ve özyeterliğe etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 307-318.
- Yağmur, A. (2012). Anadolu öğretmen liselerinde öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişki. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Zaslavsky, O. (1997). Conceptual obstacles in the learning of quadratic functions. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 19(1), 20-45.