



KAZIM KARABEKİR EĞİTİM FAKÜLTESİ
Kazım Karabekir Faculty of Education

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ / ATATÜRK UNIVERSITY

KÂZIM KARABEKİR EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ
JOURNAL OF KÂZIM KARABEKİR EDUCATION FACULTY

Araştırma Makalesi

Doi: 10.33418/ataunikkefd.835347

FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİM KAVRAMINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARI

METAPHORIC PERCEPTIONS OF FACULTY OF SCIENCE AND LITERATURE STUDENTS ON THE CONCEPT OF SCIENCE

Nesip DEMİRBİLEK

Bingöl Üniversitesi, Bingöl, Türkiye

ndemirbilek@bingol.edu.tr, 0000-0001-5133-7111

Fulya ATILA

MEB, Malatya, Türkiye

fulyaozer88@gmail.com, 0000-0002-8537-8808

Başvuru Tarihi: 02.12.2020 Yayına Kabul Tarihi: 10.05.2021 Yayımlanma Tarihi:30.06.2021

Atıf/Citation: Demirbilek, N., & Atila, F. (2021). Fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin metaforik algıları. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 415-430. Doi: 10.33418/ataunikkefd.835347

Öz

Bu araştırmanın amacı, Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin bilim kavramı hakkındaki algılarını metaforlar aracılığı ile nasıl kavramsallaştırdıklarını ortaya koymaktır. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından olgubilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tekniği kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme tekniğinde katılımcıların seçilmesinde genel olarak araştırma konusu ile derin ilişkisi olan bireylerden yararlanılmaktadır. Bu doğrultuda, araştırma konusu ile ilgili bilgi sahibi olan ve bilimsel araştırmalara daha yakın olan son sınıf öğrencilerinin yer aldığı bir çalışma grubu belirlenmiştir. Araştırma için belirlenen çalışma grubunda, Bingöl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, çeşitli bölümlerinin son sınıfında, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören toplam 513 öğrenci yer almıştır. Metafor cümlesi, öğrencilere online ortamda (Mail, WhatsApp, Facebook, Instagram) gönderilmiş ve tamamlamaları istenmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin analizinde, içerik analizinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, Fen Edebiyat Fakültesi öğrencileri “bilim” kavramı ile ilgili birbirinden farklı 255 metafor üretmiştir. Öğrencilerin ortaya çıkardığı bu metaforlar benzer yönleri göz önüne alınarak kategorileştirilmiştir. Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu metaforlar, benzerlik durumlarına göre kategorileştirildiğinde 39 ayrı kategori ortaya çıkmıştır. Bu kategoriler ayrıca dokuz farklı tema altında

toplantıdır. Araştırma sonucunda, öğrenciler tarafından en çok metaforun “aydınlatıcı olması” kategorisinde üretildiği görülmüştür (f=81). Araştırmada Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin, pandemi koşullarından dolayı bilimin umut kaynağı olarak görülme düzeyi algısının arttığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Metafor, Fen Edebiyat Fakültesi Öğrencisi, Yol Gösterici, Umut Kaynağı

Abstract

This study aims to reveal how students of the Faculty of Science and Literature conceptualize their perceptions about the concept of "science" through metaphors. Phenomenology design, one of the qualitative research approaches, was used in the study. Criterion sampling technique, one of the purposeful sampling methods, was used in determining the study group of the study. In the criterion sampling technique, individuals who have a deep relationship with the research subject are generally used in determining the participants. In line with the purpose of the study, a study group was determined that included senior university students who were knowledgeable about the research subject and who were closer to scientific research. In this context, a total of 513 university students studying in the last year of various departments of Faculty of Science and Literature, Bingol in the 2019-2020 academic year were included in the study group determined for the study. The metaphor was sent to the students online (Mail, What Sapp, Facebook, and Instagram), and they were asked to complete it. Content analysis was used in the analysis of the data obtained in the study. As a result of the research, university students produced 255 different metaphors about the concept of "science". These metaphors created by the students were categorized considering their similar aspects. When the metaphors formed by university students were categorized according to their similarity, 40 different categories emerged. These categories are also grouped under 9 different themes. According to the results of the research, it was observed that the metaphors were mostly produced by the students in the category of "being enlightening" (f = 81). The study concluded that the perception of science as a source of hope among the students of the Faculty of Arts and Sciences increased due to pandemic conditions.

Keywords: Science, Metaphor, Faculty of Science and Literature Student, Guiding, Source of Hope

GİRİŞ

İnsanoğlu var olduğu günden bu yana doğayı, evrendeki değişiklikleri tanıma ve anlama, evrenin sırrını çözme; diğer taraftan ise edindiği bilgilerle doğayı hâkimiyeti altına alarak yaşamını güvenli, rahat ve kolay bir şekilde sürdürme isteğinden hiç vazgeçmemiştir. Hem doğayı tanıma hem de doğayı hâkimiyeti altına alabilmesi için en uygun aracın “bilim” olduğu bilinmektedir. Bu sebeple, bilime verilen önemin ve değerlerin günden güne artıyor olduğunu söyleyebiliriz.

Bilim, oluşmuş ya da oluşması ihtimaller dâhilinde olan durumun incelenerek açıklanmaya çalışılması, durumlara ilişkin ilke ve genellemelere ulaşarak gelecekte oluşabilecek olayları kestirebilme gayretidir (Turgut vd., 1997). Başka bir ifade ile bilim, doğru düşünme yollarının bilincinde olarak doğru bilginin araştırılması, bilimsel yöntemlerin sistematik bilgi edinme sürecinde kullanılarak evrenin anlamlandırılması ve tanımlanması gayreti olarak ifade edilmiştir (Çepni vd., 2005). Kaptan’a (1998) göre bilim bir alandaki varlıkların ve olayların incelendiği, açıklandığı ve onlarla ilgili genellemelere ulaşıldığı, bu genellemeler ve ilkelerle gelecekteki olayların kestirilmeye çalışıldığı gayretler olarak tanımlanmıştır. Temizyürek (2003) bilimi doğada yaşanan tüm durumlara ilişkin açıklamalarda bulunan, bu durumlarla ilgili genellemelere ulaşılan, gelecekteki olaylar için kestirimde bulunmaya çalışan bir olgu olarak tanımlamaktadır.

Einstein’a göre bilim düzensiz bilgiler ile sistemli ve düzenli bilgiler arasında ahengin yakalanması olarak tanımlanmıştır. Şişman’a (2002) göre bilim, nesnel ve geçerliliği kabul edilmiş sistemli bilgiler bütünüdür. Türkmen (2006) bilimi, doğanın ve evrenin anlaşılması ve açıklanma çabası olarak tanımlamıştır. Buradan yola çıkarak bilimin doğasını anlamak ve anlatmaya çalışmak bilimin doğasının, bilimsel bilginin ve bilim insanının doğasını içermesi bakımından önemlidir. Kısacası bilim, bilinmeyenleri

tarafsız bir şekilde ortaya çıkarma çabası olarak tanımlanabilir. Bu vesile ile öğrencilerin, bilimsel araştırma yaparak bilimsel bilgi üretmek ve bilimsel süreçleri kullanabilmeleri için bilimin doğasını anlayabilmeleri önem arz etmektedir (Abruscato,1996; akt. Bağcı Kılıç, 2003). İnsanın bilimi araştırması, bilinmeyi ortaya çıkarmaya çalıştığından dolayı dinamik bir süreçtir (Bybee vd., 2008).

Öğrencileri hayata hazırlamak için yapılan uygulamalar ve onların bilim insanı gibi düşünmelerini sağlamak; zihinlerinde bilimin anlamlı olarak yer edinmesini ve bu şekilde edinilen bilgiler aracılığıyla öğrencinin sosyal hayata katılımını sağlayacaktır. Çünkü derslerde yalnızca bilgi aktarımı yapılması, gerçek hayatta öğrencilere hiçbir katkısının olmayacağı gibi, öğrenciler derslere karşı ilgi de duymayacaklardır (Bruner, 2009). Başka bir ifade ile öğrencilere, sosyal hayatlarında karşılaştıkları ya da karşılaşılabilecekleri problemlere karşı çözüm üretebilmeleri için bilgi aktarımı yerine, bilimsel düşünmenin kazandırılması daha fazla katkı sağlayacaktır.

Bilim, her zaman çağdaş toplumların gündeminde olmuştur (Karasar, 2004). Bilim, bireylerin ve toplumların yaşamını etkilemekte, günümüzde toplumsal gelişimin ve yeniliğin anahtarı olarak kabul edilmektedir. İnsanoğlunun bilimi kullanarak daha çok bilgiye ulaşma çabası çağdaş toplumlarda bilimin öneminin ve bilime olan güvenin somut bir göstergesidir. Bilim ve bilime verilen önem çağdaş toplumların ayırt edici özelliklerinden birisi olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca, insanlar pandemi koşullarından dolayı içinde bulunduğu durumu açıklamak, anlamlandırmak, hatta kurtulabilmek amacıyla tüm ilgilerini ve umutlarını bilim adamlarının yaptığı bilimsel açıklamalara yani bilime bağlamış oldukları gözlenmektedir. Bilim adamına ve bilime verilen ilginin arttığı dolayısıyla bilim kavramına ilişkin algıların, inançların ve beklentilerin değişime uğradığı düşünülmektedir. Bu sebeplerle, bilim kavramı konusunda yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulduğu öngörülmektedir.

Metafor Kavramı

Lakoff ve Johnson (2003), metaforun günlük hayatta sıkça kullanıldığını bununla birlikte düşüncede de var olduğunu ileri sürerek metaforu esasında bir şeyi başka bir şeyin bakış açısıyla anlayıp deneyimlemek şeklinde açıklamışlardır. Metaforla kastedilen, bir olgu kavram veya olayın başka bir olgu, kavram veya olaya benzetilerek açıklanmasıdır (Oxford vd., 1998). Kişiler kendi ve karşıdakilerin düşünce ve duygularını tanımlarken metafordan faydalanmaktadırlar. Bu da kişilerin kendilerini ve dünyayı nasıl algıladıklarını açığa çıkarmaktadır. Metafor, kişilerin zihinlerinin bir kavrama biçiminden başka bir kavrama biçimine yönelmesini sağlayıp belli bir olguyu başka bir olgu olarak görmesine imkân ve olanak tanımaktadır (Girmen, 2007). Bu açıdan bakıldığında metaforların kullanılması, kişilerin bilinenle bilinmeyi ilişkilendirip, kavramlar arası yeni bağlantılar kurmaya çalışması ile kişilerde yaratıcılığı geliştirmektedir (Aydoğdu, 2008).

Günlük yaşamda değişik alanlarda pek çok soyut kavram kullanılmaktadır. Soyut kavramların tanımlanmasının epeyce zor olması sebebiyle soyut kavramlar genellikle somut kavramlar aracılığıyla açıklanmaktadır. Bu açıdan soyut kavramların tanımı yapılırken metafor kullanılarak somutlaştırılması, kavramların daha rahat anlaşılmasını ve akılda kalıcılığını sağlayabilmektedir (Er Tuna & Mazman Budak, 2013). Metaforlar, kişilerin kendi dünyalarını anlayıp yapılandırmalarına yönelik güçlü bir modelleme ve zihinsel haritalama mekanizmaları olması sebebiyle dikkat çekmektedir. Metaforlar, bilinmeyenlerin öğretilmesinde mükemmel bir teknik, öğrenilen bilgilerin zihinde tutulup hatırlanması konusunda geçerliliği ispatlanmış araçlar olarak görülmektedir (Arslan &

Bayrakçı, 2006). Ayrıca, metaforların sadece bir düşünceden ibaret olmaması aynı zamanda davranışlarımızın ve eylemlerimizin yönünü belirlemesine ilişkin bilgiler içermesi bakımından inanç, algı ve beklentilerimizin önemli pusulaları olarak da ifade edilebilir.

Yapılan araştırmalarda genellikle bireylerin algıları ölçekler kullanılarak tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bununla birlikte elde edilen nicel veriler derinlemesine analiz edilememekte ve katılımcı algılarına ilişkin genel bir düşünceye ulaşılması amaçlanmaktadır. Fakat metafor aracılığıyla yapılan çalışmalarda ise katılımcıların bir kavrama ilişkin algıları ve buna sebep olan etmenlerle ilgili derinlemesine bilgi sahibi olunmaktadır. Bu sebeple algıların belirlenmesinde son zamanlarda yapılan araştırmalarda güçlü bir araştırma aracı olarak metaforların kullanılması dikkat çekmektedir (Demirbilek, 2020; Demirbilek, 2021; Demirbilek & Korkmaz, 2021; Güveli vd., 2011; Kaleli Yılmaz & Güven, 2015). Metaforla ilgili alanyazın incelendiğinde, bilim kavramı, genellikle öğretmen adayları, öğretmenler ya da ortaokul öğrencilerini konu alan araştırmaların yapıldığı görülmektedir. (Aktamış & Dönmez, 2016; Bıyıklı vd., 2014; Dönmez, 2017; Kalaycı, 2018; Şenel & Aslan, 2014). Bu çalışmada da Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin bilim ile alakalı oluşturacakları metaforların, bilime yönelik ne tür bir algıya sahip olduklarını ortaya çıkarmada etkili olabileceği öngörülmüştür.

Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı, Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin “bilim” kavramını nasıl algıladıklarını ve kavramsallaştırdıklarını metaforlar aracılığı ile tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin, bilim kavramına yönelik ürettikleri metaforlar nelerdir?
2. Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin, bilim kavramına yönelik ürettikleri metaforlar, özellikleri bakımından hangi kategori ve temalar altında toplanmaktadır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik yaklaşım benimsenmiştir. Olgubilimsel yaklaşım, farkına vardığımız ancak içeriğini ayrıntılı olarak bilmediğimiz olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2016). Olgu bilim; insanın iç dünyasını ve onların bilinç yapılarını anlamaya çalışan bir araştırma desendir (Mayring vd., 2011). Bu desende bireylerin bir olguyu nasıl algıladıkları, açıkladıkları, hatırladıkları, anlamlandırdıkları ve bu olguyu insanlara aktarmak için nasıl bir dil kullandıkları araştırılmaktadır (Creswell, 2016; Patton, 2014). Tanımlardan da anlaşılacağı üzere olgu bilim, farkında olduğumuz ama tam olarak açıklayamadığımız algı, olgu inanç ve beklenti gibi bilişsel yapıların ortaya çıkarılmasında kullanılan bir desendir. Bilim kavramına ilişkin algıların ve beklentilerin ortaya çıkarılmasında etkili bir yöntem olduğu düşünüldüğünden bu desen kullanılmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Katılımcıların seçilmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tekniği kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan

durumların çalışılması durumudur (Yıldırım & Şimşek, 2016). Bu araştırmada çalışma grubunda yer alan katılımcıların Bingöl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi son sınıfında okuyan ve bilimle uğraşan üniversite öğrencilerinden oluşması temel ölçüt kabul edilmiştir. Bu ölçüt doğrultusunda, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 549 üniversite öğrencisi, araştırmanın çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Fakat metafor oluşturamayan 36 kişinin formu elenmiş geri kalan 513 form değerlendirmeye alınmıştır.

Tablo 1.

Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

Değişkenler	Kategori	N	%
Cinsiyet	Kadın	408	78.8
	Erkek	105	21.2
FEF Bölümleri	Felsefe	88	17
	İngilizce	84	16.2
	Türk Dili ve Edebiyatı	81	15.7
	Sosyoloji	74	14.2
	Sosyal Hizmet	68	13.1
	Tarih	64	12.6
	Moleküler Biyoloji	20	3.9
	Zaza Dili ve Edebiyatı	18	3.8
	Kürt Dili ve Edebiyatı	16	3.5
Toplam Öğrenci Sayısı		513	100

Verilerin Toplanması

Araştırmada katılımcılardan, kişisel bilgilerinin yanında “Bilim gibidir/benzemektedir, çünkü” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Ayrıca metaforun ne olduğu ve nasıl kullanıldığına ilişkin hem açıklamalarda bulunmuş hem de örnekler verilmiştir (Kılcan, 2017). Hazırlanan formlar e-posta, WhatsApp gibi araçlar ile gönderilmiş ayrıca Facebook, Instagram gibi sosyal medya ortamlarında online olarak paylaşılmıştır.

Etik Kurul Onay Bilgileri: Araştırmanın yürütülmesi sürecinde gerçekleştirilecek süreçler Bingöl Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Yayınları Özendirme Komisyonunun 13 Temmuz 2020 tarihindeki toplantısında 92342550/108.01/ sayı ile verdiği kararla etik açıdan uygun bulunmuştur. Veri toplama süreci tamamen Etik Komisyon onayına uygun olarak yürütülmüştür. Ayrıca, gönderilen formun başında katılımcılara, ankete katılma tercihlerine ilişkin onay butonu konulmuştur. Onayı alınan katılımcıların verileri değerlendirmeye alınmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın analizinde kullanılan içerik analizi, belirli kurallar doğrultusunda oluşturulan kodlamalar ile bir metnin bazı kelimelerini daha küçük içerik kategorileri ile açıkladığı sistematik, yenilenebilir bir teknik olarak betimlenmektedir (Büyüköztürk vd., 2008). Araştırmacıların içerik analizlerinde kullandığı sıralama; verilerin hazırlanması, kodlanması, temalara ayrılması, şekiller veya tablolar kullanılarak sunulması şeklinde ifade edilebilir (Creswell, 2016; Saban, 2008). Nitel araştırmalarda veri analizi “esnek” ve “yaratıcılık” temelli ilerlemektedir; araştırmacı verilerine bağlı olarak kendi analiz planını çizebilmektedir. Nitel veri analizi yaklaşımlarının ortak özelliği ise verilerin betimlenmesi ve temaların oluşturulmasını; araştırmacının yorumlarının ve ilişkilendirmelerinin önemidir (Yıldırım & Şimşek, 2016).

Verilerin kodlanması ve ayıklanması sürecinde Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin oluşturdukları metaforlar titizlikle incelenmiştir. “Bilim” kavramına ilişkin yanlış oluşturulan metaforlar elenmiştir (f=36). Örneğin “Bilim, ılıman kuşaktaki bölgelere benzemektedir, çünkü yapısı gereği farklı yerlere ait olan bütün bilgi ve birikimler ihtiyaç duyulduğu oranda her yerde kullanılır (128K).” gibi cümlesinde görüldüğü gibi kaynak ve sebep var ancak arasındaki ilişkinin mantıklı açıklaması yapılmamıştır. Bilim kavramını açıklamaya katkısı olmayan verilere “Bilimi benzetecek kelimeler sınırlı sayıdadır, çünkü nesnel pek az benzetileni olan bir kavramdır, çünkü Bilim kelimesini karşılığını yansıtacak bir kelime yoktur veyahut çok azdır (125K).” cümlesi örnek olarak verilebilir. Kodlama ve ayıklama aşamasının ardından metaforlara, benzer özellikler göz önüne alınarak kavramsal kategorilere ve temalara ayırma işlemi araştırmacılar tarafından birbirinden bağımsız bir şekilde yapılmıştır. Daha sonra, oluşturulan kategoriler ve temaların karşılaştırması yapılmıştır. Yapılan bu karşılaştırılma ile görüş birliği ve görüş ayrılığı frekansları belirlenmiş ve araştırmanın güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Nitel araştırmalarda, uzman ve araştırmacı değerlendirmeleri arasındaki uyumun %90 ve üzeri olması arzu edilen düzeyde bir güvenilirlik olduğu belirtilmektedir (Saban, 2008). Yapılan bu çalışmanın güvenilirliği “Güvenirlilik= Görüş birliği/Görüş birliği+Görüş ayrılığı x 100” ile hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Bilim çalışması için güvenilirlik %90 oran ile sağlanmıştır.

Elde edilen metaforların sunumunda, yazılı yanıtların görselleştirilmesi yoluyla anlaşılabilirliği ve erişilebilirliği artırmak için Kelime Bulutları kullanılmıştır. Kelime Bulutları için görselleştirmedeki kelimenin boyutu, kelimenin frekansı ile orantılıdır. Başka bir deyişle program, her kelimenin frekansına göre boyutunu belirlemektedir (Bletzer, 2015).

BULGULAR

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bilim kavramına yönelik yazılan metaforların sunumunda Kelime Bulutu tercih edilmiştir. En fazla üretilen metaforlar arasında dünya metaforu olduğundan dünya görseli kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen metaforlar Şekil 1’ de verilmiştir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 2.

Bilim Kavramının Kategorilere ve Temalara Göre Dağılımı

Tema	Kategori	Metaforlar	M	f	%
Sürekli bir bilinmeyen olması	Sonsuzluk	(1): Galaksi, umman, uçsuz bucaksız derya, sonu gelmeyen bir kitap, sonu görünmeyen bir yol, sonu olmayan bir yol, sonsuzluk düşüncesi, sonsuz bir kuyu, sonsuz matruşka bebekleri, sonsuz bilgi çukuru, sayma sayısı, sayılar, samanyolu, gökyüzünün tavanı, gökyüzüne çıkan merdiven, uçsuz bucaksız bir deniz, dipsiz bir deniz, derya, derin bir kuyu, daire; (2): Deniz, yol, kuyu, matruşka bebek; (3): Uçsuz bucaksız bir okyanus; (4): Gökyüzü; (5): Dünya, dipsiz kuyu, uzay boşluğu; (6): Sonsuzluk, okyanus; (8): Evren	3 2	70	28.64
		Sürekli gelişim	(1): İnsan, güvercin kanadı, zenginlik, yeni doğmuş bir bebek, yemek içmek, sürekli uzayan bir sarmaşık, model, öğrenci, yaşımız, zirvesi olmayan bir şey, ağaç tohumu, değirmen, anahtar, portfolyo dosyası; (2): Bebek, (4): Ağaç	1 6	
	Sürekli yenilik	(1): Denizyıldızı, hâlâ yazılmakta olan ve bitmeyen Manas destanı, yeni kıyafetler, yeni eşya, yenilik, yeni çıkan dergi, model, bukalemun, araç; (2): Güneş; (3): Moda, teknoloji	1 2	17	
	Sürekli arayış	(1): Okyanus, sürekli yeni uğraşlar içinde olma, en çalışkan öğrenci, define, maden, emek-çaba ve araştırma; (2): Felsefe, yürümek, insan	9	12	
	Sürekli ilerleyiş	(1): Araba, ayakkabı, akan nehir; (2): Zaman, su; (3): Akarsu	6	10	
	Bilinmezlik	(1): İnsan, muamma, ölüm, korku; (2): Bıçak	5	6	
	Sürekli değişim	(1): Dünya, saat, model, mevsim, hava durumu	5	5	
	Evrensel	(1): Adalet, gerçek ve somut, evrensel, kusursuz bir insan bedeni, virtüs	4	4	
	Zor olması	(1): Cevher, matematik, devenin ağzını parçalamasına rağmen yediği diken	3	3	
Yönlendirici olması	Aydınlatıcı	(1): Ansiklopedi, aydınlık, ışığı artan bir lamba, projeksiyon, nur, çok iyi yanan bir mum, ay, aydınlatıcı, aydınlanma, ateş, gaz lambası, ufuk çizgisi, ay ışığı, kitap; (2): Mum, ampul; (4): Fener; (5): Lamba; (19): Güneş; (35): Işık	2 0	81	19.10
	Yol gösterici	(1): Kutup yıldızı, yön, yolunuzu aydınlatacak fener, servet, meşale, doğru yön, ok, ışık; (2): Kitap, sokak lambası, fener; (3): Pusula	1 2	17	
İhtiyaç olması	Umut kaynağı	(1): Hayatın yapı taşı, yemek, tatlı su, umut ışığı, sevgi, nefes, doktor, ekmek ve su, çölde soğuk bir su, insanın hayat damarları, insan; (2): Hayat, kitap; (4): Güneş, beyin, (6): Işık; (12): Su	1 7	41	12.08
	Bilgi kaynağı	(1): Atom, okyanus, pil, kurt, yağmur, tencere, her bilginin bulunacağı yer, Google, Dünya; (2): Toprak; (3): Tohum, yaşam; (4): Kitap	1 3	21	
Faydalı olması	Değerli	(1): Nadir bulunan bir taş, yağmur, başarı, pırlanta, parlak zekâ, gündüz, her şey, kitap; (2): Elmas, bal, kumbara, insan; (3): Altın; (5): Hazine	1 4	24	11.30
	Sorunları çözmesi	(1): Ağrı kesici, kitap; (2): Anne; (3): Bulmaca	4	7	
	Yararlı	(1): Orman, ağacı büyütme, ışık; (2): Güneş, köklü bir ağaç	5	7	
	Bilinmezliği yok etmesi	(1): Matematik formülü, bir şeylere anlam yükleme, mercek, dedektif, bilinmeyenler dünyası	5	5	
	Hayatı kolaylaştırması	(1): Güneş, tembellik, kitap, yeşil ışık, gelecek	5	5	
	Eğitici	(1): Okul, akıllı telefon, hayat; (2): Kitap	4	5	

	İyileştirici	(1): Yaralı kuş, şifa; (3): İlaç	3	5	
Yaratıcılık ve hayal gücüne dayanması	Keşfedici	(1): Dünya, doğa, yolculuk, keşfedilmemiş hazine, keşfedilmemiş ada, keşfedilmemiş yer, yıldızlar, telefon, buluş, Amerika kıtasının keşfi, mucit, kapı, aydınlık, çocuk, tilki; (2): İnsan, uzay boşluğu; (3): Okyanus	1	8	22
	Büyüleyici ve sırlı	(1): Evren, sonu olmayan bir büyü, mükemmel bir ressamın resmi, mahzen, gök kuşağı, gizli sandık, büyü, yüce tanrıça, mucize; (2): Sihir	1	0	11
	Yaratıcı	(1): Makine, hücre, fidan, sanat, yaratıcılık	5		
	Hayal	(1): Sürrealist film, düşünce, insanın hayal dünyası	3	3	
	İlgi	(1): Arzu, nankör bir kedi	2	2	
Araştırmaya dayalı olması	Merak	(1): Beyin, ıssız ada, kitap, çocuk, aşk; (2): Küçük çocuk, meraklı çocuk; (4): Merak; (6): Dipsiz kuyu	9	20	
	Deney ve araştırma	(1): Bilgisayar, teknoloji, araştırma, deneme tahtası, demir; (2): Bilgi yolu; (3): Laboratuvar; (4): Deney, kitap	9	18	7.99
	Sorgulayıcı	(1): İnsan, çocuk, bilgi	3	3	
Kültürel özellikler	Birleştirici	(1): Zekâ küpü, yuva, puzzle; (2): Bina, yapboz; (5): Nar	6	12	
	Özgürlük	(1): Özgürlük; (10): Kuş	2	11	
	Hükmedici	(1): Silah, özgüven, ordu, fetih, süper güç, at yarışı, din, dar köprü	7	7	6.44
	Yıkıcı	(1): Tez çürütme, balyoz, edebiyat	3	3	
Taraflı olması	Sistemik	(1): Disiplin, basamak, ağaç, mürşit, amaç, ağaç dalları; (2): Merdiven; (5): Dövüş sanatı	6	13	
	Gerçekçi	(1): Dünya, ışığın kaynağı, gökyüzü, yağmur tanecikleri, yaratanın aynası, ağaç kökü, gerçek hayat; (2): Ayna, gerçeklik	9	11	6.03
	Mantıklı Somut	(1): Düz yolda yürümek, akıl küpü; (2): Akıl	3	4	
Olumsuz öz.	Zararlı	(1): Zehir, sigara	2	2	
	Paravan	(1): Estetik	1	1	
	Kesin ve değişmez	(1): Pi sayısı	1	1	0.78
	Toplam öğrenci sayısı			513	

Tablo 2’de bilim kavramına ilişkin metaforların oluşturduğu kategoriler ve temalar sunulmuştur. Tabloya göre frekans bakımından ilk üç kategori; “aydınlatici” (f=81), “sonsuzluk” (f=70) ve “umut kaynağı” (f=40) olduğu görülmektedir. Kategoriler arasında çeşitlilik bağlamında en çok metafor içeren “sonsuzluk” kategorisidir (f=32). Ayrıca, kategoriler benzerlik durumlarına göre incelendiğinde; *sürekli bir bilinmeyenin olması* (%28.64), *yönlendirici olması* (%19.10), *ihtiyaç olması* (%12.08), *faydalı olması* (%11.30), *yaratıcılık ve hayal gücüne dayanması* (%8.38), *araştırmaya dayalı olması* (%7.99), *kültürel özellikler* (%6.44), *taraflı olması* (%6.03) ve *olumsuz özellikler* (%0.78) gibi temalar altında toplandığı görülmektedir. Aşağıda metaforların nedenleri uygun alıntılar eşliğinde kategoriler altında Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

Bilim Kavramının, Kategorilere Göre Alıntıları

Kategori	Alıntılar
Aydınlatıcı	<i>Bilim el feneri gibidir çünkü Bilim gittiği her yeri aydınlatır, Bilimle uğraşan kişi sadece kendi önünü değil başka insanların çevresinde aydınlatır ve ışık olmadan insanların, insanlığın ilerlemesi çok zordur.</i>
Sonsuzluk	<i>Bilim sonsuzluk düşüncesi gibidir çünkü ne var olduğuna tam olarak inanıp bir şeye ulaşıyorsun ne de varlığına inanmayıp arayış içinde olmaktan vazgeçiyorsun.</i>
Umut Kaynağı	<i>Bilim su gibidir çünkü susuzluğunuzu kesseniz dahi yaşamak için ona tâbi olmak zorundasınız.</i>
Değerli	<i>Bilim güneşe benzer, çünkü her karanlık zamanda onun değeri bilinir. Tıpkı gezegenler gibi her şey onun etrafında döner ve her şeyin merkezidir.</i>
Keşfedici	<i>Bilim okyanus gibidir ne kadar okyanusun dibine inerse farklı şeyler görürsün Bilimde öyle ne kadar araştırırsan o kadar yeni şeyler keşfedersin.</i>
Bilgi kaynağı	<i>Bilim bir kitap gibidir, çünkü içini açıp okudukça çok bilgiye sahip olursun.</i>
Sürekli gelişim	<i>Bilim yeni doğmuş bir bebek gibidir, çünkü sürekli gelişmektedir.</i>
Merak	<i>Bilim kitap gibidir, çünkü her sayfasında yeni heyecan sonu merak uyandıran ve okudukça okuyasın gelen bir tutkudur.</i>
Deney	<i>Bilim bir deney gibidir, çünkü sürekli yanlıştta yapsan yaptığın yanlışlar doğrultusunda, o yanlıştan kaynaklanan nedeni bulup doğruya mutlaka ulaşmanın bir yolunu bulur.</i>
Yol gösterici	<i>Bilim pusula gibidir, çünkü nasıl ki pusula yol gösterici ise Bilim de bize doğruyu yanlıştan ayıran ve yol gösteren bir daldır.</i>
Sürekli yenilik	<i>Bilim moda benzer, çünkü sürekli yeni şeyler gerekir olanın üstüne bir şeyler katmak gerekir geliştirmek gerekir ve bunlara ayak uydurmak gerekir.</i>
Sistematik	<i>Bilim merdiven gibidir çünkü bilim sistemli ve düzenli bir şekilde basamak basamak ilerler.</i>
Sürekli arayış	<i>Bilim felsefe gibidir çünkü her zaman bir arayışta dır</i>
Birleştirici	<i>Bilim nara benzer, çünkü dışardan bir bütün olarak görülse de içerisinde bütünlüğü sağlayan birçok tanecik vardır.</i>
Büyüleyici	<i>Bilim güzel bir mükemmel bir ressamın resmi gibidir, çünkü sizi alıp içine çeker.</i>
Gerçekçi	<i>Bilim ayna gibidir, çünkü nereyi kimi gösterirsen göster bize gerçekleri sunar.</i>
Özgürlük	<i>Bilim özgürlük gibidir, çünkü insanları özgürleştirir.</i>
Sürekli ilerleyiş	<i>Bilim arabaya benzemektedir, çünkü sürekli ilerlemesi lazımdır.</i>
Hükmedici olması	<i>Bilim silahımız gibidir, çünkü elinde tutan hükmeder.</i>
Sorunları çözmesi	<i>Bilim ağırlı kesici gibidir, çünkü her şeyi anında halleder.</i>
Yararlı	<i>Bilim güneş gibidir, çünkü faydalanmak isteyen kendisini güneşin kollarına bırakırken faydalanmak istemeyen ise gölgede oturmaya devam etmektedir.</i>
Bilinmezlik	<i>Bilim bıçak gibidir, çünkü bıçak gibi bazen faydalı şeylere sebep olurken bazen de zararlı, kötü şeylere sebep olabilir.</i>
Hayatı kolaylaştırması	<i>Bilim tembellik gibidir, çünkü Bilim her şeyin kolayını bulmak için yapılır.</i>
Sürekli değişim	<i>Bilim hava durumu gibidir, çünkü sürekli değişiyor.</i>
Yaratıcı	<i>Bilim sanat gibidir, çünkü yaratıcılık ve yetenek gerektirir.</i>
Bilinmezliği yok etmesi	<i>Bilim merceğe benzer, çünkü bazı şeyleri daha iyi ve daha yakından görmemizi sağlar.</i>
Eğitici	<i>Bilim hayat gibidir çünkü her gün yeni şeyler öğretir.</i>
İyileştirici	<i>Bilim ilaç gibidir, çünkü insanlar onu doğru kullandığında iyileşir.</i>
Evrensel	<i>Bilim kusursuz bir insan bedeni gibidir, çünkü Bilimde evrensellik var. Bilim genel geçerdir.</i>
Mantıklı	<i>Bilim düz yolda yürümek gibidir çünkü akıl ve mantıkla ilerler.</i>
Yıkıcı	<i>Bilim balyoz gibidir, çünkü katı olan her şeyi kırar, yani dogmatik kalıpları yıkmaya yarar.</i>

Zor	<i>Bilim devenin ağzını parçalamasına rağmen yediği diken gibidir, çünkü yedikçe kanatır, kanatıkça yer.</i>
Sorgulayıcı	<i>Bilim çocuk gibidir, çünkü ne kadar sorgularsan o kadar öğrenirsin.</i>
Hayal	<i>Bilim sürrealist film gibidir, çünkü sürrealist filimler hayal dünyamızın olağan üstü fikirlerini sunar sonra fikirlerimizi somut olarak filmde görürüz.</i>
Somut	<i>Bilim gerçek ve somut gibidir, çünkü Bilimin getirdiği çözümler tamamen herkes tarafından onaylanır bilgilerdir.</i>
Zararlı	<i>Bilim sigaraya benzer, çünkü bizi rahatlatıp üzerimizdeki yükleri hafiflettiğini düşündüğümüz gibi aslında bizi zehirliyor.</i>
İlgi	<i>Bilim nankör bir kedi gibidir çünkü ilgilenmeyince yarı yolda bırakır.</i>
Paravan	<i>Bilim estetik gibidir, çünkü arkasındaki gerçeği göstermez.</i>
Kesin ve değişmez	<i>Bilim "π" sayıdır gibidir, çünkü sabittir ve değişmez.</i>

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın sonucunda öğrenciler, bilim kavramına ilişkin 255 farklı metafor üretmiştir. Bilim kavramına ilişkin frekans bakımından sırasıyla üretilen metaforlar; *ışık* ($f=44$), *güneş* ($f=28$), *kitap* ($f=18$), *su* ($f=14$), *okyanus* ($f=11$), *insan* ($f=10$), *dünya* ($f=10$) olmuştur. Şenel ve Aslan'ın (2014) çalışmasında olduğu gibi bu çalışmada da “Bilim” kavramının tek bir metaforla açıklanması mümkün görülmemektedir. Bir durumu açıklayan değişik metaforlar kullanmak değişik boyutlara dikkat çekerken bir metaforun zayıf yönlerinin de üstesinden gelir (Bıyıklı vd., 2014).

Öğrencilerin oluşturduğu bu metaforlar benzer yönleri göz önüne alınarak kategorilere ve temalara ayrılmıştır. Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu metaforlar benzerlik durumlarına göre kategorileştirildiğinde 39 ayrı kategoriye ulaşılmıştır. Öğrencilerin ürettiği metaforlar frekans bakımından; *aydınlatici*, *sonsuzluk*, *umut kaynağı*, *değerli*, *keşfedici*, *bilgi kaynağı*, *sürekli gelişim*, *merak*, *deney*, *yol gösterici*, *sürekli yenilik*, *sistemati*, *sürekli arayış*, *birleştirici*, *büyüleyici*, *gerçekçi*, *özgürlük*, *sürekli ilerleyiş*, *hükmedici*, *sorunları çözmesi*, *yararlı*, *bilinmezlik*, *hayatı kolaylaştırması*, *sürekli değişim*, *yaratıcı*, *bilinmezliği yok etmesi*, *eğitici*, *iyileştirici*, *evrensel*, *mantıklı*, *yıkıcı*, *zor*, *sorgulayıcı*, *hayal*, *somut*, *zararlı olması*, *ilgi*, *paravan*, *kesin ve değişmez*, gibi toplam 39 kategori başlığı altında yer aldığı görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre frekans bakımından ilk üç kategori; “aydınlatici” ($f=81$), “sonsuzluk” ($f=70$) ve “umut kaynağı” ($f=40$) olduğu görülmektedir. Kategoriler arasında çeşitlilik bağlamında en çok metafor içeren “sonsuzluk” kategorisidir. Bingöl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin bilim kavramına yönelik oluşturduğu kategoriler ise; *sürekli bir bilinmeyen olması* (%28.64), *yönlendirici olması* (%19.10), *ihtiyaç olması* (%12.08), *faydalı olması* (%11.30), *yaratıcılık ve hayal gücüne dayanması* (%8.38), *araştırmaya dayalı olması* (%7.99), *kültürel özellikler* (%6.44), *tarafsız olması* (%6.03) ve *olumsuz özellikler* (%0.78) gibi temalar altında toplanmıştır.

Araştırmada ortaya çıkan temalar incelendiğinde, bilim kavramı ile örtüşmeyen sadece olumsuz özellikler (%0.78) temasının olduğu görülmektedir. Bunlar sırasıyla *zararlı olması* ($f=2$), *paravan olması* ($f=1$), *kesin ve değişmez olması* ($f=1$) kategorileridir. Görüldüğü üzere, 513 katılımcıdan sadece 4 katılımcı olumsuz metafor oluşturmuştur. Bu sebeple, Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin kişisel algılarının olumlu ve pozitif olduğu söylenebilir.

Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin, bilim kavramını bilinmeyen şeyler üzerinden ifade etmeye çalıştıkları görülmüştür. Ayrıca bilinmeyen şeylerin bilinmesi için bilime ihtiyaç duyulduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlara bakıldığında, bilime ilişkin genellikle olumlu düşüncelere sahip oldukları

anlaşılmaktadır. Aktamış ve Dönmez (2016), Bıyıklı vd., (2014), Dönmez (2017), Kalaycı (2018) ve Şenel ve Aslan (2014) yapmış oldukları çalışmalarda bilimle ilgili elde ettikleri metaforik bulgular ile kısmen örtüştüğü görülmektedir. Dönmez 'in (2017) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin 162 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Oluşturulan metaforlar incelendiğinde, öğrencilerin bilime ilişkin çoğunlukla pozitif düşüncelere sahip oldukları görülmüştür. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metafor “deney”, ikinci sırada geliştirilen metafor ise “icat” olmuştur. Çalışmada, öğrenciler tarafından geliştirilen metaforların toplandığı “yenilik” kategorisinin, en fazla frekansa sahip olduğu saptanmıştır. Kalaycı'nın (2018) “bilim” kavramına yönelik çalışmasında, ilkökul öğrencileri en fazla “dinamik bilim” ve “yararlı/öğretici bilim” kategorilerine ait metaforlar üretmişlerdir. Genel olarak metaforlar incelendiğinde, öğrencilerin “bilim” in bilgi, teknoloji, zekâ, deney ve araştırma yönüne daha fazla vurguladıkları görülmüştür. Aktamış ve Dönmez 'in (2016) yapmış oldukları çalışmada, ortaokul öğrencilerinin “bilim” kavramına yönelik çoğunlukla “fen, teknoloji ve deney” gibi metaforları kullandıkları tespit edilmiştir. Şenel ve Aslan'ın (2014) çalışmalarında “Bilim” kavramına ilişkin okul öncesi öğretmen adaylarının oluşturdukları metaforlara bakıldığında, bilimi daha çok; “geniş-sınırsız bir yapı” şeklinde “dinamik bir yapı” şeklinde ve “vazgeçilmez bir yapı” şeklinde tanımladıkları belirlenmiştir. Okul öncesi öğretmen adaylarının “bilim” kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforların frekansları incelendiğinde ise en fazla tekrarlanan üç metaforun; “ışık”, “su” ve “hayat” şeklinde olduğu aktarılmaktadır. Bıyıklı vd., (2014) çalışmalarındaki metaforlara ve kategorilere bakıldığında negatif düşüncelerin çok az olduğu görülmüştür. 13 kategoriden dokuz kategorideki; “problem çözme, dinamizm, emek, başvuru kaynağı, üretim, değer, haz kaynağı, uygulama, gelişim ölçütü” şeklindeki metaforlara ortaokul öğrencilerinin daha fazla vurgu yaptığı, diğer dört kategorideki “rehber, araç, sonsuzluk, gereksinim” metaforlarını ise lise öğrencilerinin daha fazla vurguladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Pandemi sürecinde, bilim kavramına ilişkin algıların umut kaynağı olarak görülme bulgusu dikkat çekici bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde, bilimin umut kaynağı algısının bu denli yüksek çıkmadığı görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, pandemi koşullarının bilimin umut kaynağı olarak görülme düzeyini arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Öğrencilerin genel anlamda bilim kavramına ilişkin uygun düşüncelerinin olduğu tespit edilmiştir gözlenmektedir. Fakat bilimin uygulamaya dönük olan, bilimsel süreçlere yönelik eksiklikleri göze çarpmaktadır. Bu sebeple bilimsel süreçlere dönük rehberlik yapılması önerilebilir. Öğrencilerin bilimsel araştırmaya dönük tecrübelerinin olması için deney ve gözlem dersleri eklenebilir. Deney ve gözlem raporları ödev olarak istenebilir. Öğrenciler, tek başlarına yapabilecekleri bilimsel projelere yönlendirilebilir. Yapacakları bilimsel projelerde tarafsız yaklaşım benimseyebilmeleri için kılavuzluk edilebilir.

Çalışmanın verileri, metaforun kavramlara yönelik kişisel düşünceleri ortaya koymada kuvvetli bir araç olduğunu göstermektedir. Bu sebeple metaforlar eğitim araştırmalarında daha sıklıkla kullanılabilir. Öğrencilerle görüşmeler yapılarak oluşturdukları metaforların nedenleri daha derinlemesine incelenebilir.

Yapılan bu araştırmayla öğrencilerin bilime ilişkin algılarını tespit etmeye çalışılmıştır. Öğrenci algılarındaki değişimi takip edebilmek için bu türdeki araştırmalar belli periyotlarla uygulanabilir. Bununla birlikte bu araştırmalar farklı kademelerde,

başka okullarda, başka bölümlerde de uygulanarak öğrencilerin oluşturdukları metaforlar karşılaştırılabilir.

Katkı Oranı Beyanı: İlk yazar araştırma fikrinin oluşması, verilerin toplanması ve işlenmesi, literatür taraması, bulguların yorumlanması ve makalenin rapor haline getirilmesi; ikinci yazar ise, literatür taraması, verileri işleme ve bulguları oluşturma süreçlerinde görev almıştır. Ayrıca çalışmaya değerli katkılarından dolayı gönüllü katılım sağlayan üniversite öğrencilerimize gönülden teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Aktamış, H., & Dönmez, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 7-30.
- Arslan, M., & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 171, 100- 108.
- Aydoğdu, E. (2008). *İlköğretim okullarındaki öğrenci ve öğretmenlerin sahip oldukları okul algıları ile ideal okul algılarının metaforlar (mecazlar) yoluyla analizi* (Tez No. 177265) [Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (TIMSS): Fen öğretimi, bilimsel araştırma ve bilimin doğası. *İlköğretim-Online: http://:ilkogretimonline.org.tr*, 2(1), 42-51.
- Bıyıklı, C., Başbay, M., & Başbay, A. 2014. Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin metaforları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 413-437.
- Bletzer, K. V. (2015). Visualizing the qualitative: Making sense of written comments from an evaluative satisfaction survey. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 12, 12.
- Bruner, J. 2009. *Eğitim süreci*. T. Öztürk (Çev.). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Bybee, R. W., Powell, J. C., & Trowbridge, L. W. 2008. *Teaching secondary school science*. Pearson.
- Creswell, J. W. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. M. Bütün ve S. B. Demir (Çev. Ed.). Siyasal Kitapevi.
- Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A. P., Özmen, H., Yiğit, N., & Ayvaci, H.Ş. (2005). *Kuramdan uygulamaya: Fen ve teknoloji öğretimi*. Pegem Akademi.
- Demirbilek, N. (2020). Üniversite son sınıf öğrencilerinin perspektifinden akademisyen kavramı. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16 (Eğitim Bilimleri Özel sayısı), 1-1.
- Demirbilek, N. (2021). Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime ilişkin metaforik algıları/Metaphoric perceptions of university students on distance education. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 1-15.
- Demirbilek, N., & Korkmaz, C. (2021). Study concept as a metaphor from the lenses of university students. *African Educational Research Journal*, 9(1), 227-236. Doi: 10.30918/AERJ.91.21.028
- Dönmez, G. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları ve imajları* (Tez No.

Demirbilek, N., & Atila, F. (2021). Fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin metaforik algıları. 415-430.

- 479030) [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi-Aydın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Er Tuna, Y., & Mazman Budak, F. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Tarih” kavramına ilişkin algılarının mecazlar/metaforlar yardımıyla analizi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 609-642.
- Girmen, P. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin konuşma yazma sürecinde metaforlardan yararlanma durumları* (Tez No. 211693) [Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güveli, E., İpek, A. S., Atasoy, E., & Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 140-159.
- Kalaycı, S. (2018). İlkokul öğrencilerinin “bilim” ve “fen bilimleri dersi” kavramlarına yönelik algılarının metafor yoluyla belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(9), 1-21. Doi: 10.20860/ijoses.351611
- Kaleli Yılmaz, G., & Güven, B. (2015). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 299-322.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*, (11. Baskı). Tekışık
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Akademi.
- Kılcan, B. (2017). *Metafor ve eğitimde metaforik çalışmalar için bir uygulama rehberi*. Pegem Akademi.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2003). *Metaphors we live by*. University of Chicago Pres.
- Mayring, P., Gümüş, A., & Durgun, S. M. (2011). *Nitel sosyal araştırmaya giriş: Nitel düşünce için bir rehber*. Bilgesu.
- Miles M.B., & Huberman A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Oxford, R. L., Tomlinson, S., Barcelos, A., Harrington, C., Lavine, R. Z., Saleh, A., & Longhini, A. (1998). Clashing metaphors about classroom teachers: Toward a systematic typology for the language teaching field. *System*, 26(1), 3-50.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. M. Bütün ve S. B. Demir (Çev.). Pegem Akademi.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 14(3), 459-496.
- Şenel, T., & Aslan, O. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2).
- Şişman, M. (2002). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Pegem Akademi.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen eğitimi ve uygulamaları*. Nobel Akademi.
- Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R., Piburn, M., & Cunningham, R. (1997). *İlköğretim fen eğitimi*. Ankara: YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Türkmen, L. (2006, Eylül). *Farklı alanlardaki öğretmen adaylarının bilimsel işlem beceri düzeyleri*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım A., & Şimşek H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.

Extended Abstract

Purpose

Many abstract concepts are used in different fields in daily life. Because abstract concepts are quite difficult to define, abstract concepts are usually explained through concrete concepts. In this respect, when defining abstract concepts, concretizing them using metaphors provides a more comfortable understanding and retention of concepts. Metaphors attract attention because they have strong modelling and mental mapping to understand and construct their own worlds. Metaphors are an excellent technique for teaching the unknowns and as proven tools for retaining and remembering learned information.

In the literature, the perceptions of individuals are generally tried to be determined by using scales. Also, the quantitative data obtained are not analyzed in-depth, and it is aimed to reach a general opinion on participant perceptions. However, in studies conducted through metaphor, in-depth knowledge is obtained about the participants' perceptions of a concept and the factors that cause it. For this reason, the use of metaphors as a powerful research tool in the determination of perceptions draws attention in recent studies. When the literature on metaphor is examined, it is seen that the concept of science is generally studied in terms of teacher candidates, teachers, or secondary school students. In this study, the metaphor was chosen as it is thought to be effective in revealing what kind of perception university students have towards science.

The aim of the study is to determine university students' perceptions of the concept of "science" through metaphors. In this context, answers will be sought for the following research questions.

1. What are the metaphors university students produce for the concept of science?
2. Under which categories and themes are the metaphors produced by university students for the concept of science in terms of similar features?

Method

In the study, the phenomenology design, one of the qualitative research designs, was used as the meanings attributed to the concept of "science" were examined in depth in line with the opinions of university students. Phenomenological studies involve the description and interpretation of the "essence" of the experiences by collecting data from individuals who have experiences in a phenomenon or concept.

The criterion sampling technique, one of the purposeful sampling methods, was used in determining the study group of the study. In the criterion sampling technique, individuals who have a deep relationship with the research subject are generally used in determining the participants. In line with the purpose of the study, a study group was determined that included senior university students who had knowledge about the research subject and were closer to scientific research. In this context, a total of 513 university students studying in the last year of various departments of Faculty of Arts and Sciences, Bingol University, in 2019-2020 academic year were included in the study group determined for the study. The metaphor was sent to the students online (Mail, What Sapp, Facebook, Instagram) and they were asked to complete it. "Content analysis" and "descriptive analysis" techniques were used in the analysis of the data obtained in the study.

Word Clouds were used in the presentation of the obtained metaphors to increase comprehensibility and accessibility through visualization of written answers. For Word Clouds, the size of the word in the visualization is proportional to the word's frequency. In other words, the program determines the size of each word according to its frequency.

Results

Students produced a total of 255 different and valid metaphors for the concept of science. 66 of the produced metaphors were produced by more than one student. The metaphors created for the concept of science in terms of the frequency; light (f = 44), sun (f = 28), book (f = 18), water (f = 14), ocean (f = 11), human (f = 10), and earth (f = 10). When analyzed according to gender variable, it was seen that female students produced 408 metaphors and male students produced 105 metaphors.

The categories and themes formed by the metaphors for the concept of science are presented. According to the results of the research, the first three categories that contain the most metaphors about the concept of science are, respectively; It is seen to be "illuminating" (f = 81), "eternity" (f = 70), and "source of hope" (f = 40). Among these categories, *the most metaphor diversity* is the "infinity" category with 32 different metaphors. Also, when the categories are analyzed according to similarity; It is seen that it is gathered under the themes such as *having a constant unknown* (28.64%), *being directive* (19.10%), *needing* (12.08%), *being useful* (11.30%), *being based on creativity and imagination* (8.38%), *based on research* (7.99%), *cultural characteristics* (6.44%), *neutrality* (6.03%) and *negative characteristics* (0.78%).

Discussion and Conclusion

It is observed that the students have appropriate opinions about the concept of science in general. However, the shortcomings of science regarding scientific processes that are applied in practice are striking. For this reason, it may be recommended to provide guidance for scientific processes. Experiment and observation lessons can be added for students to have experience in scientific research. Experiment and observation reports can be requested as homework. Students can be directed to scientific projects that they can do alone. Guidance can be provided for them to adopt an *impartial* approach in their scientific projects.

The data of the study show that metaphor can be used as a powerful tool in explaining personal thoughts about concepts. For this reason, metaphors can be used more frequently in education. Through interviews with students, the reasons for the metaphors they created can be examined in more depth.

Etik Kurul Onay Bilgileri: Araştırmanın yürütülmesi sürecinde gerçekleştirilecek süreçler Bingöl Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Yayınları Özendirme Komisyonunun 13 Temmuz 2020 tarihindeki toplantısında 92342550/108.01/ sayı ile verdiği kararla etik açıdan uygun bulunmuştur. Veri toplama süreci tamamen Etik Komisyon onayına uygun olarak yürütülmüştür.