



Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Evrim Kavramına İlişkin Metaforik Algıları

Emrah ÖZBUĞUTU¹

1, Siirt Üniversitesi, Türkiye,

ARTICLE INFO

Özet

Metafor, dilin sembolik amaçlı kullanımına bağlı olarak bir kavram veya durumu başka bir kavram veya bir durumla ifade etme biçiminde tanımlanabilir. Bu araştırma fen bilgisi öğretmen adaylarının "evrim" kavramı ile ilgili algılarını metafor aracılığıyla ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 öğretim yılında Siirt Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören toplam 99 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının "Evrime..... gibidir, çünkü" şeklindeki formu doldurmaları istenmiştir. Bu formda yer alan ilk boşlukta "evrim" kavramı ile ilgili benzetim yapımları, ikinci boşlukta ise bu benzetimin nedenini açıklamaları istenmiştir. Araştırmaya 99 kişi katılmıştır ancak 96 form değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmada, nitel araştırma desenlerinden biri olan olgubilim (fenomenografi) deseni kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi tekniğiyle çözümlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adayları 58 farklı metafor üretmişlerdir. Metafor ifadeleri esas alınarak metaforlar ortak özelliklerine ve ortaya koydukları bakış açılarına göre kategorize edilmiş, temalaştırılmış ve 6 farklı kavramsal kategori belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 41,66' sı evrim kavramını " Farklılaşma ve değişimin ifadesi" olarak, %22,92 " Belirsizliğin ifadesi" olarak, % 13,54' ü " Sürekliliğin ifadesi" olarak, % 9,38' i "Bilimselliğin ifadesi" olarak, % 8,33 'ü " Hayatın ifadesi" olarak, % 4,16 ' sının da "İhtiyacın ifadesi" olarak algıladıkları görülmektedir. Kategorilere ilişkin sonuçlar yorumlanmıştır.

© 2018 AEAD

Anahtar Kelimeler

Metafor; evrim; fen eğitimi; algı

¹ Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Siirt, Türkiye, emrahozbugutu@hotmail.com

Pre-Service Science Teachers' Metaphorical Perceptions Towards Evolution

Abstract

Metaphor can be described as an expression of a concept in the form of another concept or situation, depending on the symbolic purpose of the language. This study was conducted in order to reveal pre-service science teachers' perceptions about the concept of "evolution" through metaphors. The treatment group was composed of 99 pre-service teachers who were enrolled in the 3rd and 4th years in Science Education Department in 2017-2018 academic year at Siirt University. Pre-service teachers were requested to fill in missing parts in the following form: "Evolution is similar tobecause" In first part of this form, they were asked to present a metaphor regarding the concept of "evolution", then, in second part, they were asked to explain the reason for why they came up with that metaphor. 99 pre-service teachers participated in the survey, but 3 forms were not included in the study due to missing data. Participants produced 58 different metaphors. Depending on themes of these metaphors, participants' perceptions on "evolution" were grouped under 6 different categories. Then, these metaphors for different categories were analysed and interpreted. In the study, one of the qualitative research designs, phenomenology design was used. The obtained data were analysed by content analysis technique. Participants produced 58 different metaphors. Metaphors are categorized according to their common characteristics and outlooks, and six different conceptual categories have been defined. As a result of the research, 41,66% of the teacher candidates participated in the research described and perceived evolution as "Expression of differentiation and change", 22,92% as "Expression of uncertainty", 13,54% as "Expression of continuity", 9,38% as "expression of science", 8,33% as "expression of life" and 4,16% of them as "expression of need". The categorial results are interpreted.

© 2018 AEAD

Keywords

metaphor; evolution; science education; perception

GİRİŞ

Her dilde, anlatımı güçlendirmek, canlı kılmak için yararlanılan söz sanatlarından biri, 'benzetme' dir. Benzetme; bir nesnenin niteliğini, bir eylemin özelliğini daha iyi anlatabilmek için bir başka nesne ve eylemlerden yararlanarak, onu anımsatma yoluyla gerçekleştirilir (Aksan, 1998). Bir zihinsel gelişim aracı olarak metafor ilk kez 1980' de Lakoff ve Johnson'ın "Metaphors We Live By" isimli çalışmalarında ifade edilmiştir. Onların bu düşüncesi "metafora bilişsel dilsel bakış" olarak bilinmektedir (Beşkardeş, 2007). Shuell (1990), "Eğer bir resim 1000 kelimeye bedelse, bir metafor da 1000 resme bedeldir; çünkü, bir resim sadece statik bir imge sunarken, bir metafor bir olgu hakkında düşünmek için zihinsel bir çerçeve sunmaktadır" ifadesinde, metaforların genel olarak insan hayatındaki önemini ve özellikle de eğitimcilerin kendi uygulamalarını anlama ve açıklamadaki gücünü etkili bir şekilde ortaya koymaktadır (Pektaş ve Kıldan 2009). Öğrencilerin özellikle zor kavram ve terimleri daha net öğrenebilmeleri, soyut kavramları somutlaştırmaları ve görselleştirmelerinde metaforlar son derece önemlidir (Arslan ve Bayrakçı 2006). Sınırlı kelime hazinesi, bir insanın bir düşüncüyü

anlamasından, diğer bir düşünceyi anlamasına geçişinde karşılaştırmaların kullanılmasını gerektirmektedir. Metaforlar, bu kategorilerdeki imajların meydana getirilmesinde ve yeniden yapılandırılmasında, ayrıca eğitimsel uğraşlarda nelerin olduğunun anlamlandırılmasında yardımcı olabilmektedir (Çelikten, 2006; Levine, 2005). Bazen kelimelerin yetmediği yerde veya anlatımın kuvvetlendirilmesi gerektirilen bir durumda metaforlar önemli bir iletişim aracı olmaktadır. Bu bağlamda metaforlar, bir bireyin zihninin bir anlayış (kavrayış) biçiminden başka bir anlayış (kavrayış) biçimine hareket etmesini sağlayarak, o bireyin belli bir olguyu başka bir olgu olarak görmesine olanak tanır (Clarcken, 1997; Girmen, 2007; Saban, Koçbeker ve Saban, 2006). Dolayısıyla kavramların anlaşılması ve yorumlanması kolaylaşmaktadır.

Evrin teorisi, 1859 yılında Darwin' in 'Türlerin kökeni' adlı eserinin yayınlanmasıyla biyolojide ve genel anlamda bilim dünyasında büyük yankılar uyandırmıştır. Yaklaşık on farklı disiplinden bilgi alan evrim teorisi, evrensel çekim teorisi ve hücre teorisi gibi, bilimsel süreçler sonucunda geliştirilmiş bir teoridir (Apaydın, Çobanoğlu ve Taşkın, 2006). "Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğü" 'ünde evrim teorisi; Birbiri ardından gelen döller boyunca geçirdiği değişimler sonucu ortaya çıkmış olan farklılıklarla meydana gelen çeşitli hayvan ve bitkilerin, köklerini daha önce yaşamış tiplerden almış olduklarını ve basit yapıları organizmalardan daha yüksek yapıları organizmalara doğru bir gelişme olduğunu ileri süren teori olarak belirtilmiştir (Türk Dil Kurumu, 2008). Evrim teorisi, çok farklı alanlardan gelen, çok farklı kanıtları kullanıp günümüzde yaşamakta olan canlılar arasındaki benzerlikleri ve farklılık ilişkisini en iyi açıklayan bilimsel açıklama olduğu ifade edilmektedir. (Rudolph ve Steward,1998). Cevizci (1997) 'de evrimi bir şeyin değişim ve gelişimler dizisi ve derece derece gerçekleşen bir değişim süreci içinde daha karmaşık, daha farklı bir organizma ya da organizasyona doğru gelişmesi ve dönüşmesi olarak tanımlamıştır (Sönmez 2010). Evrimle ilgili tartışmalar teorisinin ilk ortaya konulmasından günümüze kadar devam etmektedir. Bu konuyla ilgili çok sayıda farklı görüş vardır. Bazı bilim adamları evrimin tamamen tesadüflerin sonucunda oluştuğunu ifade ederken bazı bilim adamları da bu görüşü tamamen geçersiz saymaktadır. Evrimin varlığını ispatlayan deliller olmasına rağmen olmadığını da ispatlayan deliller vardır. Demirsoy (2001) 'de; Bütün canlı sisteminde birçok enzim ve kimyasal yapıda, temelde, büyük benzerlik olmasına rağmen, birçok hayvan grubunda farklı yapıları onları diğerlerinden ayırmaktadır. Bu ayrılık evrimsel akrabalık derecesiyle doğru orantılıdır ifadesiyle canlılar arasında ki evrimsel akrabalıktan bahsetmiştir.

Son yıllarda bilişsel metafor teorisinin etkisiyle kavramların ve olguların anlamı ve algılarını derinlemesine incelemek için metaforlar kullanılmaya başlanmıştır. Buna paralel olarak ülkemizde de farklı konularda metafora dayalı çalışmalarda bir artış olduğu görülmektedir. Bunlardan bazıları "eğitim" (Akbaba Altun ve Apaydın, 2013), "okul" (Saban, 2008), "öğretmen" (Saban, Koçbeker ve Saban, 2006), "teknoloji" (Fidan, 2014; Karaçam ve Aydın, 2014), "internet" (Şahin ve Baturay, 2013), "biyoloji" (Gürbüzöğlü-Yalmanlı ve Aydın, 2013), "coğrafya" (Aydın, 2010; Aydın ve Ünalı Eser, 2010; Geçit ve Gencer, 2011), "iklim"

(Coşkun, 2010), "küresel ısınma" (Ateş ve Karatepe, 2013), "dünya" (İbret ve Aydınöz, 2011), "doğa" (Kahyaoğlu ve Kırıktaş 2016), "fizik, fizik dersleri ve fizik öğretmenleri" (Çetin 2016), gibi kavram veya olguları üzere olduğu görülmektedir. Literatür araştırmaları incelendiği zaman evrimle alakalı veya evrim metaforuyla alakalı yeterince çalışma olmamasından dolayı böyle bir çalışma yapılmıştır. Yapılan evrim metafor çalışması ile literatüre katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Son yıllarda metaforlarla ilgili yapılan araştırmalar giderek arttığı görülmektedir. Kişilerin herhangi bir kavrama ilişkin geliştirdikleri metaforlar araştırmacıların ilgi odağı olmuştur (Pekdaş, Kıldan 2009). Bu çalışmada, evrim kavramına yönelik olarak Eğitim Fakültesinde Fen ve teknoloji öğretmenliği bölümünün 3. ve 4. sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarının metaforik algılarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Evrim dersi Fen Bilgisi öğretmenliği bölümünde verilen bir ders olduğundan dolayı Fen Bilgisi öğretmen adayları tercih edilmiştir. Öğretmen adaylarının evrimi nasıl ifade ettiğini, nasıl anlamlandırdıklarını ve imgesel olarak nasıl nitelendirdiklerini belirlemek araştırmanın genel amacını oluşturmaktadır.

Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1- Fen bilgisi öğretmen adayları, evrim kavramına ilişkin sahip oldukları algıları hangi metaforlar aracılığıyla açıklamaktadırlar?
- 2- Fen bilgisi öğretmen adayları tarafından üretilen bu metaforlar, ortak özellik bakımından, hangi kategoriler altında toplanmaktadır?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu araştırmadan nitel araştırma desenlerinden "olgubilim(fenomenoloji)" kullanılmıştır. Olgubilim farkında olduğumuz ama ayrıntılı bir şekilde anlayışa sahip olamadığımız deneyimler, algılar, kavramlar vb. biçimlerde bulunan olgulara odaklanır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Olgubilimciler, genellikle insanların benzer olayları nasıl algıladıkları ve yorumladıklarına ilişkin bazı ortak noktalar olduğunu varsaydıkları için, olgubilim desenindeki araştırmalar da bu ortak noktaları anlamaya ve açıklamaya çalışır (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Bu açıdan, araştırmada "Evrime" kavramına ilişkin ortak temalara ulaşıldığı ve katılımcıların algıları ortaya çıkarıldığı için, araştırma "olgubilim" deseninde gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim- öğretim yılında Siirt Eğitim Fakültesi Fen ve Teknoloji öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 3. ve 4. sınıflar olmak üzere toplam

99 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada 3 kişinin formu eksik veya hatalı olduğu için değerlendirmeye alınmamıştır. 96 katılımcının verdiği cevaplar değerlendirilmiştir.

Veri Toplanması

Araştırma verileri metafor formu ile toplanmıştır. Metafor formu online olarak uygulanmıştır. Formun üzerine gerekli açıklama eklenerek formun nasıl doldurulacağı açıklanmıştır. Araştırmaya katılanlardan “Evrim..... gibidir, çünkü” şeklindeki cümleyi tamamlamaları istenmiştir. Bu formda yer alan ilk boşlukta “evrim” kavramını bir şeye benzetmeleri, ikinci boşlukta ise bu benzetmenin nedenini açıklamaları istenmiştir. Sonuçta ikinci boşlukta açıklama ile birinci boşlukta benzetmenin uygunluğuna dikkat edilmiştir.

Verilerin analizi ve yorumlanma aşaması

Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve betimsel bir yaklaşımla fark edilmeyen kavram ve temalar bu analiz sonucu keşfedilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008:227). İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenen bir teknik olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009:269). Yapılan benzer çalışmalardan yararlanarak düzenlenmiştir (Saban, 2009; Coşkun, 2010; Eraslan Çapan, 2010; Hacıfazlıoğlu, Karadeniz ve Dalgıç, 2011; Güven, 2014). Çalışma grubundan elde edilen veriler; (i) kodlama ve ayıklama, (ii) örnek metafor derleme, (iii) kategori geliştirme, (iv) geçerlilik ve güvenilirlik ve (v) verilerin bilgisayar ortamına aktarılması olmak üzere beş aşamada analiz edilmiştir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Kodlama ve ayıklama aşaması: Bu aşamada öncelikle öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlardan alfabetik sıraya göre geçici bir liste oluşturulmuştur. Araştırmanın amacı doğrultusunda öğretmen adaylarının yazılarında belli bir metaforun net bir şekilde dile getirilip getirilmediği incelenerek, herhangi bir metaforun tanımlanmadığı tespit edilen 3 form araştırma kapsamı dışında bırakılarak toplam 96 form üzerinden çalışma yürütülmüş olup bu formlardan 58 adet metafora ulaşılmıştır.

Örnek Metafor Derleme Aşaması: Bu aşamada metaforlar tekrar alfabetik sıraya göre listelenerek ham veriler ikinci kez gözden geçirilmiş ve her metaforu temsil eden katılımcıların doldurdukları formlarından birer örnek metafor ifadesi seçilmiştir. Böylece 58 metaforun her biri için onu en iyi temsil ettiği varsayılan katılımcı metafor imgelerinin derlenmesiyle birlikte bir “örnek metafor listesi” oluşturulmuştur. Bu liste, iki temel amaca yönelik olarak

oluşturulmuştur: (i) Başvuru kaynağı olarak kullanmak, (ii) Araştırmanın veri analiz sürecini ve yorumlarını geçerli kılmak.

Kategori Geliştirme Aşaması: Bu aşamada öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar evrim kavramına ilişkin sahip oldukları özellikler bakımından irdelenmiştir. Bu işlem sürecinde 58 metafor hakkında oluşturulan liste baz alınarak her metafor imgesinin evrim olgusunu nasıl kavramsallaştırdığına bakılmıştır. Bu amaç için, katılımcılar tarafından üretilen her metaforun; neyi ifade ettiği ve ne ile alakalı olduğu analiz edilerek, her metafor imgesi evrim kavramına ilişkin sahip olduğu perspektif bakımından belli bir tema ile ilişkilendirilerek toplam 6 farklı kavramsal kategori oluşturulmuştur. Bu kategoriler; Farklılaşma ve değişimin ifadesi, Belirsizliğin ifadesi, Sürekliliğin ifadesi, Bilimselliğin ifadesi, Hayatın ifadesi ve İhtiyacın ifadesi kategorileridir.

Geçerlilik ve Güvenilirlik Aşaması: Bilimsel araştırmanın sonuçlarının inandırıcılığı açısından geçerlilik ve güvenilirlik en yaygın olarak kullanılan ölçüttür. Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu araştırmada geçerliğin ve güvenilirliğin sağlanması için; araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama aracı, araştırma süreci ve veri analizleri açıkça belirtilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin kategorize edilme aşamalarında ilgili literatür göz önüne alınmış, ayrıca uzman görüşleri alınarak veriler incelenmiştir. Çalışmada elde edilen veriler iki ayrı uzman tarafından bağımsız olarak kodlanıp kategoriler geliştirildikten sonra iki çalışma karşılaştırılarak tespit edilen farklılıklar üçüncü bir uzman görüşü alınarak yeniden düzenlenmiştir. Bu şekilde yapılan veri analizinin güvenilirliği; [Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) × 100] formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmada toplam 63 metafor üretilmiş olup, görüş ayrılığı olan 5 metafor belirlenmiştir. Kodlayıcılar arasındaki ortalama güvenilirlik % 93 olarak bulunmuştur [$58 / (58 + 5) \times 100 = \%93$]. Bu sonuç, araştırmada istenilen güvenilirlik düzeyine ulaşıldığını göstermektedir.

Verilerin Bilgisayar Ortamına Aktarılması Aşaması: Bütün veriler bilgisayar ortamına aktarılarak 58 metafor ve 6 kavramsal kategoriye temsil eden katılımcı sayısı (f) ve oranı (%) hesaplanmıştır

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın analizleri sonucunda ulaşılan bulgular başlıklar halinde ele alınmıştır. Araştırmaya katılan Fen ve Teknoloji öğretmeni adayları 96 metafor üretmişlerdir. Toplamda ise katılımcıların yazdıkları ortak metaforlardan dolayı 58 farklı metafor üretilmiştir. Katılımcıların "evrim" kavramı ile ilgili ürettikleri metaforlar, frekansları ve yüzdeleri Tablo 1 'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların "Evrim" Kavramı İle İlgili Ürettikleri Metaforlar

Sıra	Metafor	Frekans (f)	Yüzde (%)	Sıra	Metafor	Frekans (f)	Yüzde (%)
1	İnsan	8	8,33	30	Düğüm	1	1,04
2	Ağaç	7	7,30	31	Estetik	1	1,04
3	Hayat	7	7,30	32	Evlilik	1	1,04
4	Teknoloji	4	4,16	33	Gökyüzü	1	1,04
5	Zaman	4	4,16	34	Hastalık	1	1,04
6	Kurbağa	3	3,12	35	İklim	1	1,04
7	Yapboz	3	3,12	36	İnkılap	1	1,04
8	Akarsu	2	2,08	37	İnsanlık	1	1,04
9	Ay	2	2,08	38	Kakao	1	1,04
10	Bebek	2	2,08	39	Kapalı kutu	1	1,04
11	Dünya	2	2,08	40	Karpuz	1	1,04
12	Güneş	2	2,08	41	Matematik	1	1,04
13	Kitap	2	2,08	42	Matruşka	1	1,04
14	Mevsim	2	2,08	43	Moda	1	1,04
15	Şarap	2	2,08	44	Nesil	1	1,04
16	Tarih	2	2,08	45	Orman	1	1,04
17	Aşk	1	1,04	46	Oyun hamuru	1	1,04
18	Aşure	1	1,04	47	Ressam	1	1,04
19	Atom bombası	1	1,04	48	Ruh	1	1,04
20	Balon	1	1,04	49	Sevgili	1	1,04
21	Bilgisayar	1	1,04	50	Sınıf	1	1,04
22	Bitki	1	1,04	51	Su	1	1,04
23	Bukalemun	1	1,04	52	Süreç	1	1,04
24	Buzdolabı	1	1,04	53	Tohum	1	1,04
25	Çığlık	1	1,04	54	Toprak	1	1,04
26	Çocukluk resmi	1	1,04	55	Türk kahvesi	1	1,04
27	Dipsiz Kuyu	1	1,04	56	Uzay	1	1,04
28	Duvar yazısı	1	1,04	57	Uzaylılar	1	1,04
29	Duygu	1	1,04	58	Yemek	1	1,04
Toplam						96	100

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan adayların en çok kullandığı metaforların insan, ağaç, hayat, teknoloji ve zaman kavramları olduğu görülmektedir. Katılımcıların ürettikleri metaforlar 6 kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler, frekansları ve yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir.

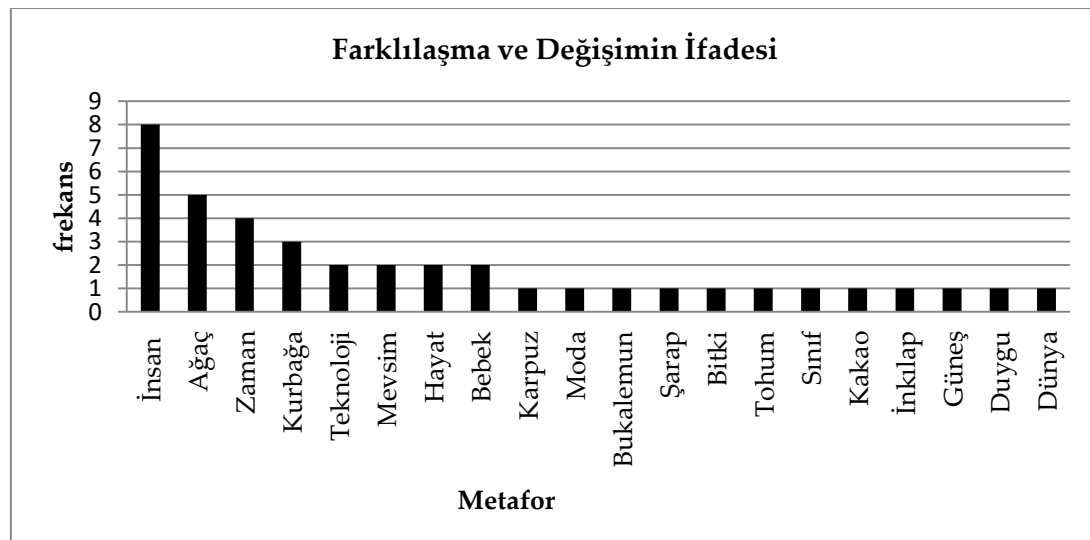
Tablo 2. Katılımcıların "Evrim" Kavramı İle İlgili Ürettikleri Metaforlara İlişkin Kategoriler

Sıra	Kategoriler	Frekans(f)	Yüzdesi(%)
1	Farklılaşma ve değişimin ifadesi	40	41,66
2	Belirsizliğin ifadesi	22	22,92
3	Sürekliliğin ifadesi	13	13,54
4	Bilimselliğin ifadesi	9	9,38
5	Hayatın ifadesi	8	8,33
6	İhtiyacın ifadesi	4	4,16
	Toplam	96	100

Tablo 2 incelendiğinde frekansı en yüksek olan kategori "farklılaşma ve değişimin ifadesi" kategorisidir. Buna göre öğretmen adaylarının büyük bir kısmının evrimle ilgili algısının değişmek ve farklılaşmak olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen adayları evrim kavramını genellikle belirsizliğin ve sürekliliğin ifadesi şeklinde algılamışlardır. Araştırmada katılımcıların "evrim" kavramına yönelik algıları, kategoriler çerçevesinde sırasıyla verilmiştir.

1. Farklılaşma ve Değişimin İfadesi

Bu kategoride bulunan metaforların öne çıkan özelliği; öğretmen adayları evrim kavramını farklılaşma ve değişimin ifadesi şeklinde ilişkilendirerek metaforlar üretmişlerdir. 40 kişiye ait metaforlar bu kategoride değerlendirilmiştir. Bazı metaforlar birden fazla kişi tarafından ifade edilmiştir. Dolayısıyla 20 farklı metafor belirlenmiştir. Bu kategoride yer alan metaforlar ve frekansları Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1- Farklılaşma ve değişimin ifadesi kategorisinde yer alan metaforlar

Aşağıda bu kategoride yer alan bazı katılımcı ifadeleri verilmiştir.

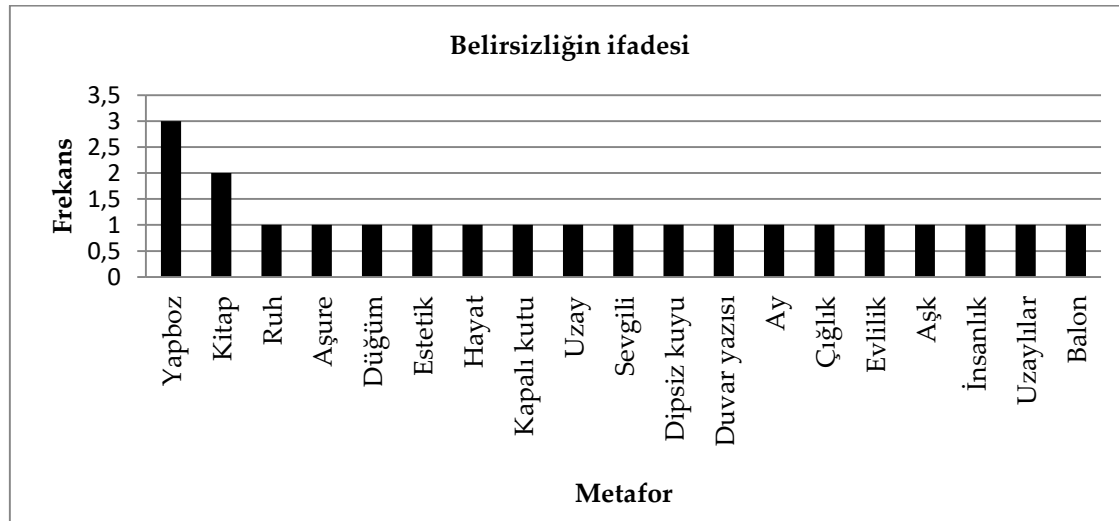
"Evrime moda gibidir. çünkü sürekli değişir."

"Evrime sınıf gibidir. Çünkü her yıl yeni öğrenciler gelir."

"Evrime mevsim gibidir. Çünkü sürekli değişir."

2. Belirsizliğin İfadesi

Bu kategoride bulunan metaforların öne çıkan özelliği; öğretmen adayları evrim kavramını belirsizliğin ifadesi şeklinde ilişkilendirerek metaforlar üretmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 22 katılımcının ürettiği metaforlar "belirsizliğin ifadesi" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 19 farklı metafor yer almıştır. Kategorideki metaforlar ve frekansları Şekil 2 'de verilmiştir.



Şekil 2. Belirsizliğin ifadesi kategorisinde yer alan metaforlar

Aşağıda bu kategoride yer alan bazı katılımcı ifadeleri verilmiştir.

"Evrime yapboz gibidir. Çünkü başta karmaşıktır ama sonradan çözülür."

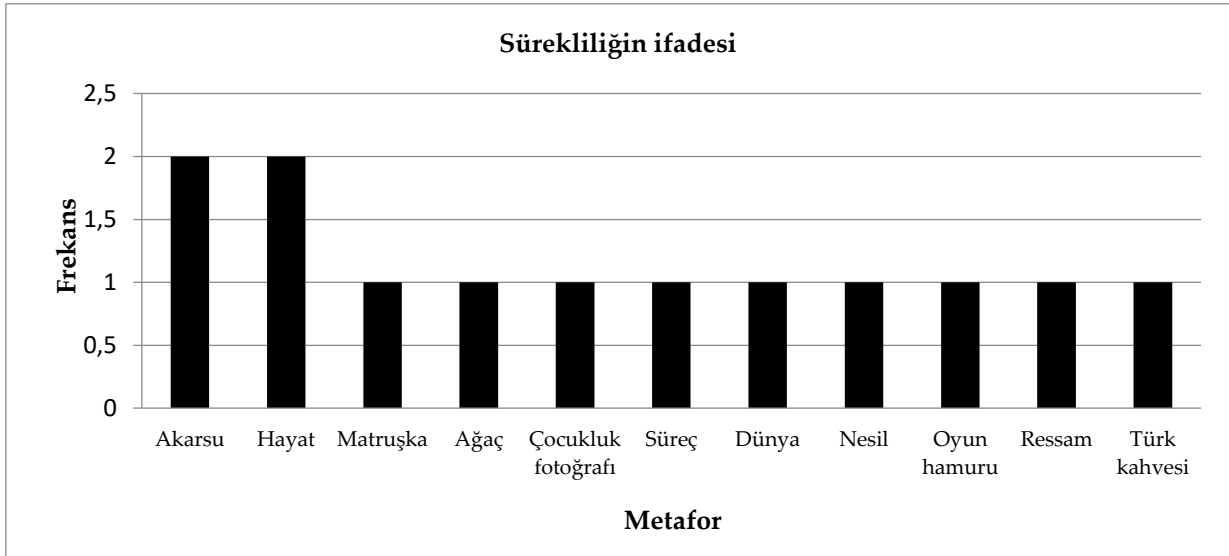
"Evrime kapalı kutu gibidir. Çünkü içi sırlarla doludur."

"Evrime dipsiz kuyu gibidir. Çünkü içinden kimse çıkamaz."

"Evrime uzaylılar gibidir. çünkü kimisi inanır kimisi inanmaz."

3. Sürekliliğin İfadesi.

Bu kategoride öğretmen adayları evrimi sürekliliğin ifadesi olarak görmüşlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 13 katılımcının ürettiği metaforlar "sürekliliğin ifadesi" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplamda 11 farklı metafor yer almıştır. Kategoride yer alan metaforlar ve frekansları Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Sürekliliğin ifadesi kategorisinde yer alan metaforlar

Aşağıda bu kategoride yer alan bazı katılımcı ifadeleri verilmiştir

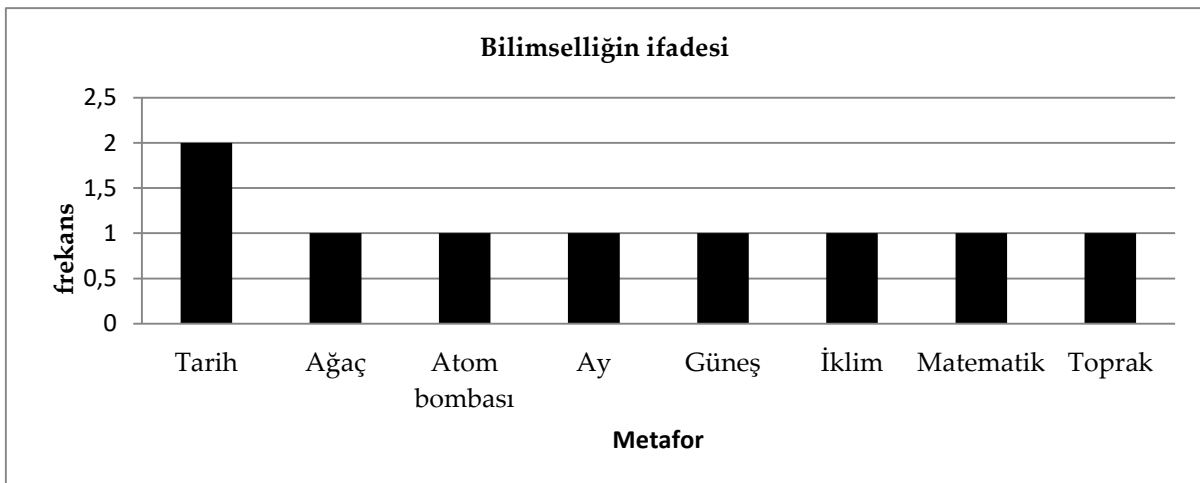
"Evrim dünya gibidir. Çünkü yaşam oldukça devam eder."

"Evrim hayat gibidir. Çünkü yaşam boyu devam eder."

"Evrim Türk kahvesi gibidir. Çünkü olması için ağır ve uzun bir süreç gerektirir."

4. Bilimselliğin İfadesi

Bu kategoride bulunan metaforların öne çıkan özelliği; öğretmen adayları evrim kavramını bilimselliğin ifadesi şeklinde ilişkilendirerek metaforlar üretmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 9 katılımcının ürettiği metaforlar "bilimselliğin ifadesi" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplamda 8 farklı metafor yer almıştır. Kategoride yer alan metaforlar ve frekansları Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 4. Bilimselliğin ifadesi kategorisinde yer alan metaforlar

Aşağıda bu kategoride yer alan bazı katılımcı ifadeleri verilmiştir.

"Evrım tarih gibidir. Çünkü başlangıcı açıklamaya çalışır."

"Evrım iklim gibidir. Çünkü çevresel koşullara bağlıdır."

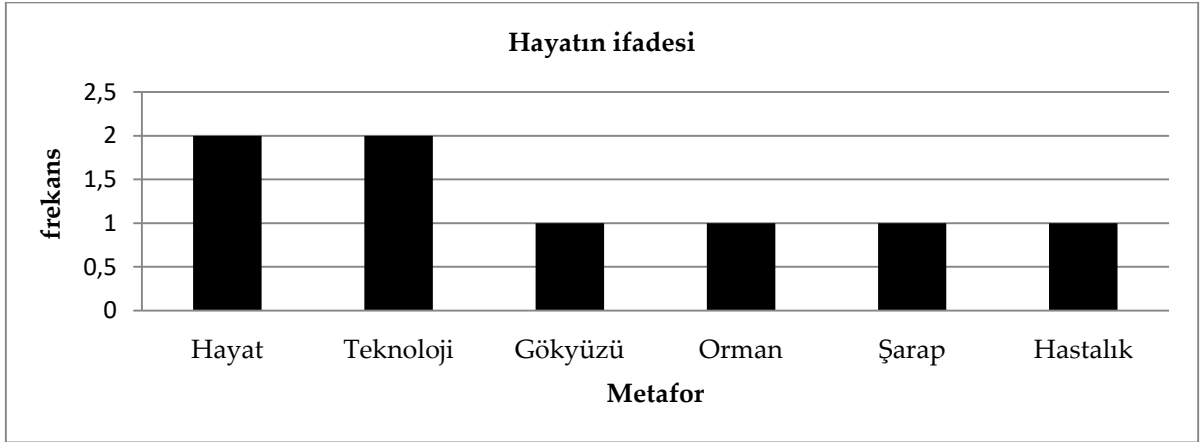
"Evrım ağaç gibidir. Çünkü birçok dalı vardır."

"Evrım ay gibidir. Çünkü karanlıkta daha çok belli olur."

"Evrım matematik gibidir. Çünkü soyuttur."

5. Hayatın İfadesi

Bu kategoride öğretmen adayları evrimi hayatın ifadesi olarak görmüşlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 8 katılımcının ürettiği metaforlar "hayatın ifadesi" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplamda 6 farklı metafor yer almıştır. Kategoride yer alan metaforlar ve frekansları Şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 5. Hayatın İfadesi Kategorisinde Yer Alan Metaforlar

Aşağıda bu kategoride yer alan bazı katılımcı ifadeleri verilmiştir.

"Evrım hastalık gibidir. Çünkü kaçınılmazdır."

"Evrım teknoloji gibidir. Çünkü hayatın içindedir."

"Evrım hayat gibidir. Çünkü etrafımızdaki her şey bu yolla gerçekleşir."

6. İhtiyacın İfadesi

Bu kategoride bulunan metaforların öne çıkan özelliği; öğretmen adayları evrim kavramının ihtiyacın ile ilişkilendirerek metaforlar üretmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 4 katılımcının ürettiği metaforlar "ihtiyacın ifadesi" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplamda 4 farklı metafor yer almıştır. Bu metaforlardan bazıları aşağıdaki gibidir.

"Evrım buzdolabı gibidir. Çünkü içinde birçok ihtiyacımız vardır."

"Evrim bilgisayar gibidir. Çünkü içinde aradığımız her şey ve bütün ihtiyaçlarımız vardır."

"Evrim yemek gibidir. Çünkü olmazsa olmazdır."

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Fen bilgisi öğretmen adaylarının "Evrim" kavramına yönelik sahip oldukları zihinsel imgeleri ortaya çıkarmak ve bu zihinsel imgeleri belirli kavramsal kategoriler altında toplamak için hazırlanmıştır. Bu araştırmanın bulguları aşağıda sunulmuştur. Evrim kavramı ve evrimle alakalı birçok olay soyut olduğundan dolayı öğretmen adayları tarafından algılanması güçtür. Öğretmen adaylarının bu kavramları doğru bir biçimde anlaması ise imgelemeler yoluyla yapılabilir. Eğer öğretim sürecinde dersin öğretmeni konuyu anlatırken doğru imgelemeler yapar ise öğrencinin bu kavramı unutmaması kolay olmaz. Bu nedenle Saban (2005) zihinsel imgelemeyi soyut kavramlar ile bilinen somut şeyler arasında ilişki kurmak olarak ele almaktadır (Coşkun 2010).

Araştırmadan elde edilen veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 96 öğretmen adayının 58 geçerli metafor ürettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu metaforlara ilişkin kavramsal açıklamalar incelendiğinde, evrim kavramını katılımcıların literatürdeki evrim kavramını karşılayacak nitelikte olduğu saptanmıştır. Katılımcıların "evrim" kavramı ile ilgili belirtilen metaforlara sahip olmalarında; öğretmen yeterliliği, öğretim programı, ders kitapları, sosyal çevre, öğrencinin ilgi düzeyi, görsel/yazılı basın, sosyo-ekonomik düzey, o anki psikolojik durum bu faktörlerden bazılarıdır. Ancak öğrencilerin "evrim" kavramıyla ilgili metaforlarının kategorik dağılımı incelendiğinde evrim gerçekten; değişim ve farklılaşmanın, belirsizliğin, sürekliliğin, bilimselliğin, hayatın ve ihtiyacın bir ifadesidir. Her ne kadar öğrenciler "evrim" kavramıyla ilgili hayatın ve ihtiyacın ifadesi olarak çok fazla metafor üretmedilerse de bu kategoriler evrim içerisinde önemli bir yere sahiptir. Öğretmen adaylarının evrime yönelik geliştirmiş oldukları metaforlar 6 farklı kategoride toplanmıştır. Bunlar; Farklılaşma ve değişimin ifadesidir, belirsizliğin ifadesidir, sürekliliğin ifadesidir, bilimselliğin ifadesidir, hayatın ifadesidir ve ihtiyacın ifadesidir kategorileridir. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ürettiği metaforlardan oluşan kategorilerden en fazla metafora sahip kategori farklılaşma ve değişimin ifadesidir kategorisidir. Öğretmen adaylarının 40'ı evrim ifadesini farklılaşma ve değişimin ifadesi ile bağdaştırmış ve teknoloji, mevsim, hayat, bebek, karpuz, moda, bukalemun, şarap, bitki, tohum, sınıf, kakao, inkılap, güneş, duygu ve dünya metaforlarını geliştirmişlerdir. Bu kategoride en fazla insan, ağaç, zaman ve kurbağa metaforları kullanılmıştır. Evrimin zaman içinde değişim ve farklılaşma olduğu görüşünden yola çıkarak ve insanın da sürekli değişen bir varlık olduğu bilindiğine göre insan metaforunun fazla kullanılması önemlidir. Öğretmen adaylarından 22'si evrimi; belirsizliğin ifadesi olarak yorumlamış ve yapboz ve kitap başta olmak üzere ruh, aşure, düğüm, estetik, hayat, kapalı kutu, uzay, sevgili, dipsiz kuyu, duvar yazısı, çılgılık, ay, evlilik, aşk, insanlık, uzaylılar ve balon metaforlarını üretmişlerdir. Evrim kavramını sürekliliğin ifadesi olarak gören öğretmen adayları akarsu ve hayat başta olmak üzere matruşka, ağaç, çocukluk

fotoğrafı, süreç, dünya, nesil, oyun hamuru, ressam ve Türk kahvesi metaforlarını üretmişlerdir. Öğretmen adaylarının evrim kavramına yönelik az da olsa olumsuz tutum ve görüşlerini temsil eden metaforlar geliştirdikleri de görülmektedir. Öğretmen adaylarının evrim hakkında geliştirdikleri olumsuz metaforlar genel olarak belirsizliğin ifadesi kategorisi içinde yer almaktadır. Bu kategori içinde yer alan görüşlerin genellikle evrimin çok karışık olduğundan, içinden çıkılmaz bir konu olduğundan hem aydınlık hem de karanlık taraflarının olduğundan ve anlaşılabilir olarak görülmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu şekilde olumsuz tutuma sahip olan öğrencilerin evrimle alakalı olarak ön yargılarının olduğu ve ileriki yıllarda ve öğretmenlik hayatlarında da evrim konusuna karşı önyargılı olacakları düşünülmektedir. Bu düşüncenin değiştirilebilmesi içinde evrim konusu daha da detaylı işlenebilir.

Metaforlar bireylerin belli bir olguya ait sahip oldukları zihinsel imgeleri tespit etmede, anlamada ve açıklamada bir araştırma aracı olarak kullanılabilmesi gibi soyut ve çok boyutlu kavramlara ilişkin algılamaların belirlenmesi sürecinde metaforlar zihinsel imgeleri açığa çıkarmada işe koşulabilir. Literatür taraması yapıldığında evrim ile alakalı çok fazla çalışmanın olmadığı görülmektedir. Evrim ile alakalı daha fazla çalışma yapılabilir. Bu çalışmanın periyodik aralıklarla tekrarlanarak yaşanan değişimlerin gözlemlenmesi açısından önemli olabilir. Bu çalışmada, yalnızca dilsel metaforlar kullanılmıştır. Ancak imgesel metaforlar da özellikle görsel ayrıntıların oluşturulmasında, öğrencilere yönelik görsel materyaller yararlı olabilir.

KAYNAKLAR

- Akbaba Altun, S. ve Apaydın, Ç. (2013). Kız ve erkek öğretmen adaylarının eğitim kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 19(3), 329-354.
- Aksan, D. (1998). Dilbilim seçkisi: Günümüz Dilbilimiyle İlgili Yazılardan Çeviriler, Türk Dil Kurumu, Ankara.
- Apaydın, Z., Çobanoğlu, E.O., ve Taşkın, Ö.(2006). Evrim Öğretimi için Model Önerisi: Soyağacı, Hat Modeli ve El modeli oluşturma, *19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 95-108
- Arslan, M, M., ve Bayrakçı, M., (2006). Metaforik Düşünme ve Öğrenme Yaklaşımının Eğitim Öğretim Açısından İncelenmesi. *Milli Eğitim*. 171 (Yaz), 100 -108.
- Ateş, M. ve Karatepe, A. (2013). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27).
- Aydın, F. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimler Dergisi (KUYEB)*, 10(3), 1313-1322.
- Aydın, F. ve Ünalı Eser, Ü. (2010). Coğrafya öğretmen adaylarının coğrafya kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi. *International Online Journal of Educational Sciences (IOJES)*, 2(2), 600-622.

- Beşkardeş, S. (2007). Üstün zekâlı ve özel yetenekli öğrencilerin yabancı dil (İngilizce) öğretiminde metafor sisteminin uygulanması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç, Ç. E. Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Clarke, R. H. (1997). Five metaphors for educators. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407408)
- Coşkun, M. (2010). Lise Öğrencilerinin “İklim” Kavramıyla İlgili Metaforları (Zihinsel İmgeleri). *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. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 269-183.
- Çetin, A. (2016). An Analysis of Metaphors Used By High School Students to Describe Physics, Physics Lesson and Physics Teacher. . *European J of Physics Education. Volume 7 Issue 2* 1309-7202
- Demirsoy, A. (2001). *Kalıtım ve Evrim*, Meteksan Yayınları, Ankara
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education (8. Edition). New York: McGraw-Hill.
- Eraslan Çapan, B. (2010). Öğretmen Adaylarının Üstün Yetenekli Öğrencilere İlişkin Metaforik Algıları. *Uluslar arası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3 (12), 140-154.
- Fidan, M. (2014). Öğretmen adaylarının teknoloji ve sosyal ağ kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *The Journal of Academic Social Science (JASSS)*, 25-I, 483-496.
- Geçit, Y. ve Gençer, K. (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 yazma sürecinde metaforlardan yararlanma durumları. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gürbüzöğlü-Yalancı, S. ve Aydın, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metaforik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 10(21), 208- 223.
- Güven, E. (2014). Fen Ve Teknoloji Öğretmen Ve Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitimine İlişkin Metaforik Algıları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*. Cilt:3 Sayı:3 Makale No:3
- Hacıfazlıoğlu, Ö., Karadeniz, Ş., Dalgıç, G. (2011). Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliğine İlişkin Algıları: Metafor Analiz Örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 97-121.

- İbret, B.Ü. ve Aydınöz, D. (2011). İlköğretim II kademe öğrencilerinin dünya kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlar. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 19(1), 85-102.*
- Kahyaoğlu, M. ve Kırıktas, H. (2016). Ortaöğretim Ve Üniversite Öğrencilerinin "Doğa" Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Analizi Yoluyla İncelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 33, OCAK - 2016, S.58-76*
- Karaçam, S. ve Aydın, F. (2014). Ortaokul öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences, 13(2), 545-572.*
- Levine, P. M. (2005). Metaphors and images of classrooms. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ724893)
- Pektaş, M., Kıldan, O. (2009). Farklı Branşlardaki Öğretmen Adaylarının "Öğretmen" Kavramı İle İlgili Geliştirdikleri Metaforların Karşılaştırılması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt-Sayı: 11-2*
- Rudolf, J. L., and Stewart, J., (1998), Evolution and the nature of science: *On the Historical Discord and Its Implications for Education, Journal of Research in Science Teaching, 35 (10), 1069-1089.*
- Saban, A., Koçbekir, B. N. ve Saban, A. (2006). Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Analizi Yoluyla İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 6(2), 461-522.*
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 55(55), 459-496.*
- Saban, A. (2009). Öğretmen Adaylarının Öğrenci Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7 (2), 281-326.*
- Sönmez, S. (2010). Türk Eğitim Sisteminde Evrim. Hacettepe Üniversitesi Ortaöğretim Fen Ve Matematik Alanları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
- Şahin, Ş. ve Baturay, M.H. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin internet kavramına ilişkin algılarının değerlendirilmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 21(1), 177-192.*
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık: Ankara. <http://www.turkcebilgi.com/ba%C4%9F%C4%B1ms%C4%B1zl%C4%B1k> Erişim Tarihi: 20 Mart 2017
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Atıf İçin/Please cite as: zbuęutu, E. (2018). Fen Bilgisi ğretmen Adaylarının Evrim Kavramına İlişkin Metaforik Algıları (Pre-ServiceScience Teacher’s Metaphorical Perceptions towards Evolution). *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3(1), 28-43.* <http://dergipark//academiadergi.com>