



Aralık / December 2018

Cilt/Volume: 2

Sayı/Issue: 2

ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi
Anatolian Journal of Teacher



www.anadoluoogretmendergisi.com
www.dergipark.gov.tr/aod

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ KAVRAMINA YÖNELİK ZİHİNSEL ALGILARI

Ebru ATAŞ

Aksaray Üniversitesi Lisans Öğrencisi, ebruatas_68@outlook.com

ÖZET

Bu çalışmada, Fen Bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik sahip oldukları zihinsel imgelerin (metafor) belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İç Anadolu bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan Fen Bilimleri öğretmen adayları (N=125) oluşturmaktadır. Katılımcıların 23'i erkek, 102'ü kız öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni tercih edilmiştir. Veri toplama aracı olarak açık uçlu bir görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formunda Fen Bilimleri öğretmen adaylarından "Biyoloji.....gibidir; çünkü....." cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. İçerik analizinde görüşme formundaki ham veriler kodlama yapılarak temalar belirlenmiştir. Veriler bu temalar altında sınıflandırılmıştır. Kodlama ve tema oluşturma işlemi iki farklı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adayları toplamda 68 geçerli metafor üretmişlerdir. Araştırma sonucunda Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sınıf seviyelerine göre "Yaşam, Doğadaki Her şey, Evren ve Sağlık" temalarında ortak zihinsel algılara sahip oldukları görülmektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri konular belirlenip, bu konular etrafında şekillenen terimlerden yola çıkarak yeni bir çalışma önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Metafor (zihinsel imgeleme), öğretmen adayları, biyoloji, algı

PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' PERCEPTIONS ABOUT BIOLOGY CONCEPT THROUGH METHAPHORS

ABSTRACT

In this study, it was aimed that determining the mental images of pre-service science teacher about biology concept. The study group of the research consist of the pre-service science teachers (N = 125) who are studying at the Faculty of Education of a state university in Central Anatolia. The participants of this study is consist of 23 male and 102 female student. Phenomenology design was preferred among qualitative research methods. An open-ended interview form was constituted as data collection tool. In the interview form, pre-service science teachers were asked to complete "Biology is like; because it is....." sentence. The data were analyzed by content analysis methods. In the content analysis, the raw data in the interview form were coded and the themes were determined. Data are categorized under these themes. Coding and theme formation were carried out by two different researchers. Pre-service science teachers who participated the research produced a total of 68 valid metaphors. As a result of the research, it is seen that pre-service science teachers have common mental perceptions in "Life, Everything in Nature, Universe and Health" themes about biology concept based on grade levels. In this respect, subjects which students have difficulty to understand can be identified and, a new study can be proposed based on the terms formed around these subjects.

Key Words: Metaphor, (mental imagery), pre- service teacher, biology, perception

GİRİŞ

Kavramları tanımlarken, algılarken ve yorumlarken algılamak istediğimiz kavramı kendi zihnimizde başka bir şekilde konumlandırır ve yorumlarız. Algılamak istediğimiz kavramı başka bir kavrama benzetiriz ya da iki kavram arasındaki ilişkiyi önceden belirlediğimiz şema içine yerleştirdiğimiz şekilde yorumlarız. İki nesne ya da kavramın birbiriyle ilişkilendirilmesi amacıyla kullanılan metaforlar, yaşamın bir alanından diğer bir alanına geçişlerde ya da iki farklı fikir ve olgunun kıyaslama yapılarak ilişkilendirilmesinde kullanılan sembolik bir dil yapısı şeklinde, günlük dilde ise; isim, fiil veya sıfat şeklinde kullanıldığı ifade edilmektedir (Arslan ve Bayrakçı, 2006:101). Bu yöntem son yıllarda gelişen, zihinsel algılamada ve soyut bir kavramın anlamlandırılmasında önemli bir etken olarak görülen metaforları işaret etmektedir (Yapıcı, 2015). Lakoff ve Johnson (2003)'e göre metafor; bir noktayı başka bir noktadan anlamak ve bunu tecrübe etmek olarak açıklanabilir. Metafor, algısal benzerlik olan bir objeden diğerine geçen anlam transferidir (Semerci, 2007). Metaforlar, inanların belirli bir olguyu başka bir olguyla görmesini sağlayan zihinsel modellemelerdir (Saban, 2008). Geçit ve Gencer'e (2011) göre metafor, bilinen kavramlardan yola çıkarak, benzetmeler yoluyla zor kavramların anlatılmasıdır. Afacan (2011) da metaforu, iki farklı kavram ve bu kavramın ilişkilendirildiği mecazi bir dil olarak ifade etmektedir. Ekiz ve Koçyiğit (2013) ise iki bakış açısını birleştirerek, metaforlar bir iletişim aracı olduğu gibi, düşüncenin somutlaştırılmasında ve bireylerin kişisel tecrübelerine yön vermede etkili olduğunu öne sürmüştür. Bireyler de kendilerinin ve karşılarındakilerin duygu ve düşüncelerini tanımlarken, yaşam algılarını, dünyayı ve kendilerini algılama biçimlerini ortaya koymada önemli bir yer tutan metaforları kullanmaktadırlar (Girmen, 2007).

Metafor kullanımı, bireyin genel olarak dünyayı anlamlandırmasını sağlayan bir düşünce biçimidir (Yapıcı, 2015). Dolayısıyla metaforlar bireyde temel bir düşünce kaynağı oluşturmasında önemli rol oynar (Martinez, Souleda ve Huber, 2001). Bireyde zihinsel süreçlerin güçlenmesine ve gelişmesine katkıda bulunur. Güçlenen ve gelişen bilişsel süreçler, duyuşsal süreçleri de etkiler. Dolayısıyla bilişsel ve duyuşsal süreçler karşılıklı olarak birbirini destekler. Metaforlar sayesinde bu gibi özelliklerin ortaya çıkması ve bu süreçlerin birbirini desteklemesi metaforların etkisine işaret etmektedir. Bireyler hem kendilerinin hem de karşılarındakinin duygu ve düşüncelerini ifade etmede önemli bir yere sahip olan metaforları kullanmaktadırlar. Metafor, bir bireyin yüksek düzeyde soyut, karmaşık veya kuramsal bir olguyu anlamlandırmada ve açıklamada önemli ve güçlü bir zihinsel araç olarak değerlendirilmektedir (Saban, Koçbeker ve Saban, 2006). Fen bilimlerinde öğretilmek istenilen

kavramlar için metafor kullanımı oldukça yaygın bir teknik haline gelmiştir. Bu sayede metaforlar bireylerin soyut ve anlamlandırmada zorluk çektikleri olguları daha anlaşılır hale getirmede önemli bir rol oynar. Fen bilimleri içerisinde yer alan biyoloji hem sosyal hem de bilimsel bir yere sahip olmasından dolayı önemli bir disiplin haline gelmiştir. Bu yönünden dolayı biyoloji alanında yapılan çalışmaların sayısı günden güne artış göstermektedir. Metafor kullanımı da bu çalışmalar arasında kendine yer bulmaktadır. Fen eğitimi içerisinde biyolojinin temel amacına baktığımızda temel amacının bireyleri araştıran, sorgulayan, problem çözebilen, yaratıcı ve eleştirel düşünen gibi özellikleri dikkate alınarak bireylerde üst düzey becerileri kazandırmak olduğu göze çarpmaktadır (Ekici ve Gökmen, 2012). Dolayısıyla biyoloji kavramına yönelik elde edilen metaforlar biyoloji kavramının genel özelliklerini belirleyerek daha iyi bir biyoloji eğitimi için yapılması gerekenleri ortaya çıkarabilir. Biyoloji, insanların gelişiminin, beslenmesinin, sağlığının, çevresi ve günlük hayatta karşılaştığı birçok olayın anlaşılmasını sağladığı için temel eğitimin vazgeçilmez bir ögesidir (Tekkaya, Özkan, Sungur ve Uzuntiryaki, 2000).

Biyoloji; bitki ve hayvanların köken, dağılım, yapı, gelişim, büyüme ve üremelerini inceleyen bilim dalıdır (TDK, 2018). Dolayısı ile geçmişten günümüze çok kapsamlı bir alana sahiptir. Bu bağlamda bireylerin biyolojinin bu kapsamlı alanındaki bilgilere sahip olup olmadığı, bunları takip edip etmediği, bu kapsamı işlevsel olarak kullanıp kullanmadığı, biyoloji alanında düşünce üretebilme yeteneği olup olmadığı üretilen metaforlar aracılığı ile gözlenebilme imkânına kavuşabilir (Yalmancı ve Aydın, 2013). Biyoloji disiplininin ve bu disiplin etrafındaki kavramların özellikle bireyler tarafından nasıl algılandığını ve zihinlerinde nasıl nitelendirdiklerini ortaya çıkarabilmek için metaforlar önemli bir veri kaynağı olabilir. Metaforlar öğretmen adaylarının biyolojiye bakış açılarını ortaya çıkarmada, geçmiş ile gelecek arasında bağ kurmada, bilişsel özelliklerin güçlenmesinde önemli bir etken olarak görülebilir

Bu bağlamda; mevcut araştırmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik sahip oldukları zihinsel imgelerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç çerçevesinde şu sorulara cevap aranmıştır:

- 1) Fen Bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramına ilişkin metaforları nelerdir?
- 2) Bu metaforlar hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilirler?

YÖNTEM

Araştırmada, araştırmanın amacına en uygun olacak şekilde hizmet edecek olan nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni tercih edilmiştir. Fenomenoloji (olgu bilim deseni); farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011:72).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İç Anadolu bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Fen Bilimleri öğretmenliği bölümünde okuyan 125 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların seçiminde herhangi bir kriter göz önüne alınmadan çalışmanın amacına yönelik olarak katılımcılar belirlenmiştir.

Tablo 1. Sınıf düzeylerine bağlı olarak cinsiyet dağılımı

SINIF	KIZ	ERKEK
1.Sınıf	20	3
2.Sınıf	38	4
3.Sınıf	25	8
4.Sınıf	19	8
Toplam	102	23

Tablo 1’de öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine bağlı olarak cinsiyete göre dağılımı belirtilmiştir. Toplamda 102 kız öğrenci, 23 erkek öğrenci araştırmaya katılmışlardır.

Tablo 2. Sınıf düzeylerine bağlı olarak frekans ve frekans yüzde dağılımı

SINIF	FREKANS	YÜZDE
1.sınıf	23	18,4
2.sınıf	42	33,6
3.sınıf	33	26,4
4.sınıf	27	21,6
Toplam	125	100,0

Tablo 2’de öğretmen adaylarının sınıf seviyelerine göre frekans ve yüzde değerleri belirtilmiştir. Araştırmaya 1. sınıftan 23 kişi (%18,4), 2. sınıftan 42 kişi (%33,6), 3. sınıftan 33 kişi (26,4) ve 4.sınıftan 27 kişi (%21,6) katılmıştır.

Tablo 3. Cinsiyete bağlı olarak frekans ve yüzde dağılımı

CİNSİYET	FREKANS	YÜZDE
Kız	102	81,6
Erkek	23	18,4
Toplam	125	100,0

Öğretmen adaylarının cinsiyete bağlı olarak frekans ve yüzde dağılımlarına baktığımızda araştırmaya 102 kız öğrenci (%81,6) ve 23 erkek öğrenci (18,4) katılım göstermiştir.

Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak açık uçlu bir görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşme formunda öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeylerine yer verilmiştir. Ayrıca görüşme formunda Fen Bilimleri öğretmen adaylarından “Biyoloji.....gibidir; çünkü.....”cümlesini tamamlamaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi, metin içinde tanımlanan belirli karakterlerden sistematik ve tarafsız sonuçlar çıkarmak için kullanılan bir araştırma tekniğidir (Stone, Dunphy, Marshall, DM, 1966:213). İçerik analizinde görüşme formundan elde edilen ham veriler kodlama yapılarak temalar belirlenmiştir. Veriler bu temalar altında sınıflandırılmıştır. Kodlama ve tema oluşturma işlemi iki farklı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan metaforlar ile neden bu metaforu kullandıklarına dair sorulan sorunun birbiri ile uyumlu olmasına dikkat edilerek ve uzman görüşü alınarak güvenilirlik sağlanmıştır.

Kodlama ve tema oluşturma işlemi öğrencilerin sınıf düzeylerine göre ayrı ayrı tablolandırılmıştır. “Biyolojigibidir” cümlesinde yerlere yazılan kısımlar öğrencilerin oluşturmuş oldukları metaforları temsil etmektedir. Öğrencilerin yazdıkları metaforlar gözden geçirilmiş, benzer cümlelerdeki ilişkiye bakılarak temalar belirlenmiştir.

Bu araştırmada öğrenci biyoloji kavramı için metafor yapmış ancak gerekçe bildirmemiş ise araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adayları sorulan soruları eksiksiz biçimde cevaplamıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metafor algılarını ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışmanın bulguları için, öncelikle çalışma kapsamındaki metaforlara ait öğrenci algıları sınıf seviyelerine göre tema, kod ve örnek ifadeler olmak üzere tablolştırılmıştır. Ayrıca tablolarda, öğrencilerin bu metaforlara yönelik öne çıkan gerekçelerine yer verilmiştir.

Tablo 4. 1.Sınıf Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Zihinsel Algıları

TEMA	KOD	f (FREKANS)	ÖRNEK İFADE
Yaşam	.hayat	5	“Hayatımızdan her bir parçayı bize sunar.” (Öğrenci 11) “Bir şey bilmezsen sağlık açısından hiçbir şey yapamazsın.” (Öğrenci 15)
Doğadaki Her şey	.çevre (1) .doğa (3) .su (1)	5	“Çevreyle sürekli ilişki içindedir.” (Öğrenci 3) “Her şey biyoloji dersi ile ilgilidir.” (Öğrenci 22) “Fen bilgisinin %70” (Öğrenci 1)
Sağlık(ilişkisi)	.tıp (2) .genetik (1) .damar (1) .çaresi bulunmayan hastalık (1)	5	“Canlıları inceler.”(Öğrenci 5) “Kan akışını sağlar.” (Öğrenci 20) “Canlıları inceler ve onlar hakkında bize bilgi verir. Yani güzel bir şey bence en gerekli ders.” (Öğrenci 4)
Canlılık	.canlıbir organizma	1	“Biyolojinin konusu canlılardır.” (Öğrenci 8)
Diğer	.uzay (1) .deyim (1) .kavram .karışıklığı(1) .uyku(1) .zeka(1) .başarı(1) .kitap(1)	7	“Yaklaştıkça aslında uzaklaşırsın karmaşığa gidersin.” (Öğrenci 13) “Mutluluk verir.” (Öğrenci 9) “Uyku bizim için nasıl gerekliyse biyolojide o kadar gerekli.” (Öğrenci 10) “Kavramlar kavram içindedir.” (Öğrenci 12) “Okuyunca bile akılda kalır.” (Öğrenci 7)

Tablo 4’e bakıldığında 1. sınıf Fen Bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik üretmiş oldukları metaforlar, gerekçeleri ve frekanslar tabloda belirtilmiştir. Buna göre 1. sınıf öğretmen adaylarının “Yaşam, Doğadaki Her şey, Sağlık, Canlılık ve Diğer (ortak tema altında toplanamayan ve üretilen metaforlar ile gerekçeler uyuşmadığından dolayı diğer temasında toplanmıştır)” temalarında metaforlar ürettikleri görülmüştür. En fazla üretilen metaforlar; hayat (5) ve doğa (3) olmuştur. Tema olarak bakıldığında ise Yaşam (5), Doğadaki Her şey (5) ve Sağlık (5) ön plana çıkan temalar olmuştur.

Tablo 5. 2.Sınıf Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Zihinsel Algıları

TEMA	KOD	f (FREKANS)	ÖRNEK İFADE
Yaşam	.hayat	15	“Günlük hayatla ilişkilidir.” (Öğrenci 52) “Hayatın derse sunumu gibidir.” (Öğrenci 49)
Doğadaki her şey	.su (7) .ateş (1) .çiçek (2)	10	“Hayatın devamlılığını sağlar.” (Öğrenci 36) “Çok yaklaşırsan yakar.” (Öğrenci 41) “Çiçek çok güzel kokar ve çok güzel görünür. Biyoloji de çok zevkli ve güzel bir derstir.” (Öğrenci 43)
Hayvan	.halkalı solucan .kedi .böcek	3	“Bir segment olmadan diğer segmentteki sistem hiçbir işe yaramaz.” (Öğrenci 61) “Nankördür çabuk unutulur.” (Öğrenci 62)
Evren	.dünya (1) .insan (2)	3	“Büyür, değişir, gelişir.” (Öğrenci 44) “Her bir yeri farklı macera ve gizemdir.” (Öğrenci 60)
Diğer	.fabrika (1) .bumerang (1) .kitap (1) .ceviz (1) .aşk (1) .duyu organı (1) .çirkin çocuk (1) .bozuk saat (1) .gözlük (1) .çalışan bir sistem (1) .lunapark (1)	11	“Tüm canlılar mükemmel bir uyum içerir.” (Öğrenci 25) “Gitti bitti sanırsın tekrar sona gelir.” (Öğrenci 26) “Tutku.” (Öğrenci 27) “Damarlarımızda dolaşır.” (Öğrenci 28) “Eksik bilgi olursa faydası tam anlaşılmaz.” (Öğrenci 30) “Hiç sevilmez.” (Öğrenci 31) “Farklı odak noktaları vardır.” (Öğrenci 56) “Eğlenceli her konu bir alet gibi.” (Öğrenci 32)

Tablo 5'e bakıldığında 2. sınıf Fen Bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik üretmiş oldukları metaforlar, gerekçeleri ve frekanslar tabloda belirtilmiştir. Buna göre 2. sınıf öğretmen adaylarının “Yaşam, Doğadaki Her şey, Hayvan, Evren ve Diğer” temalarında metaforlar ürettikleri görülmüştür. En fazla üretilen metaforlar; hayat (15) ve su (7) olmuştur.

Tema olarak bakıldığında ise Yaşam (15), Doğadaki Her şey (10) ve Evren (3) temaları ön plana çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının biyoloji dersini sevip sevmeme gibi (aşk, lunapark, bozuk saat, çirkin çocuk vb.) metaforların da ortaya çıktığı tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 6. 3.Sınıf Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Zihinsel Algıları

TEMA	KOD	f (FREKANS)	ÖRNEK İFADE
Yaşam	.hayat (5)	6	“Yaşam felsefesi.” (Öğrenci 77)
	.doğal yaşam (1)		“Hayatı anlamamızı sağlar.” (Öğrenci 75)
Evren	.dünya (1)	2	“Derinlere inildikçe çok farklı olaylar, karmaşık oluşumlar ile karşılaşılır.” (Öğrenci 69)
	.gökyüzü (1)		
Doğadaki Her şey	. ağaç (3)	11	“Bilgi yüklendikçe daha fazla bilgilenmek ister. Aynı ağaç gibi.” (Öğrenci 90)
	.orman (1)		“Bütün canlıları içerisinde barındırıyor.” (Öğrenci 93)
	.su (4)		“Su olmadan yaşayamadığımız gibi biyoloji öğrenmeden de yaşamı sürdüremeyiz.” (Öğrenci 65)
	.ada (1)		
Sağlık	.dağ (1)	2	“İçinde daha çok hastalıklar ve nedenleri vardır.” (Öğrenci 88)
	.DNA (1)		“Anatomi, gizemini çözer.” (Öğrenci 89)
Diğer	.hastane (1)	12	“Her bir vagona biyolojinin farklı konularıyla karşılaşırız. Hepsi birbirine bağlı.” (Öğrenci 80)
	.tren vagonları (1)		“Yaşamın devamı.” (Öğrenci 84)
	.ev (1)		“Başı ve sonu yoktur. Belli kural yoktur.” (Öğrenci 83)
	.derya (1)		“Bütünden parçalara iniliyor.” (Öğrenci 82)
	.puzzle (1)		“Kapsamı geniş.” (Öğrenci 67)
	.bulmaca (1)		“Bütündür, karışıktır, bozulmaz.” (Öğrenci 85)
	.canlılığın lideri (1)		“Dışarıdan bütün, içine girdikçe güzel ve ayrıntılı. Çok karışık, çok faydalı.” (Öğrenci 63)
	.hediyeye paketi (1)		“Okudukça yeni bilgiler öğreniyoruz.” (Öğrenci 64)
	.beton harcı (1)		“Biyoloji olmazsa vücudumuzu tanıyamayız. Bu kadar önemlidir” (Öğrenci 74)
	.nar (1)		
	.kitap (1)		
.telefon (1)			
.pizza (1)			

Tablo 6’ya bakıldığında 3. sınıf Fen Bilimleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik üretmiş oldukları metaforlar, gerekçeleri ve frekanslar tabloda belirtilmiştir. Buna göre 3. sınıf öğretmen adaylarının “Yaşam, Doğadaki Her şey, Hayvan, Evren, Sağlık ve Diğer” temalarında metaforlar ürettikleri görülmüştür. En fazla üretilen metaforlar; hayat (5) ve su (4) olmuştur. Tema olarak bakıldığında ise Yaşam (6), Doğadaki Her şey (11) temaları ön plana çıkmaktadır.

Tablo 7. 4.Sınıf Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Zihinsel Algıları

TEMA	KOD	f (FREKANS)	ÖRNEK İFADE
Yaşam	.hayat (2)	3	“Canlı ve yaşamıdır”. (Öğrenci 123)
	.hayatımızın ışığı (1)		“Hayatımızla ilgili her şeydir.” (Öğrenci 109)
Evren	.dünya (2)	4	“Çok karmaşıktır.” (Öğrenci 121)
	.uzay (1)		“Her şey onda gizlidir.” (Öğrenci 108)
	.evren (1)		“Canlılar, hayat, bakteriler, arkealar vb. hayatın insandan ibaret olmadığını gösteriyor.” (Öğrenci 106)
Biyoloji	.mekanizma (1)	2	“Sistemli bir şekilde çalışma içindedir.” (Öğrenci 100)
	.enzim (1)		“Parçalardan oluşur ve parçalar arasında anahtar kilit uyumu vardır.” (Öğrenci 96)
Doğadaki her şey	.ağaç (1)	2	“Dallandıkça her bir dalda başka bir dalla karşılaşılıyor.” (Öğrenci 111)
	.çiçek (1)		“Çevreyle sürekli etkileşim içerisinde.” (Öğrenci 119)
			“İnsanlar böceklerden korkar. Bende böceklerden korkuyorum.” (Öğrenci 120)
Fizik	.mercek (1)	1	“Canlılar ve insanlar için görülemeyen, araştırılması gereken bilgileri önümüze serer.” (Öğrenci 97)
Diğer	.bir bütün	15	“Her an heyecan dolu ve mükemmel.” (Öğrenci 101)
	.bulmaca		“Biyolojinin sonu yoktur. (Öğrenci 98)
	.bilinmeyece		Öğrenilecek şeyler bitmez.” (Öğrenci 116)
	.yolculuk		“Çöz çöz bitmiyor.” (Öğrenci 104)
	.lunapark		“Konular iç içedir.” (Öğrenci 107)
	.puzzle		“Sürekli dolaşırsın bir yerlere varmaya çalışırsın.” (Öğrenci 114)
	.labirent		“Derinleştirdikçe, araştırdıkça yeni şeyler öğrenmek mümkündür.” (Öğrenci 98)
	.kulüp		“Hayattaki gelişmelere ışık tutar.”
	.bilimi aydınlatmak		“Dallara ayrılır.” (Öğrenci 117)
	.derya		
	.makine		
	.bitmeyen kitap		
	.hayatımızın ışığı		
.kendini tanımak			
.matruşka			
.film			

Tablo 7’ye bakıldığında 4. sınıf öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik üretmiş oldukları metaforlar, gerekçeleri ve frekanslar tabloda belirtilmiştir. Buna göre 4. sınıf öğretmen adaylarının “Yaşam, Evren, Biyoloji, Doğadaki Her şey Sağlık ve Diğer” temalarında metaforlar ürettikleri görülmüştür. En fazla üretilen metaforlar; hayat (5) ve su (4) olmuştur. Tema olarak bakıldığında ise Yaşam (6), Doğadaki Her şey (11) temaları ön plana çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının biyoloji dersini sevip sevmeme gibi (lunapark, film, bitmeyen kitap vb.) metaforların da ortaya çıktığı tablolarda gösterilmiştir.

Tablolarda gösterilen tema, kod ve frekansları daha net biçimde ifade etmek amacı ile zihin haritasından yararlanılmıştır. Farklı sınıf seviyelerine göre elde edilen veriler Ek - 1’ de belirtilen zihin haritalarında gösterilmiştir. (Kalın çerçeve içindeki kelimeler temayı, ince dallara ayrılan kısımlar ise kodu oluşturmaktadır).

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik ürettikleri metaforların ortak özellikleri dikkate alınarak sınıf seviyelerine göre farklı temalara yönelik metaforlar ürettikleri görülmektedir. 1. sınıf öğretmen adayları en fazla hayat (5) ve doğa (3) metaforlarını üretmişlerdir. 2.sınıf öğrencileri hayat (15) ve su (7) metaforlarını daha çok kullandıkları görülmüştür. 3.sınıf öğrencileri biyolojiyi en fazla hayat (5) ve su (4) olarak tanımladıkları, 4. sınıf öğrencilerin ise hayat (2) ve dünya (2) olarak biyolojiyi tanımladıkları araştırma sonucunda ön plana çıkmıştır. Genel anlamda öğretmen adaylarının biyolojiyi yaşamla bağdaştırdıkları ve biyolojiyi yaşamın bir parçası olarak gördükleri ortaya çıkmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları biyoloji kavramına ilişkin toplamda 68 geçerli metafor üretmişlerdir. Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmen adaylarının sınıf seviyelerine göre “Yaşam, Doğadaki Her şey, Evren ve Sağlık” temalarında ortak zihinsel algılara sahip oldukları görülmektedir.

Biyoloji kavramına yönelik üretilen metaforlardan en fazla “hayat” metaforu (27) üretilmiştir. Bu araştırmada tespit edilen bulgular, daha önce gerçekleştirilen bazı çalışmalara paralel bulgulara da işaret etmektedir. Benzer olarak Yalmancı ve Aydın (2013) tarafından, Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilimlerinde öğrenim gören 65 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada; biyoloji kavramına ilişkin en çok “hayat (%23.1)” metaforunun geliştirildiği belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının biyolojiyi canlı bilimi olarak tanımlamaları ve biyoloji yaşamın bir parçası olarak görmeleri öğretmen adaylarının biyolojiyi yaşamla ilişkilendirilmesini sağlamıştır. Biyoloji insanların kendini tanıyabilmesini, çözebilmesini ve buna dayalı olarak yaşamasını sağlayan en yakın bilimdir (Yetkin, 2000). Dolayısıyla öğrencilerin biyolojiyi yaşamın kendisiyle ilişkilendirmesi şaşırtıcı değildir. Sınıf bazında baktığımızda 1. sınıf öğrencilerin üniversitenin ilk yılında biyoloji dersi almadıkları ve lise yıllarında almış oldukları eğitimle birlikte biyolojiyi hayatla bağdaştırdıkları, 2, 3 ve 4. sınıf öğrencilerin ise hem lisede hem üniversitede almış oldukları biyoloji eğitimi ile biyolojiyi yaşamla bağdaştırdıkları ortaya çıkmıştır.

Gerek öğrencinin derse olan tutumu, gerek öğretmenlerin dersi anlatış biçimleri gerek öğretmen adaylarının biyoloji dersini zor olarak tanımlamaları ve öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyleri öğretmen adaylarının biyoloji kavramı hakkında farklı metaforların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yapılan araştırma neticesinde öğretmen adaylarının biyoloji dersini sevip sevmeme, olumlu veya olumsuz bulma gibi özelliklerin de ortaya çıktığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının biyolojiye karşı olumlu ya da olumsuz geliştirdikleri metaforların

öğrencilerin biyoloji karşı tutumlarında etkisi olduğu düşünülebilir. Yapılan bu çalışmada öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik olumlu yargılara sahip oldukları belirlenmiştir.

Metafor yoluyla soyut ve anlaşılması zor olan konuların anlaşılır hale getirilmesi mümkün olabilir. Bu doğrultuda kavram yanlışlarının yoğun yaşandığı biyoloji konuları belirlenip öğretmen ve öğrenci görüşlerini ortaya koyan bir çalışma ile öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri konular belirlenip, bu konular etrafında şekillenen terimlerden yola çıkarak yeni bir çalışma önerilebilir. Aynı zamanda ortaya atılan metaforların öğrencinin başarısı ve tutumu üzerindeki etkisini ortaya koyan bir çalışma önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Afacan, Ö. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Fen” ve “Fen ve Teknoloji Öğretmeni” kavramlarına yönelik metafor durumları. *E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(1), 1242-1254.
- Arslan, M., Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, 171, 100-108.
- Ekici, G. & Gökmen, A. (2012). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının biyoloji öz-yeterlik algı düzeylerine göre değerlendirilmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Niğde Üniversitesi, Niğde
- Ekiz, D. & Koçyiğit, Z. (2013). Sınıf öğretmenlerinin “öğretmen” kavramına ilişkin metaforlarının tespit edilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 439-458.
- Geçit, Y. ve Gencer, G. (2011). Sınıf öğretmenliği 1.sınıf öğrencilerinin coğrafya algılarının metafor yoluyla belirlenmesi (Rize Üniversitesi örneği). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 23, 1-19.
- Girmen, P. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin konuşma ve yazma sürecinde metaforlardan yararlanma durumları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye
- Lakoff, G, Johnson, M. (2003). *Metaphors we live by*. G.Y Demir (Çev.) İstanbul: Paradigma Yayıncılık
- Martinez, M., Sauleda, N. and Huber, G. (2001). Metaphors as blueprints of thinking about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 17, 965- 977.
- Saban, A. (2008). İlköğretim I. kademe öğretmen ve öğrencilerinin bilgi kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *İlköğretim Online*, 7(2), 421-455.
- Saban, A, Koçbeker, B.N. ve Saban A. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6(2),461-522.
- Semerci, Ç. (2007). “Program geliştirme” kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programlarına farklı bir bakış. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(1), 139- 154.

Stone P J, Dunphy D C, Marshall S S, DM Ogilvie (1966). *The General Inquirer: A Computer Approach to Content Analysis*, The M.I.T. Press, Massachusetts.

Tekkaya, C., Özkan, Ö., Sungur, S. ve Uzuntiryaki, E. (2000). “Öğrencilerin biyoloji konularındaki anlama zorlukları”. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi.

Türk Dil Kurumu, <http://www.tdk.gov.tr>, Erişim tarihi: 30.09.2018

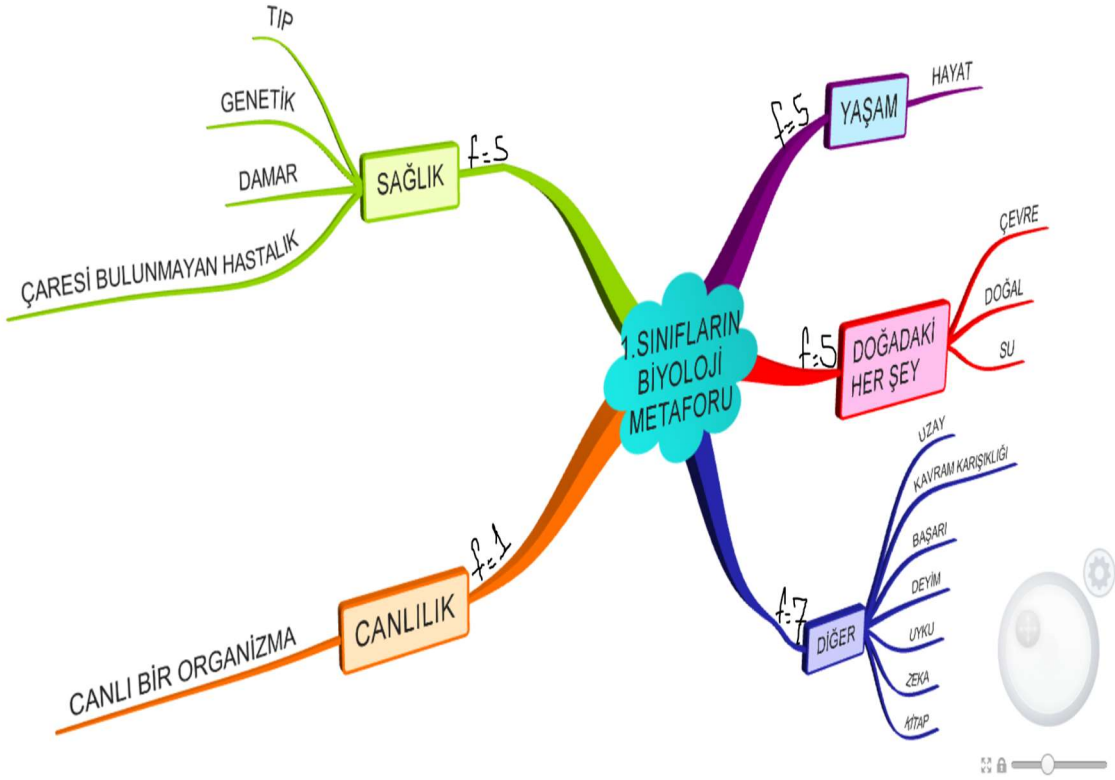
Yalmanlı, S. ve Aydın, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metaforik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (21), 208-223.

Yapıcı, İ. (2015). Lise öğrencilerin biyoloji kavramına ilişkin metaforik algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 139-147.

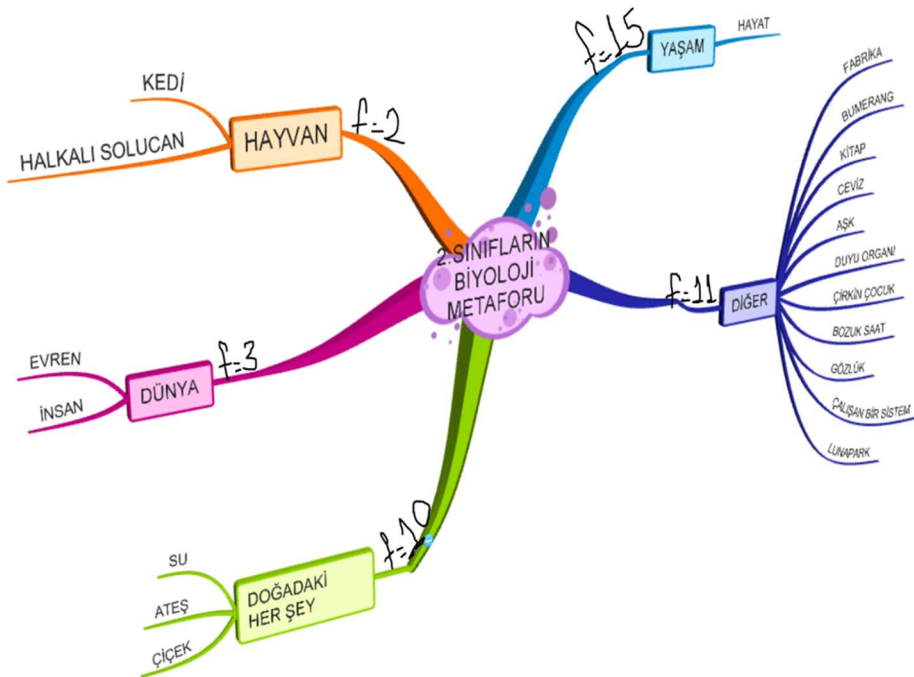
Yetkin, Y. (2000). *Biyoloji eğitimi, öğretimi ve öğretmen yetiştirilmesinde yeni yaklaşımlar: biyoloji felsefe ve mantığının anlaşılması*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Yıldırım, A ve Şimşek, H (2011). *Sosyal Bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

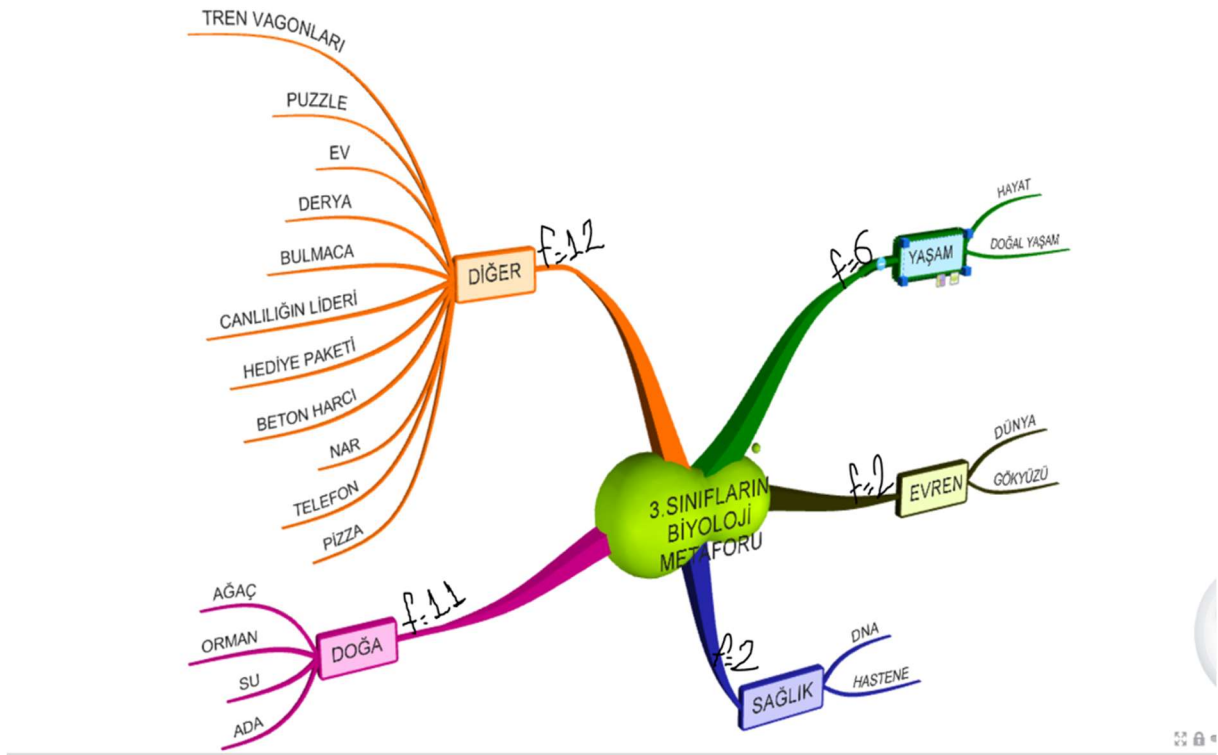
EK 1: ZİHİN HARİTASI



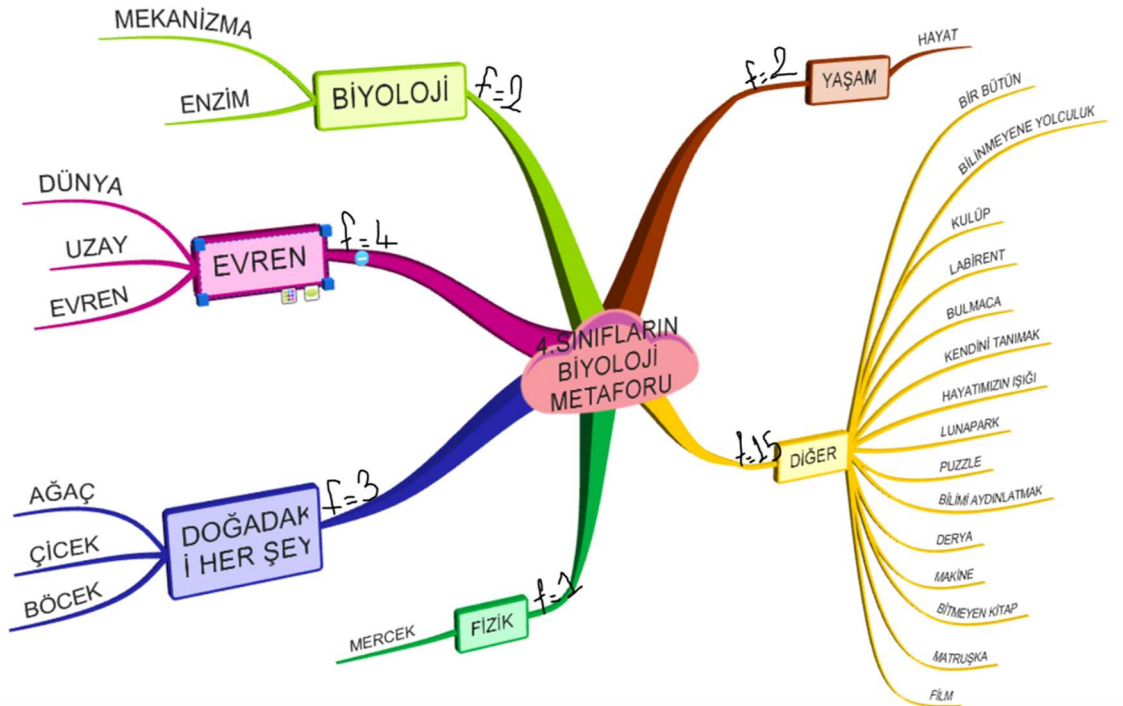
Şekil 1: 1. Sınıfların Biyoloji Metaforu



Şekil 2: 2. Sınıfların Biyoloji Metaforu



Şekil 3: 3. Sınıfların Biyoloji Metaforu



Şekil 4: 4. Sınıfların Biyoloji Metaforu