

PERCEPTIONS OF 4TH – 12TH GRADE STUDENT’S ABOUT MATHEMATICS: A METAPHORICAL APPROACH (EXAMPLE OF GİRESUN PROVINCE)

4 – 12. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE İLİŞKİN ALGILARI:
METAFORİK BİR YAKLAŞIM (GİRESUN İLİ ÖRNEĞİ)¹

Mehmet YILDIRIM²
Mehmet TAŞDEMİR³

Abstract

This study aims to discover the students’ perception towards mathematics class, which is one of the hardest and least favored to learn classes for the students, and towards the instructors and exams of mathematics with the help of the metaphors they created. This is a case study of qualitative research in this context. This research was conducted to 349 students selected from various schools in Giresun Province to ensure diversity in the findings of the research. Data were collected by Mathematics Metaphor Collection Form (MMTF) developed by the author and Mathematics Attitude Scale by Ministry of National Education. Data collection tool is constructed from 3 chapters. the 1st chapter includes questions about personal information of the students such as gender, grade and school; 2nd chapter includes questions about the created metaphor and reasons in 3 titles (mathematics class, instructor and exams), and 3rd chapter includes the mathematics attitude scale. The data were analyzed with content analysis as a method of qualitative analysis. a frequency analysis was applied, as well. The author classified the metaphors of the students who were grouped like “high, medium and low level attitude” according to data of attitude scale, to positive, negative and neutral, and categorized the created metaphors into 8 groups: human-animal, objects, plants, food-drinks, abstract concept, activity, nature and other. It is observed that the metaphors created by students shifts from positive to negative from low grades to high grades and there are differences as regards to school types (It is understood that positive metaphor and high level attitude lessen while negative metaphor and low level attitude increase from primary education institutions to academic education institutions.)

Key words: Mathematics,, metaphor, student metaphors, mathematics metaphors

Özet

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin en çok öğrenme güçlüğü çektikleri ve öğrenmeye karşı direnç gösterdikleri derslerin başında gelen matematik dersine ve bu dersin unsurları olan matematik öğretmeni, matematik sınavına karşı algılarını ürettikleri metaforlar yardımıyla ortaya çıkarmaktır. Bu bağlamda yapılmış olan çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması niteliğindedir. Araştırmanın bulgularında çeşitliliğin sağlanması amacıyla araştırma, Giresun ilindeki çeşitli okullardan seçilen 349 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak da araştırmacı tarafından geliştirilen MMTF (Matematik Metafor Toplama Formu) ve MEB’e ait Matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Veri toplama aracı 3 bölümden oluşmaktadır. 1. bölümde öğrencilere ait kişisel bilgiler (cinsiyet, sınıf, okul) ile ilgili sorular; 2. bölümde 3 sorudan (matematik dersi, matematik öğretmeni, matematik sınavı) oluşan üretilen metafor ve nedenleri ile ilgili sorular; 3. bölümde ise matematik tutum ölçeği bulunmaktadır. Verilerin analizinde nitel veri analizi yöntemi olarak içerik analizi kullanılmıştır. Ayrıca frekans analizi yapılmıştır. Araştırmacı toplanan verilerin analizinde, uygulanan tutum ölçeği verilerine göre “yüksek, orta, düşük düzeyde tutumlu” olarak sınıflandırılan öğrencilerin ürettikleri metaforları olumlu, olumsuz ve nötr olarak ayırt etmiş, ayrıca üretilen metaforlar, 8 kategori altında (insan-hayvan, eşya-nesne, bitki, yiyecek-içecek, soyut kavram, etkinlik doğa olayı, diğer) gruplandırılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin ürettikleri metaforların ilköğretim ilk kademelerinden son kademelerine gittikçe olumludan olumsuzaya kaydığı, okul türleri arasında

¹ Bu çalışma, 25-27 Haziran 2019 tarihlerinde Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi’nde düzenlenen Resconggress III. Uluslararası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler isimli kongrede bildiri olarak sunulmuştur.

² Bilim Uzmanı Öğretmen, MEB. yildirim4086@gmail.com

³ Prof. Dr. Mehmet TAŞDEMİR Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Bili Dalı. mtasdemir@ahievran.edu.tr

farklılaşmalar olduğu (temel eğitimden akademik eğitim veren kurumlara doğru geçildikçe olumu metafor ve yüksek düzeyde tutumun azalıp, olumsuz metafor ve düşük düzeyde tutumun arttığı) görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik, metafor, öğrenci metaforları, matematik metaforları

GİRİŞ

Matematik, insanların kendisini ve evreni tanımada önemli bir yardımcıdır. Matematik evrensel bir ortak düşünce aracıdır. Matematiksel düşünme becerisine sahip olan bireyler sorunlarını çözmeye diğer insanlara göre daha başarılı olurlar. Sağlam ve işlek bir akıl yürütme içinde bulunulan durumlara uygun bir tepki ve davranışta bulunmaya sebep olur (Yenilmez, 2007).

Matematik, insanlar tarafından iyi bir yaşamın ve iyi bir kariyerin kapı açıcısı olarak görülmektedir. (Stafslie, 2001), Aynı şekilde matematik, yaşamın ve dünyanın anlaşılması ve bunlar hakkında fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak görülmektedir (Ernest 1991, Akt Dursun ve Dede, 2004).

Günümüz eğitim sisteminde matematik eğitiminin önemi giderek artmakta olup, buna yönelik araştırmalar da önem kazanmaktadır. Öğrenciler arasında da matematik dersinin zor olduğuna dair yaygın bir kanı vardır. Bu düşünce ilköğretim ilk kademelerinden başlayıp eğitimin son basamağına kadar artarak devam etmektedir. Şüphesiz bunda öğretmenlerin tutumu, somut işlemler dönemindeki çocuğun soyut işlemler dönemine geçişte yaşadığı zorluklar, matematik dersinin konularının birbiriyle bağımlı olması gibi nedenler de vardır.

Matematik öğrencilerin büyük bir kısmına göre zor bir ders olarak kabul görmektedir. Bu nedenle öğrenciler matematikten uzaklaşmakta ve korkmaktadır. Öğrencilerin çoğunluğunun matematikten korkmasına tek bir faktörün neden olduğunu söylemek zordur. Çünkü, öğrencilerin matematik başarısına etki eden bir çok faktör bulunmaktadır. Bu konuda önemli olan ise bu faktörlerin belirlenmesi ve öğrenciler lehine dönüştürülebilmesidir. Matematik öğretmenlerinin, bu faktörlerin neler olduğu bilmeleri ve öğrencilerin matematik başarısındaki önemi hakkında bilgiye sahip olmaları çok önemlidir. Öğretmenler, ancak bu şekilde öğrencilerinin matematik başarılarını, bilgi ve beceri düzeylerini daha sağlıklı olarak değerlendirebilir ve onlara matematiğin öğretiminde daha iyi rehberlik yapabilirler (Dursun ve Dede, 2004).

Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmek için başvurduğumuz sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir işlemlerinin bütünüdür. Matematik, özel sembolleri olan ve bunları kullanan bir dildir. Matematik, insanın mantıklı düşünme algısını geliştiren bir sistemdir. Matematik, dünyayı anlamak ve yaşadığımız çevreyi geliştirmek için başvurduğumuz önemli bir yardımcıdır (Baykul, 1999). Matematik hem bilim dünyasında hem de günlük yaşamımızda problemlerin çözümü için kullanılan bir araç, mantıklı düşünceyi geliştiren bir araç, dünya ve çevreyi geliştirmemize yardımcı olan bir disiplindir (Baykul, 2003). En sade anlatımla matematik düzen ve desenler bilimi olarak tanımlanabilir (Olkun ve Tolluk, 2001).

Metafor terimi, Latince ve Grekçe metafora kökünden gelmektedir.. Meta: öte, aşırı ve pherin: taşımak sözcüklerinden oluşmuş olan birleşik bir addır. Günümüzde daha çok öz sanatı olarak anlam kazanan metafor, dilimizdeki karşılığını ise eğretileme olarak bulmuştur (Salman, 2003).

Metaforları eğitimin çeşitli alanlarında da kullanabiliriz. Eğitim yönetimi alanında metaforlar müfredat geliştirme ve planlamada, öğretim alanında ise yaratıcı düşünme öğrenmeyi teşvik etme gibi alanlarda başvurulmaktadır (Bahadır ve Özdemir, 2012).

Bu bağlamda, 4-12. Sınıf öğrencilerinin matematik ile ilgili oluşturdukları metaforların ortaya konması, oluşturulan metaforların sınıf düzeylerindeki farklılaşmalarının tespit edilmesi, sınıf seviyelerine, cinsiyete matematiğe yönelik tutumlarına ve farklı okul

türlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi yapılan bu araştırmanın problemi olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın Amacı

Yapılan bu araştırmanın amacı, 4-12. Sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin algılarının metaforlar yoluyla tespit edilmesi olup , bu genel amaç doğrultusunda şu alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutum düzeyleri nedir?
2. Öğrencilerin tutum düzeylerine göre matematik dersine yönelik ürettikleri metaforlara yükledikleri anlamlar nelerdir?
3. Öğrencilerin tutum düzeyleri ve yükledikleri anlamlara göre matematik dersine yönelik ürettikleri metaforlar nelerdir?

Araştırmanın Önemi

Matematik, 4 – 12. Sınıf öğrencilerinin akademik gelişmelerinde önemli bir rol oynamaktadır. Reyes'e (1984) matematik eğitiminde tutum değişkenleri araştırmanın iki temel nedenini "öğrencilerin matematiği öğrenebilmelerini sağlamada daha iyi yollar bulabilme" ve "başarı düzeyi ne olursa olsun olumlu tutumun eğitimin önemli bir çıktısı olması" olarak göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları, onlardan istenen özelliklerin kazandırılmasında yönlendirici bir etken olmakla birlikte, öğrencinin matematiğe yönelik tutumu istenen düzeyde ise hedeflenen özelliklerin kazandırılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu açıdan matematik eğitiminin daha verimli olabilmesi için öğrencilerin matematik tutumlarını ve matematiğe ilişkin algılarıyla tutumları arasındaki ilişkiyi bilmek yararlı olacaktır.

Konu ile ilgili literatür taraması yapıldığında, şimdiye kadarki çalışmaların daha çok sınıflar düzeyinde tutum ve metafor çalışmaları yapıldığını, tutumların cinsiyet, öğrenci başarısı okul düzeyi, anne babanın eğitim seviyeleri gibi durumlarda incelendiği görülmüştür. Ancak öğrencilerin tüm matematik eğitimleri yaşantıları boyunca incelendiği ayrıca tutum ve matematiğe ilişkin algılarının karşılaştırılmalı incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmanın matematik eğitim ve öğretimi sürecinde ne gibi iyileştirmeler yapılacağı konusunda özellikle ebeveyn program geliştiriciler ve öğretmenlere 4 – 12. Sınıf öğrencilerinin matematik algılarını tespit ederek, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu algılar oluşturmalarına katkı sağlayacak yönde adımlar atılmasına yardımcı olabilir.

4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma 4 – 12. Sınıfların matematik algılarını ortaya çıkarmayı hedeflemekte olup, araştırma Giresun ili örneği ile sınırlıdır.

5. Varsayımlar

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin uygulanmış olan ölçeği samimi olarak doldurdıkları, verdiği yanıtların gerçek düşüncelerini yansıttığı varsayılmıştır.

Ölçeğin geliştirilmesi sürecinde, görüşlerine başvuru uzmanların gerçekçi cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

6. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubunun seçimi; araştırmanın uygulanması, veri toplanması ve analizi ile ilgili ayrıntılara yer verilmiştir.

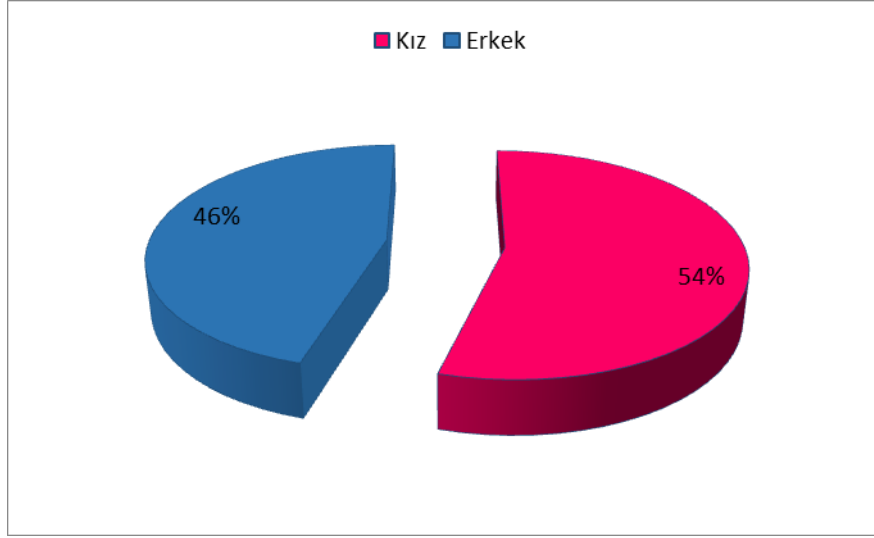
7. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın modeli nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması niteliğindedir. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda, gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yapılan bu çalışmada nitel durum çalışması benimsenerek, görüş belirtme, metafor oluşturma ve tutum ölçeği yöntemleri ile veriler toplanmıştır. Nitel durum çalışmasının en temel özelliği bir ya da birkaç durumun derinliğine araştırılmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Nitel araştırmacılar çoğunlukla belirli bir durumun ötesinde genelleme yapmaya çalışmazlar; ancak uygulanabilirliğini ölçmek üzere bunu okuyucuya bırakırlar, genelleme oldukça sınırlıdır (Büyüköztürk vd., 2013); Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda, gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir (Yıldırım & Şimşek, 2008).

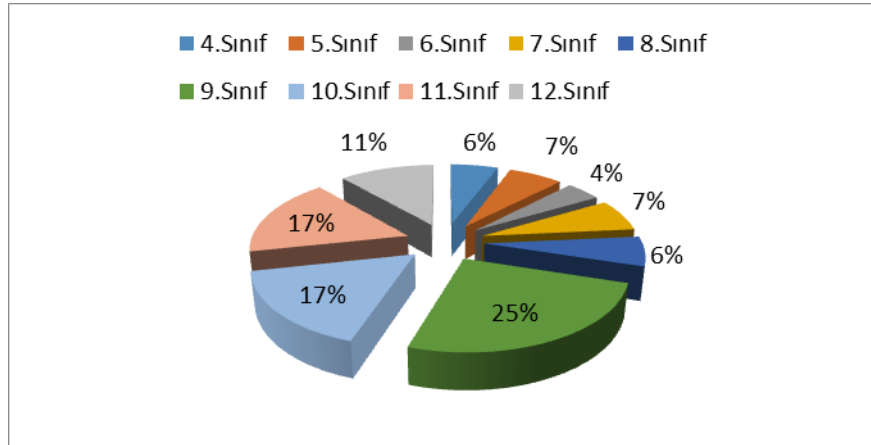
8. Çalışma Grubu

Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Maksimum çeşitlilik örneklemesinin amacı görece olarak küçük bir örneklem oluşturarak, bu örnekleme bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim-öğretim yılı Giresun ilinde çeşitli okullardan seçilen 349 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada Giresun ilini seçilmesindeki temel etken araştırmacının bu ilde görev yapması ve veri toplamayı daha kolay yapacak olmasıdır. Milli Eğitim Müdürlüğü yetkilileriyle yapılan görüşme sonucunda il genelindeki toplam öğrenci profilini sosyoekonomik düzeyi en iyi yansıtan okullar belirlenerek 5 farklı okuldaki 378 öğrenciye MMTF (Matematik Metafor Toplama Formu) uygulanmış ancak yapılan inceleme sonrası ölçeği eksik dolduran MMTF'deki soruların hepsini aynı işaretleyerek tutarlı cevaplar vermeyen 29 katılımcının görüşleri değerlendirmeye alınmamış, 349 öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Özellikle lise düzeyinde okullara giden öğrencilerin farklı profillerde olmalarından dolayı dağılımı inceleyebilmek adına Anadolu Öğretmen Lisesi, Düz Lise ve Sağlık Meslek Lisesinden öğrenciler üzerinde MMTF çalışması yapılmıştır. Araştırmaya dahil edilen 349 öğrenciden 20'si 4. sınıf, 23'ü 5. sınıf, 15'i 6. sınıf, 24'ü 7. sınıf, 22'si 8. sınıf, 88'i 9. sınıf, 58'i 10. sınıf, 59'u 11. sınıf, 40'i 12. sınıf öğrencisi olup tüm örnekleme 159 erkek, 190 kız öğrenci bulunmaktadır. Lise düzeyinde öğrenci sayısının fazla olmasının nedeni 3 farklı okul türünden öğrenci seçilmesi ve soyut düşüncenin daha gelişmiş olmasıdır. 12. sınıf düzeyinde Sağlık Meslek Lisesinde matematik dersi olmadığından dolayı MMTF uygulanamamıştır. Buradaki bilgiler özetlenmiş ve görselleştirilmiş olarak Şekil 1, 2, 3'te gösterilmiştir.

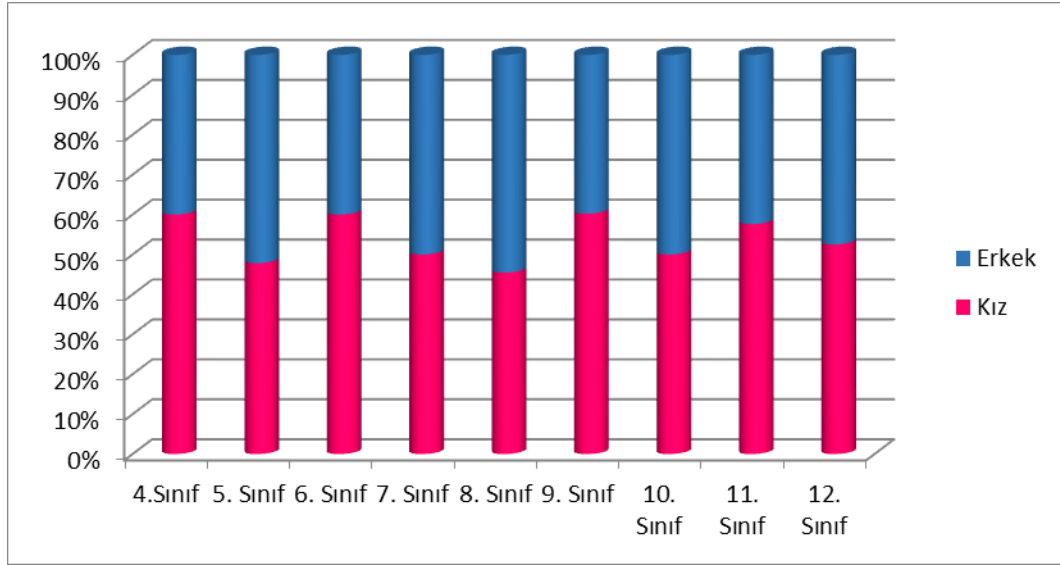


Şekil 1. Öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımları



Şekil 2. Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre dağılımları

Lise düzeyin okulların çeşitlilik göstermesinden dolayı uygulama birden fazla okulda yapılmış bu nedenle anket daha fazla öğrenci üzerinde uygulanmıştır. 12. Sınıflardaki düşünün nedeni ise Sağlık Meslek Lisesinde 12. Sınıflarda matematik dersi olmamasından ötürü MMTF uygulanmaması ve öğrencilerin üniversite sınavlarına hazırlanmaları sebebiyle daha fazla devamsızlık yapmaları gibi sebepler gösterilebilir.



Şekil 3. Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre cinsiyet dağılımları

9. Veri Toplama Aracı

Araştırmada MEB' e ait EARGED tarafından geliştirilmiş matematik tutum ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilmiş MMTF kullanılmıştır. Uygulama araştırmacı tarafından yapılmıştır.

10. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Araştırmacı tarafından kullanılacak MMTF geliştirilirken uzman görüşü alınması amacıyla bir grup matematik öğretmeni ile ön görüşme yapıldı ve taslak çıkarıldı. Hazırlanan bu taslağa son şeklini vermek için araştırma dışından denk bir grup (Kırşehir ilinde öğretim gören 4-12. Sınıf öğrencilerinden oluşan 54 öğrenci) üzerinde ön uygulama yapılmıştır. Alınan cevaplara dayalı olarak matematik alt konularına ait olan sorular verimli cevaplar alınmadığından MMTF'den çıkarılmıştır, ayrıca sorulardaki madde kökleri kısa ve öz hale getirilmiştir. Hazırlanan MMTF'nun maddeleri içerik, dil ve anlatım, madde kökünün uzunluğu gibi başlıklar tekrar gözden geçirilerek 5 maddelik forma dönüştürülmüştür.

Yıldırım & Şimşek'e (2008) göre, geçerlik ve güvenirliğin sağlanmasında, toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır. Araştırmada MMTF'nun geliştirilmesi, görüşmenin yapılması, veri analiz ve raporlaştırma süreci aşağıda açıklandığı biçimde gerçekleştirilmiştir:

1. Araştırmada yarı yapılandırılmış MMTF'nun geliştirilmesinde alan yazın taramasının ardından geliştirilen taslak görüşme formu 5 uzman görüşüne sunulmuş, "uygun", "uygun değil" ve "düzeltmesine dönük görüşleriniz" şeklinde görüş ve değerlendirmeleri istenmiştir. Daha sonra uzman görüş ve önerileri doğrultusunda yönerge ve maddelerin açık ve anlaşılabilirliği sağlanmıştır. Bu süreçte soruların güvenirliği Miles & Huberman'ın (1994) formülü [$Güvenirlik = \frac{Görüş\ birliği}{Görüş\ birliği + Görüş\ ayrılığı}$] kullanılarak, hesaplanan uyum katsayısı 0,70 ve üzeri maddeler forma alınmıştır. Formun tüm maddelerine dayalı olarak hesaplanan uyum katsayısı 0,80 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu uyum katsayısı soruların

değerlendirmeciler tarafından yüksek güvenilirlikte kullanılabileceğini göstermektedir. Nihai form kişisel bilgileri içeren yapılandırılmış 4 madde ve görüş belirleme ile ilgili 5 açık uçlu soru ve 20 soruluk matematik tutum ölçeğinden (MEB EARGED tarafından geliştirilmiş) oluşturulmuştur.

2. Bu araştırmada araştırmacı verilerinin bizzat elde edilmesini sağlamıştır. Araştırma verileri araştırmacının görevli görev yaptığı il olan Giresun ilinde eğitim gören öğrencilerden elde edilmiştir. Araştırmacı tüm sınıf düzeylerinde kendisi bizzat veri toplama işleminde bulunmuş ölçeği açıklamış, öğrencilerim merak ettiği soruları cevaplamış öğrencilerin ölçeği daha gerçekçi doldurmaları için onların güven duymasını sağlamaya çalışmıştır. Yine de araştırma sonunda bazı formlar elenmiştir. Çalışmaya katılan öğrenciler elendiğinde çalışmaya dahil edilmeyen formun az sayıda olması çalışmanın da amacına ulaştığını göstermiştir.

3. Araştırmada, yazılı ifadeler şeklinde elde edilen öğrenci görüşleri araştırmacı tarafından analize tabi tutulmuştur. Yarı-yapılandırılmış ve açık uçlu maddelere katılımcıların görüşme sorularına belirttikleri görüşler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiş, her bir belirtilen görüşlerin madde köküne göre gerekli temalar oluşturularak dökümü yapılmıştır. Analiz sürecinde araştırmacının güvenilirliğini gerçekleştirmek amacı ile katılımcı görüşleri eğitim bilimleri alanında uzman olan farklı iki uzman analizine sunulmuştur. Uzman analizi ile araştırmacıların analizleri karşılaştırılarak görüş birliğine varılan noktalarda öğrenci görüşü olarak alınmıştır. Araştırmacılar arası görüş ayrılığının olduğu durumlarda uzman görüşünün desteklediği görüş katılımcı görüşü olarak alınmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından tespit edilen öğrenci metaforları ifade ettikleri anlam bakımından her bir ölçek maddesine göre sınıflandırılıp aynı anlama gelebilecek görüşler bir grup altında toplanarak sayısallaştırılarak bulguları yorumlanmıştır (Gay, Mills&Airasian, 2006).

11. Verilerin Analizi

MMTF'deki sorular aşağıdaki maddelerden oluşturulmuştur:

Adınız Soyadınız; Cinsiyet: Erkek () Kız (); Okulunuz; Sınıfınız;

Matematik dersini, genel olarak bir roman kahramanı, bir canlı cansız, soyut somut varlık, araç makine, silah, hayvan, bitki ve benzerlerine benzetmenizi istesem neye benzetirsiniz? Niçin? Açıklayınız.

Öğrencilerin bu maddelere ilişkin görüşlerini yazılı olarak belirtmeleri istenmiştir. Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemlerinden kategorisel analiz yoluyla analiz edilmiştir. Kategorisel analizde, genel olarak belirli bir mesajın önce birimlere bölünmesi ve ardından bu birimlerin, belirli kriterlere göre kategoriler halinde gruplandırılmasını gerektirir. Analiz kategorileri, mesajda bizim ilgilendiğimiz çok çeşitli boyutlara dayanabilir (Bilgin, 2000; Kumar, 2011). Bu araştırmada verilerin analiz sürecinde, tespit edilen metaforlar katılımcıların yükledikleri anlamlar dikkate alınarak belirli tema/kategoriler halinde analiz edilip, açıklanmıştır. Katılımcı görüş formu; ilgili öğrencinin sıra no (1, 2, 3), cinsiyet (E,K), okul türü(liseler içim Anadolu öğretmen lisesi, Düz lise, Meslek Lisesi) ve sınıf düzeyi (4,5,..) şeklinde kodlanmıştır. Örneğin, "221KDL11" numaralı form 221. Sıradaki öğrencinin kız, düz lise ve 11. Sınıf öğrencisi olduğunu göstermektedir.

Nitel araştırmalarda Geçerlik/İnanırlık ve Güvenirlik/Tutarlılık sağlamasında, toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır (Bilgin, 2000; Yıldırım ve Şimşek, 2008; Kumar, 2011; Sönmez, 2011; Merriam, 2013). Genellenebilirlik / Nakledilebilirlik sağlamak amacı ile zengin ve yoğun tanımlama, ortamın ve katılımcıların tanımlanması kadar, katılımcı

görüşlerinden, araştırma notlarından ve dokümanlarından yapılan alıntılar biçiminde sunulan uygun kanıtlarla desteklenen bulguların detaylı tanımlanması, örnekleme azami çeşitlilik sağlanması anlamını taşıdığı belirtilmektedir (Merriam, 2013).

- Bu çalışmada araştırmacı görüşmeci olarak araştırma verilerinin elde edilmesini sağlamıştır. Araştırma verileri, araştırmacının araştırma amacı ve görüşlerin gizliliği ve katılımın gönüllülük esası üzerine olduğunun açıklanmasından sonra araştırmacı tarafından basılı olarak hazırlanan görüşme formu ile yazılı olarak alınmıştır.
- Öğrencilerle yapılan görüşme 2013 yılı Ocak ayı içerisinde eğitim gördükleri okulda Milli Eğitim ve okul idaresinden alınan izin ile ders zamanda gerçekleştirilmiştir. Okulda sağlanan özel bir ortamda 15-30 dakika süren görüşme yapılmıştır. Görüşmede araştırmacı katılımcıların görüşlerinin oluşmasını yönlendirici, hatırlatıcı vb. ipuçları kullanmamış sadece oluşturulmuş olan yazılı formla cevabı istenilen kendi özgün düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir. Araştırmada, yazılı olarak elde edilen katılımcı görüşleri araştırmacı tarafından analiz edilmiştir.
- Yarı-yapılandırılmış ve açık uçlu maddelere katılımcıların görüşme sorularına belirttikleri görüşler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiş, her bir belirtilen görüşlerin madde köküne göre gerekli temalar oluşturularak dökümü yapılmıştır. Analiz sürecinde araştırmacılar arası güvenilirliği gerçekleştirmek amacı araştırmacının saptadığı metafor ve katılımcı gerekçeleri bir liste haline getirilerek analiz için eğitim bilimleri, Türkçe alan öğretmeni ve matematik eğitimi öğretmeni 3 öğretim üyesinden oluşan uzman görüşüne sunulmuştur. Bu süreçte araştırmacı uzmanlardan katılımcı metafor ve gerekçelerini liste halinde oluşturduğu taslak tema/kategoriden birine dahil etmeleri ya da yeni bir tema oluşturmaları istenmiştir. Metaforların temalanmasında uzmanlardan en az ikisinin uzlaştığı tema/kategoriler ilgili metaforun dahil edildiği tema/kategoriye oluşturulmuştur. Uzmanlar arası görüş ayrılığının olduğu durumlarda araştırmacı görüşünün desteklediği görüş katılımcı görüşü olarak alınmıştır. Araştırmacı ve uzmanların temalandırmada uzlaşma sağlayamadıkları metaforlar “Diğer” sınıflamasına dahil edilmiştir. Daha sonra katılımcı görüşleri ifade ettikleri anlam bakımından sınıflandırılıp aynı anlama gelebilecek görüşler bir grup altında toplanarak sayısallaştırılarak bulguları yorumlanmıştır (Gay, Mills ve Airasian, 2006; Sönmez, 2011).

Bu çalışmada veri analiz süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bilgin’e (2006) göre içerik analizinde son aşama değerlendirme, çıkarsama ve yorumlamadır. Araştırmada bu eylemler bulgular, sonuç, tartışma ve öneriler ile verilmeye çalışılmıştır. Bu süreçte toplanan katılımcı görüşleri ölçeği oluşturan her bir alt boyutta iki araştırmacı ve bir uzman analizine dayalı olarak temalar oluşturulmuştur. Elde edilen bulguların genel özelliklerine göre temalar oluşturularak, oluşturulan tema-metafor grupları tablolandırılmıştır. Ayrıca bulgular katılımcıların orijinal görüşleri ile desteklenerek bulgular kısmında yer verilmiştir. Analiz sonundan elde edilen bulgular 8 kategori altında gruplandırılmıştır. Bu başlıklar;

1. İnsan / Hayvan
2. Eşya / Nesne
3. Bitki
4. Yiyecek / İçecek
5. Soyut Kavram
6. Etkinlik
7. Doğa Olayı

8. Diğer

Strenski'ye (1989) göre metaforların sonuçları vardır. Onlar düşünceleri yansıtır, şekillendirir davranışları belirlerler. Bu araştırmada katılımcıların özgün ifadelerinden hareketle bulgulara dayalı olarak oluşturulan temalardan çıkarsamalar yapılarak açıklanmıştır.

Ayrıca ölçeğin arka sayfasında MEB EARGED tarafından geliştirilmiş olan matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek 20 sorudan oluşmuş olup her soru için 5 farklı seçenek vardır. Bu seçenekler ; *Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum* şeklindedir. Tutum ölçeği EK 3'te verilmiştir.

Tutum ölçeğinde verilen cevapların ortalama değerlerinin yorumlanmasında kullanılan değerlendirme ölçeği ; (Dizi genişliği-1)/oluşturulacak grup sayısı (Taşdemir, 2003) formülü ile oluşturulmuş olup gruplar ve değer aralıkları şu şekildedir. Olumsuzdan olumsuza doğru 1 il beş arsında puanlanmış en yüksek puan 100 en düşük puan ise 20 olarak belirlenmiştir. 80 puanlık aralıkta 20-47 düşük düzeyde tutum 28-74 orta düzeyde tutum, 75-100 yüksek düzeyde tutum olarak belirlenmiştir.(80/3= 26.6 yaklaşık 27 olarak alınmıştır). Ve öğrencilerin ürettikleri metaforların tutumla ilişkine bakılmıştır.

BULGULAR

1. Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutum düzeyleri nedir?

Tablo 1. Tüm Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları

Öğrenci Sayısı	Yüksek Düzeyde Tutum	Orta Düzeyde Tutum	Düşük Düzeyde Tutum
349	155 (%44)	157 (%45)	37 (%11)

Tablo 1. bulgularına göre araştırmaya katılan 349 öğrenciden 155'inin (%44) yüksek düzeyde tutumlu, 157'sinin (%45) orta düzeyde tutumlu ve 37'sinin (%11) düşük düzeyde tutumlu olduğu gözlemlenmektedir.

1.1. Öğrencilerin öğretim kademelerine göre matematiğe ilişkin tutum düzeyleri nedir?

Tablo 2. 4-8. Sınıf Düzeyindeki Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumları

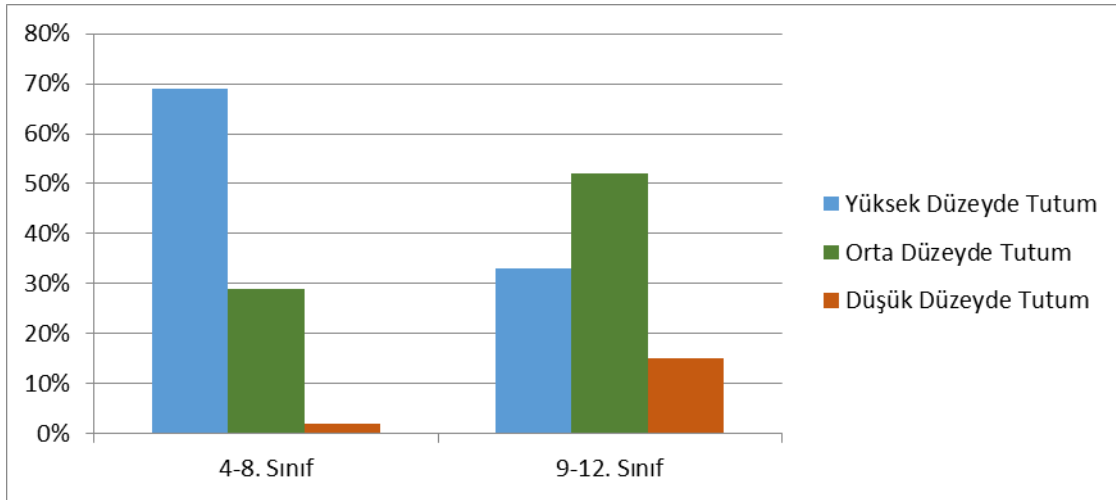
Öğrenci Sayısı	Yüksek Düzeyde Tutum	Orta Düzeyde Tutum	Düşük Düzeyde Tutum
104	72 (%69)	30 (%29)	2 (%2)

Tablo 2. bulgularına göre araştırmaya katılan 104 öğrenciden 72'sinin (%69) yüksek düzeyde tutumlu, 30'unun (%29) orta düzeyde tutumlu ve 2'sinin (%2) düşük düzeyde tutumlu olduğu gözlemlenmektedir.

Tablo 3. 9-12. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları

Öğrenci Sayısı	Yüksek Düzeyde Tutum	Orta Düzeyde Tutum	Düşük Düzeyde Tutum
245	83 (%33)	127 (%52)	35 (%15)

Tablo 3. bulgularına göre araştırmaya katılan 245 öğrenciden 83'ünün (%33) yüksek düzeyde tutumlu, 127'sinin (%52) orta düzeyde tutumlu ve 35'inin (%15) düşük düzeyde tutumlu olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 4. İlköğretim ve lise düzeyindeki öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarındaki değişme

Tablo 2 ve 3 bulgularına göre öğrencilerin matematiğe karşı tutumları sınıf düzeylerine farklılaşmaktadır. Buna göre yüksek düzeyde olanların tutumları azalırken, orta ve düşük düzeyde olanların tutumları sınıf düzeyleri yükseldikçe atmaktadır. İlköğretim ve lise kademelerindeki tutum değişimleri Şekil 4 de açıkça görülmektedir.

2. Öğrencilerin tutum düzeylerine göre matematik dersine yönelik ürettikleri metaforlara yükledikleri anlamlar nelerdir?

Tablo 4. Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarına Göre Toplam Üretilen Metaforlar

Öğrenci Sayısı	TUTUM DÜZEYLERİ			
	Yüksek	Orta	Düşük	Toplam
349	155	157	37	349
	(+) 76 (%49)	(+) 46 (%29)	(+) 2 (%5)	(+)124 (%36)
	(-) 29 (%19)	(-) 61 (%39)	(-)30(%81)	(-)120 (%34)
	(.) 50 (%32)	(.) 50 (%32)	(.) 5(%14)	(.)105 (%30)
Toplam	155	157	37	349

Not: (+) Olumlu metafor üreten öğrencileri, (-) Olumsuz metafor üreten öğrencileri, (.) ne olumlu ne de olumsuz metafor geliştiren öğrencileri göstermektedir.

Tablo 4. bulgularına göre araştırmaya katılan 349 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 155 öğrencinin 76'sı (%49) olumlu metafor, 29'u (%19) olumsuz metafor, 50'si (%32) nötr metafor üretmiş; orta düzeyde tutuma sahip 157 öğrencinin 46'sı(%29) olumlu metafor, 61'i (%39) olumsuz metafor, 50'si (%32) nötr metafor üretmiş; düşük düzeyde tutuma sahip 37 öğrencinin 2'si (%5) olumlu metafor, 30'u (%81) olumsuz metafor, 5'i (%14) nötr metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan 349 öğrenciden toplam 124'ü (%30) olumlu metafor, 120'si (%34) olumsuz metafor, 105'i (%30) nötr metafor üretmiştir.

3. Öğrencilerin tutum düzeyleri ve yükledikleri anlamlara göre matematik dersine yönelik ürettikleri metaforlar nelerdir?

Üretilen metaforlar 8 tema altında toplanmıştır. Bu temalar şunlardır.

- 1- İNSAN / HAYVAN
- 2- EŞYA / NESNE
- 3- BİTKİ
- 4- YİYECEK / İÇECEK
- 5- SOYUT KAVRAM
- 6- ETKİNLİK
- 7- DOĞA OLAYI
- 8- DİĞER

Aşağıda bu gruplara göre metaforların dağılımları verilmiştir. Metaforların toplam sayıları ve tutum düzeylerine göre olumlu, olumsuz ve nötr oluşlarına göre de dağılımları verilmiştir.

İnsan / Hayvan temasında 29 başlıkta toplam 38 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 15 tanesi olumlu, 12 tanesi olumsuz, 11 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 9 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 6 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerin ise olumlu metafor üretmedikleri gözlemlenmiştir. Olumsuz metaforların 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 4 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 6 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerin ise nötr metafor üretmedikleri görülmüştür. Üretilen metaforların içerisinde “Roman Kahramanı” 6 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Roman Kahramanı ibaresini 5 öğrenci olumlu 1 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. Ardından 2 şer kez üretilen; İnsan, Canavar, Hayvan metaforları gelmektedir. İnsan olumlu, Canavar olumsuz, Hayvan ise nötr metafor olarak üretilmiştir. Diğer metaforlar ise 1 er kez üretilmiştir.

Eşya / Nesne temasında 49 başlıkta toplam 98 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 39 tanesi olumlu, 31 tanesi olumsuz, 28 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 28 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 10 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 18 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 8 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 12 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 13 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Üretilen metaforların içerisinde “Silah” 15 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Silah ibaresini 3 öğrenci olumlu, 8 öğrenci olumsuz, 4 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. İkinci olarak “Makine” 9 kez üretilmiştir. Makine ibaresini 4 öğrenci olumlu, 2 öğrenci olumsuz, 3 öğrenci nötr olarak betimlemiştir. Üçüncü olarak ise “Araç Makine” ibaresi 8 öğrenci tarafından üretilmiş olup, 5 öğrenci olumlu, 1 öğrenci olumsuz, 2 öğrenci nötr olarak betimlemiştir. Ardından sırasıyla, Araç(5),

Puzzle(5), Kitap(4), Saat(3) kez üretilmiştir diğer metaforlar ise bir ve ikişer kez üretilmiştir.

Bitki temasında 16 başlıkta toplam 36 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 16 tanesi olumlu, 16 tanesi olumsuz, 4 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 9 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 7 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerin ise olumlu metafor üretmedikleri gözlemlenmiştir. Olumsuz metaforların 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 9 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 3 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerin ise nötr metafor üretmedikleri görülmüştür. Üretilen metaforların içerisinde “Ağaç” 9 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Ağaç ibaresini 4 öğrenci olumlu, 3 öğrenci olumsuz, 2 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. İkinci olarak “Sarmaşık” 6 kez üretilmiş olup 2 öğrenci olumlu, 4 öğrenci olumsuz betimlemede bulunmuştur. Üçüncü olarak ise “Bitki” 4 kez üretilmiş olup hepsi olumlu betimlenmiştir. Diğer metaforlar ise bir veya ikişer kez betimlenmiştir.

Yiyecek/İçecek temasında 13 başlıkta toplam 16 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 8 tanesi olumlu, 4 tanesi olumsuz, 4 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 1 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan öğrencilerden olumsuz ve nötr metafor üreten olmamıştır. Üretilen metaforların içerisinde “Su” 4 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Su ibaresini 3 öğrenci olumlu, 1 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. Diğer metaforların tamamı birer kez üretilmiştir.

Soyut Kavram temasında 23 başlıkta toplam 32 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 7 tanesi olumlu, 21 tanesi olumsuz, 4 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 6 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 6 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 10 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciler olumlu ve nötr metafor üretmemişlerdir. Üretilen metaforların içerisinde Soyut Varlık, Hayat, Kabus 3 er kez üretilerek en çok üretilen metaforlar olmuştur. Soyut Varlık ve Kabus ibarelerini tüm öğrenciler olumsuz, Hayat ibaresini ise 2 öğrenci olumlu, 1 öğrenci ise olumsuz betimlemiştir. Savaş, Soyut, Rüya kavramları ikişer kez diğerleri ise 1 er kez betimlenmiştir.

Etkinlik temasında 20 başlıkta toplam 22 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 11 tanesi olumlu, 5 tanesi olumsuz, 6 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 8 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 2 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 2 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 1 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 2 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan,

4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciler olumlu ve nötr metafor üretmemişlerdir. Üretilen metaforların içerisinde Oyun ve Futbol 2 şer kez üretilerek en çok üretilen metaforlar olmuştur. Oyun ve Futbol ibarelerini tüm öğrenciler olumlu betimlemiştir. Diğer ibareler ise 1 er kez betimlenmiştir.

Doğa Olayı temasında 5 başlıkta toplam 5 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 1 tanesi olumlu, 2 tanesi olumsuz, 2 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metafor matematiğe ilişkin tutumu orta öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumu orta olan, 1 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 2'si de matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan öğrencilerden oluşmaktadır. Üretilen metaforların tamamı 1 er kez üretilmiştir.

Diğer temasında 68 başlıkta toplam 90 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 31 tanesi olumlu, 30 tanesi olumsuz, 29 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 16 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 12 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 19 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 6 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 14 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 15 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrenciler ise nötr metafor üretmemiştir. Üretilen metaforların içerisinde “Somut Varlık” 5 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Somut Varlık ibaresini 1 öğrenci olumlu, 4 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. İkinci olarak “Güneş”, “Deniz” ve “Labirent” 4 er kez üretilmiştir. Güneş ibaresini 2 öğrenci olumlu, 2 öğrenci olumsuz. Deniz ibaresini 1 öğrenci olumlu, 3 öğrenci nötr, Labirent ibaresini ise 2 öğrenci olumlu, 1 öğrenci olumsuz, 1 öğrenci de nötr olarak betimlemiştir. Üçüncü olarak ise “Lunapark”, “Evren”, “Uzay” 3 er kez üretilmiştir. Lunapark ibaresini üç öğrenci de olumlu, Evren ibaresini üç öğrenci de nötr, Uzay ibaresini ise 2 öğrenci olumsuz, 1 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. Diğer metaforlar birer ve ikişer kez üretilmişlerdir.

12. SONUÇ

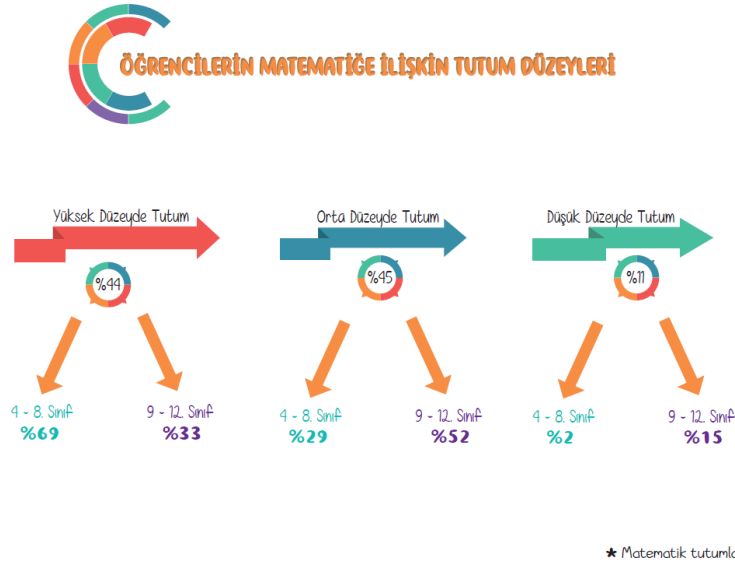
Öğrencilerin Matematiğe İlişkin Tutum Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Araştırmada katılımcı 349 öğrenciden 155'inin (%44) yüksek düzeyde tutumlu, 157'sinin (%45) orta düzeyde tutumlu ve 37'sinin (%11) düşük düzeyde tutumlu olduğu görülmüştür. Durum genel olarak değerlendirilirse yüksek ve orta düzeyde tutuma sahip öğrenci sayısının düşük düzeyde tutuma sahip öğrenci sayısına oranla daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir.

Öğrencilerin Öğretim Kademelerine Göre Matematiğe İlişkin Tutum Düzeylerinin Değerlendirilmesi

İlkokul ortaokul geneline bakıldığında katılımcı 104 öğrenciden 72'sinin (%69) yüksek düzeyde tutumlu, 30'unun (%29) orta düzeyde tutumlu ve 2'sinin (%2) düşük düzeyde tutumlu olduğu görülmüştür. Öğrencilerde matematik temellerinin oluştuğu bu dönemde olumsuz tutum geliştiren öğrenci sayısının çok düşük olduğu sonucu elde edilmiştir.

Lise düzeyinde bakıldığında ise katılımcı 245 öğrenciden 83'ünün (%33) yüksek düzeyde tutumlu, 127'sinin (%52) orta düzeyde tutumlu ve 35'inin (%15) düşük düzeyde tutumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Durum Şekil 5. de şematik olarak verilmiştir.



Şekil 5. Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutum düzeyleri

4-8. sınıf ve 9-12. Sınıflar bazında genel olarak değerlendirildiğinde yüksek düzeyde tutuma sahip öğrenci sayısının anlamlı bir şekilde azaldığı buna karşın orta ve düşük düzeyde tutuma sahip öğrencilerin anlamlı bir şekilde arttığı sonucu elde edilmiştir.

Öğrencilerin matematik kaygılarının cinsiyet üzerindeki etkileri pek çok kez araştırma konusu olmuştur. Bu çalışmalarda birbirine benzer ve farklı sonuçlar da elde edilmiştir. Örnekleme gerekirse, Dursun ve Bindak (2011), Taşdemir (2015), ilköğretim ikinci kademedeki öğrenim gören matematiğe ilişkin kaygılarında cinsiyetin faktörünün önemli olmadıkları belirlemişlerdir. Yenilmez (2010), ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik yaptığı araştırmasında cinsiyet açısından farklılık olmadığını belirtmiştir. Buna karşın Baloğlu(2004), Şahin(2008), Ergene(2011), gibi araştırmacılar da araştırmalarında, matematiğe ilişkin kaygıların cinsiyet değişkenine göre farklılaştıklarını, kız öğrencilerin daha yüksek kaygı düzeyine sahip olduklarını bulmuşlardır.

Öğrencilerin Tutum Düzeylerine Göre Matematik Dersine Yönelik Ürettikleri Metaforlara Yükledikleri Anlamın Değerlendirilmesi

Öğrencilerin tutum düzeylerine göre matematik dersine karşı ürettikleri metaforlar tüm öğrenciler genelinde değerlendirildiğinde araştırmaya katılan 349 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 155 öğrencinin 76'sı (%49) olumlu metafor, 29'u (%19) olumsuz metafor, 50'si (%32) nötr metafor üretmiş; orta düzeyde tutuma sahip 157 öğrencinin 46'sı(%29) olumlu metafor, 61'i (%39) olumsuz metafor, 50'si (%32) nötr metafor üretmiş; düşük düzeyde tutuma sahip 37 öğrencinin 2'si (%5) olumlu metafor, 30'u (%81) olumsuz metafor, 5'i (%14) nötr metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan 349 öğrenciden toplam 124'ü (%30) olumlu metafor, 120'si (%34) olumsuz metafor, 105'i (%30) nötr metafor üretmiş olduğu görülmüştür. Bu bulgulara göre öğrencilerin yarısına yakınının matematik dersi hakkında olumlu metaforlar ürettikleri görülmüştür. Ayrıca düşük düzeye tutuma sahip öğrencilerin büyük çoğunluğu (%81) olumsuz metafor üretmişken, beklenenin aksine yüksek düzeyde tutuma sahip öğrencilerin ancak %50 si olumlu metafor üretmiştir. Bulgulardan hareketle öğrencilerin genel olarak matematiğe ilişkin tutumlarına göre metaforların daha olumluya kaydığı yönündedir.

İlkokul Ve Ortaokulda Öğrenim Gören Öğrencilerin Tutum Düzeylerine Göre Matematik Dersine Yönelik Ürettikleri Metaforlara Yükledikleri Anlamaların Değerlendirilmesi

Katılımcı 104 Öğrenciden Yüksek Düzeyde Tutuma Sahip 72 Öğrencinin 44'ü (%61) olumlu metafor, 11'i (%15) olumsuz metafor, 17'si (%24) nötr metafor üretmiş; orta düzeyde tutuma sahip 30 öğrencinin 11'i (%37) olumlu metafor, 11'i (%37) olumsuz metafor, 8'i (%26) nötr metafor üretmiş; düşük düzeyde tutuma sahip 2 öğrencinin 2'si (%100) de olumsuz metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan 104 öğrenciden toplam 55'i (%53) olumlu metafor, 24'ü (%23) olumsuz metafor, 25'i (%24) nötr metafor ürettiği görülmüştür.

4-8. Sınıf öğrencilerinin yarısından daha fazlasının matematiğe ilişkin olumlu metafor ürettiği diğerlerinin ise hemen hemen eşit olarak olumsuz ve nötr metafor ürettikleri görülmektedir. Memnun (2015), çalışmasında araştırmaya katılan beşinci, altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerinin algılarına göre matematik problemi kavramına ilişkin metaforların belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, öğrenciler toplam 514 metafor üretmişlerdir. Bu metaforların 178'i beşinci sınıf, 157'si altıncı sınıf ve 179'u ise yedinci sınıf öğrencilerinin ürettikleri metaforlardır. Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin ürettikleri bu metaforlar zor/karmaşık, önemli/değerli, korkutucu/sıkıcı, zevkli/ eğlenceli, emek/beceri gerektiren, anlama/strateji kullanımı, fayda/bilgi kazanımına katkı ve kolaylık olmak üzere 8 kategoride toplamıştır. Öğrenciler bu kategoriler içerisinde en çok sayıda metaforu (%52.7) karmaşık/zor kategorisine ilişkin olarak kullanmışlardır. Bu durum, ortaokul öğrencilerinin problemi en çok karmaşık ve zor bir kavram olarak algıladıklarını ortaya koymakta ve bu öğrencilerin çoğunluğunun problem hakkında olumsuz düşünceye sahip olduklarına işaret ettiğini belirtmiştir.. Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin problemi önemli/değerli, zevkli/eğlenceli, faydalı ve kolay bir kavram olarak algılamalarına ilişkin olarak ürettikleri metaforların sayısının azlığı da, bu durumu destekler nitelikte olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışma bu yönüyle araştırmamızla örtüşmektedir. Benzer şekilde, Özsoy (2005), Yazgan (2007), Işık ve Kar (2011) araştırmaları sonucunda öğrencilerin matematik çözümlerinde zorlandıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Lisede Öğrenim Gören Öğrencilerin Tutum Düzeylerine Göre Matematik Dersine Yönelik Ürettikleri Metaforlara Yükledikleri Anlamaların Değerlendirilmesi

9-12. Sınıflar bazında katılımcı 245 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 83 öğrencinin 32'si (%39) olumlu metafor, 18'i (%21) olumsuz metafor, 33'ü (%40) nötr metafor üretmiş; orta düzeyde tutuma sahip 127 öğrencinin 35'i (%28) olumlu metafor, 50'si (%39) olumsuz metafor, 42'si (%33) nötr metafor üretmiş; düşük düzeyde tutuma sahip 35 öğrencinin 2'si (%6) olumlu metafor, 28'i (%80) olumsuz metafor, 5'i (%14) nötr metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan 245 öğrenciden toplam 69'u (%28) olumlu metafor, 96'sı (%39) olumsuz metafor, 80'i (%33) nötr metafor ürettiği görülmüştür.

Lise düzeyinde öğrencilerin yaklaşık yarısının orta düzeyde tutuma sahip iken düşük düzeyde tutuma sahip öğrencilerin de anlamlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Ayrıca yüksek ve orta düzeyde tutuma sahip öğrencilerin çoğunluğu oluşturmalarına rağmen üretilen olumsuz metaforun en fazla(96adet) olması dikkat çekmektedir. Bu durum aslında öğrencilerin matematik tutumlarının aslında yüksek olmalarına rağmen çeşitli sebeplerle olumsuz düşüncelere sahip olduklarını da göstermektedir. Yenilmez (2010), ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik umutsuzluk düzeylerine yönelik yaptığı araştırmasında sınıf düzeylerine ilişkin farklılıklar olduğunu belirlemiştir. Mirasyedioğlu ve Peker (2003), Lise 2. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin çoğunluğunun matematik dersine yönelik olumlu tutum

içinde olduğunu ancak başarı yönünden kaygılı olduklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin kaygılarında haklı oldukları çoğunluğunun başarısız olduklarını tespit etmişlerdir. Çalışma bu yönüyle araştırmamızla örtüşmektedir. Çünkü araştırmamızda öğrencilerin matematik dersine ve matematik sınavına yönelik metaforlarında anlamlı farklar olduğu sonucu elde edilmiştir.

Lisede Öğrenim Gören Öğrencilerin Okul Türleri Ve Sınıflar Bazında Tutum Düzeylerine Göre Ve Matematik Dersine Yönelik Ürettikleri Metaforlara Yükledikleri Anlamların Değerlendirilmesi.

A.Ö.L öğrencilerine bakıldığında, 9. Sınıf düzeyinde katılımcı 16 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 6 öğrencinin 2'si (%33) olumlu metafor, 3'ü (%50) olumsuz metafor 1'i (%17) nötr metafor üretmiş; orta düzeyde tutuma sahip 7 öğrencinin 3'ü (%43) olumlu metafor, 3'ü (%43) olumsuz metafor, 1'i (%14) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 3 öğrencinin 2'si (%67) olumsuz metafor, 1'i (%33) nötr metafor üretmiş olup olumlu metafor ise üretilmemiştir. Ayrıca araştırmaya katılan A.Ö.L 9. Sınıf düzeyinde 16 öğrencinin toplamda 5'i (%31) olumlu metafor, 8'i (%50) olumsuz metafor, 3'ü (%19) ise nötr metafor üretmiştir.

A.Ö.L 10. Sınıf düzeyinde katılımcı 15 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 3 öğrencinin 2'si (%67) olumlu metafor, 1'i (%33) olumsuz metafor üretmiş, nötr metafor ise üretilmemiştir; orta düzeyde tutuma sahip 10 öğrencinin 2'si (%20) olumlu metafor, 4'ü (%40) olumsuz metafor, 4'ü (%40) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 2 öğrencinin 2'si (%100) olumsuz metafor üretmiş olup olumlu ve nötr metafor ise üretilmemiştir. Ayrıca araştırmaya katılan A.Ö.L 10. Sınıf düzeyinde 15 öğrencinin toplamda 4'ü (%26) olumlu metafor, 7'si (%48) olumsuz metafor, 4'ü (%26) ise nötr metafor üretmiştir.

A.Ö.L 11. Sınıf düzeyinde katılımcı 10 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 3 öğrencinin 2'si (%67) olumlu metafor, 1'i (%33) olumsuz metafor üretmiş, nötr metafor ise üretilmemiştir; orta düzeyde tutuma sahip 7 öğrencinin 1'i (%14) olumlu metafor, 2'si (%28) olumsuz metafor, 4'ü (%58) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip öğrenci ise bulunmamaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan A.Ö.L 11. Sınıf düzeyinde 10 öğrencinin toplamda 3'ü (%30) olumlu metafor, 3'ü (%30) olumsuz metafor, 4'ü (%40) ise nötr metafor üretmiştir.

A.Ö.L 12. Sınıf düzeyinde katılımcı 23 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 2 öğrencinin 1'i (%50) olumlu metafor, 1'i (%50) nötr metafor üretmiş, olumsuz metafor ise üretilmemiştir; orta düzeyde tutuma sahip 12 öğrencinin 4'ü (%33) olumlu metafor, 4'ü (%33) olumsuz metafor, 4'ü (%33) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 9 öğrencinin 1'i (%11) olumlu metafor, 7'si (%78) olumsuz metafor, 1'i (%11) ise nötr metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan A.Ö.L 12. Sınıf düzeyinde 23 öğrencinin toplamda 6'sı (%26) olumlu metafor, 11'i (%48) olumsuz metafor, 6'sı (%26) ise nötr metafor üretmiştir.

Akademik eğitimin ön planda olduğu Anadolu Öğretmen Lisesinde matematiğe ilişkin tutumun ağırlıklı olarak orta düzeyde olduğu ve üretilen metaforlarda nötr metaforların fazla olması dikkat çekmektedir. Ayrıca 9. Sınıftan 12. Sınıfa kadarki süreçte yüksek düzeyde tutumun anlamlı bir şekilde azalırken orta ve düşük düzeyde tutumlar ise artmıştır.

Düz Lise bazında bakıldığında ise 9. Sınıf düzeyinde katılımcı 29 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 5 öğrencinin 3'ü (%60) olumlu metafor, 2'si (%40) olumsuz metafor üretmiş olup, nötr metafor ise üretilmemiştir; orta düzeyde tutuma sahip 18 öğrencinin 4'ü (%22) olumlu metafor, 13'ü (%73) olumsuz metafor, 1'i (%5) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 6 öğrencinin 5'i (%84) olumsuz metafor, 1'i (%16) ise nötr metafor üretmiş olup olumlu metafor ise üretilmemiştir.

Ayrıca araştırmaya katılan D.L 9. Sınıf düzeyinde 29 öğrencinin toplamda 7'si (%24) olumlu metafor, 20'si (%70) olumsuz metafor, 2'si (%6) ise nötr metafor üretmiştir.

D.L 10. Sınıf düzeyinde katılımcı 23 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 9 öğrencinin 3'ü (%33) olumlu metafor, 3'ü (%33) olumsuz metafor 3'ü (%33) ise nötr metafor üretmiştir; orta düzeyde tutuma sahip 9 öğrencinin 1'i (%11) olumlu metafor, 6'sı (%67) olumsuz metafor, 2'si (%22) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 5 öğrencinin 4'ü (%80) olumsuz metafor, 1'i (%20) ise nötr metafor üretmiş olup olumlu metafor ise üretilmemiştir. Ayrıca araştırmaya katılan D.L 10. Sınıf düzeyinde 23 öğrencinin toplamda 4'ü (%17) olumlu metafor, 13'ü (%57) olumsuz metafor, 6'si (%26) ise nötr metafor üretmiştir.

D.L 11. Sınıf düzeyinde katılımcı 30 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 16 öğrencinin 6'sı (%37) olumlu metafor, 1'i (%6) olumsuz metafor 9'u (%57) ise nötr metafor üretmiştir; orta düzeyde tutuma sahip 12 öğrencinin 4'ü (%33) olumlu metafor, 4'ü (%33) olumsuz metafor, 4'ü (%33) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 2 öğrencinin 2'si (%100) de olumsuz metafor üretmiş olup olumlu ve nötr metafor ise üretilmemiştir. Ayrıca araştırmaya katılan D.L 11. Sınıf düzeyinde 30 öğrencinin toplamda 10'u (%33) olumlu metafor, 7'si (%23) olumsuz metafor, 13'ü (%44) ise nötr metafor üretmiştir.

D.L 12. Sınıf düzeyinde katılımcı 17 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 6 öğrencinin 2'si (%33) olumlu metafor, 2'si (%33) olumsuz metafor, 2'si (%33) ise nötr metafor üretmiştir; orta düzeyde tutuma sahip 10 öğrencinin 2'si (%2) olumlu metafor, 4'ü (%100) olumsuz metafor, 4'ü (%100) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 1 öğrenci ise olumsuz metafor üretmiş olup olumlu ve nötr metafor ise üretilmemiştir. Ayrıca araştırmaya katılan D.L 12. Sınıf düzeyinde 17 öğrencinin toplamda 4'ü (%23) olumlu metafor, 7'si (%42) olumsuz metafor, 6'sı (%35) ise nötr metafor üretmiştir.

Genel olarak tabloya bakıldığında Düz lise öğrencilerinde yüksek ve orta düzeyde tutuma sahip öğrencilerin sayısının daha fazla olduğu üretilen nötr ve olumlu metaforların olumsuz metaforlara göre daha çok oldukları görülmektedir.

Sağlık Meslek Lisesi bazında bakıldığında ise 9. Sınıf düzeyinde katılımcı 43 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 21 öğrencinin 5'i (%23) olumlu metafor, 4'ü (%19) olumsuz metafor üretmiş olup, 12'i (%58) ise nötr metafor üretmiştir; orta düzeyde tutuma sahip 17 öğrencinin 4'ü (%23) olumlu metafor, 8'i (%47) olumsuz metafor, 5'i (%30) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 5 öğrencinin 1'i (%20) olumlu metafor, 3'ü (%60) olumsuz metafor, 1'i (%20) ise nötr metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan S.M.L 9. Sınıf düzeyinde 43 öğrencinin toplamda 10'u (%23) olumlu metafor, 15'i (%34) olumsuz metafor, 18'i (%43) ise nötr metafor üretmiştir.

S.M.L 10. Sınıf düzeyinde katılımcı 20 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 6 öğrencinin 4'ü (%67) olumlu metafor, 2'si (%33) ise nötr metafor üretmiş olup olumsuz metafor ise üretilmemiştir; orta düzeyde tutuma sahip 14 öğrencinin 5'i (%35) olumlu metafor, 1'i (%7) olumsuz metafor, 8'i (%58) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip öğrenci ise bulunmamaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan S.M.L 10. Sınıf düzeyinde 20 öğrencinin toplamda 9'u (%45) olumlu metafor, 1'i (%5) olumsuz metafor, 10'u (%50) ise nötr metafor üretmiştir.

S.M.L 11. Sınıf düzeyinde katılımcı 19 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 6 öğrencinin 2'si (%34) olumlu metafor, 1'i (%16) olumsuz metafor üretmiş olup, 3'ü (%50) ise nötr metafor üretmiştir; orta düzeyde tutuma sahip 11 öğrencinin 5'i (%45) olumlu metafor, 1'i (%10) olumsuz metafor, 5'i (%45) ise nötr metafor üretmiştir; düşük düzeyde tutuma sahip 2 öğrencinin 2'si de olumsuz metafor üretmiştir. Ayrıca

araştırmaya katılan S.M.L 11. Sınıf düzeyinde 19 öğrencinin toplamda 7'si (%37) olumlu metafor, 4'ü (%21) olumsuz metafor, 8'i (%42) ise nötr metafor üretmiştir.

Sağlık Meslek Lisesi 12. Sınıflarında matematik dersi olmadığından dolayı bu sınıf düzeyinde anket uygulanamamıştır.

Ölçeğe lise düzeyinde genel olarak bakıldığında ise akademik eğitim veren kurumlarda öğrencilerin daha çok olumsuz metafor ürettikleri gözlemlenirken, temel eğitim verilen kurumlarda olumlu metaforların daha çok olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin eğitim kademeleri arttıkça olumsuz metaforların arttığı ve tutumlarının seviyelerinin düştüğü görülmektedir. Bu duruma verilen eğitimin daha ağır ve beklentilerin daha yüksek olduğu kurumlarda oluşan olumsuz düşüncelerin anlamlı bir şekilde arttığı görüşü getirilebilir.

Mirasyedioglu ve Peker (2003), Lise 2. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişkiye yönelik yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin çoğunluğunun olumlu tutum içinde olmalarına rağmen başarı yönünden kaygılı oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerin tutum düzeyleri ve yükledikleri anlamlara göre matematik dersine yönelik ürettikleri metaforların değerlendirilmesi.

Matematik Öğretmenleri hakkında üretilen metaforların incelenmesine geçildiğinde ise Eşya / Nesne temasında 49 başlıkta toplam 98 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 39 tanesi olumlu, 31 tanesi olumsuz, 28 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 28 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 10 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 18 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 8 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 12 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 13 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Üretilen metaforların içerisinde “Silah” 15 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Silah ibaresini 3 öğrenci olumlu, 8 öğrenci olumsuz, 4 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. İkinci olarak “Makine” 9 kez üretilmiştir. Makine ibaresini 4 öğrenci olumlu, 2 öğrenci olumsuz, 3 öğrenci nötr olarak betimlemiştir. Üçüncü olarak ise “Araç Makine” ibaresi 8 öğrenci tarafından üretilmiş olup, 5 öğrenci olumlu, 1 öğrenci olumsuz, 2 öğrenci nötr olarak betimlemiştir. Ardından sırasıyla, Araç(5), Puzzle(5), Kitap(4), Saat(3) kez üretilmiştir diğer metaforlar ise bir ve ikişer kez üretilmiştir.

Bitki temasında 16 başlıkta toplam 36 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 16 tanesi olumlu, 16 tanesi olumsuz, 4 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 9 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 7 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerin ise olumlu metafor üretmedikleri gözlemlenmiştir. Olumsuz metaforların 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 9 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 3 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerin ise nötr metafor üretmedikleri görülmüştür. Üretilen metaforların içerisinde “Ağaç” 9 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Ağaç ibaresini 4 öğrenci olumlu, 3 öğrenci olumsuz, 2 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. İkinci olarak “Sarmaşık” 6 kez üretilmiş olup 2 öğrenci olumlu, 4 öğrenci olumsuz betimlemede bulunmuştur.

Üçüncü olarak ise “Bitki” 4 kez üretilmiş olup hepsi olumlu betimlenmiştir. Diğer metaforlar ise bir veya ikişer kez betimlenmiştir.

Yiyecek/İçecek temasında 13 başlıkta toplam 16 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 8 tanesi olumlu, 4 tanesi olumsuz, 4 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 1 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan öğrencilerden olumsuz ve nötr metafor üreten olmamıştır. Üretilen metaforların içerisinde “Su” 4 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Su ibaresini 3 öğrenci olumlu, 1 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. Diğer metaforların tamamı birer kez üretilmiştir.

Soyut Kavram temasında 23 başlıkta toplam 32 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 7 tanesi olumlu, 21 tanesi olumsuz, 4 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 6 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 6 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 10 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciler olumlu ve nötr metafor üretmemişlerdir. Üretilen metaforların içerisinde Soyut Varlık, Hayat, Kabus 3 er kez üretilerek en çok üretilen metaforlar olmuştur. Soyut Varlık ve Kabus ibarelerini tüm öğrenciler olumsuz, Hayat ibaresini ise 2 öğrenci olumlu, 1 öğrenci ise olumsuz betimlemiştir. Savaş, Soyut, Rüya kavramları ikişer kez diğerleri ise 1 er kez betimlenmiştir.

Etkinlik temasında 20 başlıkta toplam 22 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 11 tanesi olumlu, 5 tanesi olumsuz, 6 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 8 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 2 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 2 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 1 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 2 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 4 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciler olumlu ve nötr metafor üretmemişlerdir. Üretilen metaforların içerisinde Oyun ve Futbol 2 şer kez üretilerek en çok üretilen metaforlar olmuştur. Oyun ve Futbol ibarelerini tüm öğrenciler olumlu betimlemiştir. Diğer ibareler ise 1 er kez betimlenmiştir.

Doğa Olayı temasında 5 başlıkta toplam 5 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 1 tanesi olumlu, 2 tanesi olumsuz, 2 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metafor matematiğe ilişkin tutumu orta öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 1 tanesi matematiğe ilişkin tutumu orta olan, 1 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumu düşük olan öğrenciden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 2’si de matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan öğrencilerden oluşmaktadır. Üretilen metaforların tamamı 1 er kez üretilmiştir.

Diğer temasında 68 başlıkta toplam 90 öğrenci metafor üretmiştir. Bunlardan 31 tanesi olumlu, 30 tanesi olumsuz, 29 tanesi nötr metafor olarak yorumlanmıştır. Olumlu metaforların 16 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 12 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta, 3 tanesi matematiğe ilişkin tutumu düşük olan

öğrenciden oluşmaktadır. Olumsuz metaforların 5 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 19 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan, 6 tanesi ise matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrencilerden oluşmaktadır. Nötr metaforların ise 14 tanesi matematiğe ilişkin tutumları yüksek olan, 15 tanesi matematiğe ilişkin tutumları orta olan öğrencilerden oluşmaktadır. Matematiğe ilişkin tutumları düşük olan öğrenciler ise nötr metafor üretmemiştir. Üretilen metaforların içerisinde “Somut Varlık” 5 kez üretilerek en çok üretilen metafor olmuştur. Somut Varlık ibaresini 1 öğrenci olumlu, 4 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. İkinci olarak “Güneş” , “Deniz” ve “Labirent” 4 er kez üretilmiştir. Güneş ibaresini 2 öğrenci olumlu, 2 öğrenci olumsuz. Deniz ibaresini 1 öğrenci olumlu, 3 öğrenci nötr, Labirent ibaresini ise 2 öğrenci olumlu, 1 öğrenci olumsuz, 1 öğrenci de nötr olarak betimlemiştir. Üçüncü olarak ise “Lunapark” , “Evren”, “Uzay” “ 3 er kez üretilmiştir. Lunapark ibaresini üç öğrenci de olumlu, Evren ibaresini üç öğrenci de nötr, Uzay ibaresini ise 2 öğrenci olumsuz, 1 öğrenci ise nötr olarak betimlemiştir. Diğer metaforlar birer ve ikişer kez üretilmişlerdir.

Ada (2013), hazırlanmış oluğu yüksek lisans tezinde, 640 öğrenci ile yapmış olduğu metafor çalışmasında, en çok tercih edilen temanın “zor-sıkıcı bir ders olarak matematik” teması olduğunu belirtmiştir.

Öğrencilerin Tutum Düzeylerine Göre Matematik Öğretmenine Yönelik Ürettikleri Metaforlara Yükledikleri Anlamaların Değerlendirilmesi

Öğrencilerin tutum düzeylerine göre matematik öğretmenlerine karşı ürettikleri metaforlar tüm öğrencileri bazında incelendiğinde, araştırmaya katılan 349 öğrenciden yüksek düzeyde tutuma sahip 155 öğrencinin 114’ü (%74) olumlu metafor, 16’sı (%10) olumsuz metafor, 25’i (%16) nötr metafor üretmiş; orta düzeyde tutuma sahip 157 öğrencinin 93’ü (%59) olumlu metafor, 34’ü (%22) olumsuz metafor, 30’u (%19) nötr metafor üretmiş; düşük düzeyde tutuma sahip 37 öğrencinin 18’si (%49) olumlu metafor, 16’sı (%43) olumsuz metafor, 3’ü (%8) nötr metafor üretmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan 349 öğrenciden toplam 225’i (%64) olumlu metafor, 65’i (%34) olumsuz metafor, 58’i (%17) nötr metafor üretmiştir. Bu durum incelendiğinde öğrencilerin genel olarak tutum düzeylerinden bağımsız olarak matematik öğretmenlerine karşı olumlu metaforlar ürettikleri görülmüştür.

Araştırma bu bağlamda incelendiğine katılımcıların tutumlarına göre çok daha fazla sayıda olumlu metafor ürettikleri gözlemlenmiştir. Bu durumda görülmektedir ki; öğrencilerin matematik öğretmenlerine yönelik düşünceleri matematik tutumlarından bağımsız olarak daha olumludur. Ayrıca matematik tutumları düşük olan öğrencilerin dahi %50 sinin olumlu metafor üretmeleri dikkat çekmektedir.

13. Öneriler

Öğrencileri matematik algılarının geliştirilmesi ve matematik öğretiminin daha etkili olabilmesi için;

- Öğrencilerin matematiğe karşı ilgilerinin artırılması gerekmektedir. Bunun için mevcut matematik öğretimi programı gündelik hayata daha uygun hale getirilmelidir ve öğrencilere uygulama olanakları sağlanmalıdır.
- Ders içeriği alt sınıflarda daha somut kavramlar üzerine yoğunlaşmalı, sınıf düzeyi arttıkça soyutlaşmalıdır. Konular basitten zora doğru olmalıdır.
- Öğrencilerin etkili öğrenmelerini sağlamak için belli aralıklarla aynı konular daha geniş örnekler verilerek, tekrar edilmelidir.
- Öğrenmeyi dersin merkezine alabileceğimiz, öğrencinin etkin bir şekilde katılım sağlayabileceği ortamlar yaratılmalıdır.

- Ders müfredatlarında sadeleştirmeye ve basitleştirilmeye gidilerek, daha fazla uygulama ve etkin katılım olacak şekilde günlük hayatın içinden örnekler üzerinde çalışma ortamı oluşturulmalıdır.
- Okullar akademik ve mesleki olarak daha net ayrılmalı müfredatlar bu doğrultuda hazırlanmalıdır.

İleri araştırmalara dönük olarak;

- Konu daha geniş örneklemeli gruplar üzerinde araştırılabilir.
- Konu daha farklı yöntemlerle araştırılabilir.
- Konu farklı düzey öğrenci grupları üzerinde araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Ada, S. (2013). *Öğrencilerin Matematik Dersine ve Matematik Öğretmenine Yönelik Algularının Metaforlar Yardımıyla Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi/Ankara.
- Baloğlu, M., (2004). Üniversite öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri açısından karşılaştırılması. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, Malatya.
- Baykul, Y.(1999). Matematik Öğretimi, MEB Yayınları, s.25.
- Baykul, Y. (2003). İlköğretimde Matematik Öğretimi, 1-5. Sınıflar İçin, (7. Baskı), Ankara: Pegem.
- Bilgin, N. (2000). *İçerik Analizi*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayınları: 109, İzmir.
- Dursun, S. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *C. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18-21.
- Ergene, T. (2011). The relationships among test anxiety, study habits, achievement, motivation, and academic performance among turkish high school students. *Education and Science*,160, 320-330.
- Gay, L. R., Mills G. E., & Airasian, P. (2006). *Educational research competencies for analysis and applications* (8th ed.). New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Işık, C. ve Kar, T. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 57-72.
- Kumar, R. (2011). Araştırma yöntemleri (Çeviri Editörü: Ömay Çokluk). Edge akademi, Ankara.
- Memnun, S.D. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Problemine ilişkin Sahip Oldukları Metaforlar ve Bu Metaforların Sınıf Düzeylerine Göre Değişimi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1, 351-374.
- Merriam, S.B. (2013). Nitel araştırma (Çev. Editörü: Selahattin Turan). Nobel. Ankara.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). Qualitative Research and Case Study Applications in Education Review, 62, 979-1000.
- Mirasyedioğlu, Ş., Peker, M. (2003). Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14.
- Olkun, S., Tolluk, Z.(2001). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 179-190
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G., (2011). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Anı Yayınları. Ankara

- Şahin, F.Y. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-192.
- Taşdemir, M. (2003). Sistem olarak okul. *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*.(içinde. Ed.M.Çağatay Özdemir). Ankara: Asil yayın dağıtım.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, Cilt 5. Sayı 1.
- Yenilmez, K. (2007). İlköğretim Matematik Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları , *OMÜ Eğitim Dergisi*, (23), 51-55.
- Yenilmez, K. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Umutsuzluk Düzeyleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(307-317).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (6.basım) Ankara: Seçkin Yay.