



*The Journal of Academic Social Science Studies*

**JASSSS**

*International Journal of Social Science*

Doi number:<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3343>

Number: 44 , p. 453-466, Spring II 2016

**Yayın Süreci**

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date - Yayınlanma Tarihi / The Published Date

14.02.2016

31.03.2016

## **FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ KÜRESEL ISINMA KAVRAMINA İLİŞKİN ALGILARININ METAFOR ANALİZİ YOLUYLA İNCELENMESİ**

*INVESTIGATION OF SCIENCE TEACHER STUDENTS' PERCEPTIONS ABOUT THE CONCEPT OF GLOBAL WARMING THROUGH METAPHOR ANALYSIS*

*Ayten ARSLAN*

*Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Doktora Öğrencisi*

*Prof. Dr. Raşit ZENGİN*

*Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü*

### **Öz**

Bu araştırmanın amacı, Fırat Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesidir. Araştırma, var olan durumun olduğu gibi ortaya konmasını amaçladığından betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırma verileri, "Küresel ısınma ..... gibidir, çünkü ....." cümlesini içeren bir form aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, araştırmaya gönüllü olarak katılan 2015-2016 öğretim yılında Fırat Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalının 1, 2, 3 ve 4. sınıflarında öğrenim gören 187 öğretmen adayı oluşturmuştur. Katılımcı öğretmen adayları 144 farklı metafor üretmiştir. Bu metaforlara bağlı olarak öğretmen adaylarının "küresel ısınma" algıları farklı kategoriler altında toplanmıştır. Küresel ısınma kavramına ilişkin öğretmen adayları tarafından en çok, sırasıyla "insan", "kanser", "ölüm" ve "soba" metaforları geliştirilmiştir. Ayrıca küresel ısınma kavramına ilişkin metaforların "doğal dengenin bozulmasına yönelik" ve "yaptıklarımızın karşılığı olarak" kategorilerinde daha fazla yer aldığı görülmüş olup, bu kavramlara bakış açılarının eleştirel kategorilerde yoğunlaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforların çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği ise uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Kategorilere ilişkin sonuçlar yorumlanmıştır. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda benzer çalışmaların ilköğretim ve ortaöğretim ile üniversitelerin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerle de yapılarak bütüncül bir bakış açısı kazandırılması gibi önerilere yer verilmiştir

**Anahtar Kelimeler:** Küresel Isınma, Metafor, Fen Bilgisi

### **Abstract**

The aim of this study is to investigate science student teachers' perceptions about the concept of global warming through metaphor analysis who study at Fırat University Primary Teaching Department. This is a descriptive study since it aims to display existing situation. The study's datas

were gathered through a form which included phrase like “the global warming is similar....., because.....” The data has been collected, analysed and commented by using quantitative and qualitative research methods. Sample of the study consists of 187 science teacher candidates who were studying 1, 2, 3 and 4. grade in Fırat University, at the Department of Science Teacher during 2015-2016 academic years. Regarding the participant, teachers candidates produced 144 different metaphors about global warming concept. According to these metaphors, “global warming” perceptions of the teacher candidates were grouped under different categories. The metaphors were developed that most were respectively “human”, “canser”, “dead” and “stove” regarding the concept of global warming by prospective teachers. Furthermore, the metaphors which were regarding the concept of global warming concentrated at the “for the degradation of the natural balance” and “deeds in ruten” categories. In order to determine whether the metaphors developed by student teachers differ according to various variables, suitable statistical methods were used to analyse. Then the results of the categories were interpreted. Research results in line is given proposals such as similar studies carried out at the primary and secondary school with the students from different departments of the university won a holistic perspective.

**Keywords:** Global Warming, Metaphor, Science

## GİRİŞ

Sanayi devrimini gerçekleştiren endüstri toplumlarının son elli yılda ve gelişmekte olan ülkelerin ise son on yıllarda atmosfere saldıkları karbondioksit gazının anormal artışı nedeniyle, atmosferde doğal dengelerle çözülebileceğinden de fazla miktarda karbondioksit birikmiştir. Aslında doğal bir süreç olan “sera etkisi”, atmosferimizdeki karbondioksitin aşırı birikmesi nedeniyle, gezegenin ekolojik dengelerini olumsuz yönde etkileyerek; gezegeni, insanı ve geleceğimizi tehdit eden bir unsur haline getirmiştir. Sera etkisinin doğal dengesinin bozulması, küresel ısınma teriminin yaşamlarımıza girmesine neden olmuştur. “Küresel Isınma” dünyamızı ince bir zar gibi saran, yaşamın temeli olan atmosferin ve yaşadığımız gezegenin üçte ikisini oluşturan dünya okyanus sularının, ortalama sıcaklıklarında belirlenen artışı tanımlamak için kullanılan bir terimdir ve dünya için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Nart, 2009).

Bilim adamları tarafından ağırlıklı olarak Amerika’da yapılan bir çok çalışma, insanların küresel ısınma konusundaki farkındalıklarının üst düzeyde olduğunu göstermektedir (Harris Interactive, 2002; Leiserowitz, 2003). Ülkemizde ise Bahar ve Aydın (2002) tarafından üniversite öğrencilerinden bir grup üzerinde yapılan çalışma ise, küresel ısınma konusunda bazı kavram karışıklıkları olduğunu göstermektedir.

İnsanların yaşam alanlarını ve dolayısıyla yaşamlarını tehdit eden küresel ısınmaya yönelik algıları, bu doğrultuda verecekleri tepkilere de yön verecektir. Eğer bireylerin algıları yanlış ise küresel ısınmanın önlenmesine yönelik çabalar olumsuz sonuçlanabilir. Bu bağlamda

bireylerin küresel ısınma kavramına yönelik algılarının ortaya konulması son derece önemlidir. Arslan ve Bayrakçı (2006); bireylerin bazı kavram, algı ve tutumlarını daha anlaşılır ifade etmede metaforlar kullanılabileceğini belirtmektedir. Lakoff ve Johnson (2005), “Bir şeyi başka bir şeyin bakış açısıyla anlamak ve tecrübe etmek, bir düşünce malzemesini, insan kavrayışının bir şekli ile ifade etme süreci”; Arslan ve Bayrakçı (2006), “Bireylerin kendi dünyalarını anlamalarına ve yapılandırılmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme mekanizması”; Saban, Koçbeker ve Saban (2006), “Bir bireyin yüksek düzeyde soyut, karmaşık ve açıklamada işe koşabileceği güçlü zihinsel araç”; Çelikten (2006) ise “Ruhsal, açık olmayan veya zor düşünceler gibi kolayca anlaşılabilen düşünceleri tanımlamak” olarak tanımlamışlardır. Metaforlar; bir durum ile ilgili görünüşleri, kavramları ve terminolojiyi bireylerin bilmedikleri veya az bildikleri bir alana aktarmalarını (Morgan, 1998); ayrıca bireye iki olay, olgu, konu ya da kavram arasında karşılaştırma yapmayı ve bunlar arasındaki benzerlikleri mecazlı bir anlatımla sunmayı sağlar. Böylece iki şey ile ilgili benzerliklere dikkat çeker ya da birini diğerinin yerine geçirerek açıklama olanağı sunar (Coşkun, 2011).

Bu çalışmada “küresel ısınma” kavramı, farklı bir düşünce ve görüş biçimi olan (Morgan, 1998) “metafor” yöntemi ile değerlendirilmiştir. Küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkacak olumsuzlukların bütün canlı yaşamını olumsuz etkileyeceği açıktır ve bu doğrultuda önlemlerin alınması yeryüzünde yaşam alanlarının korunması ve yaşamın devamlılığı açısından büyük önem taşımaktadır. Farklı eğitim kademelerinde öğrenim gören öğrencilerle yapı-

lan çalışmalarda, öğrencilerin küresel ısınma konusuna ilişkin bilgi düzeylerinin düşük olduğu ve küresel ısınma konusunda yanlış anlayışa sahip oldukları tespit edilmiştir (Boyes&Stanisstreet (1993), Liarakou, Athanasiadis &Gavrilakis (2011), Demirbaş ve Pektaş (2009), Ayvacı ve Çoruhlu (2009), Bahar ve Aydın (2002), Çelikler ve Aksan (2011), Bozkurt ve Aydoğdu (2004) ). Bu bağlamda öğretmenlere ve eğitim kurumlarına büyük görevler düşmektedir. Bu nedenle bu çalışma Fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının küresel ısınmayı nasıl algıladıklarını ortaya koymak amaçlanmıştır.

## 2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı "küresel ısınma" kavramına yönelik ilköğretim fen bilgisi öğretmeni adaylarının sahip oldukları algıları metaforlar aracılığıyla ortaya çıkartmaktır. Bu amaç kapsamında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının "küresel ısınma" kavramına ilişkin sahip oldukları algıları hangi metaforlarla açıkladıkları, bu metaforların hangi ortak özellikler barındırdıkları ve çeşitli değişkenler bakımından farklılık gösterip göstermediği sorularının yanıtları aranmıştır.

## 3. YÖNTEM

### 3.1 Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, var olan durumun olduğu gibi ortaya konmasını amaçladığından betimsel nitelik taşımaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nın 1, 2, 3 ve 4. sınıflarında öğrenim gören 187 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada 21 kişinin formu eksik veya yanlış doldurulduğu için değerlendirilmeye alınmamıştır.169 katılımcının verdiği yanıtlar değerlendirilmiştir.

### 3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin algılarını ortaya çıkartmak için her bir öğretmen adayından "Küresel ısınma ..... gibidir, çünkü ....." cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Öğrencile-

rin sınıf ve cinsiyetlerin tespiti için açık uçlu soruları da barındıran üstteki cümlelerin bulunduğu sayfaya sadece bir metafor üzerinde yoğunlaşarak algılarını yazmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının açıklamaları araştırmanın veri kaynağını oluşturmaktadır

### 3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada, veriler "içerik analizi" ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde, veriler ayrıntılı bir şekilde işlenerek fark edilemeyen kavram ve temalar keşfedilir. Toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da bunların anlamlı ve mantıklı bir biçimde düzenlenmesi, buna bağlı olarak veriyi açıklayan temaların saptanması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmada katılımcıların küresel ısınma kavramına ilişkin algıları dört aşamada analiz edilmiştir. İlk olarak, katılımcıların küresel ısınmaya ilişkin benzetmeleri (metaforları) kod olarak ele alınmıştır. Veri parçalarına verilen bu kodlar bir sonraki aşama olan kategorileri oluşturmaya başlamanın bir yolu olarak kullanılmıştır. Elde edilen bu kodların birbiriyle ilişkileri değerlendirilmiştir. Bunun için katılımcıların formda doldurdukları ikinci boşlukta yazdıkları incelenmiştir. Katılımcıların yaptıkları açıklamalara göre kodlar, örüntüler ve düzenlilikler göz önüne alınarak gruplandırılmıştır. Bunların her birine bir kategori denilmiştir. Üçüncü aşamada bu kategoriler, ilgili literatür çerçevesinde araştırmacının verileri yansıttığını düşündüğü terimler ile isimlendirilmiştir (Kaya,2013, Ateş ve Karatepe, 2013). Son olarak veriler bilgisayar bilgisayar ortamına atılarak gerekli analizler yapılmıştır.

1. *Kodların Oluşturulması:* Araştırma verilerinin analiz edilmesinde ilk adım olarak katılımcıların oluşturdukları metaforlar/kodlar incelenmiştir. Elde edilen metaforların tam bir şekilde ifade edilip edilmediği ve açıklamalarının tam olarak yapıp yapılmadığına bakılmıştır. Bunun sonucunda 21 kişinin formu eksik veya yanlış doldurulduğu için değerlendirilmeye alınmamıştır. Bunun dışında kalan cevaplar incelenerek öğretmen adaylarının 144 tane metafor ürettikleri tespit edilmiştir.

2. *Kategorileştirme:* Katılımcıların ürettikleri metaforlar incelenerek ortak olanlar belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının 144 farklı metafor ürettikleri belirlenmiştir. Katılımcıların ürettikleri metaforlar, yaptıkları açıklamalar göz

önüne alınarak belirli gruplar altında kategorize edilmiştir.

3. *Kategorilerin Adlandırılması*: Metaforlar ile oluşturulan kategorilerle ilgili literatür çerçevesinde araştırmacı tarafından isim verilmiştir (Kaya,2013, Ateş ve Karatepe, 2013).

4. *Verilerin Bilgisayar Ortamına Aktarılması Aşaması*: Bütün veriler bilgisayar ortamına aktarılarak 144 metafor ve 9 kavramsal kategoriye temsil eden katılımcı sayısı (f) ve oranı (%) hesaplanmıştır.

### 3.5. Verilerin Analizinde Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları nicel araştırmalardaki gibi değildir. Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirliği sağlamak konusunda belirli analizleri yapmaktan ziyade dikkate alınması gereken bazı noktaların araştırma süreci ve sonrasında karşılanması gerekir. Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirliği sağlamanın en önemli aşaması; araştırmacının veri toplama, veri analizi ve yorumlanması süreçlerinde tutarlı olması, araştırmann tüm aşamalarını ayrıntılı ve açık bir şekilde ifade etmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu

araştırmada da geçerliğin ve güvenilirliğin sağlanması için; araştırmann 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.

## 4. BULGULAR

Araştırmaya katılan öğretmen adayları küresel ısınma kavramına ilişkin toplam 144 metafor geliştirmişlerdir. Öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforlar genel olarak 9 kategoriye ayrılmıştır. Geliştirilen metaforlara ilişkin kategoriler; “felaket olarak”, “hastalık olarak”, “tehdit olarak”, “doğal dengenin bozulmasına yönelik”, “önlem almanın gerekliliğine yönelik”, “sıcaklığın artmasına yönelik”, “son olarak”, “yaptıklarımızın karşılığı olarak” ve “zamanla etkinin artmasına yönelik” küresel ısınma şeklindedir. Katılımcıların ürettikleri metaforlar 9 farklı kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler, frekansları ve yüzdeleri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1:** Katılımcıların “Küresel Isınma” Kavramı İle İlgili Ürettikleri Metaforlara İlişkin Kategoriler

Sıra	Metafor adı	f	%
1	Bir Felaket Olarak	7	4,8
2	Bir Hastalık Olarak	8	5,5
3	Bir Tehdit Olarak	12	8,3
4	Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik	25	17,3
5	Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik	9	6,2
6	Sıcaklığın Artmasına yönelik	15	10,4
7	Bir Son Olarak	24	16,6
8	Yaptıklarımızın Karşılığı Olarak	25	17,3
9	Zamanla Etkinin Artmasına Yönelik	19	13,1
<b>Toplam</b>		<b>144</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde frekansı en çok olan kategoriler, “Yaptıklarımızın karşılığı olarak” ve “Doğal dengenin bozulmasına yönelik” küresel ısınma kategorileridir. Buna göre öğrencilerin “küresel ısınma” ile ilgili genel algısı, küresel ısınmanın doğal dengeyi bozduğuna ve yaptıklarımızın bir sonucu olarak ortaya çıktığına ilişkindir. Ayrıca öğrenciler “küresel ısınma” yı genellikle; bir felaket, zamanla etkisini arttıran

ve sıcaklık artışına bağlı olarak ortaya çıkan bir süreç olarak algılamaktadırlar. Araştırmada katılımcıların “küresel ısınma” kavramına yönelik algıları, kategoriler çerçevesinde sırasıyla verilmiştir.

### 1. Bir Felaket Olarak Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 8 kişiye ait metaforlar bu kategoride değerlendirilmiştir. Bazı metaforlar

birden fazla kişi tarafından ifade edilmiştir. Dolayısıyla 7 farklı metafor belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının “bir felaket ola-

rak küresel ısınma” kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 2’de verilmiştir

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının “Bir Felaket Olarak Küresel Isınma” Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Kıyamet	2	1,2
Ateş topu	1	0,6
Dünya	1	0,6
Evrensel felaket	1	0,6
Kaos	1	0,6
Obez insan	1	0,6
Toprak kayması	1	0,6
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>4,7</b>

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının “bir felaket olarak küresel ısınma” kategorisine ilişkin toplam 7 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok kıyamete benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

“Küresel ısınma kıyamete benzer çünkü nasıl ki kıyamet dünya için bir felaketse ozon küresel ısınma yüzünden incelen ozon tabakası da dünya için bir

felaket olacaktır.”

## 2. Bir Hastalık Olarak Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 9 kişiye ait metaforlar “bir hastalık olarak küresel ısınma” kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 8 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının “bir hastalık olarak küresel ısınma” kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Öğretmen Adaylarının “Bir Hastalık Olarak Küresel Isınma” Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Kanser	2	1,2
Astım hastası	1	0,6
Hasta hücre	1	0,6
Hastalık	1	0,6
İnsan vücudu	1	0,6
Organ	1	0,6
Salgın hastalık	1	0,6
Yara	1	0,6
<b>Toplam</b>	<b>9</b>	<b>5,9</b>

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "Bir Hastalık Olarak Küresel Isınma" kategorisine ilişkin toplam 8 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok kansere benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

*"Küresel Isınma kansere benzer çünkü kanser insan vücudunda çoğalır ve hastalığa neden olur küresel*

*ısınmada gün geçtikçe artar ve dünyaya zarar verir."*

### 3. Bir Tehdit Olarak Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 12 kişiye ait metaforlar "bir tehdit olarak küresel ısınma" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 12 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının "bir tehdit olarak küresel ısınma" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4.** Öğretmen Adaylarının "Bir Tehdit Olarak Küresel Isınma" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Bomba	1	0,6
Savaş	1	0,6
Saatli Bomba	1	0,6
Silah	1	0,6
Volkanik Dağ	1	0,6
Ölüm	1	0,6
Çöp	1	0,6
Ejderha	1	0,6
Vahşi hayvan	1	0,6
Çöp	1	0,6
Kırmızı ışık	1	0,6
Yok oluş	1	0,6
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>7,1</b>

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "bir tehdit olarak ısınma" kategorisine ilişkin toplam 12 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategorideki 12 öğretmen adayı belli bir kavram üzerinde yoğunlaşmayı her biri farklı bir kavrama benzetme yapmışlardır. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

*"Küresel Isınma vahşi hayvana benzer çünkü vahşi hayvanlar insanlar için bir tehdittir, küresel ısınmayla delinen ozon tabakası, eriyen buzullar da dünyamız için bir tehdittir"*

### 4. Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarının "küresel ısınma" ile ilgili en fazla metafor ürettikleri kategorilerden biri "doğal dengenin bozulmasına yönelik küresel ısınma" kategorisidir. Bu kategoride toplam 28 kişi tarafından 25 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının "doğal dengenin bozulmasına yönelik "küresel ısınma" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 5'de verilmiştir

**Tablo 5.** Öğretmen Adaylarının “Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik Küresel Isınma” Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Sıra	Metafor adı	f	%	Sıra	Metafor adı	f	%
1	Ölüm	2	1,2	14	Ekolojik denge	1	0,6
2	Denge	2	1,2	15	Fırın	1	0,6
3	Organ	2	1,2	16	Hayatın Bitmesi	1	0,6
4	Ağaç	1	0,6	17	Hormonal sistem	1	0,6
5	Aşırı makyaj	1	0,6	18	İklim kaderi	1	0,6
6	Ateş küre	1	0,6	19	İnsan	1	0,6
7	Ateş Topu	1	0,6	20	Makas	1	0,6
8	Atmosfer	1	0,6	21	Oksijen yetersizliği	1	0,6
9	Bozuk saat	1	0,6	22	Orman	1	0,6
10	Bela	1	0,6	23	Son	1	0,6
11	Buzdolabı	1	0,6	24	Telefon Şarjı	1	0,6
12	Çevre Düzeni	1	0,6	25	Yaşlanma	1	0,6
13	Doğal yaşam	1	0,6				
<b>Toplam</b>						<b>28</b>	<b>16,6</b>

Tablo 5’deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının “doğal dengenin bozulmasına yönelik küresel ısınma” kategorisine ilişkin toplam 25 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok ölüm, denge ve organa benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen bazı metaforlar ve nedenleri bu metaforların geliştirildiğine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*“Küresel Isınma dengeye benzer çünkü terazinin dengesinin bozulması gibi buzullar eriyince biyolojik*

*denge bozulur ve canlıların yaşamı etkilenir.”*

### 5. Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 10 kişiye ait metaforlar “önlem almanın gerekliğine yönelik küresel ısınma” kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 9 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının “önlem almanın gerekliğine yönelik küresel ısınma” kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Öğretmen Adaylarının “Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik Küresel Isınma” Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Metafor adı	f	%
Kanser	2	1,2
Takım	1	0,6
Hastalık	1	0,6
Fırın	1	0,6
Dünya düzeni	1	0,6
İnsan	1	0,6

İnsanların körelmesi	1	0,6
Ahşap bina	1	0,6
Vahşi hayat	1	0,6
<b>Toplam</b>	<b>10</b>	<b>5,9</b>

Tablo 6'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "önlem almanın gerekliliğine yönelik küresel ısınma" kategorisine ilişkin toplam 9 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok kansere benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen bazı metafor ve nedenler bu metaforların geliştirildiğine ilişkin örnek ifadeler şu şekildedir:

*"Küresel ısınma kansere benzer çünkü kansere önlem alınmazsa insan hayatı tehlikeye girer. Küresel ısınma arttıkça doğa ve insan zarar görecektir. eğer önlem*

*alınmazsa zararları insan yaşamını yok edecek"*

#### 6. Sıcaklığın Artmasına Yönelik Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 21 kişiye ait metaforlar "sıcaklığın artmasına yönelik küresel ısınma" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 15 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının "sıcaklığın artmasına yönelik küresel ısınma" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 7'de verilmiştir

**Tablo 7.** Öğretmen Adaylarının "Sıcaklığın Artmasına Yönelik Küresel Isınma" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Sıra	Metafor adı	f	%	Sıra	Metafor adı	f	%
1	Soba	5	3	9	Sauna	1	0,6
2	Ateş	3	1,8	10	Isınan süt	1	0,6
3	Ampul	1	0,6	11	Isınan su	1	0,6
4	Ateş topu	1	0,6	12	Isınan yeryüzü	1	0,6
5	Buz	1	0,6	13	Kirli gaz	1	0,6
6	Buzun erimesi	1	0,6	14	Mevsim değişikliği	1	0,6
7	Fırın	1	0,6	15	Yemek	1	0,6
8	Kalorifer kazanı	1	0,6				
<b>Toplam</b>						<b>21</b>	<b>12,4</b>

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "sıcaklığın artmasına yönelik küresel ısınma" kategorisine ilişkin toplam 15 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok sobaya benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

*"Küresel ısınma sobaya benzer çünkü sobaya odun attıkça ortamın sıcaklığı sürekli artar,*

*küresel ısınmada arttıkça sıcaklığın artmasıyla yeryüzündeki yaşam kuruyacaktır.."*

#### 7. Bir Son Olarak Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 27 kişiye ait metaforlar "bir son olarak küresel ısınma" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 24 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının "bir son olarak küresel ısınma" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.



**Tablo 8.** Öğretmen Adaylarının “Bir Son Olarak Küresel Isınma” Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Sıra	Metafor adı	f	%	Sıra	Metafor adı	f	%
1	Cehennem	3	1,8	13	Balon	1	0,6
2	Hayat	2	1,2	14	Bulanık su	1	0,6
3	Kurumuş ağaç	1	0,6	15	Bulut	1	0,6
4	Yaşam	1	0,6	16	Çöl	1	0,6
5	Yaşlanan dünya	1	0,6	17	Erime	1	0,6
6	Ölüm	1	0,6	18	Tutuşan kağıt	1	0,6
7	Lav Topu	1	0,6	19	Kötü şans	1	0,6
8	Kesilen elektrik	1	0,6	20	Siyah	1	0,6
9	Güneş	1	0,6	21	Yaralı hayvan	1	0,6
10	Ölümcül hastalık	1	0,6	22	Yok oluş	1	0,6
11	Ruhsuz beden	1	0,6	23	Şarjı bitmiş telefon	1	0,6
12	Zindan	1	0,6	24	Saltanat	1	0,6
<b>Toplam</b>						<b>27</b>	<b>16</b>

Tablo 8’deki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının “Küresel ısınma aydınlatır” kategorisine ilişkin toplam 24 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok cehenneme benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

*“Küresel Isınma cehenneme benzer çünkü cehennem sicağı gibi küresel ısınmayla güneş daha da yakacak ve dünyanın sonu olacak”*

### 8. Yaptıklarımızın Karşılığı Olarak Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin en fazla metafor geliştirdikleri kategorilerden bir diğeri de “yaptıklarımızın karşılığı olarak küresel ısınma” kategorisidir. Bu kategoride toplam 33 kişiye ait 25 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının “yaptıklarımızın karşılığı olarak küresel ısınma” kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 9’da verilmiştir

**Tablo 9.** Öğretmen Adaylarının “Yaptıklarımızın Karşılığı Olarak Küresel Isınma” Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Sıra	Metafor adı	f	%	Sıra	Metafor adı	f	%
1	İnsan	7	4,1	14	Kader	1	0,6
2	Hayat	2	1,2	15	Kıyamet	1	0,6
3	Kötü davranış	2	1,2	16	Nankör insan	1	0,6
4	Alkol	1	0,6	17	Ölüm	1	0,6
5	Araba	1	0,6	18	Saç	1	0,6
6	Aşk	1	0,6	19	İçilen sigara	1	0,6

7	Bencil insan	1	0,6	20	Teknolojik alet	1	0,6
8	Büyük boşluk	1	0,6	21	Ülke	1	0,6
9	Buz	1	0,6	22	Vurdumduymaz insan	1	0,6
10	Genç birey	1	0,6	23	Yemek	1	0,6
11	Hata	1	0,6	24	Yitirilmiş yaşam	1	0,6
12	İhtiyaç	1	0,6	25	Zarar verme	1	0,6
13	İlgisiz bebek	1	0,6				
<b>Toplam</b>						<b>33</b>	<b>19,5</b>

Tablo 9'daki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "yaptıklarımızın karşılığı olarak küresel ısınma" kategorisine ilişkin toplam 25 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok insana benzetmektedirler. Bu kategoriye ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

*"Küresel Isınma insana benzer çünkü küresel ısınma insana bağlı olarak ortaya çıkar. İnsanların bilinçsiz davranışları sonucu küresel ısınma oluşur"*

### 9. Zamanla Etkinin Artmasına Yönelik Küresel Isınma

Araştırmaya katılan Fen Bilgisi öğretmen adaylarından 20 kişiye ait metaforlar "zamanla etkinin artmasına yönelik küresel ısınma" kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu kategoride toplam 19 farklı metafor belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının "zamanla etkinin artmasına yönelik küresel ısınma" kategorisine ilişkin geliştirdikleri metaforların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.** Öğretmen Adaylarının "Zamanla Etkinin Artmasına Yönelik Küresel Isınma" Kategorisine İlişkin Metaforlarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Sıra	Metafor adı	f	%	Sıra	Metafor adı	f	%
1	Yanan odun	2	1,2	11	Kötü İnsan	1	0,6
2	Teknolojik alet	1	0,6	12	Çürüyen meyve	1	0,6
3	Bataklık	1	0,6	13	Organ	1	0,6
4	Buz	1	0,6	14	Sel	1	0,6
5	Ateş topu	1	0,6	15	Solan çiçek	1	0,6
6	Küflenen ekme	1	0,6	16	Virüs	1	0,6
7	Elma kurdu	1	0,6	17	Yanan mum	1	0,6
8	Ölen dünya	1	0,6	18	Yanan orman	1	0,6
9	İnsan	1	0,6	19	Yemek	1	0,6
10	Kanser	1	0,6				
<b>Toplam</b>						<b>20</b>	<b>11,8</b>

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde, öğretmen adaylarının "zamanla etkinin artmasına yönelik küresel ısınma" kategorisine ilişkin

toplam 19 metafor geliştirdikleri görülmektedir. Bu kategoride adaylar küresel ısınmayı en çok yanan oduna benzetmektedirler. Bu kategoriye

ilişkin öğretmen adayları tarafından geliştirilen metafor ve neden bu metaforun geliştirildiğine ilişkin örnek ifade şu şekildedir:

“Küresel Isınma yanan oduna benzer çünkü odun yavaş yavaş yanar ve bir süre sonra kül olur küresel ısınmada zamanla etkisini arttırarak insan yaşamını

yok eder”

Öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin cinsiyete göre karşılaştırılması Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Küresel Isınma Kavramına İlişkin Kategorilerin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	Kız	Erkek	Toplam
	f - (%)	f - (%)	f - (%)
Bir Felaket Olarak	8 - 100	0 - 0	8 - (100)
Bir Hastalık Olarak	9 - (90)	1 - (10)	10 - (100)
Bir Tehdit Olarak	9 - (75)	3 - (25)	12 - (100)
Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik	22 - (78,6)	6 - (21,4)	28 - (100)
Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik	7 - (70)	3 - (30)	10 - (100)
Sıcaklığın Artmasına yönelik	14 - (66,7)	7 - (33,3)	23 - (100)
Bir Son Olarak	23 - (59)	16 - (41)	39 - (100)
Yaptıklarımızın Karşılığı Olarak	27 - (81,8)	6 - (18,2)	33 - (100)
Zamanla Etkinin Artmasına Yönelik	17 - (85)	3 - (15)	20 - (100)
<b>Toplam</b>	<b>135 - (79,9)</b>	<b>34 - (20,1)</b>	<b>169 - (100)</b>
$\chi^2 = 6,195$		$p = ,625$	

Tablo 11’deki veriler incelendiğinde, kız ve erkek öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermemektedir ( $\chi^2 = 6,195$ ;  $p = ,625$ ).

Adayların küresel ısınma kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlara yönelik oluşturulan kategorilerin sınıf düzeylerine göre karşılaştırılması Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.** Küresel Isınma Kavramına İlişkin Kategorilerin Sınıf Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

Metafor adı	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	4.Sınıf	Toplam
	f - (%)	f - (%)	f - (%)	f - (%)	f - (%)
Bir Felaket Olarak	1 - (12,5)	5 - (62,5)	2 - (25)	0 - (0)	8 - (100)
Bir Hastalık Olarak	3 - (30)	3 - (30)	0 - (0)	4 - (40)	10 - (100)
Bir Tehdit Olarak	3 - (25)	4 - (33,3)	2 - (16,7)	3 - (25)	12 - (100)

Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik	6 - (21,4)	6 - (21,4)	14 - (50)	2 - (20)	28 - (100)
Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik	3 - (30)	5 - (50)	0 - (0)	5 - (23,8)	10 - (100)
Sıcaklığın Artmasına yönelik	2 - (9,5)	8 - (38,1)	6 - (28,6)	4 - (17,4)	21 - (100)
Bir Son Olarak	11- (59)	6 - (22,2)	6- (22,2)	4 - (14,8)	27 - (100)
Yaptıklarımızın Karşılığı Olarak	21 - (66,7)	9 - (27,3)	1 - (3)	2- (6,1)	33 - (100)
Zamanla Etkinin Artmasına Yönelik	8 - (40)	9 - (45)	1 - (5)	2 - (10)	20 - (100)
<b>Toplam</b>	<b>58 - (34,3)</b>	<b>55 - (32,5)</b>	<b>32 - (18,9)</b>	<b>24 - (14,2)</b>	<b>169-(100)</b>
$\chi^2 = 59,039$	$p = ,000$				

Tablo 12'deki verilere göre, farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin sahip oldukları algılar birbirinden farklılık göstermektedir ( $\chi^2 = 59,039$ ;  $p = ,000$ ). Bu farklılıkları şu noktalarda özetlemek mümkündür: 1.sınıfta yer alan öğretmen adayları küresel ısınmayı bir son olarak ve yaptıklarımızın karşılığı olarak 2, 3 ve 4. sınıflara göre daha çok benimsemektedirler. 2.sınıflar küresel ısınmayı bir felaket, bir tehdit, sıcaklığın artmasına yönelik, önlem almanın gerekliliği ve zamanla etkinin artmasına yönelik olarak 1,3 ve 4. Sınıflara göre daha çok benimsemektedir. 3.sınıflar küresel ısınmayı doğal dengenin bozulmasına yönelik olarak 1, 2 ve 4.sınıflara göre daha çok benimsemektedirler. 4.sınıflar küresel ısınmayı hastalık olarak 1, 2 ve 3. sınıflara göre daha çok benimsemektedirler.

##### 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin algılarını metaforlar aracılığıyla ortaya koyup, geliştirdikleri metaforları ortak özelliklerine göre kavramsal kategorilerde toplayıp, çeşitli değişkenler bakımından farklılıkların incelenip yorumlanmasını amaçlayan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramına ilişkin algıları "felaket olarak", "hastalık olarak", "tehdit olarak", "doğal dengenin bozulmasına yönelik", "önlem almanın gerekliliğine yönelik", "sıcaklığın artmasına yönelik",

"son olarak", "yaptıklarımızın karşılığı olarak" ve "zamanla etkinin artmasına yönelik" küresel ısınma olmak üzere dokuz kategoriden oluşmaktadır. Benzer kategoriler, küresel ısınma metaforunun incelendiği bazı çalışmalarda da tespit edilmiştir (Kaya, 2013, Ateş ve Karatepe, 2013). Bu çalışmada katılımcılar tarafından üretilen 144 metafor katılımcıların küresel ısınmaya yönelik farkındalıklarını da ortaya koymaktadır. Katılımcıların ifade ettikleri metaforlardan (soba, cehennem, kıyamet, kanser, ölüm, denge, organ, insan, yanan odun, gibi) hareketle çok boyutlu ve soyut bir kavram olan küresel ısınmanın tek bir metaforla açıklanamayacağını söyleyebiliriz. Benzer çalışmalarda metafor sayısının da arttığı görülmektedir (Öztürk, 2007; Töremen ve Döş, 2009; Aydın, 2010; Aydın ve Pehlivan, 2010; Aydın ve Eser Ünalı, 2010; Coşkun, 2011). Öğretmen adayları küresel ısınmayı en çok "doğal dengenin bozulmasına yönelik" ve "yaptıklarımızın karşılığı olarak" en az ise "bir felaket olarak" olarak algılamaktadırlar. Küresel ısınma kavramına ilişkin oluşturulan kategoriler bütün olarak düşünüldüğünde, en çok geliştirilen metaforlar; insan, kanser, ölüm ve sobadır. Küresel ısınma kavramına ilişkin oluşturulan kategoriler ayrı ayrı düşünüldüğünde her kategori için sıklıkla tekrarlanan metaforlar kıyamet, kanser, ölüm denge, organ, soba, cehennem ve insandır. Araştırma sonucunda metaforların çoğunluğu "doğal dengenin bozulmasına yönelik" ve "zamanla etkinin artmasına yönelik" olarak kategorilerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Öğretmen adayları küresel

ısınmayı doğal dengeyi bozan ve yaptıklarımızın bir sonucu olarak ortaya çıkan bir kavram olarak algılamalarının yanında bir son olarak da gördükleri sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin küresel ısınmayı yaptıklarımızın karşılığı olarak görererek bir öz eleştiride yaptıkları düşünülebilir. Yine doğal dengeyi bozan bir kavram, hastalık, felaket, tehdit ve bir son olarak görmelerinde küresel ısınmanın günümüzde yaşanan etkilerinin etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin küresel ısınmayı önlem alınması gereken bir kavram olarak görmeleri öğrencilerin bu konudaki duyarlılıklarını göstermektedir.

Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya ilişkin algılarının cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre farklılıklarını bakıldığında, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık belirlenemezken, sınıf değişkenine göre anlamlı farklılıklar belirlenmiştir. Bu farklılıkların görülmesinde öğrencilerin almış olduğu eğitim ve öğretimin etkili olduğu düşünülebilir.

## 6. ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında öğretmen yetiştirme sürecine ve sonraki araştırmalara yönelik olarak şu öneriler getirilebilir. Benzer çalışmanın ilköğretim ve ortaöğretim ile üniversitelerin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerle de yapılarak bütüncül bir bakış açısı kazanılabilir. Örgün eğitimin farklı kademelerinde yer alan öğrencilerin küresel ısınma kavramına yönelik bakış açıları karşılaştırılabilir. Bu çalışmanın periyodik aralıklarla tekrarlanarak yaşanan değişimlerin gözlemlenmesi önerilebilir. Örgün eğitimin farklı kademelerinde küresel ısınma konusuna daha fazla yer verilmesi olumlu sonuçlar verebilir. Benzer araştırmalar öğretmenler ve öğretim elemanları üzerinde de yapılarak öğretmenlerin küresel ısınma kavramına ilişkin algıları belirlenebilir.

## KAYNAKÇA

- Arslan, M. M. ve Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 100-108.
- Ateş, M., Karatepe, A., (2013). Üniversite Öğrencilerinin "Küresel Isınma" Kavramına İlişkin Algılarının Metaforlar Yardımıyla Analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 27, Ocak - 2013, S.*

- 221-241
- Aydın, F. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10 (3), 1293-1322.
- Aydın, İ. S. ve Pehlivan, A. (2010). Türkçe öğretmeni adaylarının "öğretmen" ve "öğrenci" kavramlarına ilişkin kullandıkları metaforlar. *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5 (3), 818-842.
- Aydın, F. ve Eser Ünalı, Ü. (2010). Coğrafya öğretmeni adaylarının "coğrafya" kavramına ilişkin algılarının metafor yardımıyla analizi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (2), 600-622.
- Ayvacı, H. Ş. ve Çoruhlu, Ş. T. (2009). Öğrencilerin küresel çevre sorunlarına bakışları ve kavram yanılgılarının belirlenmesine yönelik gelişimsel bir araştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (2): 11-25.
- Bahar, M., Aydın, F., (2002), "Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Sera Gazları ve Global Isınma ile İlgili Anlama Düzeyleri ve Hatalı Kavramlar", V Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Boyes, E. ve Stannisstreet, M. (1993). The greenhouse effect: children's perceptions of causes, consequences and cures. *International Journal Of Science Education*, 15 (5), 531-552. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0950069930150507>. (indirilme tarihi: 23.10.2012).
- Bozkurt, O. ve Aydoğdu, M. (2004). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin ozon tabakası ve görevleri hakkındaki kavram yanılgıları ve oluşturma şekilleri. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (2), 369-376.
- Çoşkun, M. (2011). Lise öğrencilerinin "iklim" kavramıyla ilgili metaforları (zihinselimgeleri). *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5 (3), 919-940.
- Çelikler, D. ve Aksan, Z. (2011). Fen bilgisi öğretmeni adaylarının sera etkisi hakkın-

- daki bilgi düzeylerinin saptanması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1): 31-45.
- Çelikten, M. (2006). Kültür ve öğretmen metaforları. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 269-283.
- Harris Interactive, (2002), "Majorities Continue to Believe in Global Warming and Support Kyoto Treaty", <http://www.harrisinteractive.com/vault/Harris-Interactive-Poll-Research-Majorities-Continue-to-Believe-in-Global-Warming-and-Support-Kyoto-Treaty-2002-10.pdf>, 27 Kasım 2012.
- Kaya, M.F. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının "Küresel Isınma" Kavramına Yönelik Metafor Algıları. *Doğu Coğrafya Dergisi* - 29
- Lakoff, G. ve Johnson, M. (2005). Metaforlar: Hayat, anlam ve dil (Çev: G.Y.Demir), İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Leiserowitz, A. (2003). American Opinions On Global Warming, Yale University, <http://environment.research.yale.edu/documents/downloads/ag/AmericansGlobalWarmingReport.pdf>, 24 Kasım 2012.
- Liarakou, G., Athanasiadis, I. ve Gavrilakis, C. (2011). What greek secondary School students believe about climate change?, *International Journal Of Environmental and Science Education*, 6 (1), 79-98. [http://www.ijese.com/IJESEv6n1\\_Liarakou-Athanasiadis-Gavrilakis.pdf](http://www.ijese.com/IJESEv6n1_Liarakou-Athanasiadis-Gavrilakis.pdf) (indirilme tarihi: 23.10.2012).
- Morgan, G., (1998), Yönetim ve Örgüt Teorilerinde Metafor, (G. Bulut, Çeviri), Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, İstanbul.
- Nart, N. (2009). Daha geç olmadan, küresel ısınma. İstanbul: İm Yayın Tasarım.
- 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.
- 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
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Töremen, F. ve Döş, İ. (2009). İlköğretim öğretmenlerinin müfettişlik kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9 (4), 1973-2012