

İlköğretim Matematik ve Türkçe Öğretmen Adaylarının Matematik Terimlerine Yönelik Düşünce Oluşumları

Mine AKTAŞ (*)

Öz: Bu çalışmada; matematiğin bilimselliğine yazınsal dil kullanılarak, matematik terimlerinin çağrışım yöntemiyle yeniden anlam kazanması amaçlanmaktadır. Araştırma; Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve Türkçe Eğitimi bölümünde yürütülmüştür. Nitel veri toplama aracı olarak sistematik tahlil kullanılmıştır. Orijinal simetrik bir şekil öğrencilere verilmiş, bu şeklin içinde yer alan Matematik terimlerinin kendilerinde neler hissettirdiğini ve düşündürdüğünü yazmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri yapılmış ve matematik terimleri hakkında oluşturdukları ifadeler t-testi ve tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi ile karşılaştırılmıştır. Verilerin analizi sonucunda; İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin, Türkçe Eğitimi Bölümü öğrencilerine göre anlatımlarında daha fazla maddi terim kullandıkları görülmüştür. İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencileri, Türkçe Eğitimi Bölümü öğrencileriyle matematik terimlerini topluluk kavramıyla açıklama hususunda karşılaştırıldığında, Türkçe Eğitimi Bölümü öğrencilerinin bu kavramları daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmayla; İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında ve Türkçe Eğitimi bölümünde yetişmekte olan öğretmen adaylarının; matematik terimlerine yönelik duyu ve düşünceleri ortaya çıkarılmış ve yetişmekte olan İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim dalında okuyan öğretmen adaylarının eğitimleri boyunca kazandıkları sayısal bilgi ve becerilerinin iletişim için önemli olan soyut ve yaratıcı düşünce gücünü sınırlandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dil, Dil Becerisi, Yazma Eğitimi, Yazılı Anlatım, Türkçe Eğitimi, Matematik Eğitimi.

Thoughts of Teachers of Elementary Mathematics and Turkish towards the Formation on Mathematics Terms

Abstract: This study aims to make sure that mathematical terms re-gain meaning through associations by using language in the science of mathematics. The research was conducted in the Mathematics and Turkish sections of the Elementary School Teaching department of Faculty of Education at Gazi University. The qualitative data were collected through systematic analysis. An originally symmetrical shape was given to the students, and they were asked to write what the terms on the shape made them feel and think.

*) Yrd. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı (e posta: mineaktas@gazi.edu.tr)

The data obtained were then analyzed statistically and the expressions that they formed in relation to mathematical terms were compared with t-test and repeated measure of ANOVA test. In consequence, it was found that the students of elementary school mathematics teaching used more materialistic terms than the students of elementary school Turkish teaching did. On comparing the mathematics students with the students of Turkish in terms of explaining mathematical terms with the concept of society, students of Turkish teaching department were found to use these concepts more. The feelings and thoughts held by the prospective teachers trained in the elementary school mathematics and Turkish teaching departments were exhibited with this research, and it was concluded that the numerical knowledge and skills they have gained throughout their training in elementary school mathematics teaching department restricted their power of abstract and creative thinking- which is important in communication.

Keywords: Language, Language skills, Writing education, Written composition, Turkish education, Mathematics education

Makale Geliş Tarihi: 29.03.2016

Makale Kabul Tarihi: 14.04.2016

I. Giriş

Yazma becerisi, konuşma, okuma ve dinleme becerisi gibi dil vasıtasıyla gerçekleştirilen bir etkinliktir (Bayrak Cömert ve Aktaş, 2011). Dil, insanların duygularını, düşüncelerini anlatmak için kullandıkları sesli işaretler sistemidir (Banguoğlu, 1998: 9). Dil, bir anda kavrayamayacağımız kadar çok yönlü olan, değişik yönlerden bakıldığında da farklı özellikler içeren, bazı sırları hâlâ aydınlatılmamış büyüğü bir varlıktır. Dil, insan ve toplumdan ayrı düşünülmesi mümkün olmayan bilim, sanat, teknik vb. dallarla bağlantılı olan bir kurumdur (Aksan, 2003: 11).

II. Matematik Öğretiminde Dil Kullanımı

Matematik eğitiminin önemli bir ögesi olan dil faktörü, sosyal, bilişsel, kültürel, dil-bilimsel ve duyuşsal faktörlerle birleştirildiğinde matematik dersinde çok farklı iletişim yollarının gelişmesini sağlamıştır (Ellerton ve Clarkson, 1996). Matematik dersinde iletişim, öğrencilerin tablo, resim, şema, grafik gibi araçlar kullanarak matematiksel düşüncelerini ifade etmelerini ve çevrelerinde gördüklerini matematiksel dil kullanarak ifade etmelerini içerir (Turhan, 2008). Matematik öğretiminde kullanılan dil matematiksel iletişimde kullanılan bir araçtır (Bali-Çalikoğlu, 2003). National Council of The Teachers of Mathematics (2000) İletişim Standartlarını aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

(i) Matematiksel düşünceleri iletişim yoluyla yansıtma ve düzenleme,

(ii) Sınıf arkadaşları ve öğretmenlerle uyum içinde matematiksel düşünceleriyle iletişim kurma,

(iii) Diğerlerinin matematiksel düşüncelerini analiz etme ve değerlendirme,

(iv) Matematiksel terimleri ve düşünceleri doğru olarak ifade etmek için matematik dilini kullanma.

Matematik bilgiyi işlemeyi, tahminde bulunmayı ve matematik dilini kullanarak problem çözmeyi içerir (MEB, 2006). Matematik dilinin doğru kullanımı, matematiksel düşünmeye ulaşmak ve matematik ile ilgili kavram ve bilgileri edinmek için önemlidir (Lansdell, 1999). Matematik öğrenmeyi pekiştirmek için dili doğru kullanmak gereklidir (Taşkın, 2012). Bir dil olarak matematik, kullanılan kişilerce kelimeler ve sembollerden aynı anlamlar çıkarabilme ve bilimsel düşünceleri kolaylıkla ifade edebilme özelliğine sahiptir. Bu nedenle, matematik öğretiminde ve sınıf içi iletişimde dilin özelliklerinin yapısının ve kullanım biçiminin irdelenmesi gerekmektedir (Bali, 2003).

MEB (2013)'de; öğrencilerin iletişim becerilerinin gelişiminin; matematiksel dili matematiğin kendi içinde, farklı disiplinlerde ve yaşantısında uygun ve etkili bir biçimde kullanılması gerektiği söylenerek önemi vurgulanmıştır. Öğrencilerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi için; MEB (2005)'de, öğretmenlerin, öğrencilerin düşüncelerini açıklayabileceği, tartışabileceği ve yazı ile anlatabileceği sınıf ortamları oluşturmalarının ve öğrencilerin daha iyi iletişim kurabilmesi için uygun sorgulamalarda bulunmalarının gerekli olduğu ifade edilmiştir. Ellerton (1989) matematik dersinde dile ilişkin etkinlikleri sınıf içi diyaloglar, yazılı anlatım ve yazılı ödevler, sembolik anlatım ve matematiksel sözcük kullanımı olarak gruplandırmıştır. Pimm (1987), sembollerin okunup anlaşılmasının ve bu semboller kullanılarak matematiksel ifadelerin oluşturulması gereğini vurgulamıştır. Buradan, öğrencilerin matematiksel kavramları yazarak ifade etmeleri, öğrenmenin gerçekleşmesi için önemli olduğu söylenebilir.

III. Matematik ve Yazma

Matematik, dünyayı anlamının bir yolu, yazma ise matematiği anlamının bir yoludur (Countryman, 1992). Matematikle gerçek dünya arasında bağlantı kurmak için yazma, esnek ve özgün bir yoldur. Öğrenciler problem çözme sürecini yazma yardımıyla yansıtır ve öğrenme süreçlerinde soruları ve matematiksel fikirleri arkadaşlarıyla yazarak paylaşırlar. Yazarak öğrenmenin iki önemli sonucu şunlardır:

(i) Yazma etkinlikleri, öğrencilerin özellikle kavramsal ve yöntemsel yetkinlikleri için başarı puanları veya diğer öğrenme ölçütleri üzerinde küçük pozitif kazançlar üretebilir.

(ii) Yazma, öğrencilerin, bilişsel becerilerini güçlendirecek en büyük etkiye sahiptir (Staats ve Batteen, 2009).

Öğrenciler, anlamayı güçlendiren bir araç olan yazma sürecinde kavramların anlamlarını, zihinlerindeki bilgi dağarcığıyla bağlantı kurarak oluştururlar. Yazmanın önemi ürünün sonucunda değil süreçte anlaşılır. Matematik yapmanın bir şekli yazmaktır. Öğrenci-

ler, yazdıkları yazılarla düşüncelerinin gösterme fırsatı bulmakta ve bu sayede yazma, bir değerlendirme aracı olmaktadır (Edwards, 2002: 34). Öğrenciler yazarak düşüncelerini özetler ve bu sayede düşüncelerini gözden geçirip düzeltme fırsatı bulurlar (O'Connell, 2007).

O'Connell (2007) ve Rothsteins ve Lauber (2007)'e göre yazma; okuma ve iletişim becerilerini güçlendirmenin yanında sözcükler yoluyla düşündüklerini gözden geçirerek yanlış anlama ve sorunlarının nerede olduğunu görmelerine olanak sağlar. Bu da, öğrenmenin gerçekleştiğini gösterir.

IV. Türkçe Öğretiminde Dil Becerileri

Dil becerileri, bireylerin dinlediklerini, gördüklerini, okuduklarını tam ve doğru olarak anlaması ve bunu da tam ve doğru olarak başkalarına anlatması biçiminde özetlenebilir. Bu becerilerin kazandırılması için; dinleme, okuma, konuşma ve yazma gibi dört ana etkinliğe dayanmaktadır (Demirel, 2003).

Yazma eğitiminde yaratıcılık çok önemlidir. Yazma uygulamaları, öğrencilerin belli konular neticesinde duygu ve düşüncelerini yazılı olarak aktarma fırsatı vermektedir. Katı kuralları benimsemek yerine, öğrencileri keyiflendiren ve kişiliklerini sağlamlaştıran çalışmalara yer verilmesi önemlidir. Bu şekilde hareket edilirse çocukların düşünme, soyutlama, sentezleme ve yorumlama vb. zihinsel becerilerinin gelişebilmesi söz konusu olacaktır (Oral, 2003).

Yaratıcılık, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel davranışların sentezidir. Yaratıcılık orijinalliği, estetiği, bütünlüğü, öznelliği, kurgusalılığı, ortaklaşmayı, yeniliklere açık olmayı, tek yönlü değil, çok yönlü düşünmeyi, seçici olmayı, şüpheciliği ve entelektüel düşünmeyi temsil eder (Küçük, 2007: 18).

Yazılı anlatım, bireyin kendini doğru bir şekilde, amacına uygun olarak ifade etmesinde ve iletişim kurmasında en etkili yoldur. Türkçe öğretim programında yazma becerisinin geliştirilmesiyle öğrencilerin duygu, düşünce ve hayallerini dilin imkânlarından yararlanarak ve yazılı anlatım kurallarına uygun bir biçimde aktarmaları, yazma hususunda yetenekli olanların bunu geliştirmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2006). Türkçe öğretim programında yazma becerisinin geliştirilmesiyle; öğrencilerin dilden yararlanarak yazılı anlatım kuralları çerçevesinde kendini ifade etmede bir alışkanlığa dönüştürmeleri ve yazma yeteneğine sahip olanların bu becerilerini geliştirmeleri amaçlanmıştır (MEB, 2015).

Yazılı anlatım, yaratıcı yazma ve öğretici yazma şeklinde ifadelendirilebilir. Yaratıcı yazma, özgün bir anlatım çeşididir. Yazma tekniği bilgisine sahip olmak yaratıcı yazma çalışmaları için yeterli değildir. Öğretici yazmayı ise yazma tekniği ile ilgili bilgiyi kazanan herkes ortaya koyabilir. Öğretici yazma için bireylerin yaratıcılık donanımı tek başına önemli değildir (Özdemir ve Binyazar, 1998: 18).

Yazılı bir metin ortaya çıkarmak aşamalı bir süreç gerektirir. Düşünceleri meydana getirme, yazılı hâlde metni oluşturma ve metin ölçütleri kapsamında yazı çalışmasını değerlendirme vb. aşamaların öğrencilere yaşatılması önemlidir (Witte ve Cherry, 1986).

V. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; ilköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adaylarının matematik terimlerine yönelik düşünce oluşumlarını ortaya çıkarmaktır. Matematik terimlerini değerlendirmede maddi terim, manevi terim, topluluk ve geometrik şekil başlıkları kullanılmıştır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır.

1. İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adayları arasında matematik terimlerini ifade etmede anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

2. İlköğretim matematik öğretmen adayları arasında matematik terimlerinin ifade etmede anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

3. Türkçe öğretmen adayları arasında matematik terimlerini ifade etmede anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

VI. Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin ilköğretim, ortaokul ve lise bünyesinde kazandıkları bilgi ve becerinin düşünce gücünü farklı şekillerde yapılandırdığı yadsınamaz bir gerçektir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının daha fazla maddi terim kullanımıyla somut düşünce yapısı, Türkçe öğretmen adaylarının daha fazla manevi terim kullanımıyla soyut düşünce yapısının varlığı yadsınamaz bir gerçektir. Bireylerin manevi terimleri daha fazla kullanması, duygu, düşünce, hayal ve yaratıcılıklarının gelişmiş olduğunu temsil etmektedir. Özcan (2008); ortaokul öğrencilerinin Türkçe ve matematik öğretmenleriyle yaptıkları çalışmada; öğrencilerin Matematik öğretmenlerinden ziyade Türkçe öğretmenleriyle iyi iletişimi kurabildikleri ortaya çıkmıştır. Matematik öğretmen adaylarının kitap okuma alışkanlığı ve sonucunda oluşan kelime servetinin fazlalığı iletişimlerinin gelişimine sebep olacaktır. Böylece öğretmen adayları ilerideki öğretmenlik hayatlarında öğrencileriyle daha iyi iletişime geçebileceklerdir. Ayrıca çalışma disiplinlerarası bir çalışma olduğu için önemi büyüktür.

VII. Yöntem

A. Araştırmanın Modeli

Araştırma bir durum çalışmasıdır. Yin (1994)'e göre durum çalışması; güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde çalışılan olgu ve içinde bulunduğu çevre arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt ve veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2003: 190).

B. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırma; 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve Türkçe Eğitimi Bölümünde uygulanmıştır. Çalışma grubunun seçimi gönüllülük esasına göre yapılmıştır. Öğretmen adaylarının cinsiyet durumlarına göre dağılımı Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. İlköğretim Matematik Öğretmen Adayları ve Türkçe Öğretmen Adaylarının Özellikleri

	Toplam	Kız Öğrenci	Erkek Öğrenci
İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı	27	17	10
Türkçe Eğitimi Bölümü	27	24	3

C. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada; nitel veri toplama aracı olarak sistematik tahlil kullanılmıştır. Sınıflandırma, sistematik tahlil için bir anahtardır. Sembolik ve sıralı verilerin sınıflandırılması yoluyla kategoriler arasındaki ilişki ve sınırlar belirlenebilir (Dey, 2005: 45). Sistematik tahlil konusunda Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi bölümünden destek alınmıştır.

Çalışmada, araştırmacı tarafından kırkdörtgen den oluşturulan simetrik bir şekil (üçgen, yamuk, elips, sekizgen, kare, dikdörtgen, silindir gibi geometrik şekillerin yer aldığı) kullanılmıştır. Öğretmen adaylarına bu simetrik şekil ile birlikte matematik terimleri de (üçgen, yamuk, elips, sekizgen, kare, dikdörtgen, silindir ve kırkdörtgen) verilmiş, bu matematik terimlerini şekilde bularak, kendilerinde neler hissettirdiğini ve düşündüğünü yazmaları istenmiştir.

D. Verilerin Analizi

İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adaylarına, araştırmacı tarafından oluşturulan simetrik şekil verilmiştir. Öğretmen adayları, şeklin içinde gördükleri matematik terimleri (üçgen, yamuk, elips, sekizgen, kare, dikdörtgen, silindir ve kırkdörtgen) hakkında hissettikleri ve düşündüklerini yazmışlardır. Elde edilen veriler aktarılmıştır. Sistematik bir şekilde gerçekleştirilen tahlil'in ilk aşamasında verilerdeki matematik kavramları; **Geometrik Şekil** (şekil, geometri, kare, piramit), **Topluluk** (aile, kesin kuralları olan insan, insan, kenetlenmiş insan topluluğu, bağımsız insanlar, zor şahsiyetler, korumacı insan, imparator, açığız kişi, hedefinden ayrılan insanlar, komşu, hoşgörülü insanlar, kendi sınırları içinde yaşayan insan, amaçları aynı olan insanlar, kalabalık içinde yalnız yaşayan insan, arkadaşlar, akrabalar, çocuk, güçlü insan, insan topluluğu, saygılı insan, valilerin arkadaşları, karakterini oturtamamış insan, dost, arkadaş, herkese kucak

açan insan, tutarsız görüşleri olan insan, her yerde karşımıza çıkan insan, hayal ile gerçek arasında sıkışan kişi, kalabalığın içinde kendisini göstermeye çalışan kişi, sağlam karakterli insan, lider, adaletli insan, dost, arkadaş, Yavuz Selim, ilerleyemeyen insan, sağlam karakterli insan, devlet başkanı, başkalarına bağımlı yaşayan insan, bencil insan, Mevlana gibi insan, kişiliğini oturtamamış insan, gizemli insan, üç arkadaş, kötü insanlar), **Maddi Terim** (ev çatısı, piramit, uçurtma, tel örgü, kum saati, duvar, merdiven, oyun, kağıt, televizyon, devlet daireleri, köy ekmeği, kutu kapağı, dünya, gökyüzü, uzay mekiği, balık ağındaki balık, bahçe, tünel, resim, ağız, kalp, yatak, ev, futbol sahası, akvaryum, şehirler, eşya kolileri, tek kişilik koltuk, küp şeker, kutu, bina, kalem kutusu, temiz su, bardak, kumbara, desenli halı, masa örtüsü, yıpranmış elbise, kırk kapılı bir oda, kalkan, merdiven, harap ülke, surlarla çevrili şehir, pasta, çata, peynir, cami, oyuncak, top, sınav sorusu, araba, kelebek kanadı, ütü, gemi, merdiven, soru, takı, yumurta, çizgi film karakteri kafası, tepsi, kurabiye, yörünge, yaprak, gözlük camı, ağız, baklava, c harfi, sokak, anahtar, İngiliz anahtarı, anahtar başlığı, masa, tahta, bahçe, halı, pencere, saha, televizyon, kapı, pencere, peynir dilimi, kitap, duvar, sıra, silgi, telefon, tahta, çerçeve, fayans, oda, tavan, gözleme, ilaç, bulmaca, halı, priz, pencere, bahçe, masa, bardak, düdüklü tencere, soba borusu, su bardağı, tereyağı, şeker, merdane, fıçı, kutu, boru, oklava, varil, bardak, kırkayak, dişli çark, halı motifi, baklava, börek, kumaş, yüz, şeker, site, böcek, kirpi), **Manevi Terim** (sıkıntılı hayat, sorunlar, karmaşa, karmaşıklık, ölüm, karmaşık düşünceler, adalet, ani kararlar, işlerin yolunda gitmemesi, hayatın beklenmedik anları, hata, özgür seçimler, yürek, hayat, arzu, ideal, farklı yaşamlar, farklılık, üzüntü, duygu, hayal kırıklıkları, gizem, acı, karamsarlık, içe dönük zamanlar, yanlış tercihler, yaşam, düşünce, sıradan hayat, iç dünya, dostluk, beklenti, düşünce, kararsızlık, kalbin sesi, hayatımızdaki eksiklikler, karmaşık yaşam, ayrılık, hayal âlemi, güzellikler, gereksizlik, aşk, değerlerin yok oluşu, sonsuzluk, ölüm, umut, nefis, uzun hayat, ömür, hayatın farklılıkları, başarı, mükemmeliyetçilik, adalet, eşitlik, karışık düşünceler, insan sevgisi, kardeşlik, kararsızlık, bakış açısı, ömür, üzüntü, hayattaki düzen, cesaret, şanslar, başarıya giden yol, hüznü hatıralar, yok oluş, paylaşım, hayat, dert, sevdikleriyle beraber olmak, gizemli, bağlılık, birliktelik, farklılık, beklenti, melek, uyumluluk, iyi ilişki, karşıtlık) başlıkları altında toplanmıştır. Bu başlıklardan yola çıkılarak sistematik tahlilin ikinci aşamasında; problem durumuna cevap bulabilmek için t-testi ve tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan analizlerde; t testi ile iki grubun ortalamaları istatistiksel olarak farklılık gösterip göstermediğine bakılırken (Can, 2013: 115) , tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi ile de bir gruba ait ikiden fazla tekrarlı ölçüm yapıldığındaki durum kontrol edilmiştir (Can, 2013: 187).

VIII. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde araştırmada ele alınan soruların cevaplanması için verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda elde edilen bulgulara ve bu bulgulara dayalı yapılan yorumlara yer verilmiştir.

1. İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adayları arasında matematik terimlerini ifade etmede anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

Araştırmada ele alınan ilk soruya cevap aramak için uygulama yapılan grupların puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda elde edilen ortalama puanları, standart sapma değerleri, t-testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Karşılaştırma yapılırken de ,05 anlamlılık düzeyi dikkate alınmıştır.

Tablo 2. İlköğretim Matematik ve Türkçe Öğretmen Adaylarının Arasında Matematik Terimleri Değerlendirme t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{x}	S	df	t	p
Türkçe	27	8,00	,000	52	3,309	,002
Matematik	27	7,70	,465			

İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adayları arasında matematik terimleri değerlendirme sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır [$t_{52} = 3,309$; $p < ,05$]. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının ortalaması ($x = 7,70$), Türkçe öğretmen adaylarının ortalaması ($x = 8,00$) dir.

2. İlköğretim matematik öğretmen adayları arasında matematik terimlerinin ifade etmede anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

Araştırmada ele alınan ikinci soruya cevap aramak için uygulama yapılan grubun geometrik şekil, topluluk, maddi terim, manevi terim puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda elde edilen ortalama puanları, standart sapma değerleri, tekrarlı ölçümlerde ANOVA sonuçları Tablo-3’de verilmiştir. Karşılaştırma yapılırken de ,05 anlamlılık düzeyi dikkate alınmıştır.

Tablo 3. İlköğretim Matematik Öğretmen Adayları Arasında Matematik Terimleri Değerlendirme Tekrarlı ölçümlerde ANOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Gruplararası	1,407	26	,054			
Ölçüm	438,148	3	146,049	36,530	,000	1-2,1-3, 1-4
Hata	311,852	78	3,998			
Toplam	751,407	107	150,101			

(i) Geometrik Şekil, (ii) Topluluk, (iii) Maddi Terim, (iv) Manevi Terim

İlköğretim Matematik öğretmen adayları arasında Geometrik şekil, Topluluk, Maddi Terim, Manevi Terimlerin kullanımları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur

[$F_{3-78} = 36,530$, $p < ,05$].

Geometrik şekil ortalaması ($\bar{x} = 2,00$), topluluk ortalaması ($\bar{x} = ,11$), maddi terim ortalaması ($\bar{x} = 5,19$), manevi terim ortalaması ($\bar{x} = ,41$) olarak bulunmuştur. İlköğretim Matematik öğretmen adayları matematik terimlerini açıklarken en fazla maddi terim, en az topluluk kavramlarını kullanmışlardır.

3. Türkçe Öğretmen Adayları arasında matematik terimlerini ifade etmede anlamlı bir farklılık bulunmakta mıdır?

Araştırmada ele alınan üçüncü soruya cevap aramak için uygulama yapılan grubun geometri şekil, topluluk, maddi terim, manevi terim puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda elde edilen ortalama puanları, standart sapma değerleri, tekrarlı ölçümlerde ANOVA sonuçları Tablo4'te verilmiştir. Karşılaştırma yapılırken de .05 anlamlılık düzeyi dikkate alınmıştır.

Tablo 4. İlköğretim Türkçe Öğretmen Adayları Arasında Matematik Terimleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Gruplararası	.000	26	,000			
Ölçüm	208.296	3	69.432	10.838	,000	1-2 1-3, 1-4
Hata	499.704	78	6.406			
Toplam	708	107	75.838			

(i) Geometrik Şekil, (ii) Topluluk, (iii) Maddi Terim, (iv) Manevi Terim

Türkçe öğretmen adayları arasında matematik terimleri basamaklarından olan; Geometrik Şekil, Topluluk, Maddi Terim, Manevi Terimlerin arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur [$F_{3-78} = 10,838$, $p < ,05$].

Geometrik şekil ortalaması ($\bar{x} = ,07$), topluluk ortalaması ($\bar{x} = 1,93$), maddi terim ortalaması ($\bar{x} = 2,00$), manevi terim ortalaması ($\bar{x} = 4,00$) olarak bulunmuştur. İlköğretim Türkçe öğretmen adayları matematik terimlerini açıklarken en fazla manevi terim, en az geometrik şekil kavramlarını kullanmışlardır.

IX. Sonuçlar

İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adaylarının matematik terimlerini değerlendirme sonuçlarından elde edilen verilere göre Türkçe öğretmen adaylarının, İlköğretim matematik öğretmen adaylarıyla karşılaştırıldığında yaratıcı düşünme becerisi açısından daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Çünkü Türkçe öğretmen adayları, matematik terimlerinin açıklamalarını çoğunlukla manevi terim bünyesinde yapmıştır. Öğrenciler, matematik terimlerine karşılık verdikleri ifadeleri, manevi terim bünyesinde şu şekilde belirtmişlerdir: matematik terimlerinden üçgen (sıkıntılı hayat, sorunlar, karmaşa, karmaşıklık, ölüm, karmaşık düşünceler, adalet); yamuk (ani kararlar, işlerin yolunda gitmemesi, hayatın beklenmedik anları, hata, özgür seçimler, yürek, hayat, arzu, ideal, farklı yaşamlar, farklılık, üzüntü, duygu, hayal kırıklıkları, gizem); elips (acı, karamsarlık, içe dönük zamanlar, yanlış tercihler, yaşam, düşünce, sıradan hayat, iç dünya, dostluk, beklenti, düşünce); sekizgen (kararsızlık, kalbin sesi, hayatımızdaki eksiklikler, karmaşık yaşam, ayrılık, hayal âlemi, güzellikler, gereksizlik, aşk, değerlerin yok oluşu); dikdörtgen (sonsuzluk, ölüm, umut, nefis, uzun hayat, ömür, hayatın farklılıkları, başarı, mükemmeliyetçilik, adalet, eşitlik, karışık düşünceler, insan sevgisi, kardeşlik); kare (kararsızlık, hayat, bakış açısı, ömür, yaşam, üzüntü, hayattaki düzen); silindir (cesaret, yaşam, şanslar, başarıya giden yol, hüznü hatıralar, yok oluş); kırkdörtgen (paylaşım, yaşam, hayat, dert, sevdikleriyle beraber olmak, gizemli). Bireylerin manevi kelimeleri daha fazla kullanması duygu, düşünce ve hayallerinin gelişmiş olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda kitap okuma alışkanlığı ve neticesinde oluşan kelime servetinin fazlalığı da manevi kavramaları vücuda getirmektedir.

İlköğretim matematik öğretmen adayları matematik terimlerine karşılık verdikleri cevaplar açısından değerlendirildiğinde, öğrencilerin manevi terim kapsamında çok az sayıda ifade yazdıkları görülmüştür. Öğrencilerin yazdıkları ifadeler şöyledir: matematik terimlerinden üçgen (bağlılık, birliktelik); yamuk (farklılık); elips (beklenti, melek); kare (uyumluluk, iyi ilişki); kırkdörtgen (karşıtlık). Bunun yanı sıra sekizgen, dikdörtgen, silindir terimlerinin karşılığı olarak manevi kavramlar verilmemiştir. Bu veriler bizlere, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının ilkokul, ortaokul ve lise bünyesinde kazandıkları sayısal bilgi ve becerinin soyut ve yaratıcı düşünce gücünü sınırlandırdığını düşündürmüştür.

Türkçe öğretmen adayları, matematik terimleri için maddi terimlerden oluşmuş ifadeler de kullanmışlardır. Üçgen (ev çatısı, piramit, uçurtma, tel örgü, kum saati, duvar); yamuk (merdiven, oyun, kağıt, televizyon, devlet daireleri); elips (köy ekmeği, kutu kapağı, dünya, gökyüzü, uzay mekiği, balık ağındaki balık); sekizgen (bahçe, tünel, resim, ağız, kalp, oyun); dikdörtgen (yatak, ev, duvar, futbol sahası, akvaryum, şehirler); kare (eşya kolileri, tek kişilik koltuk, küp şeker, kutu, bina); silindir (kalem kutusu, kutu, temiz su, bardak, kumbara); kırkdörtgen (desenli halı, masa örtüsü, yıpranmış elbise, kırk kapılı bir oda, kalkan, merdiven, harap ülke, surlarla çevrili şehir). İlköğretim matematik öğretmen

adayları da maddi terim kavramları olarak ilişkilendirilebilecek şu ifadeleri yazmışlardır: Üçgen (pasta, çatı, peynir, cami, oyuncak, top); yamuk (sınav sorusu, araba, kelebek karnadı, ütü, gemi, merdiven, soru), elips (takı, yumurta, çizgi film karakteri kafası, tepsi, kurabiye, yörünge, yaprak, gözlük camı); sekizgen (ağız, oyuncak, baklava, c harfi, oyun, sokak, anahtar, İngiliz anahtarı, anahtar başlığı); dikdörtgen (masa, tahta, bahçe, halı, pencere, saha, televizyon, kapı, pencere, peynir dilimi, kitap, duvar, sıra, silgi, telefon, kitap, duvar, tahta, çerçeve); kare (fayans, oda, tavan, gözleme, ilaç, bulmaca, halı, priz, pencere, bahçe, masa, duvar); silindir (bardak, düdüklü tencere, soba borusu, su bardağı, tereyağı, şeker, merdane, fıçı, kutu, boru, oklava, varil, bardak); kırkdörtgen (kırkayak, dişli çark, halı motifi, baklava, börek, kumaş, yüz, şeker, site, böcek, kirpi). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının Türkçe öğretmen adaylarına göre anlatımlarında daha fazla maddi terim kullanmışlardır. Bu veriler, maddi terim kullanımıyla somut düşünce paralelliğini göstermesi açısından önemlidir.

İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adaylarının matematik terimleri için yazdığı kavramlar, topluluk isimlerinden de oluşmaktadır. Türkçe öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar şu şekilde sıralanabilir: Üçgen (aile, kesin kuralları olan insan, insan, kenetlenmiş insan topluluğu, bağımsız insanlar, zor şahsiyetler); yamuk (korumacı insan, insan, imparator, açığöz kişi, hedefinden ayrılan insanlar, komşu); elips (hoşgörülü insanlar, aile, korumacı insan, kendi sınırları içinde yaşayan insan, amaçları aynı olan insanlar, kalabalık içinde yalnız yaşayan insan); sekizgen (aile, arkadaşlar, akrabalar, çocuk, güçlü insan, insan topluluğu, saygılı insan, valilerin arkadaşları, karakterini oturtmamış insan); dikdörtgen (aile, dost, arkadaş, herkese kucak açan insan, tutarsız görüşleri olan insan); kare (her yerde karşımıza çıkan insan, hayal ile gerçek arasında sıkışan kişi, kalabalığın içinde kendisini göstermeye çalışan kişi, insan, sağlam karakterli insan, lider, adaletli insan); silindir (dost, arkadaş, insan, Yavuz Selim, ilerleyemeyen insan, sağlam karakterli insan, aile, devlet başkanı, başkalarına bağımlı yaşayan insan); kırkdörtgen (bencil insan, Mevlana gibi insan, kişiliğini oturtmamış insan, gizemli insan). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının yazdıkları kelimeler ise şunlardır: Üçgen (üç arkadaş); yamuk (Kötü insanlar). Elips, sekizgen, dikdörtgen, kare silindir, kırkdörtgen terimleri için topluluk kavramını ifade edebilecek herhangi bir yorum yapılmamıştır. İlköğretim matematik öğretmen adayları, Türkçe öğretmen adayları matematik terimlerini topluluk kavramıyla açıklama hususunda karşılaştırıldığında, Türkçe öğretmen adaylarının bu kavramları daha fazla kullandığı tespit edilmiştir. Bu veriler ışığında, Türkçe öğretmen adaylarının iletişim konusunda daha fazla etkili oldukları söylenebilir.

İlköğretim matematik öğretmen adayları, matematik terimleri için geometrik şekil ifadesini çok fazla kullanmıştır. Bunları şöyle sıralanabilir: Üçgen (şekil, geometri); yamuk (şekil, geometri); elips (şekil, geometri); sekizgen (şekil), dikdörtgen (şekil); kare (şekil); silindir (şekil); kırkdörtgen (şekil, geometri). Türkçe öğretmen adayları ise matematik terimlerini geometrik şekille açıklamayı çok fazla tercih etmemiştir. Üçgen (şekil, kare); dikdörtgen (şekil); kırkdörtgen (piramit). Yamuk, elips, sekizgen, kare, silindir terimle-

ri için geometrik şekille açıklama yapılmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda; ilköğretim matematik öğretmen adaylarının daha fazla maddi terim kullanımıyla somut düşünce yapısı, Türkçe öğretmen adaylarının daha fazla manevi terim kullanımıyla soyut düşünce yapısının olduğu tespit edilmiştir.

İlköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adaylarının matematik terimlerine verdikleri cevaplara ilişkin örnekler; üçgeni “Hayatın her safhasında birbirini kollayıp gözetken 4 insan”, Yamuğu “Yamuk demek paralellik demek olmamalıydı. Kuralsız bir şekil olmalı”, Elipsi “Dünyamızın yörüngesi”, Sekizgeni “Değişik bir şekil, aklıma karesi çıkarılmış altıgen olduğunu hissettiriyor”, Dikdörtgeni “Dikdörtgen sürekli 2 karenin (yada daha az, çok) birleştirilmesi gibi geliyor”, Kareyi “Karmakarışık bir yapıyı içinde barındıran bir şey. Güçlü ve zayıf aynı halkada. Mesela bir okul gibi”, Silindiri “Bir köprü sürekli küçük yolları birbirine bağlamaya çalışıyor”, Kırkdörtgeni “sonsuz bir boşluk, içinde her şey var” şeklindedir.

X. TARTIŞMA

Öğrencilerde iletişim becerilerinin gelişimi önemlidir. İletişim becerilerinin gelişiminin sağlanabilmesi için öğrencilerde; matematiğin kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan bir dil olduğunun fark ettirilmesinin, matematiğin sembol ve terimlerinin etkili ve doğru bir biçimde kullanabilmesinin, matematiksel dili matematiğin kendi içinde, farklı disiplinlerde ve yaşantısında uygun ve etkili bir biçimde kullanabilmesinin, somut model, şekil, resim, grafik, tablo, sembol vb. farklı temsil biçimlerini kullanarak matematiksel düşüncelerini ifade edebilmesinin, matematiksel düşünceleri sözlü ve yazılı ifade edebilmesinin, günlük dili, matematiksel dil ve sembollerle, matematiksel dili, günlük dil ve sembollerle ilişkilendirebilmesinin, matematiksel düşüncelerin doğruluğunu ve anlamını yorumlayabilmesinin gerekliliği üzerinde durulmalıdır (MEB, 2013).

Öğrencilerin İlkokul, Ortaokul ve Lise bünyesinde kazandıkları bilgi ve becerilerin, düşünce gücünü farklı şekillerde yapılandırdığı önemli bir gerçektir. Bireylerin manevi kelimeleri daha fazla kullanması, duygu, düşünce, hayal ve yaratıcılıklarının gelişmiş olduğunu temsil etmektedir.

Literatüre bakıldığında, matematik ve Türkçenin birlikte kullanıldığı disiplinlerarası çalışmalar az sayıda bulunmaktadır. Özcan (2008); ortaokul öğrencilerinin Türkçe ve matematik öğretmenleriyle gerçekleşen iletişim düzeylerini belirlemiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin matematik öğretmenlerinden ziyade Türkçe öğretmenleriyle iyi iletişimi kurabildikleri, kız öğrencilerin Türkçe öğretmenleriyle iletişiminin daha iyi olduğu, 6.sınıf öğrencilerinin 7.sınıf ve 8. Sınıf öğrencilerinden daha iyi iletişim kurdukları tespit edilmiştir. Bayrak Cömert ve Aktaş (2011) yaptıkları çalışmada; matematik eğitiminde kullanılan simetrisinin uygulandığı bir şeklin ilköğretim matematik öğretmenliği ve Türkçe 1.sınıf öğrencilerinin yazma becerisine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada üniversite 1.sınıf Türkçe ve matematik öğretmeni adaylarının aynı simetrik şekil hakkında oluşturdukları farklı yazılı anlatım çalışmaları karşılaştırılmıştır. Türkçe eğitimi ve

matematik eğitimi 1.sınıf öğrencilerinin yazılı anlatım değerlendirme sonuçlarına göre en fazla eksiklik “örnek ve benzetme” maddesinde görülmüştür. Bu çalışmada yukarıdaki iki çalışmayı destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir.

Matematik terimlerine yönelik düşünce oluşumları üzerine yapılan bir çalışma bulunmadığından yapılan bu araştırma orijinaldir. Bu çalışmayla; ilköğretim matematik ve Türkçe öğretmen adaylarının; matematik terimlerine yönelik duyu ve düşünceleri ortaya çıkarılmış ve yetişmekte olan İlköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitimleri boyunca kazandıkları sayısal bilgi ve becerilerinin iletişim için önemli olan soyut ve yaratıcı düşünce gücünü sınırladığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulardan çıkan sonuç: İlköğretim matematik öğretmen adayları öğrencilerinin sayısal yönlerinin düşünce sistemlerine ne kadar fazla etki ettiğini kanıtlar niteliğindedir. Bireylerin manevi kelimeleri daha fazla kullanması, duyu, düşünce, hayal ve yaratıcılıklarının gelişmiş olduğunu temsil etmektedir. Bu sebeple, İlköğretim matematik öğretmen adayları duyu, düşünce, hayal ve yaratıcılıklarını manevi kavramları hayatlarına yerleştirerek gerçekleştirilebilir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim hayatı boyunca edindikleri sayısal bilgi ve becerinin sınırladığı soyut ve yaratıcı düşünce gücünü güçlendirebilmek için öğrencilere kitap okuma alışkanlığı kazandırılmalıdır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için; İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim dalında görev yapan öğretim elemanlarının her yılın başında bir kitap listesi (deneme, şiir, hikaye ve kişisel gelişim türleri) hazırlamaları önemlidir. Öğretim üyelerinin öğrencilere önerdiği kitap listesinin dönütünün gerçekleştirilebilmesi için; derse girmeden önce ders işleniş planı (hazırlık aşaması-dikkati çekme, güdüleme, gözden geçirme, ara geçiş; geliştirme-ısınma, metin, sonuç-rahatlama, değerlendirme) hazırlamaları ve sorumlu olduğu dersi de bu hazırladıkları plana göre işlemeleleri gerekmektedir. Böylece ders işleniş planı içinde rahatlama bölümünde kitap listesinde yer alan kitaplardan alıntılar gerçekleştirilebilir. Öğretim elemanlarının ders işleniş planını uygulaması neticesinde, öğretmen adayı öğrencilerin öğretmen oldukları sahada bu ders işleniş planını etkin bir şekilde kullanabileceği düşünülmektedir. Ders işleniş planı, öğretmen ve öğrenci tarafından ders süresinin verimli geçirilmesi ve öğretmenin konuya hakim olmasını sağlaması sebebiyle çok önemlidir. Böylece; İlköğretim matematik öğretmen adaylarında iletişim becerilerinin gelişimi sağlanabilir.

Kaynaklar

- Aksan, D. (2003). *Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Bali-Çalıkoğlu, G. (2003). Matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde dile ilişkin görüşleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 19-25.
- Banguoğlu, T. (1998). *Türkçenin Grameri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

- Bayrak Cömert, Ö., Aktaş, M. (2011). Matematik Eğitiminde Kullanılan Simetrinin Uygulandığı Bir Şeklin Türkçe ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği 1.Sınıf Öğrencilerinin Yazma Becerilerine Etkisi. *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 3(2), 99-111.
- Can, A. (2013). SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi. Ankara: PegemA Yayıncılık, s.115;187.
- Countryman, J. (1992). *Writing to Learn Mathematics: Strategies that Work*. Portsmouth, N.H.: Heinemann.
- Demirel, Ö. (2003). Türkçe Öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Dey, I. (2005). *Qualitative Data Analysis: A User-Friendly Guide for Social Scientists*. Taylor and Francise e-Library.
- Edwards, L. (2002). *Reading and Writing in the Mathematics Classroom* the McGraw-Hill Companies Printed in the United States of America.
- Ellerton, N. F. (1989). The interface between mathematics and language. *Australian Journal of Reading*, 12(2), 92-102.
- Ellerton.N.F. and Clarkson, P.C.(1996), 'Language Factors in Mathematics Teaching and Learning'Bishop, A.J.(Ed.) (1996). *International Handbook of Mathematics Education*, 987-1033, Kluwer,Netherland.
- Küçük, S. (2007). *Yazılı Anlatım ve Yaratıcılık*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları.
- Lansdell, J. M. (1999). Introducing Young Children to Mathematical Concepts: Problems with New Terminology.*Educational Studies*, 25(3), 327-333.
- Leech, N.L. ve Onwuegbuzie, A.J. (2007). *A Topology of mixed methods resarch design. Qual Quant.* 43, 265-275.
- MEB (2005). İlköğretim Matematik Dersi (6-8.sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Devlet Kitapları Basımevi.
- MEB. (2006). *İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (6, 7, 8. Sınıflar)*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2013). *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (5, 6, 7, 8. Sınıflar)*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2015). Türkçe Dersi (1-8.Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Milli Bakanlık Yayınları.
- National Council Of The Teachers Of Mathematics. (2000). *Principles and Standarts For School Mathematics*. Reston, VA 20191-9988.
- O'Connell, S. (2007). Introduction to Communication Grades 3-5. *The Math Process Standarts Series*. Portsmouth, NH: Heinemann.

- Oral, G. (2003). *Yine Yazı Yazıyoruz*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Orton, A. and Frobisher, L. (1996). *Insights into teaching mathematics*. Cassell. London.
- Özcan, A. (2008). Ortaokul Öğrencilerinin Türkçe ve Matematik Öğretmenleriyle Gerçekleşen İletişim Düzeylerini Belirleme, *KKTC Milli Eğitim Dergisi*, 2, 33-39.
- Özdemir, E. ve Binyazar, A. (1998). *Yazma Öğretimi Yazma Sanatı*. İstanbul: Papirüs Yayınevi.
- Pimm, D. (1987). *Speaking mathematically*. London. Routledge. Kegan Poul.
- Rothstein, A., Rothstein, E. and Lauber, G. (2007). *Write For Mathematics*., California: Corwin Press, Thousand Oaks.
- Staats, S. and Batteen, C.(2009). *Context in interdisciplinary algebra writing*. *Journal of College Reading and Learning*, 40 (1), 35-50.
- Taşkın, N. (2012). Küçük Çocuklarda Sayı Kavramı, B. Akman (Ed.) Okulöncesi Matematik Eğitimi. Ankara: Pegem Yayınevi.
- Topuzkanamış, E. (2014). Yazma Stratejileri Öğretiminin Türkçe Öğretmenliği Birinci Sınıf Öğrencilerinin Yazma Başarısına Etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, Sayı: 3(2), 274-290.
- Turhan, H. S. (2008). İlköğretim 4 ve 5. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinin öğretimine yönelik görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Witte, P. S. ve Cherry, R. D. (1986). Writing Processes and Written Products in Composition Research. *Linguistic Approaches*, Sage Publications, 112-153.
- Yaman, Y., Gülten, D. Ç. (2015). *Fen ve Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Kullanılan Dile İlişkin Görüşlerinin Araştırılması*", *Journal of Research in Education and Teaching*, 4(25), 238-245.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2003). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, M. (2013). Okuma Motivasyonu, Akıcı Okuma ve Okuduğunu Anlamasını Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarındaki Rolü. *Turkish Studies*, 8(4), 1461-1478.

