

Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Algılarının Metaforlar Yardımı ile Belirlenmesi

Havva KOÇ SARIER¹

Gönderim Tarihi: 21.06.2020

Kabul Tarihi: 14.09.2020

Yayın Tarihi: 19.10.2020

Öz: Bu çalışmada, meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe yönelik algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin "matematik" kavramına yönelik düşüncelerini ifade etmek amacıyla oluşturdukları metaforları belirlemede, algı ve olayların gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına olanak sağlayan ve derinlemesine analiz yapabilme zemini oluşturan nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma olgu bilim (fenomenoloji) deseninde düzenlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim yılında bir meslek lisesinde öğrenim gören 243 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada öğrencilerin matematiğe ilişkin algılarının belirlenmesinde "mevsim", "canlı", "yemek", "film türü", "oyun" ve "emoji" metaforları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematiği sıkıcı, zor, karmaşık buldukları gördükleri ve bu yönde metafor geliştirdikleri görülmüştür. Matematiği olumlu algılayan öğrencilerin, matematiği eğlendirici, zekayı geliştirici ve çalışma gerektiren bir ders olarak algıladıkları anlaşılmıştır. Matematiğe yönelik olarak öğrencilerde belirlenen olumsuz algıların azaltılması için matematiğin eğlendirici yönleri öne çıkarılmalı, matematiğin yapıldıkça sevilen bir ders olduğu öğrenciye açıklanmalı, güncel problemler kullanılarak derslerde eğlenceli etkinlikler yapılmalı ve dersler öğrenci merkezli yöntemler kullanılarak işlenmelidir.

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

Determining Vocational High School Students' Perceptions of Mathematics with the Help of Metaphors

Abstract: In this research, it was aimed to determine the perceptions of vocational high school students towards mathematics through metaphors. In stating the metaphors that students have formed in order to express their thoughts about the concept of mathematics in the research, enabling the perception and events to be presented in a realistic and holistic way, a qualitative research method has been used, which forms the basis for in-depth analysis. The study is organized in phenomenology pattern. The study group of the research consists of 243 students who studied in a vocational high school in the 2018-2019 academic year. In determining students' perceptions of mathematics in the study, it was used for "season", "live", "food", "movie genre", "game" and "emoji" metaphors. After the studying, most of the students found mathematics, boring, difficult, complex, it was seen that they develop metaphors in this direction. Students, who understand math positively, it is understood that they perceive mathematics as a lesson that needs to develop entertaining intelligence and to study. In order to reduce the negative perceptions as students regarding mathematics should be revealed it should be explained to the students that mathematics is a popular lesson as long as it is done.

Keywords: Mathematics, metaphor, perception of mathematics, mathematics metaphors

¹ Eskişehir Atatürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Türkiye, hksarier8076@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1078-3841

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla değiştiği dünyada, matematiğin önemi artmakta ve tüm insanlar tarafından önemsenmektedir. Öğrenciler, toplumda üretken bir birey olabilmek, toplumsal olayları anlayabilmek, çeşitli mesleki ve kişisel sorunları çözebilmek ve nitelikli bir iş sahibi olabilmek için matematiğe önem vermektedirler (Johnson & Johnson, 1991). Bununla birlikte öğrenciler açısından bazen “zor”, “can sıkıcı” ve “eğlencesiz” olarak tanımlanan matematik, öğretmenler içinse “öğretimi zor”, “öğrenci ilgisi düşük” bir ders olarak değerlendirilmektedir (Duman, Karakaya, Çakmak, Eray ve Özkan, 2001).

Matematik, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak geliştirilen fikirler (yapılar) ve bağıntılardan oluşan bir sistemdir (Baykul, 2009). Matematik, sayısal alanların temelini oluşturduğu için ülkelerin nitelikli olarak yetişmiş işgücünü doğrudan etkileyen bir bilimdir. Matematik, geçmişten günümüze birçok araştırmanın temelini oluşturmakta ve günlük yaşamı kolaylaştırıcı bir etki yaratmaktadır. Bilgisayar sistemlerinden elektrik devrelerine birçok teknolojik gelişmenin altında yer alan matematik, hayatın anlaşılması ve yeni fikirler üretilebilmesi için yardımcı bir eleman olarak görülmektedir (Dursun ve Dede 2004). Ancak matematik, yapısı itibarıyla soyut bir ders olduğu için öğrenciler bu derste zorlanmakta (Dede ve Argün, 2004); ilkokuldan üniversiteye kadar matematiği zor, sıkıcı ve sevilmeyen bir ders olarak görmektedir (Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010; Yetim Karaca ve Ada, 2018). Matematiğin soyut, kavramsal ve ön-koşullu bir yapısının olmasının yanı sıra öğrenme sürecinin diğer derslere oranla daha fazla zaman alması başarılması zor bir ders olarak algılanmasına ve bu nedenle olumsuz duygu ve düşüncelerin oluşmasına neden olabilmektedir (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002; Just, 2010).

Bireylerin matematik algıları, derse ilişkin inançlarından ve geçmiş yaşantılarından etkilenmektedir. (Fitzpatrick, 1994). Bireylerin bir kavrama ilişkin algılarını ortaya çıkarmak için başvurdukları etkili yöntemlerden birisi de sahip oldukları metaforlardır. Çünkü metaforlar, olgular hakkında düşüncelerimizi yansıtan, onlara yön veren en güçlü zihinsel araçlardır (Saban, 2004). Metaforlar, bilinmeyeni ifade etmek ve olayların oluşumunu benzetmelerden yola çıkarak bilinir hale getirilmesini sağlamaktır (Balci, 2003). Metafor bir nesnenin niteliğini, özelliğini daha iyi açıklayabilmek için başka nesne ya da eylemden yararlanarak onu anımsatma yoluyla oluşturulmaktadır (Morgan, 1997). Metafor, bireylerin hayatı, çevreyi, olayları ve nesnelere nasıl gördüklerini, benzetmeler kullanarak açıklamaya çalıştıkları bir araç (Cerit, 2008), insanların çevresindeki olayları anlamlandırmalarına ve yapılandırmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme mekanizması (Arslan ve Bayrakçı, 2006) olarak tanımlanmaktadır.

Metafor, bir kavramı başka bir kavram ile anlamlandırmaktır (Lakoff & Johnson, 1980). Metafor, anlamak istediğimiz nesneyi veya olguyu, başka bir anlam alanına ait olan kavramlar ağına bağlayarak, yeniden kavramlaştırmamızı, değişik yönlerden görmemizi ve daha önceden gözden kaçan bazı durumları aydınlatabilmemizi sağlamaktadır (Taylor, 1984). Bu anlamda metaforlar eğitimciler için iki kavram arasında karşılaştırma yapılmasına, kavramlar arasındaki benzerliklere ve farklılıklara dikkat çekilmesine imkan vermektedir (Miles & Huberman, 1994). Metafor, soyut düşüncelerle somut görüntüler arasında bağ kurulmasına ve öğrencilerin kendi yaşamlarını ve dünyalarını yorumlamalarının anlaşılmasına fırsat vermektedir. Metaforlar doğrudan birbirine benzemeyen şeyleri karşılaştırmada kullanılabilir. Örneğin, matematik bir tren gibidir buna bir örnek olarak verilebilir. Bu örnekte matematik tren kavramına benzetilmiş, matematik tren gibidir çünkü trenin birbirine bağlı vagonları olduğu gibi matematiğin de birbirini izleyen ve tamamlayan kavramlarının olduğu düşüncesi ortaya çıkmıştır. Matematikle ilgili olan metaforik

anlatımlar; ürün, yolculuk, büyüme, savaş, dağ, köprü ve dil olarak sınıflandırılmıştır (Kilic ve Yelken Yanpar, 2013).

Sosyal bilimlerin farklı disiplinlerinde metaforlar üzerine veya metaforları kullanarak yapılan çalışmaların sayısı son yıllarda oldukça artmıştır. Metaforlar üzerinde yapılan çalışmalarda artışta bu olgunun, bireylerin dünyalarını anlamlandırma ve yapılandırılmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme aracı olmasının etkisi büyüktür (Arslan ve Bayrakçı, 2006). Özellikle zor kavram ve terimlerin öğrenimi sürecinde, soyut kavramların somutlaştırılmasında ve görselleştirmesinde metaforlar son derece önemlidir. Matematiksel kavramların soyut yapısı ve bu kavramların dolaylı bir yolla aktarımının neredeyse zorunluluğu, matematik öğretiminde soyut, karmaşık veya kuramsal bir olguyu anlama ve açıklamada işe koşturulabilecek güçlü bir zihinsel model olarak metaforları öne çıkarmaktadır (Güveli, İpek, Atasoy ve Güveli, 2011).

Metafor kavramı ile ilgili olarak alan yazın çalışmalarında; ortaokul öğrencilerinin (Ada, 2013), ortaokul ve lise öğrencilerinin (Gür, Hangül ve Kara, 2014) ve matematik öğretmeni adaylarının matematiğe (Güler, Akgün, Öçal ve Doruk, 2012) yönelik algıları analiz edilmiştir. Güveli ve diğerleri (2011), çalışmalarında öğrencilerin matematik ile ilk deneyimlerinde önemli rol oynayan sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda araştırmalarda matematik kavramına yönelik bireylerin algıları renk, besin, ulaşım aracı, oyun, mevsim ve canlı gibi çeşitli metaforların yardımıyla irdelendiği anlaşılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının matematiğe yönelik algılarına ilişkin özellikle "heyecan verici bir ders olarak matematik", "zor ve sıkıcı bir ders olarak matematik", "birçok konudan oluşan matematik" algılarının öne çıktığı görülmektedir. Polat (2010), "İlköğretim 6.-7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramına İlişkin Kullandıkları Metaforlar" isimli çalışmada ilköğretim altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerin gündelik hayatlarında kullandıkları metaforlar yardımıyla "matematik" kavramına ilişkin algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Sonuç olarak, katılımcıların matematik kavramına karşı olumlu algılara sahip oldukları; matematik kavramına ve matematik bilenlere yönelik olumlu metafor geliştirdikleri, matematik bilmeyen insanlara karşı ise olumsuz metafor geliştirdikleri gözlenmiştir.

Pisa 2018 sonuçlarına göre matematik dersinde en düşük başarıya sahip öğrenci grubunun meslek lisesi öğrencileri olduğu (okul türlerine göre matematik dersi puan ortalamaları; fen lisesi için 593.9, Anadolu liseleri için 484.9, Anadolu imam hatip lisesi için 425.8 iken meslek lisesi için 409.2) belirlenmiştir (MEB, 2019). Bu bağlamda matematik dersi ile daha çok problem yaşayan öğrenci profiline sahip olan meslek liselerinde bir çalışma yürütülmesi sorunların çözüm üretilmesi sürecinde oldukça önemlidir. Ayrıca Türkiye’de meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe yönelik algılarının metaforlar yardımı ile belirlenmesi üzerine herhangi bir çalışma üretilmediği de belirlenmiştir. Bu nedenlerle araştırmada meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe ilişkin sahip oldukları metaforların tespit edilmesi ve öğrencilerin matematiğe yönelik algılarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca çalışmada daha önceden fazla araştırılmayan kavramlar (mevsim, yemek çeşidi, film türü ve emoji) kullanılmıştır. Bireylerin matematiğe yönelik ürettikleri metafor ya da çağrışımları incelemek hem matematik hakkında birikmiş öğrenmelerinin niteliğini hem de yapılan matematik öğretiminin niteliğini anlamayı sağlamaktadır. Bu bağlamda meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe ilişkin algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi, bu yönde öneriler ve politikalar geliştirilmesi öğretmen, veli ve öğrencilere sorunların çözümünde nitelikli verilerin sunulması açısından önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmada da meslek lisesi öğrencilerin matematiğe yönelik algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nitel yöntemlerden yararlanılmıştır. Bu yöntem, meslek lisesi öğrencilerinin "matematik" kavramına yönelik düşüncelerini ifade etmek amacıyla oluşturdukları metaforları belirlemede; algı ve olayların gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına olanak sağlaması ve derinlemesine analiz yapabilme zemini oluşturması açılarından tercih edilmiştir. Çalışma fenomenoloji (phenomenology) deseninde düzenlenmiştir. Bireylerin bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bunlara yüklediği anlamları ortaya çıkarma olgu bilim araştırma deseni amaçtır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde nitel araştırma yönteminin yaygın bir tekniği olan "içerik analizi tekniği" kullanılmıştır. İçerik analizi, sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan önemli tekniklerden biridir ve belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik bir uygulama olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2010). İçerik analizi, sözel ve yazılı verilerin belirli bir problem veya amaç açısından sınıflandırılması, özetlenmesi, belirli değişken veya kavramların ölçülmesi ve bunlardan belirli bir anlam çıkarılması için taranarak kategorilere ayrılmasıdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Bu teknik, mevcut verileri özetlemede, karşılaştırma ya da başka bir biçime dönüştürmede kullanılabilir (Öğülmüş, 1991). Olgu bilim araştırmalarında veri analizi yaşantıları ve anlamları ortaya çıkarmaya yöneliktir. Bu amaçla yapılan içerik analizinde verinin kavramsallaştırılması ve olguyu tanımlayabilecek temaların ortaya çıkarılması çabası vardır. Sonuçlar betimsel bir anlatım ile sunulur ve sık sık doğrudan alıntılara yer verilir. Bunun yanında ortaya çıkan temalar ve örüntüler çerçevesinde elde edilen bulgular açıklanmakta ve yorumlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Çalışma Grubu

Olgu bilim araştırmalarında veri kaynakları araştırmanın odaklandığı olguyu yaşayan ve bu olguyu dışı vurabilecek bireyler ya da gruplardan seçilmektedir. Bu bağlamda araştırmanın çalışma grubunu, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Eskişehir ilinde bir meslek lisesinde öğrenim gören ve anlamlı metaforlar oluşturan 243 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler farklı sınıf düzeylerinden (Her düzeyden ikişer sınıf olmak üzere toplam 8 sınıfa) ve okulunu farklı alanlarından (6 farklı alan) seçilmiştir. Tablo 1'de katılımcılara ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Kişisel Bilgiler

Cinsiyet	f	%	Sınıf	f	%
Erkek	60	24.69	9. sınıf	84	25.4
			10. sınıf	98	29.6
Kız	183	75.31	11. sınıf	76	23.0
			12. sınıf	73	22.1

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin % 75.3 kız olduğu gözlenmektedir. Bu durum okuldaki bölümlerin çoğunluğunun kızlara hitap etmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Öğrenci katılımı sınıf düzeyinde birbirine yakındır.

Veri Toplama

Araştırmanın veri toplama aracı hazırlanırken, metaforların bireysel algıları belirlemede bir araç olarak kullanıldığı ulusal ve uluslararası araştırmalar incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda

araştırmalarda genel yönelimin, katılımcılara açık uçlu cümle tamamlanması şeklinde olduğu görülmüştür. Bu bağlamda öğrencilere yönelik iki bölümden oluşan bir görüş formu geliştirilmiştir. Formun ilk bölümünde öğrencilerin kişisel bilgilerine yönelik, ikinci bölümünde ise matematik kavramına ilişkin metaforların belirlenmesine yönelik 6 cümle kullanılmıştır. Buna göre araştırmaya katılan öğrencilerin "matematik" kavramına ilişkin sahip oldukları algıları ortaya çıkartmak için her birinin "Matematik bir mevsim/canlı/yemek/film türü/oyun/emoji olsaydı olurdu: çünkü" cümlesinin yazılı olduğu bir form verilmiştir. Formun dağıtılmasının ardından öğrencilere metafor olgusu açıklanmış, zihinlerini harekete geçirici birkaç örnek verilmiş ve öğrencilere tek bir metafor üzerinde yoğunlaşarak algılarını formda yer alan cümle ile ifade etmeleri istenmiştir. Veri toplama süreci 2019 yılı Nisan ayı içerisinde 30 günde tamamlanmıştır. Görüş formları ilgili araştırmacı ve sınıf öğretmeni rehberliğinde belirlenen sınıflarda, 20-30 dakika süre verilerek uygulanmıştır. Öğrenciler görüş formunu yazılı olarak cevaplandırmışlardır.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler içerik analizi tekniği kullanılarak çözümlenmiştir. Bunun için veriler öncelikle bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Meslek lisesi öğrencilerinin geliştirdikleri metaforlar üç aşamada analiz edilmiş ve yorumlanmıştır: (1) Metaforların belirlenmesi, (2) Metaforların sınıflandırılması ve (3) Metaforların kategorileştirilmesi. Öğrenciler tarafından oluşturulan bu metaforların birden çok fikir ya da birden çok benzetme içerdiği görülmüştür. Elde edilen araştırma bulgularının analizinde, metaforların belirlenmesi aşamasında meslek lisesi öğrencilerinin geliştirdikleri metaforlar alfabetik sıraya göre kodlanmış ve listelenmiştir. Metaforların sınıflandırılması aşamasında, benzer metaforlar bulunmuş ve diğer metaforlarla ortak özelliklerine göre sınıflandırılmıştır. Kategorileştirme aşamasında ise, metaforlar ortak özellikleri açısından analiz edilmiştir. Bu aşamada, her metaforun matematiği nasıl kavramsallaştırdığına bakılmıştır. Her bir metafor belli bir tema ile ilişkilendirilerek farklı kategoriler altında toplanmıştır. Metaforların yönü "olumlu, kısmen olumlu ve olumsuz" başlıkları altında gruplandırılmıştır. Ayrıca öğrencilerin görüşleri doğrudan alıntılar da yapılarak çalışma metnine yazılmıştır. Alıntılarda her bir öğrenciye bir kod verilmiştir (Ö1, Ö2, Ö3, ... , Ö243 nolu katılımcı öğrenci).

Nitel araştırmalarda temel ilke, olguların birey, ortam ve şartlara göre sürekli değişebileceği düşüncesidir, bu bağlamda yapılan çalışmada da bu ilke göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmada araştırılan olgu olduğu biçimiyle, yansız ve ayrıntılı bir şekilde rapor edilmiştir. Geçerlik ve güvenilirliği sağlama sürecinde ise, araştırma sonuçlarının geçerliğini sağlamak amacıyla araştırmacının veri analiz aşamaları ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ayrıca araştırmada elde edilen kavramsal kategorilerin ilgili metaforları temsil edip etmediğini belirlemek amacıyla yapılan sınıflama uzman görüşüne sunulmuştur. Bu amaçla konu ile ilgili çalışmalar yürüten bir öğretim üyesinden araştırma kapsamında elde edilen metaforları kavramsal kategorilerle eşleştirmesi istenmiştir. Daha sonra uzman ve araştırmacıların yaptığı eşleştirmeler karşılaştırılmış ve görüş birliği ve görüş ayrılığı sayıları tespit edilmiştir. Miles ve Huberman (1994)'ın Güvenirlilik = görüş birliği sayısı/(görüş birliği sayısı + görüş ayrılığı sayısı) formülü kullanılarak araştırma sonuçlarının güvenilirliği hesaplanmıştır. Çalışmada uzman ve araştırmacılar arasındaki uyum % 89 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen katsayının 0.70'in üzerinde olması araştırmacılar arası ve zaman açısından güvenilirliğini sağlandığını ortaya koymaktadır (Tavşancıl ve Aslan, 2001).

BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde ulaşılan bulgulara yer verilmektedir. Tablolar yardımı ile katılımcıların kullandıkları metaforlara göre matematiğe yönelik algılarının sunulması amaçlanmıştır. Tablo 2’de katılımcıların mevsim metaforuna göre, matematik algılarının sınıflandırılmasına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların Mevsim Metaforuna Göre, Matematik Algılarına İlişkin Veriler

Algı Yönü	Benzetilen Mevsim	f	Alıntı yapılan ifade
Olumsuz	Kış	123	* İnsanı yaşamdan soğutuyor, matematik gibi (Ö112). * Üşütür, tiksindirir ve çok çok acımasız matematik gibi (Ö27). * Çok çetin ve fırtınalı bir ders, ismi bile kış gibi üşütüyor (Ö219).
	Yaz	27	* Soruları çözerken de terliyoruz (Ö8). * Yaz mevsiminde olduğu gibi beynimi yakıyor (Ö79). * Tahtaya kalktığımızda başımızdan aşağı kaynar sular dökülüyor (Ö190).
	Sonbahar	15	* Sonbaharda yağmur yağar, şimşek çakar korkutucu (Ö104). * Sonbaharda dökülen yapraklar gibi öğrencilerde dökülüyor (Ö225).
Kısmen olumlu	Kış	12	* Soğuk ama kar yağdığında arada bir eğlenceli oluyor (Ö18).
	Yaz	4	* Sıcak ama bazen tatil yapmakta güzel, matematikte bazen güzel (Ö124).
	İlkbahar	12	* Bazı konular sıcak bazıları soğuktur, ilkbahar gibi değişkendir (Ö52).
Olumlu	Sonbahar	23	* Öyle çamurumsu ama bir o kadar da romantik, sonbahar gibi (Ö171).
	Kış	3	* Kış mevsimini severim, matematikte favori dersim (Ö235).
	Yaz	6	* Yaz çok eğlencelidir, insanlar enerjiktir, soru çözerken de öyle olur (Ö36).
	İlkbahar	15	* Eğlenceli bir ders ve diğer derslerden çıkınca bir ferahlama oluyor, kıştan ilkbahara geçer gibi (Ö49). * Çiçekler açmak için ilkbaharı bekler, beynimizi açmak için ise matematik gereklidir (Ö178).
	Sonbahar	3	* Yere düşen kuru yapraklara basmak kadar eğlenceli matematikle uğraşmak (Ö213).

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin yarısından fazlası matematiği, kış şartları gibi zor, soğuk ve dondurucu bir ders olarak gördükleri için bu metaforu kullandıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde öğrenciler, yaz mevsiminin sıcak ve bunaltıcı olmasından dolayı matematiği bu derse benzetmişlerdir. 23 öğrenci sonbahar mevsiminde havanın değişken olmasından dolayı, matematikteki konularında bazılarının anlaşılmasından, bazılarının ise anlaşılmamasından dolayı bu mevsime benzetmişlerdir. İlkbahar benzetmesi yapan adaylardan bazıları doğanın ilkbaharla can bulduğunu, hayatın da matematikle can bulduğunu düşündüğü için bu benzetmeyi yaptığını ifade derken, bazıları ise nasıl bahar gelince insan mutlu olur, matematikte soru çözdükçe insan mutlu olur düşüncesiyle bu benzetmeyi kullandıklarını ifade etmişlerdir. Tablo 3’de katılımcıların canlı metaforuna göre matematik algılarının sınıflandırılmasına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 3. Katılımcıların Canlı Metaforuna Göre Matematik Algılarına İlişkin Veriler

Algı Yönü	Benzetilen Canlı	f	Alıntı yapılan ifade	
Olumsuz	yılan	38	* Zehri ile matematik notları yılan gibi bizi öldürür (Ö112). * Yılan gibi çok sinsi, doğru düşündüğümüz işlemler hep yanlış çıkıyor (Ö204).	
	böcek	17	* Örümcek bizi ağına düşürüyor matematik gibi (Ö64).	
	timsah	15	* Timsah gibi dehşet ve acı verici bir ders (Ö77).	
	kaktüs	12	* Kaktüs gibi dikenlidir, matematikten korkarım (Ö195).	
	fare	8	* Fare gibi görmekten ve dokunmaktan korkarım (Ö243).	
	köpek	6	* Köpek gibi tehlikeli, zarar verici bizi üzüyor (Ö29).	
	ayı, dinazor, kertenkele, sinek, canavar	5	* Dinazorların nesilleri tükendi. Matematikte benim için öyle, hiç ilgimi çekmiyor (Ö81). * Canavar gibi bizi yer, yok eder, daima üzer (Ö44).	
	kedi, köpek balığı	4	* Köpekbalığı korkunç şekilde ısırır, matematikteki sorularda bizi ısırıyor (202).	
	tarantuka, koala, amip	3	* Tek hücreli (amip) ama dışı sizi, içi beni yakar, matematik beni endişelendiriyor (Ö217). *Koala gibi uykumu getiriyor, hiç ilgimi çekmiyor (Ö68).	
	maymun, kuş, aslan, ahtapot, domuz, balık, bit, bukalemun	2	* Kuş gibi uçar gider hiçbir zaman yakalayamayız (Ö3). * Domuzu da sevmem, matematik de onun gibi itici (Ö139). * Bukelamun da şekilden şekle giriyor, matematikteki konularda öyle (Ö206). * Bit gibi bizi çok rahatsız ediyor ve uğraştırıyor (Ö162).	
	yarasa, salyangoz, karga, zürafa, goril, boğa, çita, at, eşek, akrep, cin, sarmaşık, ısırgan otu	1	* Cin gibi somut ve tutulur bir yanı yok, soyut kavramlar var matematikte (Ö5). * Sarmaşık da karışık, matematik konuları da öyle (Ö57). * Benim beynim matematiğe (zürafa) erişemiyor (Ö105). * Isırgan otu da ısırıyor, matematik dersi de bizi ısırıyor (Ö231).	
	Kısmen olumlu	kedi	10	* Bazen sevimli bazen sevimsiz oluyor (Ö137).
		köpek	7	* Genelde iyi bir hayvan ama bazen tehlikeli olabiliyor (Ö63).
ağaç		6	* Ağaçta bir çok dalı var çıkmak zor, ama bazen eğlenceli, matematik konuları da bazen böyle (Ö70).	
kelebek		2	* Kelebeğin hayatı gibi matematiği sevme sürem de çok az (Ö151).	
kaplumbağa, maymun, inek, fare, ahtapot, çita, aslan, gül		1	* Gül gibi güzel kokanı da var kokmayı da, matematikte de bazı konular bu şekilde (Ö200). * Çok kolu var (ahtapot)ancak bazen faydalı oluyor, matematikte de bazı konular böyle (Ö88).	
Olumlu	köpek	6	* Köpeklerle zaman güzel geçiyor, matematik çalışırken de (Ö218).	
	arı, karınca	7	* Sürekli çalışmamız gereken (Arı, karınca) bir ders (Ö179).	
	kuş, inek	4	* Başarırsam kuş gibi özgür olurum, üniversitelere uçarım, hedefime ulaşırım (Ö193).	
	kelebek, yunus, balık, kedi	2	* Yunus en zeki canlılardan birisidir, matematiği yapanlarda öyle (Ö2). * Kedi çok şirin bir hayvandır, matematik gibi (Ö131).	
	at, aslan, papağan, karga, sebze, meyve, çiçek	1	* Kargaları pek kimse sevmez ama zeki hayvanlardır, matematik yapabilen de zeki olduğu için sevilmezler (Ö134). * Meyve sağlık veriyor, matematik ise bilgi ve zeka veriyor (Ö1). * Ormanların kralı aslan, derslerin kralı matematiktir, matematik bilen en güçlüdür (Ö157).	

Tablo 3'de görüldüğü gibi katılımcı öğrencilerin canlı türü metafor algılarında “yılan”, “böcek” ve “timsah” öne çıkmaktadır. Yılan benzetmesi yapan adaylarca öne çıkan gerekçe, yılan gibi çok sinsi olan matematikte de doğru düşündüğümüz çözümler genelde yanlış çıkıyor düşüncesidir. Öğrenciler, örümceğin bazı canlıları ağına düşürmesi gibi matematiğinde öğrencileri ağına

düşürdüğünü ifade etmişlerdir. Katılımcılar timsah gibi matematiğinde dehşet ve acı verici olduğunu belirtmişlerdir. Karınca ve arı benzetmesini yapan öğrenciler ise bu canlılar gibi matematikte de öğrencilerin çok çalışması gerektiğini ifade etmişlerdir. Tablo 4’de katılımcıların yemek metaforuna göre, matematik algılarının sınıflandırılmasına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 4. Katılımcıların Yemek Metaforuna Göre Matematik Algılarına İlişkin Veriler

Algı Yönü	Benzetilen Yemek	f	Alıntı yapılan ifade
Olumsuz	ıspanak	23	* Hiç sevmem, matematiği de hiç sevmem(Ö122). * Ispanak gibi görmek bile istemem (Ö240).
	türlü	17	* Türlü gibi her şey çok karışık matematikte de (Ö66).
	patlıcan	15	* Yapamadığım için patlıcan gibi matematikten de nefret ederim (Ö160).
	işkembe, pırasa	14	* Pırasadan de matematik konularından da hoşlanmam (Ö6). * İşkembeyi hiç sevmem, matematiğin de sevicek bir yönü yok (Ö128).
	bamya, brokoli, karnabahar	11	* Bamya faydalı ama hiç çekilmiyor matematik gibi (Ö191). * Brokoli ile işim olmadığı gibi matematikle de işim olmaz (Ö11).
	kuru fasulye, et yemeği, kokoreç	6	* Kokorecin tadı iğrenç, matematik dersinin de her saniyesi öyle (Ö152). * Kuru fasulye gibi çözemediğim sorularda gaz yapıyor (Ö136).
	balık, makarna, çorba, aşure, pizza	5	* Matematikte uzun makarna gibi bir yerden kırılınca kopuyor (Ö159). * Aşure gibi matematikte de çok karmaşık şeyler var (Ö207).
	hamburger, karniyarık, pilav	3	* Karniyarığın yapılması çok zor, uğraşılmaz, matematik konularıyla da uğraşılmaz (Ö219). * Hamburger gibi içerisinde her şey var, matematikte de karmaşık bir çok konu var (Ö100).
	barbunya, kelle paça, mantar	2	* Mantarı hiç sevmem, matematiği de (Ö222). * Kelle paça çok kötü, matematik dersi de (Ö85).
	ciğer, güveç, turşu, kereviz, salata	1	* Kereviz gibi matematikte mide bulandırıyor (Ö230).
Kısmen olumlu	ıspanak, patlıcan, bamya	4	* Ispanak sevilmiyor ama gerekli, matematik de hayatımızı belirlemede gerekli (Ö173). * Patlıcanı bazen seviyorum, bazı matematik konuları gibi (Ö156).
	kızartma, kuru fasulye, kabak	3	* Kızartmanın her türlüşünü değil ama bazılarını severim, matematikte de bazı konuları severim (Ö120). * Kuru fasulye arada bir yenilmeli, matematiği de arada bir seviyorum (Ö143).
	bezelye, brokoli, türlü, pizza, mantı	2	* Türlünün, türlü türlü hali var, matematiğin de bazen kolay bazen zor konuları oluyor (Ö94). * Pizzanın bazı çeşitleri güzel, matematiğin de bazı soruları (Ö192).
	döner, güveç, sütlaç, künefe	1	* Et döneri sever, tavuk döneri sevmem, matematikte de bazı konular gibi (Ö115). * Güveç güzel ama patlıcanları da var, matematikte genelde kolay ancak bazı konuları çok zor (Ö237).
Olumlu	sarma	7	* Sarma, eşsiz bir lezzet, matematikte eşsiz bir ders (Ö161).
	köfte	7	* Favori yemeğim köfte, favori dersi matematik (Ö126).
	çorba, mantı, lahmacun, kızartma	3	* Kızartmanın tadı çok güzel, matematik dersi de böyle (Ö157). * En sevdiğim yemek mantı, en sevdiği ders matematik (Ö208).
	iskender	2	* Yemeklerden İskender’i derslerden matematiği çok seviyorum (Ö149).
	çiğ köfte, et yemeği, baklava, pilav	1	* Baklavanın her türlüşünü severim, matematikteki her konuyu da severim (Ö185). * Et yemeklerine bayılırım, matematikte de soru çözmeye bayılırım (Ö36).

Tablo 4’de görüldüğü gibi katılımcı öğrencilerin yemek türü metafor algılarında “ıspanak”, “türlü” ve “patlıcan” yemekleri öne çıkmaktadır. Bu öğrenciler, bu yemekleri sevmedikleri hatta

nefret ettikleri gibi matematiği de hiç sevmediklerini belirtmişlerdir. Türünün karışık bir yemek olması gibi matematiğinde çok karışık olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan bazıları ise sarma ve köfteyi çok sevdikleri gibi matematiği de çok sevdiğini belirtmişlerdir. Bu metaforunda özellikle lezzet kavramına vurgu yapılmıştır. Tablo 5’de katılımcıların film metaforuna göre, matematik algılarının sınıflandırılmasına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 5. Katılımcıların Film Türüne Göre Matematik Algılarına İlişkin Veriler

Algı Yönü	Benzetilen Film Türü	f	Alıntı yapılan ifade
Olumsuz	korku	138	* Bir matematik sınavı olurken, kendimi testere filminde kurban olacak kişi zannediyorum (Ö51). * Dabbe gibi insana musallat oluyor, çok yoruyor matematik (Ö183). * Matematik dersinde tahtaya kalkmaktan çok korkuyorum (Ö234).
	bilim kurgu	18	* Matematikte de sıkıcı ve hiçbir şey anlamıyorum (Ö18). * Bilim kurgu seyretmeyi hiç sevmem, matematiği de (Ö95).
	gerilim	3	* Hayatımda en fazla gerilimi matematik sınavlarında yaşıyorum (Ö79).
	dram, belgesel, komedi	2	* En çok dramı matematik sınavlarında yaşıyorum (Ö170). * Belgesel filmi de çok gereksiz, matematik de benim için öyle (Ö203).
	polisye, duygusal	1	* Polisiye filmlerinde ruhum sıkılıyor, matematik dersinde de çok bunalıyorum (Ö106). * Duygusal filmler gibi matematik dersleri de çok sıkıcı (Ö26).
Kısmen olumlu	bilim kurgu	14	* Matematik de bilim kurgu filmleri gibi bazen anlıyorum, bazen anlamıyorum (63). * Bilim kurgu filmi gibi matematik de karışık ve bir o kadar da ilgi çekici (Ö33).
	macera	11	* Macera filmi gibi matematik de çok heyecanlı, bir o kadarda inişli çıkışlıdır (201). * Matematik dersi de bazen ilginç olabiliyor (Ö238).
	romantik komedi	6	* Romantik komedi filmlerinin ne olacağı belli değil, matematik soruları da böyle (Ö10) * Matematik dersi de bazen güldürüyor, bazen ağlatıyor (Ö142).
	aksiyon	3	* Resmen aksiyon yaşıyorum matematik derslerinde (Ö56).
Olumlu	macera	20	* Eğlenirken öğreniyoruz, gizemli şeyler buluyormuşçasına çözüyoruz (Ö90). * Gizli ve maceralı şeyleri severim, matematikte benim için öyle (Ö141).
	bilim kurgu	10	* Matematikte bize daima bilgi veriyor (Ö161). * Matematik anlarsan çok bilgi verici ve güzel bir ders (Ö39).
	komedi	6	* matematik dersleri de çok eğlenceli geçiyor (Ö211).


















Tablo 5’de görüldüğü gibi katılımcı öğrencilerin film türü metafor algılarında “korku” ve “bilim kurgu” türleri öne çıkmaktadır. Bu öğrenciler, bu film türlerini korktukları ve hiçbir şey anlamadıkları için matematiğe benzetmişlerdir. “Macera” filmleri ise eğlendirici ve gizemli olduklarından dolayı matematiğe olumlu yönde benzetilmiştir. Tablo 6’da katılımcıların oyun metaforuna göre, matematik algılarının sınıflandırılmasına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 6. Katılımcıların Oyun Metaforuna Göre Matematik Algılarına İlişkin Veriler

Algı Yönü	Benzetilen oyun	f	Alıntı yapılan ifade
Olumsuz	saklambaç	60	* Saklambaç gibi matematikte de saklanan bir şeyler var. x ve y'ler saklanıyor (Ö31). * Kişileri bulamadığımız gibi çözümleri de bulamıyoruz (Ö45). * Biz kaçırız matematik bizi kovalar (Ö132).
	körebe	21	* Matematik dersinde de bir türlü görülmesi gerekenleri göremiyoruz (Ö145). * Körebe oyunundaki ebe gibiyiz matematik dersinde (Ö227).
	sudoku, kovalamaca	11	* Sudoku da çok karmaşık ve zor bir ders matematik (Ö121).
	cs go (counter-strike: global offensive)	10	* Sürekli çatışıyoruz sorularla (Ö123). * Çok uğraştırıcı ve zor bir oyun, matematik konuları gibi (Ö78).
	yakan top, evcilik, uzun eşek, yarış oyunu, labirent, outlost	6	* Anlayamazsak canımızı (yakan top) yakıyor matematik (Ö100) * Çok karmaşık, labirent gibi içine girdin mi çıkamıyorsun, matematik konuları da böyle (Ö202).
	futbol, puzzle, minecraft	4	* Futbol gibi matematikte çok karışık ve kuralları çok (159). * Puzzle gibi hiç sevmiyorum, kafa karıştırıcı, çözemiyorum matematik sorularını (Ö233).
	mendil kapmaca, theforest, gta, wolftime, mario	3	* Mendil kapmaca da matematik gibi başımı döndürüyor (Ö153). * Mario çok zor bir oyun aynı matematik (Ö55).
	istop, mayın tarlası, mavi balina, lanetli musallat, tetris, metin 2, closeroyal	2	* Mayın tarlası da tehlikeli bir oyun, insanı zor durumda bırakıyor (Ö24). * Seviye atladıkça zorlaşıyor (Metin 2) matematik gibi tam bir kaos oluyor (Ö8). * Mavi balina da matematik gibi insanın ruhunu öldürüyor (Ö51).
	beyzbol, hentbol, tombala	1	* Beyzbol zor bir oyun, matematikte zor bir ders (Ö207) * Hentbolda matematik gibi hiç sevmediğim bir oyun, kuralı çok (Ö129).
	Kısmen olumlu	sek sek	10
tombala, deve cüce, su ve ateş, sos		5	* Şansına (tombala gibi) bazı matematik konularını anlıyorum (Ö146). * Matematik konularında anladıklarım su, anlamadıklarım ateş olurdu (Ö201).
Olumlu	satranç	13	* Satrançta matematik gibi çok dikkat ve zeka isteyen bir oyun (Ö114).
	league of legends	5	* Matematikte beceri ve zeka geliştirir, zekası olan yapar (Ö228).
	mandala	2	* Mandala da matematik gibi uğraştırıcı ama çok güzel (Ö106).

Tablo 6'da görüldüğü gibi katılımcı öğrencilerin oyun türü metafor algılarında "saklambaç" ve "körebe" oyunları öne çıkmaktadır. Bu öğrenciler, bu oyunların saklanmayı ve bulunmamayı amaçlaması gibi, matematikte de bazı bilinmeyenlerin ve sonuçların saklanıp bulunmadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle bazı bilgisayar oyunları (csgo, minecraft, counterstrike) ise oldukça zor ve karmaşık olduğu için matematiğe benzetilmiştir. Benzer şekilde "sudoku" oyununun da çok karmaşık ve zor olması gibi matematiğinde çok karışık ve zor olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan bazıları ise satrancı zihinsel faaliyet gerektirip düşündürdüğü, zeka, mantık ve strateji yeteneği gerektirdiği için matematiğe benzettiklerini ifade etmişlerdir. Tablo 7'de katılımcıların emoji metaforuna göre matematik algılarının sınıflandırılmasına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 7. Katılımcıların Emoji Metaforuna Göre Matematik Algılarına İlişkin Veriler

Algı Yönü	Benzetilen Emoji	Emoji anlamı	f	Alıntı yapılan ifade
Olumsuz		Üzgün	67	* Matematikten hiçbir şey anlamıyorum (Ö3) * Matematik dersinde çok sıkılıyorum (Ö56). * Matematik sıkıcı ve zor bir ders (Ö163).
		Durgun, ifadesiz	55	* Matematiği anlamıyorum (Ö108). * Matematik sıkıcı ve zor (Ö209).
		Çok ağlayan	18	* Sayısalım berbat (Ö166). * Matematik korkunç ve işkence veren bir ders (Ö223).
		Şaşkın	11	* Matematik dersini anlamıyorum(Ö216). * Matematik dersindeki genel halim (Ö73).
		Sinirli	10	* Matematik korkunç bir ders (Ö227). * Matematik niye var, kızgınım (Ö162).
		Uyuyan	9	* Derste uykum geliyor (Ö102).
		Şımarık	8	* Gereksiz, anlamsız bir ders matematik (Ö197).
		Zor durumda kalmış	5	* Matematik korkunç ve işkence veren bir ders (Ö29).
		Kusan	4	* Matematik dersinde karnıma ağrılar giriyor (Ö181).
		Suskun	3	* Matematiğe karşı hiçbir şey hissetmiyorum (Ö209).
		Kırık kalp	1	* Matematik hep canımı yakıyor (Ö153).
Kısmen olumlu	 	Üzgün Mutlu	18	* Matematik bazen iyi, bazen kötü (Ö23). * Matematik dersi bazen sıkıcı, bazen eğlenceli (Ö88).
		Gülen	25	* Matematik çok eğlenceli geçen bir ders (Ö21).
Olumlu		Düşünceli	4	* Matematik uğraştırıcı ama çok güzel (Ö180).
		Öpücük	3	* Matematiği seviyorum (Ö241).
		Aşığım	2	* Matematiğe aşığım, seviyorum (Ö51).

Tablo 7'de görüldüğü gibi katılımcı öğrencilerin emoji türü metafor algılarında, matematiği sıkıcı ve zor bulmalarından dolayı “üzgün”, anlamamalarında dolayı “durgun-ifadesiz”, korkutucu ve işkence çekirici olarak gördükleri için “çok ağlayan” emojilerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler, matematiği eğlenceli bulmalarından dolayı “gülen” emojisini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ise matematikte bazen başarılı bazen başarısız oldukları için “gülen ve üzülen” emojilerini birlikte kullanmışlardır.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde ulaşılan sonuçlar değerlendirilmekte ve ilgili literatüre dayalı olarak tartışılmaktadır. Çalışmada öğrencilerin mevsim metaforu açısından olumsuz algılarında ortaya çıkan mevsim kış iken, ilkbahar mevsimi ise olumlu algılamada kullanılmıştır. Kış mevsimi soğuk, acımasız, çetin ve fırtınalı geçmesinden dolayı matematiğe benzetilmiştir. Sonbahar mevsimi ise bazen olumlu, bazen soğuk olmasından dolayı matematiğe benzetilirken, ilkbahar mevsiminde çiçeklerin açması, havaların ısınmasından dolayı matematiğe benzetilirken, yaz mevsimi algı farklılığından dolayı bazen olumlu, bazen olumsuz algıda kullanılmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin oluşturdukları metaforlar düşünüldüğünde meslek lisesi öğrencilerinin matematik algılarının daha çok olumsuz olduğu ve matematik dersinde kaygı düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Bir çalışmada matematik kaygı düzeyi açısından meslek lisesi mezunu öğrencilerinin, genel lise mezunu öğrencilerine göre daha fazla kaygılı olduğu belirlenmiştir (Taşdemir, 2013). Öğrencilerin olumsuz algı geliştirmelerinde, derse yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, olumsuz matematik yaşantıları, dersin soyut yapısı, öğrencilerin olumsuz ders çalışma davranışları, dersin öğretim sürecinde kullanılan yöntem ve tekniklerin etkisi olmuş olabilir. Hatisaru ve Erbaş (2012), çalışmalarında matematik öğrenmenin, meslek lisesi öğrencileri için daha zor olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Aynı çalışmada elde edilen bulgulara göre öğretmenler; meslek lisesi öğrencilerinin matematik derslerinden hoşlanmadıklarını, matematik öğrenme heveslerinin olmadığını ve matematikte fazlasıyla başarısız olduklarını düşünmektedirler.

Canlı metaforu açısından ise matematiğin olumsuz algılanmasında matematik; zehirli ve sinsi olan yılan, ağna düşüren örümceğe, dehşet ve acı verici olan timsaha benzetilmiştir. Matematiğe karşı kısmen olumlu algısı bulunan öğrenciler; bazen sevimli bazen sevimsiz olması açısından kediye, genelde iyi ancak bazen tehlikeli olması açısından köpeğe, dallarına çıkmasının zor olmasına rağmen tırmanmasının eğlenceli olmasından dolayı ağaca benzetilmiştir. Bu konuda öğrencilerin matematiğin bazı konularında kendilerini başarılı hissettikleri, bazı konulara karşı ise önyargılı oldukları söylenebilir. Öğrencilerin dersi bazen eğlenceli bazen de sıkıcı bulmalarında konuların birbirinden farklı yapıları, öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikler, ders işleme sürecinde seçilen soruların niteliği etkili olmuş olabilir. Matematiğe karşı olumlu algıya sahip olan öğrenciler matematiği; sürekli çalışkan olmaları nedeniyle arı ve karıncaya, özgürlüğün sembolü olduğu için kuşa benzetmişlerdir. Bu bağlamda öğrencilerin matematik başarısında çok çalışmanın etkili olduğunu düşündükleri söylenebilir. Ayrıca derse karşı olumlu tutum sergileyen öğrencilerin, geleceklerini belirleme sürecinde matematik başarısının öneminin farkında olduğu söylenebilir.

Yemek metaforu açısından incelendiğinde matematiğin olumsuz algılanmasında matematik; hiç sevilmemesi ve lezzetinin kötü olmasından dolayı ıspanağa, çok karışık olmasından dolayı türlüye, hiç sevilmemesi ve hoşlanılmaması nedeniyle işkembe ve pırasaya benzetilmiştir. Bu metaforlar değerlendirildiğinde olumsuz yargı oluşmasında matematiğin yapısının öğrenciler tarafından soyut ve karmaşık görülmesinin etkisi olabilir. Bu bağlamda olumsuz yargıları olumluya dönüştürmek için özellikle derslerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve benzeri eğitim portallarındaki dijital içeriklerin kullanılması, öğrenci düzeyine uygun örnek seçimi ve etkili öğretim yöntem ve tekniklerin kullanılması yararlı olabilir. Benzer şekilde öğrenci görüşlerinin yansıtıldığı bir araştırmada öğrenciler, matematik dersi ile ilgili EBA'da ki içeriklerin ilgi çekici ve eğlenceli olduğunu, bu görsellerin kalıcılığı arttırdığını ifade etmişlerdir (Kana ve Saygılı, 2016). Matematiğin kısmen olumlu algılanmasında; sevilmemesine rağmen yararlı bulunmasından dolayı patlıcan ve bamyaya, arada bir yenilmesi ve gerekli olması nedeniyle kızartma, kuru fasulye ve kabağa benzetilmiştir. Matematik, çok lezzetli olmalarından

dolayı sarma ve köfteye benzetilmiştir.

Oyun metaforu açısından matematiğin olumsuz algılanmasında matematik; saklanmak ve bulunmamak gerektiğinden saklambaca, gözlerin kapalı olması gerektiğinden körebeye, çok karmaşık ve zor olmasından dolayı sudokuya benzetilmiştir. Öğrencilerin matematikte kullanılan sembol ve harfli ifadeleri kavrayamamaları, genel olarak dersi zor ve karmaşık bulmaları olumsuz algı oluşmasına neden olmuş olabilir. Bu bağlamda öğretmenlerin somuttan soyuta geçiş döneminde daha dikkatli olmaları ve bu süreçte öğretmenlerin konunun özelliğine uygun etkili ders işlemleri önemlidir. Olumlu algılamada matematik çok dikkat gerektirmesinden dolayı satranca, zekâ gerektirdiğinden League of Legends oyununa benzetilmiştir. Tarım Özsezer ve Canbazoglu (2017) tarafından yapılan çalışmada da sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına ilişkin zekâ küpü, oyun, bulmaca ve bilgisayar metaforlarına yoğunlaştığı belirtilmiştir.

Film türü açısından matematiğin olumsuz algılanmasında matematik; korkutucu ve ürkütücü olmasından dolayı korku filmine, sıkıcı, anlaşılmasında ve sevilmemesinden dolayı bilim-kurgu filmine, gerilim yaşatması açısından gerilim filmine benzetilmiştir. Emoji metaforu açısından matematiğin olumsuz algılanmasında; hiçbir şey anlaşılmasında, zor ve sıkıcı olmasından dolayı üzgün, durgun ve ifadesiz emojilerine, korkunç ve işkence vermesinden dolayı sürekli ağlayan emojisine benzetilmiştir. Meslek lisesi öğrencilerinin dersi sevmemelerinde özellikle dersin anlaşılmasında sonucunda, sıkıcı olarak algılanması önemlidir. Bu bağlamda matematik dersleri ilgi çekici ve yaşamla bağı kurulmuş bir yapıya büründürülebilir. Ders işleme sürecinde matematiğin yaşamla bağını kurabilecek örnekler yer verilmesi var olan güç ve karmaşık algılamaları değiştirebilecektir. Olumlu algılamada matematik; eğlendirirken öğretmesi, gizemli şeyler öğrenilmesi açısından macera filmine, anlaşılmasında güzel ve bilgi vericiliğinden dolayı bilim-kurgu, eğlendirmesi ve güldürmesi açısından komedi filmine benzetilmiştir. Matematiğin olumlu algılanmasında; çok eğlenceli olmasından dolayı gülen yüz, uğraştırıcı ama güzel olmasından dolayı düşünceli emojisine benzetilmiştir.

Genel olarak öğrencilerin ürettiği metaforlar değerlendirildiğinde, meslek lisesi öğrencilerinin büyük çoğunluğu matematiği sıkıcı, sıkıcı, zor, karmaşık bulmakta, nefret boyutuna varacak derecede matematikten hoşlanmamaktadırlar. Çalışmada öğrencilerin yaklaşık dörtte üçünün matematik algısının olumsuz olduğu anlaşılmıştır. Olumsuz metaforlar değerlendirildiğinde öğrencilerin matematiği; zor, sıkıcı, korkutucu ve karmaşık olarak algıladıkları görülmüştür. Benzer şekilde, alan yazında öğrencilerin matematiği zor ve karmaşık olarak algıladıkları çalışmalara rastlanmaktadır (Arslan ve Altun, 2007; Sezgin-Memnun, 2015). Yapılan bir çalışmada meslek lisesi öğrencilerinin genelde uzak oldukları ve sevmedikleri derslerden birinin matematik olduğu ve bu okullardaki öğrencilerin matematik başarılarının diğer okul türlerine nazaran genelde daha düşük olduğu belirlenmiştir (Bekdemir, 2009). Meslek lisesi öğrencileri için matematik dersinin, okudukları meslek alanları ve hayatlarıyla bütünleştirilmesinin sağlanması önemlidir. Bu sayede öğrenciler daha anlamlı öğrenmeler gerçekleştirecek ve olumlu algılara sahip olacaklardır (Berkant ve Gençoglu, 2015).

Meslek liselerinde matematiğe yönelik olumsuz algıların azaltılması için matematiğin eğlendirici yönleri derste öne çıkarılmalıdır. Matematiğin yapıldıkça sevilen bir ders olduğu öğrenciye açıklanmalı, güncel problemler ışığında eğlenceli etkinlikler yapılmalıdır. Derslerde öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin kullanılması hem akademik başarıyı artıracak hem de öğrencilerde olumlu tutum ve algıların geliştirilmesinde katkı sağlayacaktır. Bu noktada öğretmenlere öğrenci merkezli öğretim tekniklerine yönelik hizmetiçi eğitimler verilmeli ve gerekli teknik olanaklar okullarda sunulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Ada, S. (2013). *Öğrencilerin matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik algılarının metafor yardımıyla belirlenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Arslan, Ç., & Altun, M. (2007). Learning to solve non-routine mathematical problems. *İlköğretim Online*, 6(1), 50-61.
- Arslan, M. M., & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 35(171), 100-108.
- Balci, A. (1999). *Metaphorical images of school: School perceptions of students, teachers and parents from four selected schools (in Ankara)*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Başar, M., Ünal, M., & Yalçın, M. (2002). İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri. *V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül. ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi Ankara: Bildiriler. Cilt II. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Baykul, Y. (2009). *Ortaokulda matematik öğretimi (5-8. Sınıflar)* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Bekdemir, M. (2009). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169-189.
- Berkant, H. G., & Şener Gençoğlu, S. (2014). *Farklı lise türünde çalışan matematik öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik görüşleri*. 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. 11-14 Eylül 2014, Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.
- Dede, Y., & Argün, Z. (2004). Öğrencilerin matematiğe yönelik içsel ve dışsal motivasyonlarının belirlenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 29(134), 49-54.
- Duman, T., Karakaya, N., Çakmak, M., Eray, M., & Özkan, M. (2001). *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu, Matematik 1-8*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Dursun, Ş., & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Fitzpatrick, C. (1994). Adolescent mathematical problem solving: The role of metacognition, strategies and beliefs. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Education Research Association*, New Orleans, La.
- Güler, G., Akgün, L., Öçal, M. F., & Doruk, M. (2012). Matematik öğretmeni adaylarının matematik kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 25-29.
- Gür, H., Hangül, T., & Kara, A. (2014). Ortaokul ve lise öğrencilerinin “matematik” kavramına ilişkin sahip oldukları metaforların karşılaştırılması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 25, 427-444.
- Güveli, E., İpek, S. A., Atasoy, E., & Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 140-159.
- Hatisaru, V., & Erbaş, A. K. (2012). Matematik Eğitiminde Endüstri Meslek Liselerinde Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde.

- Johnson, D. W., & Johnson R.T. (1991). *Learning mathematics and cooperative learning lesson plans for teachers*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Just, G. A. (2010). *The effect of online interactive visuals on undergraduate mathematics learning*. Unpublished Doctoral Dissertation, Northern Illinois University.
- Kana, F. ve Saygılı, D. (2016). Ortaöğretim Türk dili ve edebiyatı dersinde Eğitim Bilişim Ağı'nın kullanımına yönelik öğrenci görüşlerine yönelik bir durum çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 20, 11-23.
- Kilic, C., & Yelken Yanpar, T. (2013). Belgian and Turkish pre-service primary school teachers' metaphoric. Expression about Mathematics. *Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research*, 50, 21-42.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2005). *Metaforlar: Hayat, anlam ve dil* (Çev: G.Y. Demir), Paradigma, İstanbul.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2019). *PISA 2018 Türkiye ön raporu*. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf adresinden 16.06.2020 tarihinde ulaşılmıştır.
- Miles, M.B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Morgan, G. (1997). *Yönetim ve örgüt teorilerinden metafor*. (Çev. G. Bulut). İstanbul: Mess.
- Öğülmüş, S. (1991). İçerik Çözümlemesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24(1), 223-228.
- Polat, S. (2010). *İlköğretim 6. - 7. sınıf öğrencilerinin matematik kavramına ilişkin kullandıkları metaforlar*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Saban, A. (2004). Giriş düzeyindeki sınıf öğretmeni adaylarının "öğretmen" kavramına ilişkin ileri sürdükleri metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 131-155.
- Sengul, S., Katranci, Y., & Gerez-Cantimer, G.. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin "matematik öğretmeni" kavramına ilişkin metafor algıları. *International Journal of Social Science Research*, 25(1), 89-11.
- Sezgin-Memnun, 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 (EFMED)*, 9(1), 351-374.
- Taşdemir, C. (2013). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(2), 154-162.
- Taylor, William (1984). *Metaphors of education*. Heineman Educational Books Ltd, London.
- Tarım, K., Özsezer, M., & Canbazoğlu, H. B. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik ve matematik öğretimine ilişkin algıları. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 18(3), 1032-1052.
- Tavşancıl, E.; & Aslan, E. (2001). *İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Uçar, T. Z., Pişkin, M., Akkaş, N. E., & Taşçı, D. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları. *Eğitim ve Bilim*, 35(135), 131-144.
- Yetim Karaca, S., & Ada, S. (2018). Öğrencilerin matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik algılarının metaforlar yardımıyla belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 789-800.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.