



İlköğretim Öğrencilerinin Matematiğin Günlük Yaşamla Olan İlişisine Yönelik Metaforik Algıları¹

Esen ERSOY², Elif AYDIN³

Öz: Günlük yaşamda gerekli olan çözümlenebilme, iletişim kurabilme, genelleme yapabilme, yaratıcı ve bağımsız düşünebilme gibi üst düzey davranışları geliştiren bir alan olarak matematiğin öğrenilmesi kaçınılmazdır. Bu çalışmada ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayata aktarabilmelerine ilişkin metaforik düşüncelerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Çalışma, 2014-2015 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde, Karadeniz Bölgesinin bir ilinde okuyan 22 tane 4. Sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden matematik kavramına ilişkin sahip oldukları metaforları ortaya çıkarmak amacıyla "Matematik günlük hayatımda . . . benzer, çünkü . . ." cümlesini tamamlaması istenmiştir. Bu çalışma için öğrencilere 1 ders saati süresi (45) verilmiş, çünkü ifadesiyle kendi metaforik düşüncelerini gerekçelendirdikleri kağıtlar bu araştırmada veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

Öğrencilerin cevaplarından elde edilen veriler içerik analizine göre değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda 9 kategori ve 75 metafor ortaya çıkmıştır. Elde edilen kategoriler alt kategorilere ayrılarak frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen bulguların sonucunda öğrenciler 9 kategoriden en fazla arkadaş, eğlence, hayat tarzı vs. alt kategorilerini içeren 'hayatın kendisi' kategorisini, en az ise işlem, problem, çözüm, ders vs. alt kategorilerini içeren 'terimsel ifadeler' kategorisini oluşturmuşlardır. Bu durum bize öğrencilerin günlük hayatın içinde matematik bilgisini aktif olarak

¹ Bu çalışma 11-14 Mayıs 2016 tarihleri arasında düzenlenen 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumunda (USOS2016) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, esene@omu.edu.tr

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, elifaydin@hotmail.com

kullanabildiklerini ve bu matematiksel bilginin farkında olduklarını göstermektedir. Ayrıca matematiğin 'ders' karşılığının ise öğrenciler tarafından en alt sıralarda akıllara geldiği sonucuna da ulaşılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Günlük Yaşam, Matematik, İlişkilendirme, İlkokul

Metaphorical Perceptions of Primary School Students on Mathematics in Relation to Daily Life

Abstract: It is inevitable to learn Math as a field which develops high-level behaviours such as being able to analyze, communicate, generalise and creative and free thinking which are necessary in everyday life. This survey aims to reveal the metaphorical thoughts of 4th grade students regarding their ability of transferring Math to everyday life. The research was conducted the second semester of the 2014-2015 academic year with 22 4th grade primary school students in a city in the Black Sea region.

For this study, students were given a lesson hour,45 minutes, and the papers on which students express their metaphorical ideas by using "because" were used as data sources in the study.

Data collected from the students responses are evaluated by content analysis. As a result of this, 9 categories and 75 metaphors reveal. The categories are divided into sub-categories and percentage and frequency are calculated.

As a result of the findings, students categorize the most 'life itself category' consisting of sub-categories such as friends, fun, life style etc and the least 'terminological expressions category' consisting of sub-categories such as operation, problem, solution, lesson etc. This situation shows us that students are able to use their Mathematical knowledge actively in their everyday life and they are aware of their Mathematical knowledge. Also, the definition of Math as a lesson is what students come up with the least.

Key Words: Association, Everyday Life, Math, Primary School

Giriş

Matematiğin gündelik hayatın hemen her alanında karşımıza çıkması, her bireyin temel düzeyde matematik bilgisi edinmesini gerekli kılmaktadır. 2005 yılından itibaren öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı eğitim felsefesini benimseyen ülkemizde artık;

öğrenmeyi öğrenen, matematiği günlük hayatına entegre edebilen, araştıran-sorgulayan, etkili iletişim becerilerine sahip, eleştirel düşünebilen, planlı programlı çalışan, kendi öğrenmelerinden sorumlu ve öğrenmeye karşı istekli öğrenciler yetiştirmek hedeflenmektedir.

Bu hedeflere ulaşmak için öğrencilerin özgür düşünme ortamlarında grup etkinlikleri yaptıkları ve iş birliği içinde hareket ettikleri öğrenme ortamları benimsenmektedir. Fakat öğrenme ortamlarını düzenlemek tek başına yeterli olarak görülmemektedir. Öğrenme sürecinde öncelikle öğrencinin konu ile ilgili olarak sahip olduğu bilgilerin düzeyi ve konuya olan bakış açıları belirlenmelidir. Ben-Peretz vd. (2003)'e göre en önemli algı araçlarından biri olarak metaforları araştırmak, öğretmenlerin sınıfta sahip olduğu roller, öğrenciler ve eğitimle ilgili inanç ve varsayımlarının altında yatanları ortaya çıkarmak için önemlidir. Bu sebeplere dayanarak etkili bir öğrenme süreci için metaforların önemli olduğu düşünülmektedir. Bazı metafor tanımlarına göre;

Metafor yeni bilginin, daha önceden bilinen eski bilgiyle benzerliklerinin bulunarak ilişki kurulması ve yeni bilginin anlamlandırılmasıdır (Senemoğlu; 2005). Forcevill'e (2002) göre iki ya da daha çok şey arasında bir benzetmenin olması için üç temel unsurun varlığı gerekmektedir; bunlar metaforun konusu, metaforun kaynağı, metaforun kaynağı ile metaforun konusu arasında benzer olduğu düşünülen özellikler olarak sıralanabilir.

Arslan & Bayrakçı (2006)' ya göre metafor olgusu, “. . . bireylerin kendi dünyalarını anlamalarına ve yapılandırmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme mekanizması olarak” günümüz eğitimcileri açısından değerli görülmektedir.

Metaforun esası bir şeyi başka bir şeyin bakış açısı ile anlamak ve tecrübe etmektir (Lakoff ve Johnson, 1980). Metafor, anlamak istediğimiz nesneyi veya olguyu, başka bir anlam alanına ait olan kavramlar ağına bağlayarak, yeniden kavramlaştırmamızı, değişik yönlerden görmemizi ve daha önceden gözden kaçan bazı durumları aydınlatabilmemizi sağlar (Taylor, 1984). Böylece öğrenme tam olarak gerçekleşmekte ve kavram yanılgısı azalmaktadır.

Diğer bir deyişle 'İki nesne veya kavramı birbirine bağlayan dilsel bir araç olan metafor, bir yaşantı alanından diğerine bir geçiş veya karşılaştırma yapmak üzere iki değişik

fikir veya kavramın bağlantılandığı sembolik bir dil yapısı olarak kabul edilmektedir. Metaforlar günlük konuşma dilinde isim, fiil veya niteleyiciler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. (Palmquist, 2001).’ Bu durum ise bize öğrencilerin konu ile ilgili zihin yapılarını vermektedir. Böylece öğretmen yeni bilgilerin inşası sırasında öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına daha etkili cevap verecektir.

Matematik genelde soyut kavramları içeren bir ders olmasından dolayı öğrencilerde kaygıya yol açabilecek olumsuz sonuçlar doğurabilir. Matematiksel bilgiyi yaşam biçimi haline getirebilen bireylerin bilim ve teknoloji alanında büyük katkılar sağlayacağı düşünüldüğünde bu yönde oluşabilecek kaygıları da gidermek gerekmektedir. Metaforlar aracılığıyla öğrencilerin matematiğe bakış açılarını ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme yapılarını bilmek sorunun tespiti açısından önem taşımaktadır. Metaforlar yalnızca sorun belirlemek amacıyla kullanılmamaktadır. Aynı zamanda sorunun çözümünde ve yeni bağlantılar kurma konusunda da son derece önemlidir.

Özmantar ve Bingölbali (2009) de sınıf öğretmenlerinin bazı matematik konularında, ciddi matematiksel zorluklara ve kavram yanılgılarına sahip olduklarını belirtmektedir. Bu da öğrencilerin matematiğe dair kavram yanılgıları oluşturmalarına ve derse karşı ön yargı oluşturmalarına sebep olmaktadır. İlgili çalışmalar incelendiğinde;

Cerit (2006) ilköğretim okullarında okuyan 600 beşinci sınıf öğrencisini, bu okullardaki 203 sınıf öğretmeni ve 51 yöneticiyi okul kavramına ilişkin sahip oldukları algıları metaforlar aracılığıyla incelemiştir. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen bir ölçek kullanılarak toplanmıştır. Metaforlar birçok farklı kategoriler altında toplanarak analiz edilmiştir.

Şahin (2013) ‘Öğretmen Adaylarının “Matematik Öğretmeni”, “Matematik” ve “Matematik Dersi” Kavramlarına İlişkin Sahip Oldukları Metaforik Algılar’ çalışmasında öğrencilerin matematik dersine yönelik algılarını oluşturan metaforları belirlemiştir. Toplam 1185 öğretmen adayı katılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre üç kavramda da öğrencilerin algılarının branşlara göre farklılaştığı görülmüştür.

Balcı (1999) doktora çalışmasında, ilköğretim öğrencileri, öğretmenler ve velilerin okul üzerine ürettikleri metaforları incelemiştir. Bu çalışma, öğrencilerin büyük

çoğunluğunun okulu, ev ve aile ortamı gibi gördükleri bulunmuştur. Aynı araştırmacının ilköğretim müfettişlerinin okul alguları ile ilgili yaptığı çalışmada ise, müfettişlerin okulu bir üretim birimi veya bir örgüt olarak algıladıkları görülmüştür (Balcı, 2011).

Son yıllarda metaforlar, bireylerin yüksek düzeyde soyut, karmaşık veya kuramsal bir olguyu anlamada ve açıklamada işe koşabileceği güçlü bir zihinsel araç olarak değerlendirilmektedir (Yob, 2003). Metaforlar, bireylerin soyut veya karmaşık olan olguları daha somut veya tecrübe edilen olgularla karşılaştırmalarını ve bu sayede de bilinmeyen olgulara ilişkin anlayış geliştirmelerini sağlar. Metaforlar günlük hayatta kullandığımız dili sadece süslemeye yönelik bir söz sanatından ibaret değildir, metaforların insan hayatındaki önemi bundan çok daha fazladır (Saban, 2004). İnsanlar günlük hayatta karşılaştıkları durumları birbiriyle ilişkilendirme eğilimindedir. Çünkü insan beyni bilgileri karmaşık olarak değil örgütleyerek anlamlandırmaktadır.

Metaforlar ayrıca öğrencilerin matematik dersine ilişkin sahip oldukları kişisel algılarını anlamada güçlü bir araştırma aracı olarak kullanılabilir. Öğrencilerin bir kavrama ilişkin metaforik algılarının belirlenmesi matematik öğretiminde öğretmene öğrencinin konu ile ilgili hazır bulunuşluluk düzeyini göstermesi açısından oldukça önemlidir. Böylece öğretmen eğitim süreçlerini düzenlerken derslerini öğrencinin ihtiyaçlarına göre düzenler ve etkili bir ders işlenişi gerçekleştirilmiş olur.

Bu çalışmada ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematiği günlük hayata aktarabilmelerine ilişkin sahip oldukları düşünceleri metaforlar aracılığıyla ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Öğrencilerin matematik derslerinde öğrendikleri konuları günlük hayatla ilişkilendirebilme başarılarını kullandıkları metaforlarla ilişkilendirebilme becerilerini belirlemek amacı doğrultusunda aşağıdaki soruya cevaplar aranmıştır: Öğrencilerin matematiğin günlük yaşamla olan ilişkisine yönelik metaforik alguları nelerdir?

Yöntem

Yıldırım & Şimşek (2013)'e göre içerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve betimsel bir

yaklaşımın fark edilmeyen kavram ve temalar bu analiz sonucu keşfedilebilir. Bu amaçla toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde düzenlenmesi buna göre de veriyi açıklayan temaların saptanması gerekir. Kavramlar bizi temalara götürür ve temalar sayesinde olguları daha iyi düzenleyebilir ve anlaşılır hale getirebiliriz.

Bu sebeple bu araştırmada nitel araştırma türlerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde görüşmelerin, alan notlarının, belgelerin içeriği analiz edilir. Bu tür kapsam analizinde ölçümlerin birimleri iletişim üzerinde, özellikle mesajların çeşitliliği ve sıklığı, belli bir konuşma kalıbının ya da sözcük grubunun kaç kez kullanıldığı üzerinde yoğunlaşır. İçerik analizi olayların, mekanların, stillerin, imajların, anlamların ve nüansların anahtar kelime olarak yer aldığı iç görünümün peşindedir. Süreç aynı anda verilerin kodlanmasını ve kategorilerin oluşturulmasını da kapsar (Merriam, 2013).

Çalışma Grubu

Çalışma, 2014-2015 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde, Karadeniz Bölgesinin bir ilinde okuyan 22 tane 4. Sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmaya katılan öğrencilere matematik kavramına ilişkin sahip oldukları metaforları ortaya çıkarmak amacıyla “Matematik günlük hayatımda . . . benzer, çünkü . . .” cümlesini tamamlaması istenmiştir. Bu çalışma için öğrencilere 1 ders saati süresi (45) verilmiş, çünkü ifadesiyle kendi metaforik düşüncelerini gerekçelendirdikleri kağıtlar bu araştırmada veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

Verilerin Analiz Edilmesi

Bu aşamada öncelikle öğrenciler tarafından üretilen metaforların geçici bir listesi yapılmıştır. Her öğrencinin kağıdındaki metaforlar kodlanmış (teknoloji, yiyecek, günlük yaşam vb). ve hiçbir metafor ifadesi bulunmayan kağıtlar ayıklanmıştır. Daha sonra öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmelerine yönelik olarak buldukları metaforlar ortak özellikler bakımından irdelenmiş ve ortaya 75 tane metafor çıkmıştır.

Öğrenciler tarafından üretilen her metafor imgesi (1) metaforun konusu (yani, “matematik”), (2) metaforun kaynağı ve (3) metaforun konusu ile kaynağı arasındaki ilişki bakımlarından analiz edilmiştir. Daha sonra her metafor imgesi matematiğin günlük yaşamla olan ilişkisine ilişkin sahip olduğu bir tema ile ilişkilendirilmiş (‘Hayatın Kendisi’, ‘Terim’, ‘Ekonomi’ vb.), toplam 9 farklı kavramsal kategori oluşturulmuştur. Öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmelerine yönelik algılarını belirten metaforlar içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş, veriler kodlanarak frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen metaforlar içinden dokuz kavramsal kategoriyi en iyi temsil ettiği düşünülen örnekler öğrencilerin ifadeleri değiştirilmeden bulgular kısmında verilmiştir. Böylece araştırma sonuçların geçerliliği öğrencilerin anket formlarına yazdıkları metafor örnekleri ile desteklenmiştir.

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için, araştırmada ulaşılan 9 kavramsal kategori altında verilen metaforların söz konusu bir kavramsal kategoriyi temsil edip etmediğini onaylamak amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Karşılaştırmalarda görüş birliği ve görüş ayrılığı sayıları tespit edilerek araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman’ın (1994) formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği}}{\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}}$) kullanılarak hesaplanmış ve %0.93 olarak belirlenmiştir (70/70+5).

Bulgular

Öğrenciler matematik kavramına ilişkin olarak toplam 75 adet geçerli metafor üretmiştir. Elde edilen bulguların sonucunda öğrenciler 9 kategoriden en fazla arkadaş, eğlence, hayat tarzı vs. alt kategorilerini içeren ‘hayatın kendisi’ kategorisini, en az ise işlem, problem, çözüm, ders vs. alt kategorilerini içeren ‘terimsel ifadeler’ kategorisini oluşturmuşlardır. Bu durum bize öğrencilerin günlük hayatın içinde matematik bilgisini aktif olarak kullanabildiklerini ve bu matematiksel bilginin farkında olduklarını göstermekle birlikte elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin 'Nesne' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Nesne	f	%	Çünkü
Saat	2	10	Bir yerde ne kadar durduğumuzu ve geç kaldığımızı gösterir. Zamanın ne kadar geçtiğini bulabilirim.
Kolye Boncukları	1	5	Boncukları sayarak kolyeye dizebilirim.
Taş	1	5	Toplama, çıkarma işlemi yapabiliriz.
Kapı	2	10	Her gün yeni bir kapı açar. Kapı açıldığında dik, dar ve geniş açı olur.
Trafik Lambaları	2	10	Trafik ışıkları düzenli bir şekilde yanar, söner; örneği gibidir, arabalara yol gösterir.
Klima	1	5	Matematik de karışıktır.
Kulaklık	1	5	Kulaklıkta farklı şarkılar, matematikte birçok problem var.
Çanta	1	5	Çantanın içine farklı nesnelere koyabiliriz, matematiğin de farklı yönleri var.
Ağaç	1	5	Ağaç büyüdükçe yeni şeyler öğrenirim.
Uçak	1	5	Havalandığında yeni şeyler keşfederiz.
Çiçek	1	5	Bakılmazsa solar gider.
Asansör	1	5	Bir çıkarma bir toplama işlemi yaparız.
Kalemlik	1	5	Aletlerle işlem yaparız.
Top	1	5	Kaç kere sektirdiğimizi matematik işlemiyle buluruz.
Kalem	2	10	Kalem de matematik de işimize yarar. Öğrenmek için gereklidir. Matematikle ilgili soru çözmek için gereklidir.
Kitap	1	5	İnsanların bilgi kaynağıdır.
Toplam	20	100	

Tablo 1' de görüldüğü gibi öğrencilerin 'matematik günlük hayatımda.... benzer; çünkü...' yönergesine ait metaforlarının bir kısmı 'saat', 'kolye boncukları', 'taş', 'kapı', 'trafik lambası', 'klima', 'kulaklık', 'çanta', 'ağaç', 'uçak', 'çiçek', 'asansör', 'kalemlik', 'top', 'kalem', 'kitap' kelimelerini içeren 'nesne' kategorisi altında toplanmıştır. Bu metaforlar incelendiğinde ise en fazla tekrar eden metaforların 'saat (%10), kapı (%10), trafik lambaları (%10), 'kalem (%10)' olduğu görülmektedir. Öğrenciler saate benzetmelerini 'bir yerde ne kadar durduğumuzu ve geç kaldığımızı gösterir.' 'Zamanın ne kadar geçtiğini bulabilirim.' ; kitaba benzetmelerini insanların bilgi kaynağıdır.' ; asansöre benzetmelerini bir çıkarma bir toplama işlemi yaparız.' ; uçağa benzetmelerini havalandığında yeni şeyler keşfederiz.' şeklinde gerekçelendirmişlerdir.

Tablo 2. Öğrencilerin 'Hayatın Kendisi' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Hayatın Kendisi	f	%	Çünkü
Ülke	2	10	Ülkelerde yeni şeyler keşfederiz.
Karışım	2	10	Birçok maddesi vardır (işlemler, problemler...).

Tablo 2 devamı. Öğrencilerin 'Hayatın Kendisi' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Hayatın Kendisi	f	%	Çünkü
Diş	1	5	Dişçi dişimizi çekerse dişimiz eksilir.
Kardeş Payı	1	5	Bir nesneyi eşit bölersek kardeş payı olur.
Hayat Tarzı	1	5	İstekle olan bir şeydir.
Arkadaş	1	5	İlgilenmezsem bana küser.
Eğlence	1	5	Eğlencesiz bir şey yapılmaz.
Spor	1	5	Beni dinç tutar.
İnsan Vücudu	1	5	Formüllerin sırası insan vücudunun işleyişine benzer.
Gezi	1	5	Araçlarla geziye giderken km, m gibi kavramlar kullanırız.
İnsan	1	5	İnsanlar doğarken gün, ay, yıl kavramlarıyla doğar.
Bitki	1	5	Bitkileri büyütürken matematik işlemi kullanırız.
Oyun	1	5	Oyunda matematik düşüncemizi kullanarak başarılı oluruz.
Atatürk	1	5	Atatürk matematik zekası sayesinde ülkemizi kurtarmıştır.
İl	1	5	Toplama işlemiyle nüfus sayılır.
Dikkat	1	5	Kasiyer dikkatlice işlem yaparak para üstü vermelidir.
Yaşam	1	5	Hayatımın her yerinde vardır.
Paylaşım	1	5	Her paylaşımında matematik kullanırız.
Toplam	20	100	

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin matematiği günlük hayatlarıyla ilişkilendirmelerine yönelik olarak oluşturdukları 'hayatın kendisi' kategorisi görülmektedir. Bu kategoriye ait 'insan vücudu', 'il', 'diş', 'kardeş payı', 'hayat tarzı', 'arkadaş', 'eğlence', 'spor', 'ülke', 'gezi', 'insan', 'bitki', 'oyun', 'karışım', 'Atatürk', 'dikkat', 'yaşam', 'paylaşım' metaforlarını içeren 20 kod oluşmuştur. En fazla tekrar edenlerin ise 'ülke (%10), karışım (%10) olduğu görülmektedir. Öğrenciler yaptıkları metaforların sebeplerini 'dişçi dişimizi çekerse dişimiz eksilir.', 'İstekle olan bir şeydir.', Atatürk matematik zekası sayesinde ülkemizi kurtarmıştır.', 'Hayatımın her yerinde vardır.', ' Her paylaşımında matematik kullanırız.', 'İlgilenmezsem bana küser.', 'Formüllerin sırası insan vücudunun işleyişine benzer.' şeklinde açıklamışlardır. Bunun sebebini matematiğin "hayatla ilişkili" ve "hayatın içinde" bir ders olması olarak açıklamışlardır. Bu sonuç MEB (2005) in "Matematik eğitimin temel amaçları arasında öğrencilerin temel matematiksel becerilerinin (problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, genelleme, iletişim kurma) geliştirilmesi ve bu becerilere dayalı yeteneklerinin gerçek hayat problemlerine uygulanması amaçlanır" ifadesini destekler niteliktedir.

Tablo 3. Öğrencilerin 'Yiyecek' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Yiyecek	f	%	Çünkü
			Eşit parçalara bölmek için gerekir.
Elma	3	23	Parçalara bölmemiz gerekir.
Pizza	3	23	Paylaşırken kesir ve bölme işlemi kullanırız.
Çorba	2	15	Nasıl sayılar bir araya gelirse çorba malzemeleri de bir araya gelir.
Pasta	2	15	Dilimlersek, kesir oluşur.
Su	1	8	Su gibi değerlidir.
Portakal	1	8	Portakalı parçalara böleriz.
Dondurma	1	8	Dondurmanın topları küre, külahlı koni şeklindedir.
Toplam	13	100	

Tablo 3'e bakıldığında öğrencilerin cevaplarından oluşan yiyecek 'kategorisine' göre 'elma', 'çorba', 'pizza', 'portakal', 'su', 'pasta', 'dondurma', metaforlarının oluştuğu gözlenmektedir. En fazla tekrar edilen metafor 'elma (%23) ve pizza (%23)' iken, en az tekrar eden metafor 'portakal (%8) ve (dondurma)' olmuştur. Öğrenciler yaptıkları metaforlara ait açıklamalarını 'Eşit parçalara bölmek için gerekir.' 'Paylaşırken eşit parçalara bölmemiz gerekir.', 'Nasıl sayılar bir araya gelirse çorba malzemeleri de bir araya gelir.', 'Paylaşırken kesir ve bölme işlemi kullanırız.', 'Su gibi değerlidir.', 'Dilimlersek, kesir oluşur.' şeklinde yapmışlardır.

Tablo 4. Öğrencilerin 'Meslekler' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Meslekler	f	%	Çünkü
Öğretmen	4	58	Sürekli bize ders verir. Birçok şeyi yapmamızı sağlar. Bize matematiği öğretir.
Mühendis	1	14	Hep matematiği kullanır.
Usta	1	14	Mobilya için ustaların ölçü alması gerekir.
Seyyar Satıcı	1	14	1 kg'si 10 tl ise 50 kg'yi hesaplar.
Toplam	7	100	

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin matematiği günlük yaşamlarında ilişkilendirmelerine yönelik bazı metaforların 'meslekler' kategorisi altında toplandığı görülmektedir. En fazla tekrar edilen metafor 'öğretmen' metaforudur. Öğrenciler yazdıkları metaforları gerekçelendirirken 'Sürekli bize ders verir.', 'Birçok şeyi yapmamızı sağlar.', 'Bize matematiği öğretir.', 'Hep matematiği kullanır.', 'Mobilya için ustaların ölçü alması gerekir.' ifadelerini kullanmışlardır.

Tablo 5. Öğrencilerin 'Teknoloji' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Teknoloji	f	%	Çünkü
Hesap Makinesi	4	30	Matematik daha kolay çözülebilir. Markette, evde herhangi bir yerde bir şey alırken kullanırım.
İcat	3	23	Hayatımızı kolaylaştırır. İcatlar için birçok işlem yapılmış.
Robot	2	15	Çok işimizi yapar ve yardımcı olur. İş kolaylaştırır.
Telefon	1	8	Telefon çok karışıktır.
Teknoloji	1	8	Daha çok yenilik yapmak için matematiğe ihtiyaç duyarız.
İnternet	1	8	Bilinmezleri biliyor.
Alet	1	8	Bahçeme çit çekerken kaç cm çekeceğimi hesaplarım.
Toplam	13	100	

Tablo 5'e göre öğrencilerin 'hesap makinesi', 'icat', 'telefon', 'robot', 'teknoloji', 'internet', 'alet' metaforlarının 'teknoloji' kategorisini oluşturmaktadır. En fazla tekrar edilen metafor 'hesap makinesi (%30)'; en az tekrar eden metaforlar ise 'telefon (%8)', 'teknoloji (%8)', 'internet (%8)', alet (%8)' olarak görülmektedir. Öğrenciler metaforlarını 'Matematik daha kolay çözülebilir.', 'Markette, evde herhangi bir yerde bir şey alırken kullanırım.', 'Hayatımızı kolaylaştırır.', 'İcatlar için birçok işlem yapılmış.', 'Daha çok yenilik yapmak için matematiğe ihtiyaç duyarız.', 'Bilinmezleri biliyor.' şeklinde açıklamışlardır.

Tablo 6. Öğrencilerin 'Ekonomi' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Ekonomi	f	%	Çünkü
Alışveriş	9	52	Markette, pazarda matematiği kullanırız. Bir şey aldığımızda hesabını sayı ve işlemle yaparız.
İnşaat	1	7	İade ve para bozdurmada matematik gerekir.
Para	2	11	Bir ev yaparken ne kadar tahta, beton kullanacağımız hesaplarız.
Beyin	1	7	Matematik artar, azalır; pijamalar zamlanır, indirime girer.
Hesaplamak	4	23	Para üstü alırken kandırılmayız.
	1	7	Çözümleri vardır.
	4	23	Pazar hesabı yapmak gerekir. Manavda elma alırken hesap yapmak gerekir.
Toplam	17	100	

Tablo 6'ya göre matematiğin günlük yaşamla ilişkili olmasına yönelik olarak öğrencilerin geliştirdikleri metaforlar 'alışveriş', 'inşaat', 'para', 'beyin', 'hesaplamak' olarak 'Ekonomi' kategorisi altında toplanmıştır. En fazla kullanılan metaforun 'alışveriş (%52)' olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin metaforlarını açıklarken markette, pazarda matematiği kullanırız.' 'bir şey aldığımız da hesabını sayı ve işlemle yaparız.' 'İade ve para bozdurmada matematik gerekir.', 'bir ev yaparken ne kadar tahta, beton kullanacağımız hesap',

Matematik artar, azalır; pijamalar zamlanır, indirime girer.' para üstü alırken kandırılmayız.', 'Çözümleri vardır.', Pazar hesabı yapmak gerekir.' 'Manavda elma alırken hesap yapmak gerekir.' ifadelerini kullandıkları görülmüştür.

Tablo 7. Öğrencilerin 'Sanat' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Sanat	f	%	Çünkü
Nota	2	23	Notalar düzenli bir şekilde senfoniler oluşturur. 'Notalar belirli bir kurala göre dizilidir.
Mimari	1	11	Birçok binanın mimarisinde geometri, açı ve süsleme var. Binalar yapılırken birçok süsleme yapılır.
Müzik	1	11	Şarkı söylemenin de bir ritmi vardır.
Bina	1	11	Binanın kaç dairesi olduğunu matematik söyler.
İç Mimarlık	1	11	Evi tasarlarken hesaplamalar yaparız.
Sanat	1	11	Problemi çözmek için sanattaki azim ve gurur gerekir.
Resim Çizmek	1	11	Geometrik şekil çizmek, resmi andırıyor.
Müzik Aleti	1	11	Enstrüman çalmanın da matematiği vardır.
Toplam	9	100	

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirirken 'sanat' kategorisi altında 'nota', 'mimari', 'müzik', 'bina', 'iç mimarlık', 'sanat', 'resim çizmek', 'müzik aleti' metaforlarını kullandıkları gözlenmektedir. En fazla kullanılan metafor 'nota (%23) olmuştur. Öğrencilerin yaptıkları metaforları gerekçelendirirken 'Notalar düzenli bir şekilde senfoniler oluşturur.' 'Notalar belirli bir kurala göre dizilidir.', 'Birçok binanın mimarisinde geometri, açı ve süsleme var.' 'Binalar yapılırken birçok süsleme yapılır. , 'Şarkı söylemenin de bir ritmi vardır.', 'Binanın kaç dairesi olduğunu matematik söyler.', 'Problemi çözmek için sanattaki azim ve gurur gerekir.', 'Geometrik şekil çizmek, resmi andırıyor.', 'Enstrüman çalmanın da matematiği vardır.' ifadelerini kullandıkları görülmektedir.

Tablo 8. Öğrencilerin 'Evren' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Evren Kategorisine Ait Metaforlar			
Evren	f	%	Çünkü
Gezegen	3	60	Gezegenlerin belirli bir sırası ve hareketi vardır. Gezegenler daire şeklindedir.
Güneş Sistemi	1	20	Güneş sistemi kadar büyüktür.
Uzay	1	20	Uzayda birçok gezegen, matematikte de birçok işlem var.
Toplam	5	100	

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin matematiği günlük yaşamlarıyla ilişkilendirirken 'gezegen', 'güneş sistemi', 'uzay' metaforlarını içeren 'Evren' kategorisini oluşturdukları görülmektedir. En fazla tekrar eden 'gezegen (%60)' kategorisi olmuştur. Öğrenciler metaforlarını açıklarken Gezegenerin belirli bir sırası ve hareketi vardır.', 'Gezegener daire şeklindedir.', 'Güneş sistemi kadar büyüktür.', Uzayda birçok gezegen, matematikte de birçok işlem var.' ifadelerini kullanmışlardır.

Tablo 9. Öğrencilerin 'Terim' kategorisine ilişkin oluşturdukları metaforlar

Terim	f	%	Çünkü
Problem	2	36	Hayatımızda bazen problem olur.
Çözüm	1	16	Her problemin çözümü vardır.
İşlem	1	16	İşlem yaparak çözüme ulaşırız.
Bilgi	1	16	Bilgimizle algularız.
Ders	1	16	Bize hesaplamayı öğreten bir derstir.
Toplam	6	100	

Tablo 9 incelendiğinde öğrenciler matematiği günlük yaşamlarında ilişkilendirirken 'Terim' kategorisi altında 'çözüm', 'problem', 'işlem', 'bilgi', 'ders' metaforlarını bulmuşlardır. En fazla tekrar edilen metafor 'problem (%36)' metaforu olmuştur. Öğrenciler oluşturdukları metaforları açıklarken 'her problemin çözümü vardır.', 'hayatımızda bazen problem olur.', 'işlem yaparak çözüme ulaşırız.', 'bilgimizle algularız.', bize hesaplamayı öğreten bir derstir.' ifadelerini kullanmışlardır.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

4. sınıf öğrencilerinin matematiği günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilmelerinin araştırıldığı bu çalışma sonucunda, öğrencilerin metaforik algıları daha çok "hayatın kendisi" teması altında toplanmıştır. Bu, onların matematiği hayatla iç içe bir ders ve gereklilik olarak gördüklerini göstermektedir. Çalışmada öğrencilerin bakış açılarına göre ilk üç sırada yer alan kategoriler hayatın kendisi, nesne, ekonomi filmi olarak bulunmuştur. İlk sırada öğrenci zihninde matematiği hayatın kendisi olarak tanımlamaları bize öğrencilerin günlük yaşamla etkileşimli bir matematik eğitimi almış olabilecekleri bilgisini verebilir. Öğrencilerin matematik dersindeki başarıları ve başarısızlıkları ise onların zihinsel

imgelerine etki ettiği düşünüldüğünde en az frekansa sahip olan 'terim' kategorisidir. Terim kategorisi öğrencilerin matematiği terim anlamıyla kullanarak oluşturdukları metaforları kapsamaktadır.

Öğrencilerin matematiği, bir ders olmanın ötesinde 'yaşam biçimi', 'kardeş payı', 'oyun', 'spor, 'eğlence' olarak görmeleri onların matematiğe karşı önyargı geliştirmelerini engelleyeceği düşünülebilir. Nitekim Wilson (2013: 3), matematik korkularının ya da matematiğe karşı tutumların, öğretmen adaylarının sınıf içindeki matematik öğretimine ilişkin çalışmalarını ve gelecekteki öğrencilerini etkileyeceğini ifade etmiştir. Dolayısıyla sınıf öğretmenlerinin, öğrencilerine matematikle ilgili olumlu tutum sergilediği söylenebilir.

Ayrıca diğer bütün kategoriler altındaki tüm metaforların kategori başlıkları her ne kadar farklı olsa da öğrencilerin kurdukları mantıklı sebep sonuç ilişkisi sayesinde yine günlük yaşamı içine alan bir sebep söyledikleri, dolayısıyla da içselleştirdikleri söylenebilir. 'Meslekler' kategorisi altında en yüksek yüzdeye sahip olan 'öğretmen' metaforu öğrencilerin matematiği 'ders verici, birçok şeyi yapmayı sağlayıcı ve öğretici' açıklamalarıyla matematiğin geliştirici etkisi, faydaları üzerinde durmuş oldukları söylenebilir.

Benzer bir çalışmada Kılıç ve diğ. (2004) "öğretmen ve öğrenci ilişkisi neye benzer" sorusuna cevap aramışlar ve araştırma sonucunda, öğretmenlerin geliştirdikleri metaforlara dayanarak, öğretmenlerin kendilerini; yol gösterici, şekillendirici, üretici, yönlendirici, tamamlayıcı, birleştirici, eğitici, model olucu, aydınlatıcı olarak görmekte olduklarını ortaya koymuşlardır. Bu noktada öğretmenlerin geliştirdikleri metaforlar ile yapılan çalışmada ortaya çıkan metaforların benzerlik gösterdikleri görülmektedir.

Ayrıca Cook-Sather (2003)'ün yaptığı çalışmada ise öğretmen kavramına ilişkin bugüne kadar yapılan araştırmaların birçoğunda ortak olarak görülen metaforlardan bazıları şunlardır: "bilim adamı, araştırmacı, heykeltıraş, sanatçı, teknik direktör, yönetici, bahçıvan, dişi". Mevcut araştırmada ortaya çıkan metaforlar içerisinde de bu öğretmen metaforları göze çarpmaktadır. Bu durum, öğretmenlik mesleğini algılamada evrensel bir bakış açısının olduğunu da ayrıca göstermiştir. Toplumların gelişmişlik düzeyi, kültürleri, vb. birçok

özelliği farklı olsa da öğretmene ve öğretmenlik mesleğine bakış açısı, birçok ortak özellik göstermektedir.

Diğer yandan öğrencilerin teknolojiyle ilgili geliştirdikleri metaforlar daha çok 'yenilik yapmak için matematiğe ihtiyaç duyarız.' öğrencilerin teknolojik aletleri bilinçli ve istedik bir şekilde kullandıklarını gösterebilir.

Sonuç olarak, metaforlar öğrencilerin matematik olgusuna ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeleri anlamada, açığa çıkarmada ve açıklamada güçlü birer araştırma aracı olarak kullanılabilir.

Ortaya çıkan kategorilerden hareketle öğrencilerin çalışmanın amacında olduğu gibi matematiği günlük hayatlarında kullanabilme ve fark edebilme becerileri yüksek çıkmıştır. Diğer taraftan ise matematiğin ders karşılığı olarak kullanılan 'terim' kategorisinin yüzdelerinin düşük çıkmıştır. Matematiği günlük hayatla ilişkilendirmeye yönelik yapılan çalışmanın mevcut öğrenme yöntemlerini destekler nitelikte olduğu düşünülebilir.

Ülkemizde 2005 yılı itibariyle geçilen yapılandırmacı eğitim felsefesi bireyin bilgiyi kendi zihinsel yapısı içerisinde anlamlandırmasına dayanmaktadır. Buna göre her öğrencinin bilgiyi elde etme ve bilgiye ulaşma yolu farklıdır. Öğretmen bu amaca hizmet ederken somut ve kavram yanılgılarından uzak bir ders planı hazırlığı içinde olmalı yani öğrencilerin bilgi yapılarından haberdar olmalıdır. Metafor çalışmasının da bu amaca hizmet ettiği öğrencilerin matematik bilgilerini günlük hayatla kolaylıkla ilişkilendirebilmeleri yani bilginin yanlışsız inşası açısından önemli olarak görülmektedir.

Kaynakça

Arslan, M. M. ve Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Millî Eğitim*, 35(171), 100-108.

Balcı, A. F. (1999). *Metaphorical images of school: School perceptions of students, teachers, and parents from four selected school in Ankara* (Unpublished doctoral dissertation). Middle East Technical University, Ankara.

- Balcı, A. F. (2011). Metaphorical images of school: School perception of primary education supervisors. *Eurasian Journal of Educational Research*, 44, 51-70.
- Ben-Peretz, M., Mendelson, N. ve Kron, F. W. (2003). How teachers in different educational context view their roles. *Teaching and Teacher Education*, 19, 277-290.
- Bingölbali, E. ve Özmantar, M.F. (2009). *Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri*. Ankara, Pegem Akademi.
- Cerit, Y. (2006). Öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin okul kavramıyla ilgili metaforlara ilişkin görüşleri. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (*Educational Sciences: Theory & Practice*), 6(3), 669-699.
- Cook-Sather, A. (2003). Movements of Mind: The Matrix, Metaphors, and re-imagining education. *Teachers College Record*, 105(6), 946-977.
- Forceville, C. (2002). The Identification of Target and Source in Pictorial Metaphors. *Journal Of Pragmatics*, 34 , 1-14.
- Kılıç, M., Kaya, A., Yıldırım, N., ve Genç, G. (2004). *Eğitimci Gözüyle Öğretmen ve Öğrenci*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Lakoff, G. ve Johnson, M. (2005). *Metaforlar: Hayat, Anlam ve Dil* (Çeviren G.Y. Demir). İstanbul: Paradigma.
- Merriam, S. B.(2013) *Qualitative Research a Guide to Design and Implementation*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Miles, M.B., ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Palmquist, Ruth A. (2001). "cognitive style and users' metaphors for the web : An exploratory study", *Journal of Academic Librarianship*, 27(1).

Saban, A. (2004). Giriş düzeyindeki sınıf öğretmeni adaylarının “öğretmen” kavramına ilişkin ileri sürdükleri metaforlar, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 131-155.

Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Şahin, B. (2013). Öğretmen adaylarının “matematik öğretmeni”, “matematik” ve “matematik dersi” kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 313-321.

Taylor, William (1984). *Metaphors of Education*. London, Heineman Educational Books Ltd.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yob, I. M. (2003) Thinking constructively with metaphors, *Studies in Philosophy and Education*. 22, 127-138.

Wilson, S. (2013). Investigating rural pre-service teachers' mathematics anxiety using the revised mathematics anxiety scale (rmars). *Australian & International Journal of Rural Education*, 23(3), 1-11.