


Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 18.04.2019
Kabul Tarihi / Date Accepted : 03.09.2020
Yayın Tarihi / Date Published : 15.09.2020



 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-555400>

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ VE MATEMATİK ÖĞRETMENİ KAVRAMLARINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARININ FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

Murat KEBAP¹, Selin ÇENBERCİ²

ÖZ

Bu çalışma ortaokul öğrencilerinin *matematik dersi* ve *matematik öğretmeni* kavramları hakkındaki metafor sayılarının sınıf seviyeleri ve cinsiyetlerine göre dağılımlarını araştırmak ve bu metaforik algıları, öğrencilerin cinsiyetlerine göre karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini Konya ilinde bir devlet ortaokulunun beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 92 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere “*Matematik dersi ... gibidir. Çünkü ...*” ve “*Matematik öğretmeni ... gibidir. Çünkü ...*” ifadelerinin yer aldığı iki form dağıtılmış ve bu formları doldurmaları istenmiştir. Toplanan tüm verilerin analiz edilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda 64’ü matematik dersi ve 72’si matematik öğretmeni kavramı hakkında olmak üzere toplam 136 geçerli metafor öğrenciler tarafından üretilmiştir. Çalışma kapsamında erkek ve kız öğrencilerin *matematik dersi* ve *matematik öğretmeni* kavramları hakkında ürettikleri metaforlar ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin her iki kavram hakkında da erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek oranda geçerli metafor ürettikleri tespit edilmiştir. Hem *matematik dersi* hem de *matematik öğretmeni* kavramı için üretilen metaforlar, *doğa*, *okul*, *soyut* ve *yaşam* olmak üzere dört ortak tema altında kavramsal kategorilere ayrılmıştır. Üretilen metaforların her iki kavram için de en çok *yaşam* temasında yer aldığı belirlenmiştir. *Matematik dersi* kavramı hakkında üretilen en az sayıda metaforların *okul* temasında, *matematik öğretmeni* kavramı hakkında üretilen en az sayıda metaforların ise *doğa* ve *soyut* temalarında yer aldığı belirlenmiştir.


Anahtar Kelimeler: Metafor, matematik dersi, matematik öğretmeni, içerik analizi


COMPARISON DIFFERENT VARIABLES OF THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS ABOUT THE METAPHORIC PERCEPTIONS OF THE CONCEPT OF MATHEMATICS LESSON AND MATHEMATICS TEACHERS

ABSTRACT

The aim of this study is to research the distribution the number of metaphors according to grade levels and genders of secondary school students’ about *mathematics lesson* and *mathematics teacher* concepts and to compare these metaphorical perceptions according to students’ genders. The sample of the study consists of a total of 92 students from the fifth, sixth, seventh and eighth grades in a state secondary school in Konya. “*Mathematics lesson is like ..., because ...*” and “*Mathematics teacher is like ..., because ...*” forms were distributed to students. Content analysis method was used to analyze all collected data. A total of 136 valid metaphors were produced, 64 of which were about *mathematics lesson* and 72 were about *mathematics teachers*. Metaphors explained by male and female students about *mathematics lesson* and *mathematics teacher* were investigated separately. It was determined that female students who participated in the study produced a higher rate of metaphor for both concepts than male students. The metaphors for *mathematics lesson* and *mathematics teachers* are divided into conceptual categories with four common themes: *nature*, *school*, *intangible* and *life*. The metaphors of male and female students are shown in conceptual categories both in a single table and in separate tables. Metaphors produced for both concepts were found to be mostly in *life* theme. It was determined that the metaphors explained about the *mathematics lesson* were at least in the *school* theme and the metaphors explained about the *mathematics teacher* were at least in *nature* and *intangible* themes.

Keywords: Metaphor, mathematics lesson, mathematics teacher, content analysis

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, mkebab@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-7203-1282>

² Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, scenberci@erbakan.edu.tr  <https://orcid.org/0000-0003-4025-7823>

1.GİRİŞ

Bugün hayatımızda birçok yerde karşılaştığımız matematik kavramının ortaya çıkışı, çok eski zamanlara dayanmaktadır. Matematik anlamına karşılık gelecek biçimde geometri kelimesi, ilk kez Pisagor'un okulunun üyeleri tarafından M.Ö. 550 civarında kullanılmıştır. Herodotos'a (M.Ö. 485-415) göre Nil Nehri'nin taşması ve arazilerin sınırlarının belirsizleşmesi ve arazinin yeniden ölçülerek belirlenmesi gerekmesi nedenleri ile Mısır'da başlayan matematik, Aristo'ya (M.Ö. 384-322)göre ise yine Mısır'da din adamlarının can sıkıntısından doğmuştur. M.Ö. 380 civarında Platon tarafından matematik kelimesinin yazılı literatüre girmesi sağlanmıştır (Ülger, 2003). Çok eski zamanlardan bugünlere kadar gelişerek devam eden matematik, tarih boyunca farklı kişilerin hayatlarında değişik şekillerde kullanılmıştır. Günümüzde ise matematik sözcüğü herkes tarafından bilinmekte ve hayatın farklı alanlarında sürekli kullanılmaktadır.

Matematiğin yıllarca insanlar tarafından farklı amaçlarla kullanılması, matematiğin önemini her geçen gün arttırmış ve daha geniş alanda tanımlanmasını sağlamıştır. Sosyal yaşamın bir parçası haline gelen matematik, insanların iyi bir yaşam sürdürebilmesi ve iyi bir kariyere sahip olabilmeleri için önemli bir basamak olarak görülmektedir (Arslan vd., 2012). Ayrıca matematik, yaşamın anlaşılması ve yaşantılarla ilgili düşünceler üretmek hayatı kolaylaştıran bir eleman olarak tanımlanmaktadır (Dursun & Dede, 2004; Franke & Kazemi, 2001). Tüm bunlarla birlikte Ernest'e (2010) göre ise matematik karmaşık bir sistemdir. Ersoy (2003)ise matematiğin, yalnızca bir konu alanı değil, bireylere düşünme becerileri kazandırarak gelişimlerine fayda sağlayan bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Bunun gerçekleşebilmesi de kaliteli ve nitelikli eğitim-öğretim programları ile mümkün olmaktadır. Bazı bireylere göre eğitim kurumlarındaki bir dersten ibaret olan matematik, bazıları için bir yaşam biçimidir. Matematiği öğrenmek için akla ilk olarak okul ve öğretmenler gelmektedir (Nasibov & Kaçar, 2005). Yıldız ve Turanlı'ya göre (2010) matematik; "*çalıştıkça öğrenilen, öğrenildikçe zevk alınan, düşünce gücünü geliştiren ve olaylar arasında bağlantı kurmamızı sağlayan bir bilim dalıdır*". Türk Dil Kurumunun Güncel Türkçe Sözlüğü'nde ise matematik sözcüğü "*aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı*" şeklinde tanımlanmaktadır. Tüm bu tanımlarla birlikte Courant & Robbins (1967) matematiğin tanımının ne olduğu ile ilgili bir soruya anlamlı, tek ve değerli bir cevap vermenin mümkün olmadığını ifade etmektedirler (akt. Nasibov & Kaçar, 2005). Matematik kavramının ortaya çıkışından itibaren farklı şekillerde tanımlanması ve farklı alanlarda kullanılması, matematiğin her insan tarafından farklı biçimlerde algılanmasını ve üzerine farklı anlamların yüklenmesini de ortaya çıkarmıştır.

Matematik dersi, ilköğretimin ilk sınıflarından yüksek öğrenime kadar eğitim-öğretim sürecindeki tüm programlar için temel oluşturan en önemli derslerden birisidir (Başar vd., 2002). Hayatın her alanında görülen matematik dersi bazı öğrenciler için sadece bir ders değildir. Matematik dersinin bir dersten çok daha geniş anlamlı bir kavram olarak algılanmasında matematiksel konuların günlük hayatta farklı birçok yerde kullanılması ve matematik öğretmenlerinin tutumu da etkili olmaktadır. Birçok alanda olduğu gibi matematik derslerinde de öğretmenlerin müfredattaki konular ile günlük yaşantılar arasında kurmuş oldukları ilişkiler, öğrencilerin hem derslere hem de dersin öğretmenlerine karşı tutumlarını etkilemektedir (Sezer, 2017). Bu durum hem matematik dersi hem de matematik öğretmeni kavramları hakkında kimi öğrencilerde olumlu kimi öğrencilerde ise olumsuz düşüncelerin oluşmasına neden olmaktadır. Roorda vd. (2011) çalışmalarında öğrenci ve öğretmenler arasındaki olumlu ilişkinin, akademik başarı ile ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte bireyler, sahip oldukları bilgi ve tutumlarla hareket ederler ve soyut kavramlar ile birçok kişi tarafından bilinen somut kavramlar arasında ilişkiler kurarak fikirlerini ifade etmekte metaforik yapılar kullanırlar (Saban vd., 2005). Matematiksel kavramların yapısının genellikle soyut olması ve bu kavramları öğretebilmek için dolaylı yolların kullanılmasının kaçınılmaz olması, matematik alanında metaforları güçlü bir model olarak ortaya çıkarmaktadır (Güveli vd., 2011). Bununla birlikte zor bir ders olarak algılanan matematik dersinin daha anlaşılır olması ve matematik derslerinin etkili öğretimi açısından metafor kullanmanın önemi vurgulanmaktadır (Boero vd., 2001; Carreira, 2001; Font vd., 2010). Metaforlar çoğunlukla bilinmeyen veya çok az bilinen bir şeyi daha iyi bilinen bir şeyle ilişkilendirmek amacıyla kullanılır (Kovecses, 2010). Tsoukas (1991) metaforu, benzer bir alandan yeni ve çoğunlukla bilinmeyen bir alana bilgi aktarımı olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde Forcenville (2002) de metaforu; "*Bir kişinin bir olguyu algıladığı biçimde, benzetmeler yardımıyla dile getirmesi*" şeklinde tanımlanmaktadır. Yob'a göre (2003) de metafor, söz edilen olgunun kendisi değil, sadece onun bir sembolüdür. Metaforlar, bilgi ile duygu arasında bir köprü kurmaktadır (Modell, 2009). Özellikle son yıllarda Lakoff ve Johnson'a (2005) ait çalışmalar ile birlikte gelişim gösteren zihinsel metafor teorisine göre metaforların temel amacı, bir olguyu onun ile doğrudan ilgisi bulunmayan ancak benzer nitelikler taşıyan başka bir olguya benzetmektir. Metafor çalışmalarında bireyler, önceden algılamış oldukları ve zihinlerinde bulunan kavramları, başka bir kavrama ilişkin algılamalarında kullandıkları için metaforların zihinsel açıdan güçlü bir model olduğu da söylenebilir (Saban, 2009). Cameron (1996) ile Çetin ve Evcim (2009) yaptıkları çalışmalarda toplumların ve bireylerin öğrenmelerinde ve mevcut bilgilerini düzenlemelerinde metaforların etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bireylerin zihinlerindeki eski bilgileri yeniden yapılandırarak düzenleyen, yeni bilgilerin kazanılmasını sağlayan ve bu sayede davranışların değiştirilmesine neden olan metafor kavramının

yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile ilişkili bir kavram olduğu söylenebilir (Semerci, 2007). Metafor üreten öğrenciler aslında öğretim ilkelerinden bilinenden bilinmeyene ve somuttan soyuta ilkelerini kullanarak geçmiş yaşantıları ve tecrübeleri ile bir başka kavram arasında güçlü bağlantılar kurmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda metaforların okul öncesi dönemden itibaren tüm eğitim kademelerinde kullanılması gerektiği söylenebilir (Yılmaz vd., 2013).

Eğitimde metafor analizinin ortaya çıkmasıyla birlikte, metafor kullanımının nedenleri ve avantajları birçok çalışmada yer almaktadır (Carter & Pitcher, 2010). Türkiye’de metaforla ilgili çalışmalarda genellikle okul, ders, öğretmen, öğretmenlik mesleği gibi kavramlar kullanıldığı görülmektedir (Altun & Apaydın, 2013). Ulusal ve uluslararası çalışmalardan bir kısmı matematik kavramı üzerine yapılan çalışmalardır (Bahadır & Özdemir, 2012; Güler vd., 2012; Noyes, 2006; Öztürk vd., 2014;). Bu çalışmalardan Bahadır ve Özdemir (2012) tarafından matematik kavramı hakkında ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerine yönelik olarak yapılan metaforik çalışmada toplam 112 geçerli metafor üretilmiş ve bu metaforlar da ortak özelliklerine göre beş kavramsal kategoriye ayrılmıştır. Çalışmanın sonucunda kavramsal kategorilerin (temaların) öğrencilerin cinsiyetleri açısından önemli düzeyde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öztürk vd. (2014), 28 üstün yetenekli öğrenci ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin matematik kavramına ilişkin 16 farklı metafora sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu metaforlardan kainat metaforu, çalışmaya katılan öğrencilerin en sık kullandıkları metafor olarak belirlenmiştir. Yapılan incelemelerde öğrencilerin ürettikleri metaforların oluşmasında da matematiğin insana etkilerinin, doğanın matematiğe etkilerinin ve matematiğin doğasından kaynaklı nedenlerin dikkate alındığı açıklanmıştır. Noyes (2006) lise öğretmen adaylarının matematik, matematiği öğrenmek ve matematiği öğretmek üzerine metaforik algılarını incelemek üzere yaptığı çalışmada matematik öğretmeni adaylarının matematiği bir dil, bilinmeyene yolculuk veya hiyerarşik yapı olarak tanımladıkları sonucuna ulaşmıştır. Güler vd. (2012) tarafından ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik kavramı hakkında sahip oldukları metaforların belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonucunda matematik hakkında olumlu görüşe sahip olduğu belirlenen öğretmen adaylarının meslek hayatlarında öğrencilere matematiği daha eğlenceli bir biçimde aktarabilecekleri ifade edilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizine göre değerlendirildiğinde toplam 28 metafor üretildiği ve bunların gereksinim, yol gösterici, sonsuzluk, bakış açısı, hayatın kendisi şeklinde 5 farklı kategorinin ortaya çıktığı görülmüştür.

Yapılan bazı çalışmalarda da (Akbaşı vd., 2017; Sezgin-Memnun, 2014; Şengül vd., 2014; Şahin, 2013; Oflaz, 2011; Thibodi, 2017; Yetim-Karaca & Ada, 2018) matematik dersi ve matematik öğretmeni kavramlarını da kapsayacak şekilde çalışılmış ve elde edilen sonuçlar açıklanmıştır. Bu çalışmalardan Yetim-Karaca ve Ada (2018) tarafından 10 farklı eğitim kurumunda ve 640 öğrenciyle yapılan çalışmada öğrencilerin çoğunun matematik dersini zor, sıkıcı ve karmaşık bir ders olarak gördüğü, bazı öğrencilerin matematik dersini kolay ve eğlenceli bir ders olarak gördüğü tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu araştırma kapsamındaki öğrencilerin birçoğunun matematik öğretmenlerini zeki insanlar olarak algıladıkları da ortaya konulmuştur. Şahin’in (2013) yaptığı araştırmanın amacı öğretmen adaylarının “Matematik Öğretmeni”, “Matematik” ve “Matematik dersi” kavramlarına yönelik algılarını oluşturan metaforları tespit etmektir. Çalışmanın sonuçlarına göre üç kavramda da öğrencilerin algılarının branşlara göre farklılaştığı görülmüştür. Matematik derslerini algılama açısından öğretmen adaylarının metaforlarının olumlu, olumsuz, kısmen olumlu olmak üzere üç gruba ayrıldığı bulunmuştur. Akbaşı vd. (2017), araştırmalarında ortaokul öğrencilerinin matematik dersi ve matematik öğretmeni kavramlarına ilişkin algılarını ortaya çıkarmak amacıyla 200 öğrenciyle çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin çoğunun matematik öğretmenine karşı olumlu tutum içinde olduğu, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin ise matematik dersine yönelik tutumlarında matematik öğretmenine ilişkin algılarının daha çok etkili olduğu, bir başka ifadeyle matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik tutumların birbirini karşılıklı olarak etkilediği ortaya konulmuştur. Thibodi (2017), 356 öğrenci ile Rustenburg’da yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik, matematik öğrenme, matematik öğretimi ve matematik öğretmeni kavramlarına ilişkin metaforlarını yedi açık uçlu sorudan oluşan bir anket formu ile incelemiştir. Bu çalışma ilk olarak, matematik öğreniminin zor olduğu ve kaygı içerdiği düşüncesini; ikinci olarak, çalışmaya devam edilmesi için yoğun çaba sarf edilmesi gerektiğini ve son olarak, matematik ile ilgili olumlu ve olumsuz metaforların öğrencilerin dersteki algılarının aktif ya da pasif olmasından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Sezgin-Memnun (2014), yaptığı çalışmada dört farklı ortaokuldaki 754 öğrencinin matematik problemi ile ilgili 514 metafor ürettiğini ortaya koymuştur. Yapılan incelemeler sonucunda öğrencilerin matematik problemini karmaşık ve zor bir kavram şeklinde algıladıkları açıklanmıştır. Ayrıca çalışma grubundaki ortaokul öğrencilerinin matematik problemi hakkındaki metaforlarının sınıf seviyelerine göre farklılıklar gösterdiği de bu çalışmada ortaya konulmuştur.

Şengül vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada 6., 7. ve 8. sınıftaki öğrencilerin matematik öğretmeni kavramı üzerine ürettikleri metaforların sınıf seviyelerine ve cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda matematik öğretmeni hakkında genellikle olumlu; çok az sayıda olumsuz ifadeler içeren metaforların üretildiği görülmüştür. Bununla birlikte metaforlar arasında sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenirken cinsiyete göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın bulunmadığı tespit edilmiştir. Taşpınar-Şener vd. (2016) çalışmalarında ortaöğretim matematik

öğretmen adaylarının matematik ve matematik öğretmeni kavramlarına ilişkin algılarını incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda katılımcıların hem matematik hem de matematik öğretmeni kavramlarına yönelik olarak daha öncelerde öğretmen adayları üzerinde yapılan benzer çalışmalardan daha fazla olumsuz metafor ürettikleri tespit edilmiştir. Şahin (2013), matematik dersi, matematik öğretmeni ve matematik kavramları üzerine 1185 öğretmen adayı ile yaptığı araştırmasının sonucunda çalışma grubundaki kişilerin algılarının branşlarına göre değişiklikler gösterdiğini, bu algıların okulda alınan eğitimlerden kaynaklandığını, öğrenimleri boyunca diğer branş öğretmenlerinden çok daha fazla matematik dersi gören kişilerin matematik konularına daha aşina olduklarını ve tutumlarının daha çok olumlu yönde olduğunu ortaya koymuştur. Oflaz (2011), ilköğretim öğrencilerinin matematik ve matematik öğretmeni kavramları hakkındaki algılarını ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada oluşturulan metaforları altı kategoride toplamıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bilgilere göre öğrencilerin matematik hakkında ürettikleri metaforların genellikle matematiğin içeriği kategorisi altında toplandığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin matematiği sonsuz, anlaşılması güç problemleri içeren, zor bir ders olarak algıladıkları da ortaya konulmuştur. Rastgele seçilen iki farklı okulun sekizinci sınıflarında bulunan 40 öğrenci ile yapılan bu çalışmada matematik öğretmeni ile ilgili üretilen metaforlarda bazı öğrencilerin olumsuz benzetmeler kullandıkları da görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen bir diğer önemli sonuç ise çalışma grubundaki öğrencilerin matematik öğretmeninini esprili, güler yüzlü, samimi, rahatlıkla soru sorabilecekleri, öğrencide korku değil, rahatlatıcı ve güven ortamı oluşturacak birisi olmasını istedikleri şeklindedir.

1.1 Araştırmanın amacı ve önemi

Güncellenen eğitim-öğretim sisteminde ve merkezi sınavlarda daha başarılı olabilmek için matematik öğretmenlerine karşı ihtiyacın artması, hem matematik dersi hem de matematik öğretmeni kavramı üzerine yüklenen anlamların önemli düzeyde değiştiğini göstermektedir. Öğretmenlerin öğrencilere rol model oldukları da düşünüldüğünde ortaokul öğrencilerinin matematik öğretmenleri ve dolayısıyla matematik dersi hakkındaki metaforik algıları üzerine bir çalışma yapmak önemli hale gelmiştir. Bununla birlikte aileleri dışında çocukla en fazla iletişimde olan bireyler öğretmenler olmaları nedeniyle, öğretmenlerin öğrencilere karşı takındıkları tutumlar, eğitim sürecindeki toplumsal cinsiyet ilişkilerinin analizinde özel bir önem taşımaktadır. Öğretmenlerin herhangi bir konudaki tutumlarının, öğrencileri etkilediğini gösteren araştırmalar mevcuttur. Örneğin Barker ve Aspray (2006), çalışmalarında öğretmenlerin teknolojiye karşı inanç ve tutumları ile kız ve erkek öğrencilerin inanç ve tutumları arasında uyum olduğunu tespit etmişlerdir. Bu etki olumlu olabileceği gibi, olumsuz da olabilir. Bu nedenle kız ve erkek öğrencilerin matematik öğretmeni hakkındaki algılarının belirlenmesi noktasında cinsiyet değişkeni önem kazanmaktadır. Giriş kısmındaki literatür taramasında da görüleceği gibi eğitim alanında metafor araştırmaları üzerine geniş bir literatür olmasına karşın, öğrencilerin cinsiyetlerine algısını belirlemeye yönelik az sayıda araştırmaya rastlanmaktadır. Öğrencilerin eğitim öğretim hayatları boyunca öğretmenlerine olan bakış açılarının nasıl olduğu ve dolayısıyla cinsiyet önyargılarına bağlı olarak matematik dersine karşı olan düşüncelerinde bir değişiklik oluşturma durumu olup olmadığı hakkında önemli ipuçlarını vereceği düşünülmektedir. Buna ilave olarak Özdemir'in (2012) ve Eccles vd. (1984) çalışmalarında da görüleceği gibi okul algısına ait sınıf düzeyinde farklılaşma olduğunun görülmesi "matematik öğretmeni" ve "matematik dersi" kavramı hakkındaki metaforların sayısının sınıf düzeylerine göre nasıl bir değişim gösterdiğinin incelenmesi hususunun önemini göstermektedir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin "matematik dersi" ve "matematik öğretmeni" kavramlarına ait metafor sayılarının sınıf seviyesi ve cinsiyete dağılımını araştırmak, bu algıların ve bu algılar doğrultusunda oluşturulacak temaların (kategorilerin) cinsiyet açısından benzerliklerinin ve farklılıklarının incelenmesi ve bu doğrultuda öğrencilerin bu kavramlara ilişkin metaforik algılarının cinsiyete göre karşılaştırılması amaçlanmıştır. Literatür incelendiğinde ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan "matematik dersi" ve "matematik öğretmeni" kavramlarına ait az sayıdaki çalışmada özellikle öğrencilerin bu iki kavram üzerine belirttikleri metaforik algılarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına yönelik daha da az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Buradan yola çıkarak bu çalışmada, "ortaokul öğrencilerinin 'matematik dersi' ve 'matematik öğretmeni' kavramlarına ait metaforik algılarının dağılımları nasıldır?" araştırma problemi olarak belirlenmiş ve aşağıdaki alt problemlerine cevap aranmıştır:

- 1- Ortaokul öğrencilerinin "matematik dersi" kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar nelerdir?
- 2- Ortaokul öğrencilerinin "matematik dersi" kavramına ilişkin sahip oldukları metaforların cinsiyetlere göre dağılımı nasıldır?
- 3- Ortaokul öğrencilerinin "matematik öğretmeni" kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar nelerdir?
- 4- Ortaokul öğrencilerinin "matematik öğretmeni" kavramına ilişkin sahip oldukları metaforların cinsiyetlere göre dağılımı nasıldır?
- 5- Kız ve erkek öğrencilerin "matematik dersi" kavramına ait metaforlarının belirlenen ortak temalara göre dağılımı nasıldır?
- 6- Kız ve erkek öğrencilerin "matematik öğretmeni" kavramına ait metaforlarının belirlenen ortak temalara göre dağılımı nasıldır?

2. YÖNTEM

Bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması, geçerlik, güvenirlik ve verilerin analizi hakkındaki bilgilere ayrıntılı şekilde yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın modeli

Ortaokul öğrencilerinin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarını algılayış biçimleri ile bu kavramlar hakkında sahip oldukları metaforların sayılarının sınıf seviyesi ve cinsiyete göre araştırılmasını ve bu kavramlara ait metaforların ve metaforlar doğrultusunda oluşturulacak temaların cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasını amaçlayan bu çalışmada felsefi ve psikolojik temellere dayalı olan ve araştırma deseni olarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) kullanılmıştır. Bireylerin bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bunlara yüklediği anlamları ortaya çıkarmayı amaçlayan olgubilim deseninde, katılımcıların ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılır ve incelenen tüm kavramlar belirlenen temalar çerçevesinde tanımlanır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu doğrultuda, bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında algılarının incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlandığı için olgubilim araştırma deseninin bu çalışmada kullanılması uygun görülmüştür.

2.2. Çalışma grubu

Bu araştırma, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Konya ilinin dezavantajlı bir bölgesinde, öğrencilerinin taşınmalı servis araçlarıyla onlarca kilometre uzaklıkta bulunan köylerden geldiği, hem ilkökul hem de ortaokul seviyesindeki öğrencilerin aynı binada eğitim ve öğretim görmekte oldukları, şehir merkezinden ve olanaklarından uzak bir yerde bulunan bir devlet ortaokulunda öğrenim gören toplam 92 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmanın katılımcıları beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf seviyesindeki öğrencilerden oluşmaktadır. Uygulamanın öncesinde yapılan görüşmeler sırasında öğrencilerin hiçbirisinin önceden duymadığını ve buna bağlı olarak anlamını bilmediğini ifade ettiği *metafor* kelimesi, araştırmacı tarafından öğrencilere çeşitli örnekler üzerinden açıklanmıştır. Ayrıca bu öğrencilerin belirlenmesi aşamasında basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmış ve uygulama aşamasında gönüllülük durumu esas alınmıştır. Basit seçkisiz örnekleme yönteminde, her bir örnekleme birimine eşit olasılık verilerek seçilen birimler örnekleme alınmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018). Aşağıdaki tabloda farklı sınıf seviyelerinde eğitim-öğretim gören ve gönüllü olarak çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları verilmiştir.

Tablo 1.

Çalışma Grubundaki Öğrencilerin Sayılarının Sınıf Seviyelerine ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Sınıflar	Erkek Öğrenciler		Kız Öğrenciler		Tüm Öğrenciler	
	Öğrenci Sayısı	Çalışmaya Katılan Sayısı	Öğrenci Sayısı	Çalışmaya Katılan Sayısı	Öğrenci Sayısı	Çalışmaya Katılan Sayısı
5. Sınıf	11	10	11	11	22	21
6. Sınıf	8	7	10	10	18	17
7. Sınıf	19	19	19	19	38	38
8. Sınıf	11	10	7	6	18	16
Toplam	49	46	47	46	96	92

Tablo 1’de yer alan bilgilerden de görüldüğü üzere, araştırmanın çalışma grubunda 46’sı kız ve 46’sı erkek olmak üzere toplam 92 öğrenci bulunmaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin 21’i beşinci, 17’si altıncı, 38’i yedinci ve 16’sı sekizinci sınıf öğrencisidir.

2.3. Verileri toplama aracı

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarına ilişkin metaforik algılarını ortaya çıkarabilmek amacıyla veri toplama aracı olarak yönergeleri bulunan iki form kullanılmıştır. Bu formlardan birisinde öğrencilerden “*Matematik dersi ... gibidir. Çünkü ...*” cümlesini ve diğer formda “*Matematik öğretmeni ... gibidir. Çünkü ...*” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Veriler gönüllülük esası dikkate alınarak toplanmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin formlardaki sınıf ve cinsiyet ile ilgili bilgileri de uygulama sırasında doldurmaları istenmiştir. Araştırmanın verileri, 2018-2019 güz yarıyılında, Konya ilinin dezavantajlı bir bölgesinde bulunan bir devlet ortaokulunda, doğrudan araştırmacı tarafından toplanmıştır. Öğrencilerden hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramları için birer somut ifade yani metafor yazmaları ve sonraki boşluğa kendi metaforları ile verilen kavramlar arasındaki ilişkiyi detaylı bir biçimde açıklamaları istenmiştir. Verileri toplama işlemi, her bir sınıfta yaklaşık olarak 40 dakika boyunca yapılan çalışmalar neticesinde tamamlanmıştır. Verilerin toplanmasından önce, araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar tüm sınıflardaki öğrencilere yapılmış ve öğrencilerin kendi düşüncelerini kendi cümleleri ile özgür biçimde ifade etmeleri istenmiştir.

2.4. Verilerin analizi

Toplanan verilerin incelenmesi ve analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu çalışmanın verilerinin analizi kapsamında öğrencilerin ürettikleri bütün metaforlar, araştırmacı tarafından farklı zamanlarda iki kez incelenmiş, ilk okumada hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramları ile ilişkili metafor oluşturamamış formlar tespit edilmiş, ikinci okuma sırasında ise “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları için üretilen metaforların kavramsal kategorilere ayrılması için dört ortak tema belirlenmiştir. Metaforlar sınıflandırılırken gerek kullanılan metaforik kavramlar gerekse de metaforun açıklanmasında kullanılan gerekçe cümleleri dikkate alınarak kendi arasında benzerlik gösterdiği tespit edilen metaforların belirlenen ortak temalara dağılımları gerçekleştirilmiştir. Eğer kullanılan kelime, oluşturulan temalar arasında birden farklı temada yer alabilecek bir anlama karşılık geliyorsa özellikle ilgili formdaki gerekçeler, tekrar incelenmiş ve o kelimenin (metaforun) hangi temada yer almasının daha uygun olacağına araştırmacılar tarafından karar verilmiştir. Sonrasında bu temalara ait dağılımlar, çalışma kapsamında hazırlanan tablolar halinde gösterilerek ve öğrencilerin metaforları açıklamakta kullandıkları gerekçeler dikkate alınarak araştırmacı tarafından yorumlanmıştır.

Toplanan formlarda öğrenciler ile ilgili olarak sınıf ve cinsiyet dışında herhangi bir bilgi bulunmadığı için sekizinci sınıfın kız öğrencilerinden başlamak ve her bir sınıf seviyesinde önce kız, daha sonra erkek öğrencilerin formlarına devam etmek koşuluyla tüm formlara araştırmacı tarafından katılımcı numaraları verilmiştir. Katılımcılara ait örnek görüşler, sırasıyla katılımcının sıra numarası *K1*, *K20*, *K13*.. ile , sınıf seviyesi, kızlar için K ve erkekler için E harfi ile gösterilmek üzere cinsiyetine göre verilmiştir. Örneğin; *K3-8-K* ifadesi, üç numaralı katılımcının ve sekizinci sınıf seviyesindeki bir kız öğrencinin görüşünü ifade etmektedir. Formlardaki metaforların geçerli olup olmadığı belirlenmesinde, geçerli metaforların tablolara aktarılmasında ve tabloların incelenerek yorumlanmasında formlardaki bu numaralar dikkate alınmıştır.

2.4.1. Geçerlik ve güvenilirlik

Nitel araştırmalarda geçerliği sağlayabilmek amacıyla araştırmacı, üzerinde çalışmakta olduğu olguyu, ön plana çıkararak olduğu biçimiyle yansız bir şekilde vermelidir (Kirk & Miller, 1986). Yapılan çalışmalar sonucunda toplanan verilerin detaylı olarak raporlaştırılması ve araştırmacının sonuçlarına hangi bilgileri kullanarak ulaştığını açıkça belirtmesi de geçerliğin en önemli ölçütlerinden birisidir. Bununla birlikte araştırmacı, çalışmasında kullandığı yöntemler ile benzer konular üzerine çalışacak bireylerin benzer sonuçlara ulaşabilecekleri konusunda düşünmelerini sağlamalıdır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Öğrencilerin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarına ilişkin metaforik algılarının tespit edilmesi amacıyla hazırlanan formlar, uygulama çalışmalarından önce iki öğretim üyesi ve iki matematik öğretmeni tarafından incelenmiş olup bu alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda formlarda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Öğrencilerden toplanan formlar incelendikten sonra geçerli olduğu tespit edilen metaforların belirlenen ortak temalara göre dağılımı yapılmıştır. Bir süre sonra metaforların tümü araştırmacı tarafından tekrar incelenmiş, geçerli olanlar tekrar belirlenmiş ve bunların ortak temalara göre yeniden dağılımı yapılmıştır. Ardından bu iki farklı zamanda yapılan dağılımlar incelenmiş ve farklı durumlar değerlendirilerek dağılıma son hâli verilmiştir. Bu kapsamda geçerli metaforların belirlenen ortak temalara göre dağılımına ilişkin yapılan çalışmalar, formların hazırlanması sırasında da görüşleri alınan uzmanlar tarafından incelenmiş ve geçerli metaforlardan ikisinin bulunduğu tema, alınan görüşler doğrultusunda değiştirilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları ile ilgili metaforlarını açıklarken kullandıkları ifadelerden sık sık alıntılar yapılarak formlarda belirtilen metaforların hangi ifadeler doğrultusunda geçerli olarak kabul edildiği ve temaların isimlerinin hangi ifadeler doğrultusunda oluşturulduğu açık bir biçimde ortaya konulmak istenmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan ortaokul beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarına yönelik metaforik algıları ve bunları açıklarken kullandıkları ifadeler, araştırmanın problemlerine uygun olarak alt başlıklar halinde açıklanmış ve yorumlanmıştır. Öncelikle yapılan çalışmanın genel bir bakış açısıyla ortaya koyulması amacıyla araştırma kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda geçerli metafor üreten ve üretemeyen öğrencilerin sınıflarına ve cinsiyetlerine göre dağılımları ise Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

“Matematik Dersi” ve “Matematik Öğretmeni” Kavramları için Metafor Üretebilme Durumlarının Sınıf Seviyelerine ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Sınıflar	“Matematik Dersi” ve “Matematik Öğretmeni” için Geçerli Metaforlar Üretebilen Öğrenciler		“Matematik Dersi” için Geçerli Metafor Üretebilen Öğrenciler		“Matematik Öğretmeni” için Geçerli Metafor Üretebilen Öğrenciler		“Matematik Dersi” ve “Matematik Öğretmeni” için Geçerli Metaforlar Üretemeyen Öğrenciler	
	Erkek Sayısı	Kız Sayısı	Erkek Sayısı	Kız Sayısı	Erkek Sayısı	Kız Sayısı	Erkek Sayısı	Kız Sayısı
5. Sınıf	5	5	1	1	1	4	3	1
6. Sınıf	6	7	0	0	1	3	0	0
7. Sınıf	10	15	3	1	1	2	5	1
8. Sınıf	5	5	0	0	2	0	3	1
Toplam	26	32	4	2	5	9	11	3

Araştırma kapsamında elde edilen tüm bilgiler doğrultusunda erkek ve kız öğrencilerin sınıf seviyelerine göre karşılaştırılabilmesi ve yapılan analizlerin genel bir bakış açısıyla ortaya koyulması amacıyla hazırlanan Tablo 2 incelendiğinde; hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı için geçerli metafor üretebilen erkek öğrencilerin sayısının tüm sınıf seviyelerinde kız öğrencilerin sayısından daha fazla olmadığı; sadece “matematik dersi” kavramı için geçerli metafor üretebilen kız öğrencilerin sayısının tüm sınıf seviyelerinde erkek öğrencilerin sayısından daha fazla olmadığı; sadece “matematik öğretmeni” kavramı için geçerli metafor üretebilen erkek öğrencilerin sayısının sekizinci sınıf hariç olmak üzere tüm sınıf seviyelerinde kız öğrencilerin sayısından daha az olduğu; hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı için geçerli metafor üretemeyen kız öğrencilerin sayısının tüm sınıf seviyelerinde erkek öğrencilerin sayısından daha çok olmadığı görülmüştür. Buna göre kız öğrencilerin genel olarak erkek öğrencilere göre “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında metafor üretmekte daha başarılı oldukları görülmüştür.

Bu araştırma kapsamında, araştırmaya katılan öğrenciler “matematik dersi” kavramı hakkında 64 adet ve “matematik öğretmeni” kavramı hakkında 72 adet olmak üzere toplam 136 metafor üretmişlerdir. Sırasıyla “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında üretilen metaforların sayısının öğrencilerin sınıflarına ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 3 ve Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 3.

“Matematik Dersi” Kavramı Hakkında Üretilen Metaforların Sayısının Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Sınıflar	Erkek Öğrenciler		Kız Öğrenciler		Tüm Öğrenciler	
	Öğrenci Sayısı	Geçerli Metafor Sayısı	Öğrenci Sayısı	Geçerli Metafor Sayısı	Öğrenci Sayısı	Geçerli Metafor Sayısı
5. Sınıf	10	6	11	6	21	12 (% 57.14)
6. Sınıf	7	6	10	7	17	13 (% 76.47)
7. Sınıf	19	13	19	16	38	29 (% 76.32)
8. Sınıf	10	5	6	5	16	10 (% 62.50)
Toplam	46	30 (% 65.21)	46	34 (% 73.91)	92	64 (% 69.57)

Tablo 3 incelendiğinde; “matematik dersi” kavramı hakkında metafor üreten öğrencilerden geçerli metafor üretmekte kız öğrencilerin (% 73.91) genel olarak erkek öğrencilere (% 65.21) göre daha başarılı oldukları; altıncı sınıftaki(% 76.47) ve yedinci sınıftaki(% 76.32) öğrencilerin geçerli metafor üretmekte sekizinci sınıftaki öğrencilere (% 62.50) göre daha başarılı oldukları ve yaklaşık olarak aynı oranda metafor ürettikleri ve beşinci sınıftaki öğrencilerin(% 57.14) diğer sınıflardaki öğrencilere göre en düşük oranda geçerli metafor ürettikleri görülmüştür.

Tablo 4.

“Matematik Öğretmeni” Kavramı Hakkında Üretilen Metaforların Sayısının Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Sınıflar	Erkek Öğrenciler		Kız Öğrenciler		Tüm Öğrenciler	
	Öğrenci Sayısı	Geçerli Metafor Sayısı	Öğrenci Sayısı	Geçerli Metafor Sayısı	Öğrenci Sayısı	Geçerli Metafor Sayısı
5. Sınıf	10	6	11	9	21	15 (% 71.43)
6. Sınıf	7	7	10	10	17	17 (% 100.0)
7. Sınıf	19	11	19	17	38	28 (% 73.68)
8. Sınıf	10	7	6	5	16	12 (% 75.00)
Toplam	46	31 (% 67.39)	46	41 (% 89.13)	92	72 (% 78.26)

Tablo 4 incelendiğinde; “matematik öğretmeni” kavramı hakkında metafor üreten öğrencilerden geçerli metafor üretmekte kız öğrencilerin (% 89.13) genel olarak erkek öğrencilere (% 67.39) göre daha başarılı oldukları; altıncı sınıftaki tüm öğrencilerin (% 100) geçerli metafor ürettikleri, sekizinci sınıftaki öğrencilerin (% 75.00) geçerli metafor üretmekte yedinci sınıftaki öğrencilere (% 73.68) göre daha başarılı oldukları ve beşinci sınıftaki öğrencilerin (% 71.43) diğer sınıflardaki öğrencilere göre en düşük oranda geçerli metafor ürettikleri görülmüştür.

Tablo 3 ve Tablo 4’ün sınıf düzeyine göre karşılaştırmaları incelendiğinde “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarına ilişkin algılarda farklılaşma olduğu görülmektedir. Tablo 3 ve Tablo 4 birlikte incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre her iki kavram hakkında da geçerli metafor üretmekte daha başarılı oldukları, “matematik öğretmeni” kavramı ile ilgili geçerli metafor üretebilen beşinci, altıncı ve sekizinci sınıflardaki öğrencilerin sayısının “matematik dersi” kavramı ile ilgili geçerli metafor üretebilen öğrencilerin sayısından daha fazla olduğu görülmüştür. Özetle “matematik öğretmeni” kavramı hakkında geçerli metafor üretebilen kız ve erkek öğrencilerin sayısı, “matematik dersi” kavramı hakkında geçerli metafor üreten kız ve erkek öğrencilerin sayısından daha fazladır.

3.1. Ortaokul öğrencilerinin “matematik dersi” kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlara ait bulgular

Bu araştırmanın birinci alt problemi, “Ortaokul öğrencilerinin ‘matematik dersi’ kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar nelerdir?” şeklindedir. Bu araştırma problemine ilişkin olarak, araştırmaya katılan toplam 64 öğrencinin ortaya koyduğu metaforlar, frekans ve yüzde değerleri ile birlikte Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5.

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Dersi” Kavramı Hakkında Ürettikleri Metaforların Frekans ve Yüzde Tablosu

No	Metaforlar	f	%	No	Metaforlar	f	%
1	hayat	4	6.25	27	hayatın anlamı	1	1.56
2	ağaç	3	4.70	28	hayatın temeli	1	1.56
3	beyin	3	4.70	29	hızlı araba	1	1.56
4	gökkuşağı	3	4.70	30	kalem	1	1.56
5	ağaç dalı	2	3.14	31	kalem kutusu	1	1.56
6	kitap	2	3.14	32	karabiber	1	1.56
7	saç	2	3.14	33	karmaşık ip	1	1.56
8	8 katlı inşaat temeli	1	1.56	34	labirent	1	1.56
9	adana kebab	1	1.56	35	merdiven	1	1.56
10	akıl küpü	1	1.56	36	müzik ritmi	1	1.56
11	akü	1	1.56	37	saat	1	1.56
12	anahtar	1	1.56	38	samanlıkta iğne aramak	1	1.56
13	asansör	1	1.56	39	soba	1	1.56
14	bela	1	1.56	40	soğan	1	1.56
15	bisiklet	1	1.56	41	soğuk yoğurt	1	1.56
16	büyü	1	1.56	42	su	1	1.56
17	çınar ağacı	1	1.56	43	sulanmayan çiçek	1	1.56
18	çiğ köfte	1	1.56	44	sulu boya	1	1.56
19	çok zor	1	1.56	45	şeker	1	1.56
20	dağ ve göl	1	1.56	46	uçak	1	1.56
21	el	1	1.56	47	vücudumuzdaki damarlar	1	1.56
22	fırtına	1	1.56	48	vücudumuzdaki sistemler	1	1.56
23	fotokopi makinası	1	1.56	49	yaprak	1	1.56
24	göz	1	1.56	50	yıldırım	1	1.56
25	harita	1	1.56	51	zeka küpü	1	1.56
26	hayat çizgisi	1	1.56	52	zeka oyunu	1	1.56

Tablo 5 incelendiğinde “matematik dersi” kavramı hakkında 64 öğrencinin toplam 52 farklı metafor ürettiği ve bu metaforların çoğunun (f: 40, % 76.92) olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. En çok üretilen metaforun % 6.25 oran ile *hayat* metaforu olduğu, daha sonra sırasıyla; % 4.70 oran ile *ağaç*, *beyin*, *gökkuşağı* ve % 3.14 oran ile *ağaç dalı*, *kitap* metaforlarının üretildiği görülmüştür. Öğrencilerin “matematik dersi” kavramı hakkında en çok *hayat* metaforunu kullanmaları matematik dersini kendi yaşantılarına temel oluşturan bir kavram olarak algılamalarından ve matematiğin günlük yaşamla ilişkisini kavramış olmalarından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Bununla birlikte *ağaç*, *ağaç dalı*, *kitap* veya *gökkuşağı* metaforlarını kullanmaları matematik dersini birçok bölümden oluşan bir ders olarak görmelerinden, *beyin* metaforunu kullanmaları ise matematik dersini

oldukça karışık bulmalarından kaynaklanmış olabilir. Çalışmaya katılan diğer 45 öğrencinin ise diğerlerinden farklı olacak biçimde metafor ürettikleri görülmüştür.

3.2. Ortaokul öğrencilerinin “matematik dersi” kavramına ilişkin metaforlarının cinsiyetlere göre dağılımı bulguları

Bu araştırmanın ikinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin ‘matematik dersi’ kavramına ilişkin sahip oldukları metaforların cinsiyetlere göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir. Bu araştırma problemine ilişkin olarak, araştırmaya katılan ve geçerli metafor ürettiği tespit edilen 30’u erkek ve 34’ü kız olmak üzere toplam 64 öğrencinin ortaya koyduğu metaforların cinsiyetlerine göre dağılımı, Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Dersi” Kavramı Hakkında Ürettikleri Metaforların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Erkek Öğrenciler	Kız Öğrenciler
8 katlı inşaat temeli (1)	ağaç (2)
adana kebab (1)	anahtar (1)
ağaç (1)	asansör (1)
ağaç dalı (2)	bela (1)
akıl küpü (1)	beyin (2)
akü (1)	bisiklet (1)
beyin (1)	çınar ağacı (1)
büyü (1)	dağ ve göl (1)
çiğ köfte (1)	el (1)
çok zor (1)	gökkuşuğu (3)
fırtına (1)	göz (1)
fotokopi makinası (1)	harita (1)
hayat (3)	hayat (1)
hayatın temeli (1)	hayat çizgisi (1)
hızlı araba (1)	hayatın anlamı (1)
kalem (1)	kalem kutusu (1)
karabiber (1)	kitap (1)
karmaşık ip (1)	merdiven (1)
kitap (1)	müzik ritmi
labirent (1)	saat (1)
soba (1)	saç (2)
soğan (1)	samanlıkta iğne aramak (1)
soğuk yoğurt (1)	su (1)
şeker (1)	sulanmayan çiçek (1)
vücudumuzdaki damarlar (1)	sulu boya (1)
vücudumuzdaki sistemler (1)	uçak (1)
yıldırım (1)	yaprak (1)
	zeka küpü (1)
	zeka oyunu (1)

Tablo 6 incelendiğinde “matematik dersi” kavramı hakkında erkek öğrencilerin 27 adet ve kız öğrencilerin 29 adet metafor ürettikleri ve buna bağlı olarak kız öğrencilerin farklı metaforlar üretmekte erkek öğrencilere kıyasla daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca toplam 5 erkek öğrencinin *hayat*, *ağaç dalı* ve 9 kız öğrencinin *ağaç*, *beyin*, *gökkuşuğu*, *saç* metaforlarını birlikte kullandıkları ve buna bağlı olarak kız öğrencilerin belirli metaforları erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek düzeyde tekrar ettikleri belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin “matematik dersi” kavramına ilişkin ürettikleri metaforlardan bazıları ve bunlarla ilgili açıklamaları katılımcı kodlarıyla birlikte aşağıda verilmiştir:

dağ ve göl; *matematiği çözmek bazen zordur bir dağı geçmek gibi, bazen de kolaydır bir gölü geçmek gibi;* (K3-8-K)

samanlıkta iğne aramak; *samanlıkta detaylı çalışmadan sonra iğneyi buluruz, matematikte zor soruları çözüp de ince detayını buluruz;* (K5-8-K)

hayat; *hayatımızın her yerinde vardır, matematiğiniz gelişirse dünyaya bakış açımız değişir, dünyaya daha güzel bir gözle bakarsınız;* (K12-8-E)

asansör; *problemleri ve soruları adım adım, kat kat, yavaş yavaş çözeriz;* (K19-7-K)

bela; peşini bırakmaz, 1. sınıftan ömrünün sonuna kadar seninle gider, kurtulamazsın; (K22-7-K)

karmaşık ip; her derste karışık soru olur, her işlemde karışık olur, bir ucu bulunması zordur; (K27-7-E)

el; her bir parmak izi nasıl farklıysa matematik dersinde de konularımız birbirinden farklıdır; (K36-7-K)

merdiven; her basamağı çıkmak için çaba göstermek gerekir, matematiği anlamak için de çaba göstermek gerekir; (K39-7-K)

ağaç dalı; bir sürü dalı yani konusu var, ağacın yaprakları dökülünce konu biter; (K49-7-E)

labirent; karmakarışıktır ve hiçbir zaman bitmek bilmez; (K53-7-E)

su; içtikçe içesimiz gelir, bırakmak istemeyiz, matematiğin mantığını anlayınca her şey kolay gelir; (K57-6-K)

hayat; matematiği öğrenemezsek bizim hayatımızın anlamı yok demektir; (K58-6-K)

ağaç; haftalar geçtikçe büyür, derste de her hafta yeni konular gelir, ağaç gittikçe koskocaman olur, konular zorlaşır, sonra konular biter, ağaç yaşlanır, ölür; (K74-5-K)

beyin; matematik dünyanın en önemli dersi, beyin de tüm vücudu kontrol ediyor, matematik dersi de aynen öyle, tüm dersleri yönetiyor; (K77-5-K)

zeka oyunu; beyin geliştiriyor, güzeldir, eğlencelidir; (K81-5-K)

3.3. Ortaokul öğrencilerinin “matematik öğretmeni” kavramına ait metaforik algılarına ilişkin bulguları

Bu araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin ‘matematik öğretmeni’ kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar nelerdir?” şeklindedir. Bu araştırma problemine ilişkin olarak, araştırmaya katılan toplam 72 öğrencinin ortaya koyduğu metaforlar, frekans ve yüzde değerleri ile birlikte Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Öğretmeni” Kavramı Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Frekans ve Yüzde Tablosu

No	Metaforlar	f	%	No	Metaforlar	f	%
1	hesap makinesi	11	15.27	28	dosya	1	1.39
2	kitap	4	5.55	29	dünya	1	1.39
3	ateş	2	2.77	30	dünyayı öğreten bir mahluk	1	1.39
4	bilgisayar	2	2.77	31	ekmek	1	1.39
5	bilim insanı	2	2.77	32	fenel	1	1.39
6	çiçek	2	2.77	33	hayat rehberi	1	1.39
7	hafıza kartı	2	2.77	34	ışık	1	1.39
8	ağaç	1	1.39	35	inşaatçı	1	1.39
9	ağaç dalı	1	1.39	36	jet	1	1.39
10	akıl küpü	1	1.39	37	kağıt	1	1.39
11	aşçı	1	1.39	38	kapı kulpu	1	1.39
12	ayna	1	1.39	39	kare	1	1.39
13	baba	1	1.39	40	kütüphane	1	1.39
14	bilgi	1	1.39	41	lambda	1	1.39
15	bilgi hazinesi	1	1.39	42	marangoz	1	1.39
16	bilgi küpü	1	1.39	43	matematiği bulan adam	1	1.39
17	bir evin çatısı	1	1.39	44	meşe ağacı	1	1.39
18	bomba uzmanı	1	1.39	45	Murat hoca	1	1.39
19	cadı	1	1.39	46	pilot	1	1.39
20	Cahit Arf	1	1.39	47	saman alevi	1	1.39
21	çiftçi	1	1.39	48	sniper	1	1.39
22	çuval	1	1.39	49	soba	1	1.39
23	dağ	1	1.39	50	su	1	1.39
24	daire	1	1.39	51	su doku	1	1.39
25	defter	1	1.39	52	veteriner	1	1.39
26	diken	1	1.39	53	yaşlı	1	1.39
27	direk	1	1.39	54	yazan bir kalem	1	1.39

Tablo 7 incelendiğinde “matematik öğretmeni” kavramı hakkında geçerli metafor ürettiği belirlenen 72 öğrencinin toplam 54 farklı metafora sahip olduğu ve bu metaforların çoğunun (f: 50, % 92.59) olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. En çok üretilen metaforun % 15.27 oran ile *hesap makinesi* metaforu olduğu, daha sonra

sırasıyla, % 5.55 oran ile *kitap* ve % 2.77 oran ile *ateş*, *bilgisayar*, *bilim insanı*, *çiçek*, *hafıza kartı* metaforlarının üretildiği görülmüştür. Çalışmaya katılan diğer 47 öğrencinin ise birbirlerinden farklı olacak biçimde metafor ürettikleri görülmüştür. “Matematik öğretmeni” kavramı hakkında *hesap makinesi* metaforunu üreten 11 öğrencinin bu metaforu açıklarken birbirlerine göre farklı ifadeler kullandıkları görülmüştür. Öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında hesap makinesi ve bilgisayar metaforlarını birçok kez kullanmaları matematik öğretmenini hızlı işlem yapan birisi olarak görmelerinden kaynakladığı söylenebilir.

Tablo 5 ve Tablo 7 birlikte değerlendirildiğinde *ağaç*, *ağaç dalı*, *akıl küpü*, *kitap*, *soba* ve *su* ifadelerinin hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı için metafor üretmekte kullanılan ifadeler olduğu söylenebilir. Bu kelimelerden hiçbirisinin aynı öğrenci tarafından hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramlarına ilişkin metafor üretmekte birlikte kullanılmamış olduğu tespit edilmiştir.

Aynı zamanda, aynı öğrenciler ile birlikte yapılması, uygulama sonrasında toplanan formların aynı araştırmacılar tarafından incelenmesi ve öğretmenlerin öğrencilerin derse ilgi duymalarındaki etkileri (Özyıldırım-Gümüş vd., 2015) ve matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarındaki katkısı (Alkan vd., 2004) dikkate alınarak “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları için öğrencilerin ürettikleri metaforların ortak temalar ile kavramsal kategorilere ayrılmasına karar verilmiş ve ardından geçerli metaforların bu temalara göre dağılımları incelenmiştir. Geçerli olduğu tespit edilen metaforların belirlenen ortak temalara göre dağılımı gerçekleştirilirken sadece öğrencilerin kavramları benzetmekte kullandıkları metaforlara değil, öğrencilerin kendi metaforlarını açıklamakta kullandıkları ifadelere de dikkat edilmiştir.

3.4. Ortaokul öğrencilerinin “matematik öğretmeni” kavramına ilişkin metaforlarının cinsiyetlere göre dağılım bulguları

Bu araştırmanın dördüncü alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin ‘matematik öğretmeni’ kavramına ilişkin sahip oldukları metaforların cinsiyetlerine göre dağılımları nasıldır?” şeklindedir. Bu araştırma problemine ilişkin olarak, araştırmaya katılan ve geçerli metafor ürettiği tespit edilen 31’i erkek ve 41’i kız olmak üzere toplam 72 öğrencinin ortaya koyduğu metaforların cinsiyetlerine göre dağılımı, Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Öğretmeni” Kavramı Hakkında Ürettikleri Metaforların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Erkek Öğrenciler	Kız Öğrenciler
ağaç (1)	ağaç dalı (1)
aşçı (1)	akıl küpü (1)
ateş (1)	ateş (1)
ayna (1)	bilgi (1)
baba (1)	bilgi hazinesi (1)
bilgisayar (1)	bilgi küpü (1)
bilim insanı (1)	bilgisayar (1)
bomba uzmanı (1)	bilim insanı (1)
Cahit Arf (1)	bir evin çatısı (1)
çuval (1)	cadı (1)
dünyayı öğreten bir mahluk (1)	çiçek (2)
hafıza kartı (2)	çiftçi (1)
hesap makinesi (5)	dağ (1)
inşaatçı (1)	daire (1)
jet (1)	defter (1)
kapı kulpu (1)	diken (1)
kitap (2)	direk (1)
marangoz (1)	dosya (1)
matematiği bulan adam (1)	dünya (1)
pilot (1)	ekmek (1)
saman alevi (1)	fener (1)
sniper (1)	hayat rehberi (1)
veteriner (1)	hesap makinesi (6)
yaşlı (1)	ışık (1)
yazan bir kalem (1)	kağıt (1)
	kare (1)
	kitap (2)
	kütüphane (1)
	lamba (1)

Tablo 8. devamı

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Öğretmeni” Kavramı Hakkında Ürettikleri Metaforların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Erkek Öğrenciler	Kız Öğrenciler
	meşe ağacı (1)
	Murat hoca (1)
	soba (1)
	su (1)
	su doku (1)

Tablo 8 incelendiğinde “matematik öğretmeni” kavramı hakkında erkek öğrencilerin 25 adet ve kız öğrencilerin 34 adet metafor ürettikleri ve buna bağlı olarak kız öğrencilerin farklı metaforlar üretmekte erkek öğrencilere kıyasla çok daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca toplam 9 erkek öğrencinin *hesap makinesi*, *hafıza kartı*, *kitap* ve 10 kız öğrencinin *hesap makinesi*, *çiçek*, *kitap* metaforlarını birlikte kullandıkları ve buna bağlı olarak kız öğrencilerin belirli metaforları erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek düzeyde tekrar ettikleri belirlenmiştir. Hem kız hem de erkek öğrencilerin kitap ve hesap makinesi metaforları üzerinde ortak olarak yoğunlaşması dikkat çeken bir durumdur.

Çalışmaya katılan öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramına ilişkin ürettikleri metaforların bazıları ve bunlarla ilgili açıklamaları kodlarıyla beraber aşağıda verilmiştir.

su; *susuz yaşayamayız, matematik öğretmeni her halimizde hayatımızdadır*; (K4-8-K)

bir evin çatısı; *matematik öğretmeni olmazsa bilgilerimizi koruyacak bir çatı olmaz*; (K5-8-K)

ekmek; *matematik öğretmeni olmazsa matematik öğrenemeyiz, bu yüzden büyüyip iyi bir lise, iyi bir üniversiteye gidemeyiz*; (K6-8-K)

kapı kulpu; *aydınlanmayı bekleyen kapıları açan bir kulptur*; (K7-8-E)

hesap makinesi; *biz daha çarpma yaparken o hemen ezber gibi her şeyi takır takır söylüyor*; (K26-7-K)

ağaç; *dört kolu vardır, hem öğrencilere hem matematik dersine her şeye yetişir*; (K29-7-E)

kitap; *her şeyi biliyor, yürüyen bir ansiklopedi gibi*; (K32-7-E)

kütüphane; *içinde bir sürü bilgi vardır, matematik ile ilgili her şey bilir, bize bilgi verir*; (K44-7-K)

hafıza kartı; *her soruyu ve çözümü ezberler ve öğrencilere aklındakileri söyler*; (K46-7-E)

aşçı; *durmadan bir konuyu pişirir, servise hazır oldu mu yeni konuya geçer*; (K49-7-E)

kitap; *bir sayfayı okurken diğer sayfayı merak ederiz, öğretmen bir konuyu anlatırken diğer konuyu merak ederiz*; (K57-6-K)

ağaç dalı; *matematik öğretmeni ağaç dalı, öğrencileri ise yaprak gibidir, öğrencileri matematik öğretmeninden çıkar, öğrencileri de matematik öğretmeni gibi olur*; (K58-6-K)

kare; *öğretmen karenin bir parçasıdır, diğer parçalar öğrencileridir, karelerden zeka küpü olur*; (K61-6-K)

ışık; *eski zamanlarda insanlar hiçbir şey bilmiyorlardı ama bilim insanı bilgisiyle insanlara ışık oluyordu, bazı insanlar bazı şeyleri bu sayede başarabiliyordu, öğretmenler de bizim için bir ışıktır*; (K62-6-K)

hafıza kartı; *matematik öğretmeni her şeyi hatırlıyor, 15 yıl önce gördüğü şeyi aklında tutuyor*; (K66-6-E)

Hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı hakkında öğrencilerin ürettikleri geçerli metaforların kavramsal kategorilere ayrılması sırasında *doğa*, *okul*, *soyut* ve *yaşam* temaları belirlenmiştir. Temalar oluşturulurken birer kelimededen oluşan ifadeler seçilerek tema için kullanılan kavramların anlamlarının belirli bir yönde sınırlandırılmaması amaçlanmıştır.

3.5. Ortaokul öğrencilerinin “matematik dersi” kavramına ait metaforik algılarının ortak temalarına ve ortak temaların cinsiyetlerine göre dağılım bulguları

Bu araştırmanın beşinci alt problemi “Kız ve erkek öğrencilerin ‘matematik dersi’ kavramına ait metaforlarının belirlenen ortak temalara göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir. Bu araştırma problemine ilişkin olarak, araştırmaya katılan ve “matematik dersi” kavramı hakkında geçerli metafor ürettiği tespit edilen 64 öğrencinin ortaya koyduğu metaforların belirlenen ortak temalara göre frekans ve yüzde değerleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Dersi” Kavramı Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Temalara Göre Dağılımına İlişkin Frekans ve Yüzde Tablosu

Temalar	Metaforlar	f	%	
YAŞAM	8 katlı inşaat temeli (1)	karmaşık ip (1)	26	40.62
	adana kebab (1)	merdiven (1)		
	akü (1)	saat (1)		
	anahtar (1)	saç (2)		
	asansör (1)	soba (1)		
	beyin (3)	soğan (1)		
	bisiklet (1)	soğuk yoğurt (1)		
	çiğ köfte (1)	şeker (1)		
	el (1)	uçak (1)		
	göz (1)	vücudumuzdaki damarlar (1)		
	hızlı araba (1)	vücudumuzdaki sistemler (1)		
karabiber (1)				
SOYUT	akıl küpü (1)	hayatın temeli (1)	16	25.00
	bela (1)	labirent (1)		
	büyü (1)	müzik ritmi (1)		
	çok zor (1)	samanlıkta iğne aramak (1)		
	hayat (4)	zeka küpü (1)		
	hayat çizgisi (1)	zeka oyunu (1)		
hayatın anlamı (1)				
DOĞA	ağaç (3)	gökkuşağı (3)	15	23.44
	ağaç dalı (2)	su (1)		
	çınar ağacı (1)	sulanmayan çiçek (1)		
	dağ ve göl (1)	yaprak (1)		
	fırtına (1)	yıldırım (1)		
OKUL	fotokopi makinası (1)	kalem kutusu (1)	7	10.94
	harita (1)	kitap (2)		
	kalem (1)	sulu boya (1)		

Tablo 9 incelendiğinde “matematik dersi” kavramı hakkında üretilen geçerli metaforların frekans ve yüzde değerlerinin belirlenen ortak temalara göre sırasıyla *yaşam*, *soyut*, *doğa* ve *okul* şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte 64 öğrencinin ürettikleri metaforların 26’sının *yaşam* (% 40.62), 16’sının *soyut* (% 25.00), 15’inin *doğa* (% 23.44) ve 7’sinin *okul* (% 10.94) temasına ait olduğu görülmüştür.

Çalışma grubundaki erkek ve kız öğrencilerin “matematik dersi” kavramı hakkında ürettikleri geçerli metaforların temalara göre dağılımlarına ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

Erkek ve Kız Öğrencilerin “Matematik Dersi” Kavramı Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Temalara Göre Dağılımına İlişkin Frekans ve Yüzde Tablosu

Erkek Öğrenciler			Temalar	Kız Öğrenciler		
Metaforlar	f	%		Metaforlar	f	%
8 katlı inşaat temeli (1)	14	46.67	YAŞAM	anahtar (1)	12	35.29
adana kebab (1)				asansör (1)		
akü (1)				beyin (2)		
beyin (1)				bisiklet (1)		
çiğ köfte (1)				el (1)		
hızlı araba (1)				göz (1)		
karabiber (1)				merdiven (1)		
karmaşık ip (1)				saat (1)		
soba (1)				saç (2)		
soğan (1)				uçak (1)		
soğuk yoğurt (1)						
şeker (1)						
vücudumuzdaki damarlar (1)						
vücudumuzdaki sistemler (1)						

Tablo 10. devamı

Erkek ve Kız Öğrencilerin “Matematik Dersi” Kavramı Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Temalara Göre Dağılımına İlişkin Frekans ve Yüzde Tablosu

Erkek Öğrenciler			Temalar	Kız Öğrenciler		
Metaforlar	f	%		Metaforlar	f	%
akıl küpü (1)			SOYUT	bela (1)		
büyü (1)				hayat (1)		
çok zor (1)				hayat çizgisi (1)		
hayat (3)	8	26.67		hayatın anlamı (1)		
hayatın temeli (1)				müzik ritmi (1)	8	23.53
labirent (1)				samanlıkta iğne aramak (1)		
				zeka küpü (1)		
				zeka oyunu (1)		
ağaç (1)			DOĞA	ağaç (2)		
ağaç dalı (2)	5	16.66		çınar ağacı (1)		
fırtına (1)				dağ ve göl (1)		
yıldırım (1)				gökkuşağı (3)	10	29.41
				su (1)		
				sulanmayan çiçek (1)		
				yaprak (1)		
fotokopi makinası (1)			OKUL	harita (1)		
kalem (1)	3	10.00		kalem kutusu (1)	4	11.77
kitap (1)				kitap (1)		
				sulu boya (1)		

“Matematik dersi” kavramı için geçerli metafor üreten 30 erkek ve 34 kız öğrencinin metaforlarının belirlenen ortak temalara göre dağılımlarını gösteren Tablo 10 incelendiğinde; erkek öğrencilerin en çok *yaşam* (% 46.67), en az *okul* (% 10.00) temasına ait metaforlar ürettikleri görülürken benzer biçimde kız öğrencilerin de en çok *yaşam* (% 35.29), en az *okul* (% 11.77) temasına ait metaforlar ürettikleri görülmüştür. Buna göre hem erkek hem de kız öğrencilerin “matematik dersi” kavramı için ürettikleri metaforların en çok ve en az yer aldığı temaların aynı olduğu söylenebilir. Bu durum cinsiyetler arası herhangi bir fark olmaksızın çalışmaya katılan birçok öğrencinin matematik dersini kendi yaşantıları ile ilişkilendirdiklerini, doğrudan yaşamlarında yer alan bir kavram olarak algıladıklarını ve hayatın bir parçası olarak gördüklerini ortaya koymakla birlikte metafor üretmekte okul ile ilgili kavramları kullanmayı tercih etmediklerini göstermektedir. Bunun dışında temaların altlarındaki metaforlarda cinsiyetlere göre farklılıklar ortaya çıktığı görülmektedir. Erkek öğrenciler yaşam kategorisi altında hızlı araba, akü, 8 katlı inşaat temeli gibi metaforları ifade ederken kız öğrenciler saç, bisiklet, el göz gibi her biri kendi cinsiyetleri doğrultusunda metaforlar üretmiştir. Ayrıca “matematik dersi” kavramı hakkında erkek öğrencilerin ürettikleri metaforlardan *soyut* temasına ait metaforlar (% 26.67) *doğa* temasına ait metaforlardan (% 16.66) daha fazla iken buna karşılık kız öğrencilerin ürettikleri metaforlardan *doğa* temasına ait metaforlar (% 29.41) *soyut* temasına ait metaforlardan (% 23.53) daha fazladır. Buna göre ürettikleri metaforların en çok ve en az sayıda yer aldığı temaları aynı olan erkek ve kız öğrencilerin metaforlarının yer aldığı diğer temaların yüzde değerlerine bağlı olarak oluşturulan sıralamalar, cinsiyetlere göre farklılık göstermektedir. En fazla olan *soyut* temasının olması, çalışma grubundaki öğrencilerin yaşlarına bağlı olduğu düşünülmektedir. Metafor üretilecek kavramlar hakkında öğrencilerin soyut ifadeler kullanmaları, çalışmaya katılan öğrencilerden bazılarının soyut işlem dönemine girmiş olduklarından kaynaklanmaktadır. Piaget’in bilişsel gelişimi incelediği dört evreden birisi olan soyut işlemler döneminde ergenler, somut olarak dokunulamayacak olan soyutlamaları ve soyut kavramlar üzerine düşünme sistemlerini geliştirerek işlemleri uygulama gücünü ortaya koymaya başlar ve gerçek dünyanın ötesinde düşünebilirler (Kol, 2011).

3.6. Ortaokul öğrencilerinin “matematik öğretmeni” kavramına ait metaforlarının ortak temalarına ve ortak temaların cinsiyetlerine göre dağılım bulguları

Bu araştırmanın altıncı alt problemi “Kız ve erkek öğrencilerin ‘matematik öğretmeni’ kavramına ait metaforlarının belirlenen ortak temalara göre dağılımı nasıldır?” şeklindedir. Bu araştırma problemine ilişkin olarak, araştırmaya katılan ve “matematik öğretmeni” kavramı hakkında geçerli metafor ürettiği tespit edilen 72 öğrencinin ortaya koyduğu metaforların belirlenen ortak temalara göre frekans ve yüzde değerleri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.

Ortaokul Öğrencilerinin “Matematik Öğretmeni” Kavramı Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Temalara Göre Dağılımına İlişkin Frekans ve Yüzde Tablosu

Temalar	Metaforlar	f	%	
YAŞAM	aşçı (1)	ekmek (1)	29	40.28
	ateş (2)	fener (1)		
	ayna (1)	ışık (1)		
	baba (1)	inşaatçı (1)		
	bilgisayar (2)	jet (1)		
	bilim insanı (2)	kapı kulpu (1)		
	bir evin çatısı (1)	lamba (1)		
	bomba uzmanı (1)	marangoz (1)		
	Cahit Arf (1)	pilot (1)		
	çiftçi (1)	sniper (1)		
	çuval (1)	soba (1)		
	diken (1)	veteriner (1)		
	direk (1)	yaşlı (1)		
OKUL	daire (1)	kare (1)	26	36.11
	deFTER (1)	kitap (4)		
	dosya (1)	kütüphane (1)		
	hafıza kartı (2)	Murat hoca (1)		
	hesap makinesi (11)	su doku (1)		
	kağıt (1)	yazan bir kalem (1)		
SOYUT	akıl küpü (1)	dünyayı öğreten bir mahluk (1)	9	12.50
	bilgi (1)	hayat rehberi (1)		
	bilgi hazinesi (1)	matematiği bulan adam (1)		
	bilgi küpü (1)	saman alevi (1)		
DOĞA	cadı (1)		8	11.11
	ağaç (1)	dünya (1)		
	ağaç dalı (1)	meşe ağacı (1)		
	çiçek (2)	su (1)		
	dağ (1)			

Tablo 11 incelendiğinde “matematik öğretmeni” kavramı hakkında üretilen geçerli metaforların frekans ve yüzde değerlerinin belirlenen ortak temalara göre sırasıyla *yaşam*, *okul*, *soyut* ve *doğa* şeklinde dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte 72 öğrencinin ürettikleri metaforların 29’unun *yaşam* (% 40.28), 26’sının *okul* (% 36.11), 9’unun *soyut* (% 12.50) ve 8’inin *okul* (% 11.11) temasına ait olduğu görülmüştür.

Tablo 9 ve Tablo 11 birlikte incelendiğinde hem “matematik dersi” (% 40.62) hem de “matematik öğretmeni” kavramı (% 40.28) için üretilen metaforların en çok *yaşam* temasında yer aldığı ve her iki kavram hakkında üretilen metaforların yer aldığı *yaşam* temasına ait yüzde değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Bu durum çalışmaya katılan öğrencilerin hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramları hakkında ürettikleri metaforların birbiri ile ilişkili kavramlar doğrultusunda oluştuğunu göstermekle birlikte bu çalışmada incelenen her iki kavram için de temaların ortak olarak belirlenmesinin uygun bir tercih olduğunu açıkça göstermektedir. Bununla birlikte öğrencilerin ürettikleri metaforların yer aldığı diğer üç temaya ait yüzde değerlerin ve bunlara bağlı olarak oluşturulan sıralamaların her iki kavramın temaları için birbirinden oldukça farklı olduğu söylenebilir. *Soyut* temasına ilişkin yüzde değer “matematik dersi” kavramında (% 25.00) “matematik öğretmeni” kavramına (% 12.50) göre daha yüksek olması, bazı öğrencilerin matematik dersini soyut bir ders olarak algıladıklarını ve buna bağlı olarak metafor üretmekte ise soyut kavramları kullanmayı tercih ettiklerini, “matematik öğretmeni” kavramı ile ilgili metafor üretmekte ise soyut kavramlar yerine diğer temalarda yer alan kavramları daha çok tercih ettiklerini göstermektedir. *Okul* temasına ilişkin yüzde değer ise “matematik öğretmeni” kavramında (% 36.11) “matematik dersi” kavramına (% 10.94) göre daha yüksek olması, bazı öğrencilerin matematik öğretmenini sadece okulda var olan sınıflarda görülen birisi olarak algılamalarından ve bu yüzden matematik öğretmenini okuldaki diğer kavramlara benzetmelerinden kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Ayrıca “matematik öğretmeni” kavramı için öğrencilerin ürettikleri metaforlar arasında *hesap makinesi* ifadesinin 11 öğrenci tarafından kullanılmış olması ve bu ifadenin *okul* temasında yer alması, bu temaya ait yüzde dağılımın *soyut* ve *doğa* temalarına göre daha yüksek olmasına neden olmuştur. *Doğa* temasına ilişkin yüzde değer “matematik dersi” kavramında (% 23.44) “matematik öğretmeni” kavramına (% 11.11) göre daha yüksek olması, öğrencilerin matematik dersini matematik öğretmenine göre daha çok doğadaki kavramlar ile benzetmeyi tercih ettiklerini göstermektedir. Ayrıca “matematik öğretmeni” kavramı hakkında

erkek öğrencilerin ürettikleri metaforlardan sadece birisinin *doğa* temasında yer alması, iki kavrama ait yüzde değerlerin birbirinden farklı olmasına neden olmuştur.

Çalışma grubundaki erkek ve kız öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında ürettikleri geçerli metaforların temalara göre dağılımlarına ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12.

Erkek ve Kız Öğrencilerin “Matematik Öğretmeni” Kavramı Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Temalara Göre Dağılımına İlişkin Frekans ve Yüzde Tablosu

Erkek Öğrenciler			Temalar	Kız Öğrenciler		
Metaforlar	f	%		Metaforlar	f	%
aşçı (1)			YAŞAM	ateş (1)		
ateş (1)				bilgisayar (1)		
ayna (1)				bilim insanı (1)		
baba (1)				bir evin çatısı (1)		
bilgisayar (1)				çiftçi (1)		
bilim insanı (1)				diken (1)	12	29.27
bomba uzmanı (1)				direk (1)		
Cahit Arf (1)				ekmek (1)		
çuval (1)	17	54.84		fen (1)		
inşaatçı (1)				ışık (1)		
jet (1)				lamba (1)		
kapı kulpu (1)				soba (1)		
marangoz (1)						
pilot (1)						
sniper (1)						
veteriner (1)						
yaşlı (1)						
hafıza kartı (2)			OKUL	daire (1)		
hesap makinesi (5)	10	32.26		defter (1)		
kitap (2)				dosya (1)		
yazan bir kalem (1)				hesap makinesi (6)		
				kağıt (1)	16	39.03
				kare (1)		
				kitap (2)		
				kütüphane (1)		
				Murat hoca (1)		
				su doku (1)		
dünyayı öğreten bir mahluk (1)			SOYUT	akıl küpü (1)		
matematiği bulan adam (1)	3	9.68		bilgi (1)		
saman alevi (1)				bilgi hazinesi (1)	6	14.63
				bilgi küpü (1)		
				cadı (1)		
			hayat rehberi (1)			
ağaç (1)	1	3.22	DOĞA	ağaç dalı (1)		
				çiçek (2)		
				dağ (1)		
				dünya (1)	7	17.07
				meşe ağacı (1)		
			su (1)			

“Matematik öğretmeni” kavramı için geçerli metafor üreten 31 erkek ve 41 kız öğrencinin metaforlarının belirlenen ortak temalara göre dağılımlarını gösteren Tablo 12 incelendiğinde; yüzde değerlerine göre temaların erkek öğrenciler için *yaşam* (% 54.84), *okul* (% 32.26), *soyut* (% 9.68), *doğa* (% 3.22) ve kız öğrenciler için *okul* (% 39.03), *yaşam* (% 29.27), *doğa* (% 17.07), *soyut* (% 14.63) şeklinde sıralandığı görülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda erkek ve kız öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında ürettikleri metaforların yer aldığı temaların yüzde değerleri dikkate alınarak oluşturulan sıralamalarda cinsiyetler arasında herhangi bir benzerliğin olmadığı söylenebilir. Ayrıca erkek öğrencilerin ürettikleri metaforların *yaşam* ve *okul* temalarında yoğunlaştığı görülür iken kız öğrencilerin ürettikleri metaforların yer aldığı temalar arasındaki farkların erkek öğrencilerinkine göre daha az olduğu görülmüştür. Bu durum “matematik öğretmeni” kavramı ile ilgili metaforik algıların erkek öğrencilerde belirli kavramlar üzerinde yoğunlaştığını fakat kız öğrencilerde böyle bir durumun söz konusu olmadığını göstermektedir.

Erkek ve kız öğrencilerin “matematik dersi” kavramı ile ilgili metaforlarının temalara göre dağılımlarını gösteren Tablo 10 ile “matematik öğretmeni” kavramı ile ilgili metaforlarının temalara göre dağılımlarını gösteren Tablo 12’de yer alan bilgiler doğrultusunda hazırlanan ve her iki kavram için de ayrı ayrı olmak üzere erkek ve kız öğrencilerin metaforlarının yer aldığı temaların yüzde değerlerini sıralı biçimde gösteren Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13.

Erkek ve Kız Öğrencilerin “Matematik Dersi” ve “Matematik Öğretmeni” Kavramları Hakkında Ürettikleri Geçerli Metaforların Temalarına Ait Yüzde Değerlerin Sıralama Tablosu

MATEMATİK DERSİ				MATEMATİK ÖĞRETMENİ					
Erkek Öğrenciler		Sıra No	Kız Öğrenciler		Erkek Öğrenciler		Sıra No	Kız Öğrenciler	
Temalar	Yüzde (%)		Temalar	Yüzde (%)	Temalar	Yüzde (%)		Temalar	Yüzde (%)
Yaşam	46.67	1	Yaşam	35.29	Yaşam	54.84	1	Okul	39.03
Soyut	26.67	2	Doğa	29.41	Okul	32.26	2	Yaşam	29.27
Doğa	16.66	3	Soyut	23.53	Soyut	9.68	3	Doğa	17.07
Okul	10.00	4	Okul	11.77	Doğa	3.22	4	Soyut	14.63

Tablo 13 incelendiğinde iki farklı duruma ilişkin yorum yapılabilmektedir. Bunlardan birincisi; hem erkek hem de kız öğrencilerin “matematik dersi” kavramı hakkında ürettikleri metaforların en çok yer aldığı ve buna bağlı olarak en büyük yüzde değerine sahip olduğu *yaşam* teması (% 46.67; % 35.29), aynı zamanda “matematik öğretmeni” kavramı hakkında erkek öğrencilerin ürettikleri metaforların da en çok yer aldığı ve buna bağlı olarak en büyük yüzde değerine sahip olduğu *temadur* (% 54.84). İkincisi; “matematik dersi” kavramı hakkında en az *okul* temasında (% 11.77) yer alan metaforlar üreten kız öğrenciler, “matematik öğretmeni” kavramı hakkında ise en çok *okul* temasında (% 39.03) yer alan metaforlar üretmişlerdir. Belirlenen ortak temaların yüzde değerlerini karşılaştırmak amacıyla hazırlanan bu tabloda, “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında erkek ve kız öğrencilerin ürettikleri toplam metafor sayıları birbirinden farklı olduğu için, hatalı bir yorum yapmamak adına temaların frekanslarına yer verilmemiştir.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

“Matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında ortaokul öğrencilerinin metaforların sayılarının sınıf seviyesi ve cinsiyete göre dağılımını araştırmak ve bu kavramlara ilişkin metaforik algıları öğrencilerin cinsiyetlerine göre karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışmaya beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda, 46’sı erkek ve 46’sı kız olmak üzere toplam 92 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın bir devlet ortaokulunda eğitim-öğretim gören ve dezavantajlı bölgelerde yaşayan öğrenciler ile yapılmış olması, bu çalışmanın benzer kavramlar üzerine öğrenciler ile yapılan diğer çalışmalara göre daha farklı bir nitelik kazanmasını sağlamıştır (Bahadır & Özdemir, 2012; Öztürk vd., 2014; Sezgin-Memnun, 2014; Yetim-Karaca & Ada, 2018).

Beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bu çalışmada “matematik dersi” kavramı hakkında geçerli metafor üreten öğrencilerin sayısı, “matematik öğretmeni” kavramı hakkında geçerli metafor üreten öğrencilerin sayısından azdır. Yetim-Karaca ve Ada’nın (2018) yaptığı çalışmanın aksine, bu çalışmada öğrencilerin “matematik dersi” kavramına göre “matematik öğretmeni” kavramı hakkında daha yüksek oranda metafor ürettikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin ürettikleri metaforlar ve metaforlarını açıklarken kullandıkları ifadeler incelendiğinde, literatürdeki çalışmalara benzerlik gösterecek biçimde çalışmaya katılan öğrencilerin çoğunun “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında olumlu tutum içinde oldukları görülmüştür (Gerez-Cantimer & Şengül, 2016; Taşdemir, 2009; Tuncer & Yılmaz, 2016; Yenilmez, 2007).

Hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı hakkında geçerli metafor üretmekte kız öğrencilerin genel olarak erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları bu çalışmada ortaya çıkmıştır. Bu durum altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin “matematik öğretmeni” kavramı ile ilgili metaforik algılarını cinsiyetler bakımından karşılaştıran ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek oranda metafor ürettiklerini ortaya koyan Şengül vd. (2014) çalışması ve yedinci sınıf öğrencilerinin matematik kavramı hakkında zihinsel imgelerini inceleyen ve kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek oranda metafor ürettiklerini ortaya koyan Bahadır ve Özdemir’in (2012) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Çalışmaya katılan erkek öğrencilerin yalnızca “matematik dersi” kavramı hakkında geçerli metafor üretmekte kız öğrencilere göre daha başarılı oldukları, bunun dışındaki durumlarda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı oldukları görülmüştür. Ayrıca hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramları hakkında geçerli metafor üretmeyen erkek öğrencilerin sayısının kız öğrencilerin sayısından her sınıf seviyesinde çok daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, farklı kavramlara ilişkin metaforları cinsiyetler bakımından inceleyen ve cinsiyetler arasında önemli bir farklılığın olduğunu ortaya koyan Saban’ın (2009) çalışması ile benzerlik göstermekle birlikte cinsiyetler arasında önemli bir farklılığın olmadığını gösteren Kurt ve Özer (2013), Karadeniz (2012) ve Cerit (2008) tarafından yapılan çalışmalar ile farklılıklar göstermektedir.

“Matematik dersi” kavramı hakkında geçerli metafor üretmekte altıncı ve yedinci sınıflardaki öğrencilerin sekizinci sınıftaki öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmüştür. Yedinci sınıf dışındaki sınıf seviyelerindeki öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında “matematik dersi” kavramına göre daha yüksek sayıda geçerli metafor ürettikleri görülmüştür. “Matematik öğretmeni” kavramı hakkında altıncı sınıftaki öğrencilerin tamamının geçerli metaforlar ürettikleri ve sekizinci sınıftaki öğrencilerin yaklaşık olarak yedinci sınıflardaki öğrenciler ile aynı oranda geçerli metaforlar ürettikleri görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflardaki öğrencilerin öğretmen kavramı hakkında metaforlarını inceleyen ve 91 ortaokul öğrencisinin 38 farklı metafor ürettiğini belirleyen Egüz ve Öntaş’ın (2018) çalışmasında farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin farklı oranlarda ve temalarda olacak biçimde metaforlar üretebilmesine ilişkin ulaştığı sonuçlar ile benzerlikler göstermektedir. Beşinci sınıftaki öğrenciler ise hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı hakkında diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük bir oranda geçerli metafor üretebilmişlerdir. Bu durum çoğu beşinci sınıf öğrencisinin somut dönemde olmalarına bağlı olarak soyut bir kavramı somutlaştırmakta zorlanmaları ve yaşlarının küçük olmasına bağlı olarak günlük yaşamlarındaki herhangi bir kavramı başka bir kavram ile ilişkilendirerek düşünme, benzetme (anoloji) becerilerinin diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük olmasından kaynaklanmış olabileceği şeklinde açıklanabilir. Ayrıca bu çalışmaya katılan bazı beşinci sınıf öğrencilerinin çalışmanın yapıldığı okula kendi köylerindeki birleştirilmiş sınıflardan çalışmanın uygulandığı zamandan birkaç ay önce gelmiş olmaları, “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarına ilişkin algılarının diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük bir seviyede kalmasına neden olduğu düşünülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramına karşın “matematik dersi” kavramı hakkında daha yüksek oranda farklı metaforlar ürettikleri, düşüncelerini daha özgür ifade etme yeterliliğine sahip olduğu görülmektedir.

“Matematik dersi” kavramı hakkında *hayat, ağaç, beyin, gökkuşağı, ağaç dalı, kitap, saç* ve “matematik öğretmeni” kavramı hakkında *hesap makinesi, kitap, ateş, bilgisayar, bilim insanı, çiçek, hafıza kartı* ifadeleri birden fazla öğrenci tarafından metafor olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin bu çalışma kapsamında ürettikleri metaforlar, bu kavramlar üzerine yapılan diğer çalışmalardaki katılımcıların ürettikleri metaforlar ile önemli düzeyde benzerlikler göstermektedir (Akbaşlı vd., 2017; Bahadır & Özdemir, 2012; Egüz & Öntaş, 2018; Güler vd., 2012; Güner, 2013; Oflaz, 2011; Öztürk vd., 2014; Sezgin-Memnun, 2014; Şahin, 2013; Şengül vd., 2014; Tarım vd., 2017; Thibodi, 2017; Yetim-Karaca & Ada, 2018). Ayrıca “matematik öğretmeni” kavramı hakkında 11 öğrenci, metafor olarak *hesap makinesi* ifadesini kullanmış olup bu metafor, Bahadır ve Özdemir’in (2012) çalışmasında olduğu gibi, bu çalışmada da öğrencilerin en çok kullandıkları ifade olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında metafor üretirken *hesap makinesi* ifadesini kullanması, herhangi bir matematiksel işlemin veya kendisinin uzun süre uğraşarak yaptığı bir işlemin öğretmenler tarafından kısa bir sürede doğru olarak yapılmasından; kitap, hafıza kartı veya bilim insanı metaforlarını kullanmaları onu birçok şeyi bilebilen birisi yani bilgi kaynağı olarak algılamalarından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Ayrıca öğrenciler tarafından hem “matematik dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramları hakkında *ağaç, ağaç dalı, akıl küpü, kitap, soba* ve *su* ifadelerinin metafor üretirken kullanılmış olması, bu çalışmanın birbiri ile ilişkili iki kavram hakkında metaforların birlikte toplanmasının gerekliliğini ve doğruluğunu ortaya koymaktadır. Akıl küpü, kitap metaforlarıyla bu iki kavramı bilen herşeyi bileceğine vurgu yaparken, su ile “matematik dersi” ve “matematik öğretmenlerinin” yaşam için temel bir ihtiyaç olduğuna vurgu yaptığı söylenebilir.

“Matematik öğretmeni” kavramı hakkında 9 erkek öğrencinin *hesap makinesi, hafıza kartı, kitap* ve 10 kız öğrencinin *hesap makinesi, çiçek, kitap* metaforlarını birlikte kullandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin eğitim öğretim hayatları boyunca öğretmenlerine olan bakış açılarının nasıl olduğu ve dolayısıyla cinsiyet önyargılarına ilişkin matematik dersine karşı olan düşüncelerinde bir değişiklik oluşturma durumu olup olmadığı hakkında önemli ipuçlarını vereceği düşünüldüğünde hem kız hem de erkek öğrencilerin kitap ve hesap makinesi metaforları üzerinde ortak olarak yoğunlaşması dikkat çeken bir durumdur. Cinsiyetlere bakılmaksızın tüm öğrencilerin matematik öğretmeni deyince akıllarında bilgi yüklü ve hızlı hesap yapabilen bireyler olduğu görülmektedir. “Matematik dersi” kavramı hakkında toplam 5 erkek öğrencinin *hayat, ağaç dalı* ve 9 kız öğrencinin *ağaç, beyin, gökkuşağı, saç* metaforlarını birlikte kullandıkları belirlenmiştir. Matematik dersi ile ilgili metaforların cinsiyetlerine göre daha belirginleştiği görülmektedir ki matematik öğretmenleri hakkındaki daha çok cinsiyete göre ortak algılarının matematik dersi üzerinde cinsiyete bağlı değişimler gösterdiği görülmektedir.

Öğrencilerin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında ürettikleri tüm geçerli metaforların kavramsal kategorilere ayrılması için araştırmacı tarafından dört ortak tema belirlenmiş olup bunlar *doğa, okul, soyut* ve *yaşam* temalarıdır. Bir kavram şeklinde belirlenen bu temalar, aynı zamanda bazı metafor çalışmalarındaki temalar ile benzeşmektedir (Demirkaya & Çal, 2018; Güven vd., 2014; Saban, 2008; Uslu vd., 2016). Matematik öğretmeni için verilen bu metaforlara ait kategoriler Şengül vd. (2014) çalışmalarındaki kategorilerle de farklılık göstermektedir. Şengül vd. (2014) matematik öğretmenlerine ait metaforlar için rehber, öğretici, eğlenceli, bilgili, olumlu, olumsuz olmak üzere 6 kategori belirlemiştir. Öğrencilerin hem “matematik

dersi” hem de “matematik öğretmeni” kavramı hakkında ürettikleri metaforların en çok *yaşam* temasında yer aldığı ve bu iki kavrama ilişkin üretilen metaforların yer aldığı diğer temaların yüzde değerlerine ilişkin sıralamalarında herhangi bir benzerliğin olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin en çok *yaşam* temasında yer alan metaforları üretmeleri, “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramlarını doğrudan kendi yaşantıları ile ilişkilendirdiklerini, yaşamlarından bir kavram olarak algıladıklarını ve hayatlarının bir parçası olarak gördüklerine işaret etmektedir. Bununla birlikte *yaşam* temasının diğer temalardan daha çok tercih edilmesine ilişkin durum, matematiksel kavramları kategorilere ayırmakta yaşam veya buna benzer ifadeleri kullanmış Akbaşlı vd.’nin (2017) çalışması ile farklılık göstermek ile birlikte Güler vd.’nin (2012) çalışması ile benzerlik göstermektedir.

Erkek öğrencilerin “matematik dersi” kavramı hakkında ürettikleri metaforlara ait temalar yüzde değerlerine göre *yaşam*, *soyut*, *doğa* ve *okul* şeklinde sıralanırken kız öğrenciler için bu durum incelendiğinde *yaşam*, *doğa*, *soyut* ve *okul* şeklinde bir sıralama elde edilmektedir. Hem erkek hem de kız öğrencilerin en çok *yaşam* temasında yer alan metafor üretmeleri, “matematik dersi” kavramını tüm öğrencilerin doğrudan yaşantılarıyla ilişkilendirdiklerini göstermekle birlikte en az *okul* temasında yer alan metafor üretmeleri, tüm öğrencilerin “matematik dersi” kavramı hakkında metafor üretmekte okul ile ilgili kavramları tercih etmediklerini göstermektedir. Özdemir’in (2012) okul kavramına ait metaforlar üzerine yaptığı çalışmada kız öğrencilerin okulu kendilerini koruyan ve geliştiren bir yer olarak algılayırken erkek öğrencilerin okulu baskı yeri olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Okul temasının erkek öğrenciler tarafından çok tercih edilmemesi, bu çalışmayı destekler niteliktedir. Öğrencilerin “matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” denildiğinde bu kavramları okulla ilişkilendirmekten ziyade yaşamla ilişkilendirmeyi tercih etmesi onlar için günlük yaşamlarının içine dersi ve öğretmenini bütünleştirmiş olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Öğrencilerin “matematik dersi” kavramını en çok *yaşam* ve en az *okul* temaları ile ilişkilendirmelerine dair elde edilen bu sonuçların karşılıklı olarak birbirini desteklediği söylenebilir. Erkek öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında ürettikleri metaforlara ait temalar yüzde değerlerine göre *yaşam*, *okul*, *soyut* ve *doğa* şeklinde sıralanırken kız öğrenciler için bu durum incelendiğinde *okul*, *yaşam*, *doğa* ve *soyut* şeklinde sıralama elde edilmektedir. Özdemir’in (2012) çalışmada kız öğrencilerin okulu kendilerini koruyan ve geliştiren bir yer olarak algılamaları çalışmanın kız öğrencilerin matematik öğretmeni ile ilgili en yüksek orandaki temanın okul olmasını desteklemektedir. Buna göre erkek ve kız öğrencilerin “matematik öğretmeni” kavramı hakkında ürettikleri metaforların yer aldığı temalar arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğu da yapılan incelemelerden anlaşılmıştır.

5. ÖNERİLER

“Matematik dersi” ve “matematik öğretmeni” kavramları hakkında yapılan bu çalışma, farklı bölgelerde yaşayan ve şartlarda eğitim-öğretim gören ortaokul öğrencilerine uygulanabilir. Ayrıca öğrencilerden ürettikleri metaforlara ilişkin resimler çizmeleri de istenerek çalışmanın kapsamı genişletilebilir. Araştırmanın hazırlık aşamasında alanında uzman kişilerden de görüşler alınarak hazırlanan iki formun öğrencilere art arda uygulanması, öğrencilerin metafor üretmelerinde ve kendi metaforlarını açıklamalarında düşüncelerini daha kolay ifade etmelerini sağlamıştır. Buna bağlı olarak birbiri ile ilişkili kavramlara yönelik yapılacak çalışmalarda formların öğrencilere birlikte dağıtılması veya bir formun uygulaması tamamlandıktan kısa bir süre sonra ikinci formun uygulanması çalışmanın sonucunda elde edilecek verilerin daha güvenilir olmasını sağlayacaktır. Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışma kapsamında, birbiri ile ilişkili iki kavram için ortak olarak kullanılan doğa, okul, soyut ve yaşam temaları, anlamlarının zenginliğine bağlı olarak farklı kavramlar üzerine birlikte yapılacak diğer çalışmalarda da kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Akbaşlı, S., Üredi, L., Yolcu, H., & Loğoğlu, P. K. (2017). Analyzing the metaphorical perception of secondary education students related to mathematics teacher and mathematics course. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(6), 2283-2294.
- Alkan, H., Bukova-Güzel, E. & Elçi, A. N. (2004, Temmuz 6-9). *Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında matematik öğretmenlerinin üstlendiği rollerin belirlenmesi* [Konferans sunumu]. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya, Türkiye.
- Altun, S. A. & Apaydın, Ç. (2013). Kız ve erkek öğretmen adaylarının “eğitim” kavramına ilişkin metaforik algıları. *Educational Administration: Theory and Practice*, 19(3), 329-354.
- Arslan, H., Çanlı, M., & Sabo, H. M. (2012). A research of the effect of attitude, achievement and gender on mathematic education. *Acta Didactica Napocensia*, 5(1), 45-52.
- Arslan, G. (2015). Öğretmen adaylarının toplumsal cinsiyet algılarına ilişkin metaforik bir çözümleme. *Eğitim ve Bilim*, 40(181), 363-384. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.2930>
- Bahadır, E. & Özdemir, A. Ş. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *International Journal of Social Science Research*, 1(1), 26-40.
- Barker, L. J., & Aspray, W. (2006). The state of research on girls and IT. J. M. Cohoon & W. Aspray (Eds.), *Women and information technology* içinde (s. 3-54). Cambridge: MIT.
- Başar, M., Ünal, M. & Yalçın, M. (2002). *İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
- Boero, P., Bazzini, L., & Garuti, R.(2001, July 12-17). *Metaphors in teaching and learning mathematics: A case study concerning in equalities* [Conference Presentation]. Pme Conference, Utrecht, Netherlands.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Cameron, L. (1996). Discourse context and the development of metaphor in children. *Current Issues in Language & Society*, 3(1), 49-64. <https://doi.org/10.1080/13520529609615452>
- Carreira, S.,(2001). Where there's a model, there's a metaphor: Metaphorical thinking in students' understanding of a mathematical model. *Mathematical Thinking and Learning*, 3(4), 261-287. https://doi.org/10.1207/S15327833MTL0304_02
- Cerit, Y. (2008). Öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin müdür kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 3-13.
- Courant, R. & Robbins, A. (1967). *What is Mathematics*. Prosvesheniye.
- Çetin, M. & Evcim, U. (2009). Örgütsel kültürün algılanmasında metaforların rolü. *İletişim Fakültesi Dergisi*, 0(28), 185-220.
- Demirkaya, H. & Çal, Ü. T. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dürüstlük değerine ilişkin metaforik algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1964-1980. <http://dx.doi.org/10.29299/kefad.2018.19.03.005>
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Eccles, J. S., Midgley, C., & Adler, T. F. (1984). Grade-related changes in school environment: Effects on achievement motivation. In J. G. Nicholls (Ed.), *Advances in motivation and achievement* (pp. 283–331). JAI Press.
- Egüz, Ş. & Öntaş, T. (2018). Ortaokul öğrencilerinin “öğretmen” kavramına ilişkin kullandıkları metaforlar. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 79-91. <https://doi.org/10.21666/muefd.336181>
- Ernest, P. (2010). Mathematics and metaphor. *An International Journal of Complexity and Education*, 7 (1), 98-104. <https://doi.org/10.229173/cmplct8844>
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online*, 2(1), 18-27.
- Franke, L. & Kazemi, E. (2001). Learning to teach mathematics: Focus on student thinking. *Theory into practice*, 40(2), 102-109. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4002_4
- Font, V., Bolite, J., & Acevedo J. (2010). Metaphors in math- ematics classrooms: Analyzing the dynamic process of teaching and learning of graph functions. *Educational Studies in Mathematics*, 75(2), 131-152. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9247-4>
- Forcenville, C. (2002). The identification of target and source in pictorial metaphors. *Journal of Pragmatics*, 34(1), 1-14.
- Gerez-Cantimer, G. & Şengül, S. (2016). Ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygıları ve dersi değerlendirmeleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 48, 261-282. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3542>
- Guhe, M., Smaill, A., & Pease, A.(2009). A formal cognitive model of mathematical metaphors. In: M. H. Bärbel Mertsching & A. Zaheer (Eds.). *Advances in Artificial Intelligence* (pp.323-330). Springer.

- Güler, G., Akgün, L., Öçal, M. F. & Doruk, M. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının matematik kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (JRET)*, 1(2), 25-29.
- Güner, N. (2013). Öğretmen adaylarının matematik hakkında oluşturdukları metaforlar. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 8(4), 428-440.
- Güveli, E., İpek, A. S., Atasoy, E. & Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 140-159. <https://doi.org/10.16949/turcomat.39806>
- Güven, M., Yıldırım, E. & Çelen, G. (2014, Mayıs 7-9). *Yaşam boyu öğrenme kavramına ilişkin kullanılan metaforlar* [Konferans Sunumu]. 3. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, Gaziantep, Türkiye.
- Karadeniz, Ş. (2012). School administrators, ICT coordinators and teachers' metaphorical conceptualizations of technology. *Education*, 2(5), 101-111. <https://doi.org/10.5923/j.edu.20120205.01>
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research*. Sage Publications.
- Kol, S. (2011). Erken çocuklukta bilişsel gelişim ve dil gelişimi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21), 1-21.
- Kovecses, Z. (2010). *Metaphor: A practical introduction*. Oxford University Press.
- Kurt, A. A., & Özer, Ö. (2013). Metaphorical perceptions of technology: Case of Anadolu University teacher training certificate program. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(2), 94-112.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2005). *Metaforlar: hayat, anlam ve dil*. (G.Y. Demir, Çev.). Paradigma.
- Modell, A. H. (2009). Metaphor-the bridge between feelings and knowledge. *Psychoanalytic Inquiry*, 29(1), 6-11. <https://doi.org/10.1080/07351690802246890>
- Morgan, G. (1998). *Yönetim ve Örgüt Teorilerinde Metafor*. Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (Yayın No. 280).
- Nasibov, F. & Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 339-346.
- Noyes, A. (2006). Using metaphor in mathematics teacher preparation. *Teaching and Teacher Education*, 22(7), 898-909. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.04.009>
- Oflaz, G. (2011, April 27-29). *İlköğretim öğrencilerinin 'matematik' ve 'matematik öğretmeni' kavramlarına ilişkin metaforik algıları* [Conference presentation]. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya, Turkey.
- Özdemir, M. (2012). Lise öğrencilerinin metaforik okul algılarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 96-109.
- Öztürk, M., Akkan, Y. & Kaplan, A. (2014). Üstün yetenekli öğrencilerin matematik kavramına yönelik algılarının incelenmesi. *Genç Bilim İnsanı Eğitimi ve Üstün Zeka Dergisi*, 2(2), 49-57.
- Özyıldırım-Gümüş, F., Acar, T. & Yetkin-Özdemir, E. (2015). Ortaokul öğrencilerinin gözünden matematik öğretmenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(34), 23-51.
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher-student relationship on students' school engagement and achievement: Meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493-529. <https://doi.org/10.3102/0034654311421793>
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Educational Administration: Theory and Practice*, 55(55), 459-496.
- Saban A. (2009). Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326.
- Saban, A., Koçbeker, B. N. & Saban, A. (2005, Ocak 3). *Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar* [Konferans Sunumu]. XIV. Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli. https://www.pegem.net/Akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=100590
- Semerci, Ç. (2007). "Program geliştirme" kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programlarına farklı bir bakış. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(2), 125-140.
- Sezer, Ş., (2018). Öğretmenlerin sınıf yönetimi tutumlarının öğrencilerin gelişimi üzerindeki etkileri: Fenomenolojik bir çözümleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 534-549. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2017031319>
- Sezgin-Memnun, D. (2014). Secondary school students' metaphors about mathematical problem and change of metaphors according to grade levels. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 9(1), 351-374.
- 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.
- Şengül, S., Katrancı, Y. & Gerez-Cantimer, G. (2014). Ortaokul öğrencilerinin "matematik öğretmeni" kavramına ilişkin metafor algıları. *The Journal of Academic Social Science Studies (JASSS)*, 25(1), 89-111. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2155>

- Tarım, K., Bulut-Özsezer, M. S. & Canbazoğlu, H. B. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik ve matematik öğretimine ilişkin algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(3), 1032-1052.
- Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-96.
- Taşpınar-Şener, Z., Ünal, H., & Aydın, H. (2016). Using metaphors to investigate pre-service secondary mathematics teachers' perceptions of mathematics and mathematics teacher concepts. *Anthropologist*, 23(1,2), 291-302.
- Thibodi, O. (2017). Metaphors for learning mathematics: an interpretation based on learners' responses to an exploratory questionnaire on mathematics and learning. *International Journal of Secondary Education*, 5(6), 70-74. <https://doi.org/10.11648/j.ijsedu.20170506.11>
- Tsoukas, H. (1991). The missing link: A transformational view of metaphors in organizational science. *The Academy of Management Review*, 16(3), 566-585. <https://doi.org/10.2307/258918>
- Tuncer, M. & Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Süçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 47-64.
- Türk Dil Kurumu (2018.TDK). *Güncel Türkçe sözlük*. 16 Ocak 2019 tarihinde, <http://tdk.gov.tr> adresinden erişildi.
- Uslu, N., Kocakulah, A. & Gür, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin bilim, bilim insanı ve öğretmen kavramlarına ilişkin metafor algılarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 354-364.
- Ülger, A. (2003). Matematik'in kısa bir tarihi-I Mısır ve Mezopotamya matematiği. *Matematik Dünyası*, 42-45.
- Yenilmez, K. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 51-59.
- Yetim-Karaca, S. & Ada, S. (2018). Öğrencilerin matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik algılarının metaforlar yardımıyla belirlenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 789-800. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.413327>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Yıldız, S. & Turanlı, N. (2010). Öğrenci seçme sınavına hazırlanan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2010(30), 361-377.
- Yılmaz, F., Göçen, S. & Yılmaz, F. (2013). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algıları: Bir metaforik çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 151-164. <https://doi.org/10.17860/Aefd.49273>
- Yob, I. M. (2003). Thinking constructively with metaphors. *Studies in Philosophy and Education*, 22(2), 127-138. <https://doi.org/10.1023/A:1022289113443>

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

The fact that the structure of mathematical concepts is generally abstract and the use of indirect ways to teach these concepts is inevitable, emphasizes metaphors as a powerful mental model in mathematics (Güveli et al., 2011). The mathematics lesson which is seen in every aspect of our lives (Şahin, 2013), is not only a lesson for some students but also a very broad concept in which different meanings can be loaded. The success of the students in a mathematics subject have been directly affected the perceptions in that subject in mathematics lessons. Metaphors, a way to expose perception, reveal the past experiences, present ideas, perspectives, and expectations of the future. To be more successful in the updated education system and central exams, the increase in the need for mathematics teachers shows that the meanings attributed to both the mathematics lesson and the concept of mathematics teacher have changed significantly. In line with these thoughts, it is important to study the metaphorical perceptions of middle school students. Usually in the study of metaphor in Turkey, like schools, classes, teachers, teaching profession are being used concepts (Altun, & Apaydm, 2013). Therefore the aim of this study is to research distribution the number of metaphors according to grade levels and genders of secondary school students about mathematics lesson and mathematics teacher concepts and to compare these metaphorical perceptions according to students' genders. So, it was determined as our research problem such that "how is the distribution of metaphorical perceptions of secondary school students' mathematics lesson and mathematics teacher concepts?" With this aim, answers were sought to the following research questions:

- 1- What are the metaphors created by the secondary school students about the concept of mathematics lesson?
- 2- Do the metaphors created by the secondary school students about the concept of mathematics lesson differ according to the gender?
- 3- What are the metaphors created by the secondary school students about the concept of mathematics teacher?
- 4- Do the metaphors created by the secondary school students about the concept of mathematics teacher differ according to the gender?
- 5- How is the distribution of metaphors of the mathematics lesson of secondary school students according to their common themes and gender?
- 6- How is the distribution of metaphors of the mathematics teacher of secondary school students according to their common themes and gender?

2. Method

The sample of the study consists of a total 92 students from the fifth, sixth, seventh and eighth grades of a secondary school students in the province of Konya in the 2018-2019 academic year, who were willing to participate in the research, were included in the study. In addition, simple random sampling method was used in the determination of these students. "Mathematics lesson is like ..., because ..." and "Mathematics teacher is like ...,because ..." forms were distributed to students. The data collection process was completed at approximately 40 minutes at each class level. Content analysis method was used to analyze all collected data. Phenomenology research design was used in this study. In the meantime, the metaphors developed by the students are determined according to the grade levels and divided into categories. The sample views of the participants were given according to the gender of participant, respectively, for sequence number, class, K for girls and E for boys. Within the scope of this research, all metaphors produced by the students were examined twice by the researcher at different times and four common themes were determined for the conceptual categories of metaphors produced for the mathematics lesson and mathematics teacher concepts. A total of 136 valid metaphors were produced, 64 of which were about mathematics lesson and 72 were about mathematics teachers.

3. Findings, Discussion and Results

As a result of the analyzes, the number of students producing metaphors about the concept of mathematics lesson is less than the number of students producing metaphors about the concept of mathematics teacher. At this point, this study contradicts the work of Yetim-Karaca and Ada (2018). Metaphors explained by male and female students about mathematics lesson and mathematics teacher were investigated separately. It was determined that female students who participated in the study produced a higher rate of metaphor for both concepts than male students. Although this study shows similarities with the study of Saban (2009) in terms of genders, there are differences between the studies conducted by Kurt, & Özer (2013), Karadeniz (2012) and Cerit (2008).

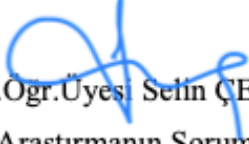
According to the concept of mathematics teacher, the students who participated in the study produced different metaphors about the concept of mathematics lesson. The concept of mathematics lesson about life, tree, brain, rainbow, tree branch, book, hair and math teacher concept about calculator, book, fire, computer, scientist, flower, memory card statements were used as metaphors by multiple students. In addition, 11 students used the expression of calculus as a metaphor and it was found that the students highest amount in this study. In general, tree, tree branch, mind cube, book, stove and water expressions were used by students to produce metaphors about both mathematics lesson and mathematics teacher concepts.

It was observed that students in the sixth and seventh grade were more successful than the eighth grade students. In the fifth grade, the students produced a lower level of metaphor on the concept of mathematics and mathematics teachers than the other grade levels.

The metaphors for mathematics lesson and mathematics teachers are divided into conceptual categories with four common themes: nature, school, intangible and life. These themes, which are defined as a concept, are also like the themes in some metaphor studies (Demirkaya, & Çal, 2018; Güven et al., 2014; Saban, 2008; Uslu et al., 2016). The metaphors of male and female students are shown in conceptual categories both in a single table and in separate tables. Metaphors produced for both concepts were found to be mostly in life theme. It was determined that the metaphors explained about the mathematics lesson were at least in the school theme and the metaphors explained about the mathematics teacher were at least in nature and intangible themes.

ETİK BEYANNAME

Bu çalışmanın araştırma ve yazım sürecinde araştırmacılar tarafından bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, farklı eserlerden yararlanılması durumunda atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, araştırmanın tamamının veya bir kısmının farklı bir akademik yayın platformuna yayımlanmak üzere gönderilmediğini, belirtilen konularda araştırmanın yazarlarının bilgi sahibi olduğunu ve gerekli kurallara uyulduğunu beyan ederim. 12/09/2020


Dr.Ogr.Üyes Selin ÇENBERCİ
Araştırmanın Sorumlu Yazarı