

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOLOJİ KAVRAMINA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI

Yrd. Doç. Dr. Sibel GÜRBÜZOĞLU YALMANCI

Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, s.g.yalmanci@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Solmaz AYDIN

Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, solmazaydn@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik sahip oldukları metaforik algılarının ortaya çıkarılmasıdır. Araştırmanın çalışma grubu, Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği ile Sınıf Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 65 öğretmen adayından oluşmaktadır. Bu örneklem grubu 35 Fen Bilgisi ve 30 Sınıf Öğretmeni adayını içermektedir. Araştırmanın verileri, nitel araştırma yöntemi ile elde edilmiştir. Çalışmada olgubilim deseni kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Her öğretmen adayının "Biyoloji..... gibidir; çünkü....." cümlesini tamamlamasıyla veriler elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmen adayları biyoloji kavramıyla ilgili olarak geçerli 39 farklı metafor üretmiştir. Bu metaforlar ortak özellikleri bakımından dört kavramsal kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler ve öğretmen adaylarının ürettiği metaforların frekansları; biyolojinin içeriği (15), biyolojinin işlevi (23), biyolojinin duyuşsal özellikleri (5), biyolojinin bilişsel özellikleri (5) şeklindedir. Ayrıca her iki anabilim dalındaki öğretmen adaylarının altı tane ortak metafor ürettiği tespit edilmiştir. Bu metaforlar: Canlı, çevre, dünya, hayat, hücre ve okyanus metaforlarından oluşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Metafor, Metaforik Düşünce.

PRE-SERVICE TEACHERS' METAPHORICAL PERCEPTIONS TOWARDS BIOLOGY

Abstract

The purpose of this research is to reveal the metaphoric perception of pre-service teachers' biology concept. The sample of the research has been comprised of 65 preservice Science and Elementary teachers of in Kafkas University Faculty of Education. This sample included 35 Science and 30 Elementary preservice teachers. The data of the research has been collected through qualitative research method. The pattern of the research has been organized in the case of phenomenology. Content analysis was used for data analysis. The data of the research has been acquired through completing the following sentence for each candidate teachers; Biology is like; because According to the results of research pre-service teachers have produced 39 different metaphors concerning biology concept. These metaphors have been united under four conceptual categories in terms of their common qualities. These conceptual categories and frequencies produced by candidate teachers' metaphors are as follows: biology content (15), biology function (23), affective features of biology (5), cognitive features of biology (5). In addition, candidate teachers who have been studying in both departments produced six common metaphors have been determined. These metaphors are: Living being, environment, world, life, cell and ocean.

Key Words: Biology, Metaphor, Metaphoric Thought.

Giriş

Kavram öğrenme bilişsel gelişimin temelinde vardır. Öğrenme bilişsel gelişimde büyük bir rol oynar. Kavramlar genel olarak insan zihninde başka bir kavramla çağrıştırılır (Senemoğlu, 2005). Böylece kavramlar metaforlarla ifade edilmiş olur. Lakoff ve Johnson (2003)' e göre metafor, bir noktayı başka bir noktadan anlamak ve bunu tecrübe etmek olarak açıklanabilir. Bireyler kendilerinin ve karşılarındakilerin duygu ve düşüncelerini tanımlarken, yaşam algılarını, dünyayı ve kendilerini algılama biçimlerini ortaya koymada önemli bir yer tutan metaforları kullanmaktadırlar (Girmen, 2007). Dolayısıyla metaforlar temel bir düşünce kaynağı oluştururlar (Martinez, Souleda ve Huber, 2001). Bu açıdan günümüz bilim ve teknoloji çağında giderek önemi artan biyoloji biliminin daha iyi anlaşılması ve farklı fikirler üretilebilmesi açısından metaforlar önemli bir yer tutmaktadır.

Biyoloji, insanların gelişiminin, beslenmesinin, sağlığının, çevresi ve günlük hayatta karşılaştığı birçok olayın anlaşılmasını sağladığı için temel eğitimin vazgeçilmez bir öğesidir (Tekkaya, Özkan, Sungur ve Uzuntiryaki, 2000). Biyoloji sosyal yanı olan bir bilimdir, insanların davranışında ve doğaya bakış açılarında olumlu değişiklikler oluşturur. Biyoloji eğitimi de toplumların bedensel ve ruhsal sağlığını korumada eğitimin önemli bir parçasını oluşturur (Yetkin, 2000). Dolayısıyla biyoloji kavramına yönelik elde edilen metaforlar kavramın duyuşsal, bilişsel ve devinimsel özelliklerini belirleyerek daha iyi bir biyoloji eğitimi için yapılması gerekenleri ortaya çıkarabilir. Bu metaforlar özellikle, biyolojinin algılanışındaki farklılıkları ortaya koymada önem arz etmektedir. Bugün biyoloji sürekli olarak gelişen bir bilim dalıdır. 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 üretme yeteneği olup olmadığı üretilen metaforlar aracılığı ile gözlenebilme imkanına kavuşabilir. Biyoloji sürekli gelişen ve geniş bir alanda kullanılan bilim dalı olduğu için birçok yanlış kavramın da bireyin zihninde gelişmesine neden olabilir. Yanlış kavramların oluşup oluşmadığının anlaşılması açısından öğretmen adaylarının kullandıkları metaforların tespit edilmesi bu yanlışlıkları gelecekteki öğrencilerine aktarmalarını engellemek amacıyla önem taşımaktadır.

Yapılan literatür taramasında metaforlarla ilgili bir çok çalışmaya ulaşılmıştır (Stichert, 2005; Saban, Koçbeker ve Saban, 2006; Çelikten, 2006; Öztürk, 2007; Semerci, 2007; Arslan, 2008; Cerit, 2008a, 2008b; Saban, 2009; Töremen ve Döş, 2009; Güven ve Güven, 2009; Aydın ve Ünalı, 2010; Coşkun, 2010; Eraslan, 2011; İbret ve Aydınözü, 2011; Oflaz, 2011). Bu çalışmalar dil, kültür, iklim, dünya, program, öğretmenlik, sosyoloji, sosyal bilgiler, müfettiş, matematik, coğrafya, sosyoloji kavramlarıyla ilgili metaforları içermektedir. Biyoloji alanında ise Al-Zahrani (2008) Darwin'in "Türlerin Orijini: Doğal Seçilim" kitabındaki metaforları ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Ritchie (1994) biyoloji ve fizik konularının her ikisinde yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması esnasında bir fen öğretmenin

Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

metaforları nasıl kullanacağı hakkında bir çalışma yapmıştır. Hellsten ve Nerlich (2011) yaşam biliminin yeni bir türü olan sentetik biyolojinin kavramsallaştırılması için kullanılan metaforları incelemişlerdir. Eilam (2009) çalışmasında sekiz öğretmenle emektar biyoloji öğretmeni olarak kendi öz eleştirilerini yapmak amacıyla görüşme yapmıştır. Görüşmede öğretmenler metafor üretmiştir, bu metaforlar deneyimli öğretmenlerin öğretim yaşantılarını, geçmişten gelen ve hala devam eden profesyonel gelişmelerini gözler önüne sermiştir. Neuman (2005) makalesinde anlatımsal olmayan metafor anlayışını benimsemiş ve biyolojik sistemlerin anlaşılması için anlam yapmanın uygun bir bakış açısı olabileceğini söylemiştir. Andrzej (2002) genom alanında biyologlar tarafından kullanılan metaforları sınıflandırmıştır. Selvi (2007) biyoloji öğretmeni adaylarının “sera etkisi”, “ozon tabakası”, “asit yağmurları” ve “biyolojik çeşitlilik” kavramları ile ilgili algılamalarını değerlendirmiştir. İncelenen bu çalışmaların çoğu biyolojide geçen kavramlar üzerine üretilen metaforlardan oluşmuştur. Biyoloji kavramının nasıl algılandığına dair araştırmaya rastlanmamış ve bunun eksikliği duyulmuştur.

Bu çalışmayla biyoloji kavramına yönelik olarak öğretmen adaylarının metaforik algılarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Öğretmen adaylarının biyolojiyi nasıl ifade ettiğini, nasıl anlamlandırdıklarını ve imgesel olarak nasıl nitelendirdiklerini belirlemek araştırmanın temel çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Öğretmen adayları biyoloji kavramına yönelik algılarını en fazla hangi metaforlar aracılığı ile açıklamaktadır?
2. Biyoloji kavramına ilişkin metaforların ortak özellikleri dikkate alınarak oluşturulan kavramsal kategoriler nelerdir?
3. Fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının oluşturdukları ortak metaforlar nelerdir?

Yöntem

Çalışmanın Deseni

Araştırmada öğretmen adaylarının “Biyoloji” kavramına yönelik algılarını belirtmek için oluşturdukları metaforları incelemek amacıyla nitel araştırma yöntemleri içinde kullanılan olgu bilim deseni kullanılmıştır. “Olgu bilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanılmasıdır” (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 72).

Çalışmanın Evreni ve Örnekleme

Çalışmanın evrenini Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dallarında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemi içerisinde ele alınan ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Bu araştırma, 2010-2011 öğretim yılında biyoloji dersini alan toplam 65 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Fen bilgisi öğretmenliği biyoloji

dersini 2. sınıfta, sınıf öğretmenliği 1. sınıfta almaktadır. Bu öğretmen adaylarının 35'i fen bilgisi öğretmenliği (15 bayan, 20 erkek), 30'u ise sınıf öğretmenliği anabilim dallarında (15 bayan, 15 erkek) öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Aracı

Çalışmanın pilot uygulaması aynı üniversitenin İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 25 öğretmen adayına uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen sonuçlar ışığında form yeniden düzenlenmiş ve gruba verilecek zaman belirlenmiştir. Buna göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik düşüncelerini belirlemek için, "Biyoloji..... gibidir; çünkü" ifadesinin yazılı olduğu bir kağıt verilmiş ve cümleyi tamamlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarına metaforla ilgili kısa bir açıklama yapılmıştır. Öğretmen adaylarından sadece tek bir metafor üretmeleri ve düşüncelerini yazmaları istenmiştir. Bu uygulama, biyoloji dersinin alındığı dönemin sonunda, dersin sorumlusundan izin alınarak, araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Metaforların kullanıldığı çalışmalarda "gibi" sözcüğü genel olarak zihinsel imgenin konusu ve zihinsel imgenin kaynağı arasındaki bağı daha açıklamak için kullanılırken "çünkü" sözcüğü ise üretilen metaforlara mantıksal dayanak sağlamak amacıyla kullanılır (Saban, 2009). Öğretmen adaylarının "Biyoloji" kavramıyla ilgili yazmış olduğu metaforlar ve bunlara getirdikleri açıklamalar veri kaynağını oluşturmuştur. "Biyoloji.....gibidir" ifadesiyle öğrencinin kavramı nasıl algıladığı, "çünkü..." kısmıyla da algıladığı kavramı nasıl ifade ettiği ortaya konulmuştur.

Verilerin Analizi

Geliştirilen metaforlar sırasıyla Kodlama, Sınıflama, Kategori geliştirme, Geçerlik ve güvenilirlik ve Verilerin bilgisayar ortamına aktarılması olmak üzere beş aşamada analiz edilmiştir (Saban, 2009).

1.Kodlama aşaması: Öğrencilerin ürettiği metaforlar alfabetik sıraya göre dizilmiş ve her öğrencinin ifade ettiği metaforlar kodlanmıştır (örneğin, dünya, film, hayat vb).

2.Sınıflama aşaması: Bu kısımda içerik analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin yazdıkları metaforlar tekrar gözden geçirilmiş, cümlelerde benzeyen, benzetilen ve bunlar arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bu araştırmada bir öğrenci biyoloji kavramı için metafor yapmış ancak gerekçe bildirmedikleri için araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

3.Kategori geliştirme aşaması: Bu aşamada öğrenciler tarafından oluşturulan 38 farklı metaforun nasıl kavramsallaştırıldığına bakılmış ve üretilen her metafor bir tema ile ilişkilendirilmiştir. Verilerden çıkan kavramlara göre kodlamalar, kategori ve temalar oluşturulmuştur. Bu araştırmada, araştırmacı tarafından üç farklı tema ve bu temalarla ilgili olarak dört farklı kavramsal kategori oluşturulmuştur.

4.Geçerlik ve güvenilirlik aşaması: Bu aşamada üretilen metaforların ilgili tema kavramsal kategori ve kodları temsil edip etmediğini belirlemek amacıyla bir

Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

alan, iki eğitim bilimleri uzmanının görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlara öğrenciler tarafından yapılan ve harf sırasına koyulan liste ile kategorileri içeren liste verilmiştir. Araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen güvenilirlik formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği}}{\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}}$) kullanılarak hesaplanmıştır. Görüşüne başvuru alan uzmanlar 3 metaforu araştırmacının yerleştirmiş olduğu kavramsal kategori dışında ele almışlardır. Bunlar, uzmanlar tarafından geniş alan kavramsal kategorisinde alınan “masal” ve “çocuk” metaforları ile duyuşsal özellikler kavramsal kategorisinde alınan “minyatür” metaforudur. Buna göre 36 metafor üzerinde uzmanlarla görüş birliğine varılmıştır. Yapılan hesaplamada güvenilirlik 0.92 olarak bulunmuştur. Uzman ve araştırmacı değerlendirmeleri arasındaki uyumun %90 ve üzeri olduğu durumlarda istenilen düzeyde bir güvenilirlik sağlanmış olmaktadır (Saban, 2009).

Nitel bir araştırmada toplanan verilerin ayrıntılı rapor edilmesi, araştırmacının açıklamalarda bulunması geçerlik için önemli bir ölçüttür, katılımcıların doğrudan düşüncelerine yer verip alıntılarda bulunmak ve bunlardan yola çıkarak sonuçları açıklamak geçerlik için önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu amaçla çalışmada öğrenci görüşlerinden alıntılar yapılmıştır.

5. Verilerin bilgisayar ortamına aktarılması: Bu aşamada oluşturulan metaforlar ve üç farklı tema ve dört farklı kategori ile ilgili veriler bilgisayar ortamına taşınmıştır. Bu işlemten sonra, her bir metaforu ve kategoriyi temsil eden öğrenci sayısı (f) ve yüzdesi (%) hesaplanmıştır.

Bulgular

Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmen adayları biyoloji kavramına yönelik algılarını en fazla hangi metaforlar aracılığı ile açıklamaktadır?” şeklindedir.

Öğretmen adayları tarafından en fazla oluşturulan metaforlar, bu metaforların içinde yer aldığı kavramsal kategoriler ve yüzde değerleri tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının “Biyoloji” Kavramına İlişkin Geliştirdikleri En Fazla Metaforlar (Alfabetik Sıraya Göre) ve Onları Temsil Eden Kavramsal Kategori Tablosu

Metaforların Sırası	Metaforların Adı	Kavramsal Kategori	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	Canlı	Biyolojinin İşlevi Duyuşsal Özellikler	3	4.6
2	Dünya	Biyolojinin İçeriği Biyolojinin İşlevi	3	4.6
3	Hayat	Biyolojinin İçeriği Biyolojinin İşlevi	15	23.1
Toplam			21	32.3

Tablo 1'e göre öğretmen adaylarının biyoloji kavramı ile ilgili en fazla ürettikleri "hayat" metaforu olmuştur. Toplam 15 öğretmen adayı (23.1) bu metaforu belirtmiştir. Öğretmen adayları tarafından bu üç metaforla birlikte toplam 39 farklı metafor üretilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar

Metaforların Sırası	Metaforların Adı	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	Ağaç	2	3.1
2	Belgesel	1	1.5
3	Bilinmeyen Ülke	1	1.5
4	Bulmaca	1	1.5
5	Canlı	3	4.6
6	Çevre	2	3.1
7	Çevrebilimci	1	1.5
8	Çocuk	1	1.5
9	Dünya	3	4.6
10	El Feneri	1	1.5
11	Eğitim Kurumu	1	1.5
12	Evren	2	3.1
13	Film	2	3.1
14	Gökkuşağı	1	1.5
15	Gözlük	1	1.5
16	Güneş	1	1.5
17	Hayat	15	23.1
18	Hayvanat Bahçesi	1	1.5
19	Hücre	2	3.1
20	Kalp	2	3.1
21	Klavuz	1	1.5
22	Kitap	1	1.5
23	Kutup Yıldızı	1	1.5
24	Lastik	1	1.5
25	Masal	1	1.5
26	Mikroskop	2	3.1
27	Minyatür	1	1.5
28	Orman	1	1.5
29	Okyanus	2	3.1
30	Otomobil	1	1.5
31	Parmaklardan Biri	1	1.5
32	Pusulula	1	1.5
33	Sanat	1	1.5
34	Sıcak Hava	1	1.5
35	Sıkıcı Kitap	1	1.5
36	Sözlük	1	1.5
37	Su	1	1.5
38	Şiir	1	1.5
39	Zincir	1	1.5
Toplam	39 Metafor	65	91.5

İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “biyoloji kavramına ilişkin metaforların ortak özellikleri dikkate alınarak oluşturulan kavramsal kategoriler nelerdir?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik ürettikleri metaforların ortak özellikleri dikkate alınarak oluşturulan tema ve kavramsal kategoriler tablo 3’te şemalandırılmıştır.

Tablo 3: *Biyoloji Kavramına Yönelik Üretilen Metaforların Tema ve Kavramsal Kategorileri*

TEMA	KAVRAMSAL KATEGORİ	KOD
KAPSAM	Biyolojinin İçeriği	Detaylı
		İlgi Alanı Geniş
ÖĞRETİM	Biyolojinin İşlevi	Yol Gösterici
		Temel Yapı Taşı
KAVRAMIN ÖZELLİKLERİ	Biyolojinin Duyuşsal Özellikleri	Bilgi Verici
		Heyecan Verici
	Biyolojinin Bilişsel Özellikleri	İlgi Çekici
		Ezberci
	Araştırmaya İmkân Veren	
	Anlaşılması Zor	

Tablo 3’te görüldüğü gibi biyoloji kavramı için öğretmen adaylarının oluşturduğu metaforların ortak özellikleri dikkate alınarak oluşturulan temalar üç farklı başlık altında toplanmıştır. Biyolojinin içeriği kavramsal kategorisi, kapsam teması içinde; biyolojinin işlevi kavramsal kategorisi, öğretim teması içinde; duyuşsal özellikler ve bilişsel özellikler kavramsal kategorisi, kavramın özellikleri kategorisi içerisinde ele alınmıştır. Bu kavramsal kategoriler altında 10 tane kod oluşturulmuştur. Geniş alan kavramsal faktörü altında “detaylı” ve “ilgi alanı geniş” kodları; Biyolojinin işlevi kavramsal kategorisi içinde “yol gösterici”, “temel yapı taşı” ve “bilgi verici” kodları; Biyolojinin duyuşsal özellikleri kavramsal kategorisi içinde “heyecan verici” ve “ilgi çekici” kodları; biyolojinin bilişsel özellikleri kavramsal kategorisi içinde “ezberci”, “araştırmaya imkan veren” ve anlaşılması zor kodları oluşturulmuştur. Öğretmen adaylarının oluşturdukları metaforlar ve bunların ortak özellikleri dikkate alınarak oluşturulan kavramsal kategori ve kodların frekans, yüzde ve hangi metaforun hangi kod içinde ele alındığı tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4: Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Oluşturduğu Metaforların Kavramsal Kategorileri

Kavramsal Kategori	Kod	f	%	Metafor	Metafor Sayısı
Biyolojinin İçeriği	Detaylı	8	12.30	Okyanus, Mikroskop, Film, Kitap, Lastik, Hayat, Gözlük	7
	İlgi Alanı Geniş	14	21.53	Hayat, Dünya, Ağaç, Evren, Orman, Çevre, Gök Kuşağı, Belgesel	8
Biyolojinin İşlevi	Yol Gösterici	5	7.69	Hayat, Klavuz, Kutup Yıldızı, Dünya, Pusula	5
	Temel Yapı Taşı	7	10.76	Çocuk, Hücre, Güneş, Su, Kalp	5
	Bilgi Verici	21	32.30	Hayat, Zincir, Otomobil, Parmak, Eğitim Kurumu, Hayvanat Bahçesi, Sözlük, Minyatür, Çevre, El Feneri, Canlı, Bulmaca, Dünya	13
Biyolojinin Duyuşsal Özellikleri	Heyecan Verici	2	3.07	Bilinmeyen Ülke, Mikroskop	2
	İlgi Çekici	3	4.61	Canlı, Film, Masal	3
Biyolojinin Bilişsel Özellikleri	Ezberci	1	1.53	Şiir	1
	Araştırmaya imkan veren	2	3.07	Ağaç, Çevre Bilimci	2
	Anlaşılması Zor	2	3.07	Sıcak Hava, Sıkıcı Bir Kitap	2

Tablo 4'te görüldüğü gibi, "biyolojinin içeriği" kavramsal kategorisi kapsamındaki "detaylı" kodu içinde yedi metafor ele alınmıştır. Bu metaforları 8 (%12.30) öğretmen adayı üretmiştir. Bu kodda bulunan metaforların frekans dağılımlarına bakıldığında en sık kullanılan metaforlar "okyanus"(2), "mikroskop"(1), "film"(1), "kitap"(1), "lastik"(1), "hayat"(1) ve "gözlük"(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları okyanusu büyük ve içinde her türlü canlıyı barındırması bakımından, mikroskop ve film metaforlarını en ince ayrıntıları göstermesi bakımından, kitap metaforunu merak edilen her konuya cevap bulmayı sağlaması açısından, lastik metaforunu, lastiğin uzaması gibi biyolojinin de geniş alanlara yayılabileceğini düşündürmesi bakımından, gözlük metaforunu her şeyin içeriğini göstermesi bakımından ele almışlardır. "İlgi alanı geniş" kodu içinde ise sekiz metafor ele alınmıştır. Bu metaforları 13 (%20) öğretmen adayı üretmiştir. Bunlar; "hayat"(5), "dünya"(1), "ağaç"(1), "evren"(2), "orman"(1), "çevre"(1), "gök kuşağı"(1) ve "belgesel"(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları, hayat, evren, dünya, orman ve çevre metaforlarını büyüklük ve bütün yaşamı barındırması bakımından, ağaç ve gök kuşağı metaforlarını çeşitlilik bakımından, belgesel

Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

metaforunu ise belgeselin gerçek hayattaki her konuyu ele alabilmesi gibi biyolojinin de konu alanının geniş olabileceğini düşündürmesi bakımından ele almışlardır. Bu kavramsal kategori çerçevesinde biyoloji kavramının öğretmen adayında uyandırdığı kapsama özellikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının biyoloji kavramının kapsama özellikleri hakkında olumlu görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik geniş alan kategorisindeki “ilgi alanı geniş” kodu ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

“Biyoloji okyanus gibidir. Çünkü içine girersen çıkamazsın. Her canlıyla, her şeyle karşılaşırsın.

“Biyoloji mikroskop gibidir. Çünkü tüm bulanıklıkları giderir. En ince ayrıntısına kadar gösterir.”

“Biyoloji hayat gibidir. Çünkü çok büyüktür. Yani insanın kendisini tanımasından başlayıp doğayı tanımasına kadar ilgi alanı yüksek bir derstir.”

“Biyoloji evren gibidir. Çünkü evren çok geniş olduğu gibi, biyoloji de bütün olay ve olguları içine alır.”

“Biyoloji lastik gibidir. Çünkü uzadıkça yeni bilgileri içine alır, insan vücudunun tanımlanmasını amaçlar ne kadar irdelersen irdede o kadar bilgi ortaya çıkar sonu yoktur.”

Yine Tablo 4’te görüleceği gibi “biyolojinin işlevi” kavramsal kategorisi kapsamındaki “bilgi verici” kodu içerisinde 13 metafor ele alınmıştır. Bu metaforları 21 (%32.30) öğretmen adayı üretmiştir. Bu kodda bulunan metaforlar frekans dağılımlarına bakıldığında en sık kullanılan metaforlar “hayat”(8), “zincir”(1), “otomobil”(1), “parmak”(1), “eğitim kurumu”(1), “hayvanat bahçesi”(1), “sözlük”(1), “minyatür”(1), “çevre” (1), “el feneri”(1), “canlı”(2), “bulmaca”(1), “dünya”(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları “eğitim kurumu”, “hayat”, “hayvanat bahçesi”, “minyatür”, “çevre” ve “dünya” metaforlarını yaşamdaki canlıları içermesi bakımından, “sözlük” metaforunu terimlerin anlamını vermesi bakımından, “el feneri” metaforunu aydınlatma işlevi bakımından, “canlı” metaforunu tanıma kabiliyeti bakımından, “bulmaca” metaforunu ise düşündürmeye yönelik olması bakımından ele almışlardır. Diğer metaforları ise parçalardan oluşması ve bu parçaların birbirini tamamlaması bakımından ele almışlardır. Tablo 3’e bakıldığında “biyolojinin işlevi” kavramsal kategorisindeki “yol gösterici” kodu kapsamında beş metafor ele alınmıştır. Bu metaforları 5 (%7.69) öğretmen adayı üretmiştir. Bu kod kapsamında frekans dağılımlarına bakıldığında en sık kullanılan metaforlar “hayat”(1), “klavuz”(1), “kutup yıldızı”(1), “dünya”(1), “pusula”(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları “hayat” ve “dünya” metaforlarını elde edilen deneyimler bakımından, “klavuz”, “kutup yıldızı” ve “pusula” metaforlarını da yön buldurmada oynadığı rol bakımından ele almışlardır. “Temel yapı taşı” kodu kapsamında ise beş metafor ele alınmıştır. Bu metaforları 7 (%10.76) öğretmen adayı üretmiştir. Bu kod kapsamında frekans dağılımlarına bakıldığında en sık kullanılan metaforlar “çocuk”(1), “hücre”(2), “güneş”(1), “su”(1)

ve “kalp”(2) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları “çocuk” metaforunu kritik dönemi olması bakımından, “hücre”, “su”, “güneş” ve “kalbi” hayatın temeli ve yaşam kaynağı bakımından ele almışlardır. Bu kavramsal kategori çerçevesinde biyoloji kavramının öğretmen adayında uyandırdığı öğretim özellikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının biyoloji kavramının öğretim özellikleri hakkında olumlu görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının bu kavramsal kategori ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

“Biyoloji hayat gibidir. Çünkü hayatın bünyesinde barındırdığı bizzat canlılardır. Biyoloji de hayatı ve hayattaki canlıları ve bizi bize anlatan en iyi derstir.”

“Biyoloji el feneri gibidir. Çünkü insanın kendisiyle ilgili göremediği bilmediği birçok şeyi göstererek kendisi ve canlılar hakkında bilgi sahibi olmasını ve aydınlanmasını sağlar.”

“Biyoloji bulmaca gibidir. Çünkü canlı bütün varlıkları tanıtır ve canlılarla ilgili bir şeyler bulmaya öğrenmeye çalışır.”

“Biyoloji kutup yıldızı gibidir. Çünkü kutup yıldızı yönümüzü gösterir. Biyoloji de tüm canlılar hakkında kendimiz hakkında bilgileri almamızda ve canlıları tanımamızda yönümüzü gösterir.”

“Biyoloji hücre gibidir. Hayatın temelidir ve diğer bilimlerin gelişmesi ve ilerlemesi için yapı taşıdır.”

Tablo 4’te “bilişsel özellikler” kavramsal kategorisindeki “ezberci” kodu kapsamında bir metafor ele alınmıştır. Bu metaforu 1 (%1.53) öğretmen adayı üretmiştir. Bu kod kapsamında üretilen metafor “şiir” olmuştur. Burada öğretmen adayı şiir metaforunu ezber gerektirmesi bakımından ele almıştır. “Duyuşsal özellikler” kavramsal kategorisindeki “Heyecan verici” kodu kapsamında 2 metafor görülmektedir. Bu metaforları 2 (%3.07) öğretmen adayı üretmiştir. Bunlar bilinmeyen “ülke”(1) ve “mikroskop”(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları “bilinmeyen ülke” metaforunu gizemli olması bakımından, “mikroskop” metaforunu ise detayı göstermesi bakımından ele almıştır. Tablo 2’de yine “bilişsel özellikler” kavramsal kategorisinde “araştırmaya imkan veren” kodu kapsamında iki metafor üretilmiştir. Bu metaforları 2 (%3.07) öğretmen adayı üretmiştir. Bunlar “ağaç”(1) ve “çevre bilimci”(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları “ağacı” kendisini yenilemesi bakımından, “çevre bilimciyi” araştırmacı olması bakımından ele almışlardır. Bu kavramsal kategori içinde “anlaşılması zor” kodu kapsamında iki metafor üretilmiştir. Bu metaforları 2 (%3.07) öğretmen adayı üretmiştir. Bu metaforlar “sıcak hava”(1) ve “sıkıcı bir kitap”(1) metaforlarıdır. Burada öğretmen adayları “sıcak hava” metaforunu sıcak havanın insanları gevşeterek anlamalarını zorlaştırdığı gibi, biyolojinin de bu özelliğinden dolayı konuların anlaşılamayacağını düşündürmesi bakımından, “sıkıcı bir kitabı” ise isteksizlik uyandırması bakımından ele almışlardır. “Duyuşsal özellikler” kavramsal kategorisi içindeki “ilgi çekici” kodu kapsamında ise üç metafor üretilmiştir. Bu metaforları 3 (%4.61) öğretmen adayı

Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

üretmiştir. Bunlar “canlı”(1), “film”(1) ve “masal”(1) metaforlarıdır. Öğretmen adayları bu metaforları içinde olağanüstü durumlar barındırması bakımından ele almışlardır. Bu kavramsal kategoriler çerçevesinde biyoloji kavramının öğrencide uyandırdığı özelliklerinin neler olduğu ortaya konmuştur. Bu bulguya bakılarak öğrencilerin kavramın özellikleri hakkında olumlu ve olumsuz duygulara sahip olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının bu kavramsal kategori ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

“Biyoloji şiir gibidir. Çünkü çalışması ezber gerektirir.”

“Biyoloji sıkıcı bir kitap gibidir. Çünkü okumak için istek duymazsın sıkıcı konuları kapsar.”

“Biyoloji masal gibidir. Çünkü masalda insan aklının almadığı olağanüstülükler olduğu gibi biyoloji de konularıyla insanı şaşırtır.”

“Biyoloji sıcak hava gibidir. Çünkü insanı gevşetir gevşeyince söylenenleri anlamazsın. Biyolojiyi de dinlersin ama pek fazla bir şey anlamazsın.”

Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının oluşturdukları ortak metaforlar nelerdir?” şeklindedir.

Öğretmen adayları tarafından üretilen ortak metaforların anabilim dallarına göre dağılımı Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5: Öğretmen Adayları Tarafından Üretilen Ortak Metaforların Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Ortak Metafor	Bölüm	Frekans	Yüzde (%)	Kavramsal Kategori
Canlı	Fen Bilgisi Öğrt.	1	1.5	Duyusal Özellikler
	Sınıf Öğrt.	2	3.1	Biyolojinin İşlevi
Çevre	Fen Bilgisi Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İçeriği
	Sınıf Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İşlevi
Dünya	Fen Bilgisi Öğrt.	2	3.1	Biyolojinin İşlevi, Biyolojinin İçeriği
	Sınıf Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İşlevi
Hayat	Fen Bilgisi Öğrt.	9	13.85	Biyolojinin İçeriği, Biyolojinin İşlevi
	Sınıf Öğrt.	6	9.25	Biyolojinin İçeriği, Biyolojinin İşlevi
Hücre	Fen Bilgisi Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İşlevi
	Sınıf Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İşlevi
Okyanus	Fen Bilgisi Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İçeriği
	Sınıf Öğrt.	1	1.5	Biyolojinin İçeriği
Toplam		27	41,3	

Tablo 5’e göre her iki anabilim dalında en fazla üretilen metafor “hayat” olmuştur. Fen bilgisi eğitiminden 9 (%13.85) kişi, sınıf öğretmenliğinden ise 6 (%9.25) kişi bu metaforu üretmiştir. Anabilim dalları “biyolojinin içeriği” ve

“biyolojinin işlevi” kavramsal kategorileri bakımından bu metaforu benzer şekilde ele almıştır. Bu kavramsal kategoride, öğretmen adayları “hayat” metaforunu elde edilen deneyimler bakımından ele almışlardır. Diğer metaforlar ise genelde bir, iki, ya da üç öğretmen adayı tarafından üretilmiştir. Göreceli olarak bu metaforlar anabilim dalları tarafından kendi arasında ve birbirleri arasında ortak üretilse de frekans ve yüzde değerleri bakımından oldukça düşüktür.

Tablo 5'e bakıldığında “hücre” ve “okyanus” metaforlarını her iki anabilim dalında da birer kişi üretmiştir. Bu metaforlar her iki anabilim dalında da aynı kavramsal kategori içinde ele alınmıştır. Fen bilgisi eğitimi anabilim dalında “canlı” metaforunu 1, “çevre” metaforunu 1 ve “dünya” metaforunu 2; sınıf öğretmenliği anabilim dalında ise “canlı” metaforunu 2, “çevre” metaforunu 1 ve “dünya” metaforunu 1 öğretmen adayının üretmiş olduğu görülür. Her iki anabilim dalındaki öğretmen adaylarının üretmiş oldukları bu metaforlar farklı kavramsal kategoriler içerisinde ele alınmıştır. Ancak dünya metaforu “biyolojinin işlevi” kavramsal kategorisi içinde her iki ana bilim dalı tarafından ortak üretilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Biyoloji kavramına yönelik olarak öğretmen adaylarının algılarını ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışmada 65 öğretmen adayı 39 farklı metafor üretmiştir. Bu metaforlar öğretmen adaylarının biyoloji kavramını ne kadar farklı algıladığının bir göstergesidir. Öğretmen adaylarının biyoloji kavramı ile ilgili ürettikleri en fazla metafor 23.1 yüzdelik dilimiyle (f=15) “hayat” metaforu olmuştur. Burada öğrenciler biyoloji kavramını yaşamın kendisiyle ilişkilendirmiştir. Biyoloji insanların kendini tanıyabilmesini, çözebilmesini ve buna dayalı olarak yaşamasını sağlayan insana en yakın bilimdir (Yetkin, 2000). Dolayısı ile bu metaforun en fazla üretilmesi şaşırtıcı değildir.

Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik ürettikleri metaforların ortak özellikleri dikkate alınarak üç tema ve dört kavramsal kategori oluşturulmuştur. Bu kavramsal kategoriler altında oluşturulan metaforlara bakıldığında öğretmen adaylarının biyoloji kavramının içerik özellikleri hakkında, öğretim özellikleri hakkında ve biyoloji kavramının duyuşsal özellikleri hakkında olumlu görüşlere sahip oldukları görülmüştür. Bilişsel özellikler kavramsal kategorisi ele alındığında ise öğretmen adaylarının olumsuz görüşler doğrultusunda “ezberci” ve “anlaşılması zor” kodları oluşturduğu görülmüştür. Bu kodlar çerçevesinde 65 öğretmen adayından sadece 3 öğretmen adayı olumsuz metafor üretmiştir. Bu durumda öğretmen adaylarının “biyoloji” kavramı hakkında olumlu yargıları olduğunu göstermektedir.

Biyoloji kavramına ilişkin ortak üretilen metaforların, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri anabilim dallarına göre nasıl bir değişiklik gösterdiğine bakıldığında, her iki anabilim dalında en fazla “hayat” metaforu üretilmiştir ve bu metafor aynı kavramsal kategoride düşünülmüştür. Bu durum öğretmen adaylarının

biyolojinin içerik ve işlev olarak hayatı yansıttığını düşündüklerini göstermektedir. Diğer metaforlar ise her iki anabilim dalındaki öğretmen adaylarından bir ya da iki kişi tarafından oluşturulmuştur. Burada iki anabilim dalında da öğretmen adaylarının biyolojiyi farklı şekillerde algıladığı söylenebilir. Buna neden olarak da öğretmen adaylarının aldıkları dersler, öğretmen adaylarının içinde buldukları şartlar, bilişsel durumları gibi değişkenler düşünülebilir. Lacoff ve Johnson (2003)'a göre metaforik düşünme, insanın içinde bulunduğu şartlardan, bilişsel durum ve sahip olduğu deneyimlerden oluşmaktadır. Benzer şekilde Cerit (2008b), araştırmacılar tarafından kullanılan her metaforun, farklı algılamaları ortaya koyduğunu söylemiştir. Ocak ve Gündüz (2006)'ün yaptığı çalışmada da öğretmen adayları tarafından üretilen metaforların öğrenim gördükleri bölümlere bağlı olarak farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir.

Biyoloji kavramına yönelik oluşturulan metaforlar sonucu öğretmen adaylarının olumlu ve olumsuz algılamaları tahmin edilebilir. Dolayısıyla biyolojiyi seven bireyler yetiştirmek için öğretmen adaylarının sahip oldukları olumsuz yargıları gidermek daha kolay olabilir. Yapılan bu çalışmada öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik olumlu algılara sahip olmaları sevindiricidir. Ayrıca çalışmada tespit edilen metaforlar, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği alanında biyoloji dersi anlatılırken göz önünde bulundurulmalıdır. Bu şekilde öğretmen adaylarının biyolojiyi daha doğru algılamaları ve yeterli bir şekilde öğrenmeleri sağlanabilir.

Kaynaklar

Al-Zahrani, A. (2008). "Darwin's metaphors revisited: Conceptual metaphors, conceptual blends, and idealized cognitive models in the theory of evolution". *Metaphor and Symbol*, 23, 50-82.

Andrzej, K. K. (2002). "Grand metaphors of biology in the genome era". *Computers & Chemistry*, 26(5), 397-401.

Arslan, F. (2008). "Metaforik tercihler bakımından Akif'i okuyabilmek". I.Uluslararası Mehmet Akif Sempozyumu, Burdur.

Aydın, F. ve Ünalı, Ü. E. (2010). "Coğrafya öğretmen adaylarının "Coğrafya" kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi". *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(2), 600-622.

Cerit, Y. (2008a). "Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri". *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.

Cerit, Y. (2008b). "Öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin müdür kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin görüşleri". *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 3-13.

Coşkun, M. (2010). "Lise öğrencilerinin "iklim" kavramıyla ilgili metaforları (zihinsel imgeleri)". *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5(3), 919-940.

Çelikten, M. (2006). "Kültür ve öğretmen metaforları". *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 269-283.

Eilam, B. (2009). "The secrets of successful veteran biology teachers: metaphors of evolution, regeneration, and adaptation". *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(4), 493-513.

Eraslan, L. (2011). "Sosyolojik metaforlar". *Akademik Bakış Dergisi*, 27, 1-22.

Girmen, P. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin konuşma ve yazma sürecinde metaforlardan yararlanma durumları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Güven, B. ve Güven, S. (2009). "İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde metafor oluşturma becerilerine ilişkin nicel bir inceleme". *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 503-512.

Hellsten L. and Nerlich, B. (2011). "Synthetic biology: building the language for a new science brick by metaphorical brick". *New Genetics & Society*, 30(4), 375-397.

İbret, B.Ü. ve Aydınöz, D. (2011). "İlköğretim II. kademe öğrencilerinin "Dünya" kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlar". *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (1), 85-102.

Lakoff, G. and M. Johnson. (2003). *Metaphors we live by*. G.Y.Demir (Çev.). İstanbul: Paradigma Yayıncılık.

Martinez, M., Saulea, N. and Huber, G. (2001). Metaphors as blueprints of thinking about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 17, 965-977.

Miles, M.B. and Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Neuman, Y. (2005). "Meaning-making in language and biology". *Perspectives in Biology & Medicine*, 48(3), 317-27.

Ocak, G. ve Gündüz, M. (2006). "Eğitim fakültesini yeni kazanan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine giriş dersini almadan önce ve aldıktan sonra öğretmenlik mesleği hakkındaki metaforlarının karşılaştırılması". *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 293-311.

Oflaz, G. (2011). "İlköğretim öğrencilerinin "Matematik" ve "Matematik Öğretmeni" kavramlarına ilişkin metaforik algıları". 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.

Öztürk, Ç. (2007). "Sosyal Bilgiler, Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının "Coğrafya" kavramına yönelik metafor durumları". *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 55-69.

Ritchie, S.M. (1994). "Metaphor as a tool for constructivist science teaching. *International Journal of Science Education*", 16(3), 293-303.

Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

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.

Saban, A. (2009). "Öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip olduğu zihinsel imgeler". *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326.

Selvi, M. (2007). *Biyoloji öğretmen adaylarının çevre kavramları ile ilgili algılamalarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Semerçi, Ç. (2007). "Program geliştirme kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programına farklı bir bakış". C.Ü. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(1), 139-154.

Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Stichert Güzel, E. (2005). *Preservice science teacher perception of profession with metaphorical images and reasons of choosing teaching as a profession*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

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

Töremen, F. ve Döş, İ. (2009). "İlköğretim öğretmenlerinin müfettişlik kavramına ilişkin metaforik algıları". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Sciences: Theory&Practice)*, 9(4), 1973-2012.

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

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