

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article  
Geliş Tarihi / Date Received : 02.01.2019  
Kabul Tarihi / Date Accepted : 15.02.2019  
Yayın Tarihi / Date Published : 11.03.2019



<https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-507204>

## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN “TOPRAK VE TOPRAK KİRLİLİĞİ” KAVRAMLARINA İLİŞKİN ALGILARININ METAFOR İLE ANALİZİ

Eda GÜRLEN<sup>1</sup>, Pınar KÖSEOĞLU<sup>2</sup>

### ÖZ

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına yönelik algılarını metaforlar yardımı ile ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2014-2015 bahar döneminde, Hacettepe ve Gazi Üniversiteleri’nin Eğitim Fakülteleri’nde öğrenim gören 258 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, yarı yapılandırılmış iki açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Bu kapsamda araştırmada, bireylerin bir olguya ilişkin algılarını ve yüklediği anlamları ortaya çıkartmayı amaçladığından nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde gerekli kavramlar ve değişkenler arası ilişkilere ulaşılması için içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulguları, araştırma soruları ile ilgili olarak farklı kavramsal kategoride değerlendirilerek sonuçlar yorumlanmıştır. Bu kavramsal kategorilerden yola çıkılarak üniversite öğrencilerinin, çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının yüksek olduğu söylenebilir. Araştırmadan elde edilen sonuçların, “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına yönelik algıları anlamada ve açıklamada alana önemli katkılar getirmesi beklenmektedir. Ayrıca, araştırma sonucunda üretilen metaforların, “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarını açıklamada, önemli birer araştırma aracı olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Toprak, toprak kirliliği, metafor, olgubilim

## ANALYSIS OF UNIVERSITY STUDENTS’ PERCEPTIONS TOWARDS “SOIL, SOIL POLLUTION” CONCEPTS WITH METAPHORS

### ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the perceptions of university students about the concepts of “soil and soil pollution” with the help of metaphors. The study group consists of 258 students studying in the Faculties of Education of Hacettepe and Gazi universities during the spring period of 2014-2015 academic year. The questionnaire consisted of two semi-structured open-ended questions. In this study, qualitative research methods were used to reveal the perceptions of individuals about a case and the meanings that they impose. Content analysis method was used in the analysis of the obtained data in order to reach the necessary understandings and relationships between variables. Based on these conceptual categories, it can be said that university students have a high awareness of environmental problems. The results obtained from the research are expected to make significant contributions to the field in understanding the perceptions of the concepts of “soil and soil pollution”. In addition, metaphors produced as a result of research can be used as an important research tool in explaining the concepts of “soil and soil pollution”.

**Keywords:** Soil, soil pollution, metaphors, phenomenology

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, [eda.gurlen@gmail.com](mailto:eda.gurlen@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1719-9840>

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, [koseoglup@gmail.com](mailto:koseoglup@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6222-7978>

## 1.GİRİŞ

Çevre, canlı varlıkların etkiledikleri, etkilendikleri ve yaşadıkları bir ortamdır (Atasoy, 2006). Bir başka ifadeyle çevre, canlılara etki eden dış etkenlerin türüdür. Hava, su, toprak, bitki örtüsü, hayvanlar ve dünya üzerinde veya dışında olan her şey çevre kavramının içinde yer almaktadır.

Artan nüfus yoğunluğu ve insanların ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılama isteği doğanın tahrip olmasına neden olmuştur. Günümüzde ortaya çıkan çevresel sorunların birçoğu, insanların çevrelerini kendi ihtiyaçları doğrultusunda kullanmasından kaynaklanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, doğal kaynakların ve enerji kaynakların azalmasının neden olduğu kıtlık, hızlı nüfus artışı, dünyadaki gıda üretiminin büyüyen nüfus için yeterli olmaması ve sanayileşme çevre kirliliğinin temel problemlerini oluşturmaktadır. Özetlenecek olursa, çevreyi oluşturan etmenler birbirleriyle etkileşim halinde olduğu için, çevre kirliliği bu etmenlerden birinin veya birkaçının bozulması, değişmesidir. Bu etkenlerin bozulması ekolojik dengenin de bozulmasına neden olmaktadır. Bu duruma örnek olarak, hava kirlendiğinde, toprak ve su, toprak kirlendiğinde su ve hava kirlenmesi verilebilir (Ayberk, 2007).

Nüfustaki artışla, ihtiyaçların doğru orantılı olarak artması, doğal kaynakların miktarının zaman içinde belli bir sınırdan kalmasına hatta azalmasına neden olmaktadır. İnsanların, sağlıklarını ve hastalıklarını anlamak için, insanı ve çevreyi bir bütün olarak anlamak ve çevre-insan ilişkisini tanımak ve değerlendirmek gerekmektedir. Canlıların birbirleriyle ve fiziksel çevre ile etkileşimi, canlıların sağlıklı bir yaşam sürmelerine ve böylece çevreyi dengelemelerine izin vermektedir. Ekolojik dengeyi oluşturan canlı ve canlı olmayan varlıkların birini etkileyen veya bozan etken bütün zinciri etkilemektedir. Bu zincirin halkalarının en önemlilerinden biri olan insan çevre dengesizliğini bozan faaliyetler çevre sorunlarına yol açmaktadır. Bütün bu çevre sorunları sadece insan hayatını tehdit etmekle kalmaz, aynı zamanda dünyamızı yaşanmaz bir duruma da getirmektedir. Bu büyük felaketi düzeltmenin yolu, insanların şimdiki düşünce ve davranışlarını değiştirmelerinden başlanması gerektiği sorunsalı göz önüne getirmektedir (Armağan, 2006; Çalışkan, 2018).

Toprak, çeşitli oranlarda kayalar ve organik madde ile karıştırılmış zemin yüzeyinin ince bir tabakasını oluşturan, içinde ve üzerinde geniş bir canlı varlığını taşıyan, belirli oranlarda su ve hava içeren üç boyutlu bir varlık olarak tanımlanmaktadır. Topraklar; insanlar, bitkiler ve hayvanlar insanların hayatlarını yaşayabilecekleri tek yerlerdir. Bu sebeple toprak en önemli doğal kaynaklardan biridir. Tarım dışı faaliyetlerin kullanılması, ağır metal kontaminasyonu ve erozyon, ortaya çıkan kayıpların sonucudur ve toprağın verimini düşmektedir. Kaybedilen toprakları yeniden kazanmak oldukça zordur. 1 cm'lik toprağın üst tabakası sadece birkaç yüzyılda tekrar oluşabilmektedir (Aydın, 2010).

Doğal veya yapay ortamdaki değişim, o ortamdaki tüm canlılara müdahale etmektedir. Modern tarımın geçişi ve sanayileşmenin yirminci yüzyılın başından itibaren hızlanmasıyla birlikte, toprak kirliliği çevresel bir sorun olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Önceki yüzyıllarda yetersiz güç ve enerji kaynakları, nüfus eksikliği, sanayinin henüz gelişmemiş olması nedeniyle, diğer çevresel faktörlerde olduğu gibi toprakta da kirlenme yokken, günümüzde ciddi boyutlara kadar ulaşmış önemli çevresel sorunlardan biridir. Sanayileşmeye kadar, insanın doğa üzerindeki etkisi çok sınırlıydı, ancak daha sonraki dönemlerde bu ilişki bozulmuştur. Özellikle yirminci yüzyılın ortalarına doğru hızlı nüfus artışına paralel olarak, tarım ve diğer alanlardaki sanayi ve teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte toprak kirliliği de artmaya başlamıştır. Gelecek yıllarda tarımda ve gıdada gerçekleşen gelişmeler, nüfus artışını ve dolayısıyla insanın doğaya yaptığı baskıyı beraberinde getirmiştir. Bu baskı; hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, kentleşme, doğal dengenin bozulma sürecini hızlandırmıştır. Bu faktörlerin hızla gelişmesine paralel olarak toprak kirliliği de artmaya başlamıştır. Çevre kirliliğinin diğer boyutları olan su ve hava kirliliğinin de toprak kirliliğine neden olduğu ve bu doğal varlıkların korunmasının önemli bir sorun olduğu unutulmamalıdır. Bilindiği üzere, çevre sorunlarının büyük bir kısmı doğanın kötüye kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Doğanın temel öğelerinden biri olan toprağın kirlenmesi de birçok çevre sorununun ana boyutunu oluşturmaktadır (Akaydın, 2005; Zhang & Wong, 2007, Karaçal, 2008).

Toprak kirliliği, insan faaliyetleri sonucu toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısının bozulması olarak tanımlanabilir. Toprak kirlenmesinin başlıca nedenleri, kazalar, kasıtlı atılan veya düşen tehlikeli maddeler ve atıklar, yağıştan ve rüzgârdan atmosfere gelen kirlleticilerdir. Toprak kirliliğine neden olan en önemli etkenlerin başında, insan faaliyetlerinin sonucu olan kirlilik gelmektedir. İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik, ev, tarım ve sanayi olmak üzere üç kategoriye ayrılabilir (Tarradellas ve Bitton, 1997).

Hava ve su canlılar için temel unsur olduğundan, toprak kirliliğini basit bir olgu olarak kabul etmek akıllıca değildir. Toprak, bitki örtüsünün ana kaynağı olduğundan, insanlar ve diğer canlılar için ana besin kaynağıdır. Eğer toprak kirlenirse, bu kirlilik toprakta yaşayan tüm canlılarını etkilemekte ve en son gıda zinciri olan insanı tehdit etmektedir. Toprak kirliliğinin en önemli etkisi; topraktaki kirlitici maddelerin bitki veya ağaç bünyesine geçmesi sonucu bunlarla beslenen hayvanların tüketilmesi ile insan vücuduna geçmektedir. Bu nedenle insanlar yeryüzünde buldukları andan itibaren doğrudan ya da dolaylı olarak yeryüzüne bağımlı olduklarından, yeryüzünün kendilerine sunduğu olanaklardan asla vazgeçmezler. Günümüzde, toplumun bilinçlendirilmesi ve

bu konuda önemli bir konuda yasal düzenlemelerle birlikte bilimsel çalışmalar yapılması oldukça önemlidir (Akaydın, 2005).

İlgili alanyazında yapılan çalışmalarda, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde hızlı kentleşmenin olduğu atık ve çöp miktarındaki kontrolsüz artışların istenmeyen sonuçlara yol açtığını ortaya çıkarmıştır. Egzoz gazları, deterjanlar, çevresel atıkların yavaş ayrışması veya plastik atıklar, pet şişeler, pestisitler, çeşitli spreyler ve zararlı gaz salgılayan suni gübreler gibi çevrenin kirlenmesine neden olmaktadır. Doğa kendi kendini temizleyebilse de, insanların çevreye verdikleri zararların artışı, zamanla doğanın kapasitesini aşan bu kirliliği temizleyememesine neden olmuştur (Çalışkan, 2018).

Ülkemizdeki hızlı nüfus artışı ve kişi başına düşen alanın azalması sonucu sanayi bölgeleri yaygınlaşması, tarımda makineleşmenin artması, toprağı, suyu ve havayı kirletmektedir. Bu kirliliğin en önemli nedeni, insanların kendi yaşamları için çevresel koşulların önemini algılayamamasıdır. Ülkemizde birçok nedenden dolayı kontrol edilemeyen yurtiçi, endüstriyel ve tarımsal faaliyetler sonucunda birçok sulak alandaki kirlilik belli boyutlara ulaşmıştır. Doğan (2003)'a göre, tarımsal alanlarda aşırı üretime bağlı olarak toprağın fiziki yapısının bozulması toprak kirliliğine neden olmaktadır. Ayrıca toprağın verimini arttırmak için kimyasal gübrelere ve tarımsal mücadele ilaçlarının kullanımının artışı kimyasalların, bilinçsiz sulama, anız yakma ve çeşitli nedenlerle toprak kaybına ve erozyona neden olarak çevresel bozulmayı etkilemektedir. Bu bozulmaları önlemek için, geri dönüşümün yapılmadığı yeniden dengelemenin olmadığı tercihler yerine çevreye geri dönüşümü sağlayan ürünlerin kullanılması tercih edilmelidir. Doğal dengenin kurulmasında fırsatlar ve gerekli zaman ile çevre kendini tekrar yenileyebilir ve eksik etkenleri tekrar tamamlayabilir (Arslan, 2012).

Gülay ve Öznacar (2010) çevre eğitiminin her yaşta ve eğitim seviyesinde verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çevre sorunlarının önlenmesinde çevre eğitiminin önemi esastır. Çünkü çevre sorunlarını önlemek için eğitim en önemli koruyucu önlemdir. Sorunların oluşmasından sonra alınacak önlemlerin yerine, çevre eğitimi, çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan büyük önem taşımaktadır. Erten (2003), eğer bu önlemler alınmazsa, dünyamızın açıklanamaz hale geleceğini belirtmiştir. Çünkü tüm çevre sorunları insan varlığını tehdit etmektedir. Bu durumu önlemek için, insanlar çevreye zarar veren düşüncelerini ve davranışlarını şundan itibaren bırakmak için gereken farkındalığa ulaşmaları sağlanmalıdır.

Metafor kelimesi, Yunancada "Metapherein" kelimesinden türemiş olup, meta değiştirmek, pherein ise katlanmak anlamındadır (Levine, 2005). Metafor terimi Latince ve Grekçe metafora kökünden gelmiştir. Metaforun geleneksel olarak tanımı, -bir şeyi başka bir şey açısından görmeyi sağlayan araçtır- (Cameron, 1999). Analoji anlamına gelen bir şeyi hayal gücüyle diğeriyle tanımlamak" anlamına da gelebilmektedir (Holman, 1980). Massengil Show ve Mahlios (2008) metaforu "analojik eğilimlerin kişinin bilinçaltında yatan bilişsel eğilim olarak görev alan yapı" olarak açıklamıştır. Bunun anlamı "kişinin hayatındaki deneyimlerini sırasıyla ifade etme ve tanımlama elde etmek için"dir. Yob (2003), "metafor özel, somut, yeni ya da son derece kurgusal bir şeyi anlamada ve keşfetmede kullanılır" olarak belirtmektedir.

Metafor, "iki farklı kavram arasında karşılaştırma yaparak bir kavramı diğerkavramla anlaşılmasını sağlamak" olarak tanımlanır. Örneğin, "Bütün dünya bir sahne, bütün erkekler ve kadınlar sadece oyuncular"dır" (Ellis & Barkhuizen 2009; Shakespeare, 2007). Çoğu insan için, metafor "şirsel hayal gücü ürünü", "olağanüstüden ziyade, sıradan bir dilin önemi " ve genellikle "kelimelerin yerine düşünce veya eylemin önemi" olarak söylenebilir (Lakoff & Johnson, 2003; Saban, 2004).

Morgan (1998)'a göre metaforlar iki şekilde kullanılabilir; durumların betimlenmesi ve süreci hızlandırmak veya geliştirmektir. Metaforlar betimlenme amacıyla kullanılırsa, bir yapıyı, olayı veya olguyu betimleyici ve tasvir edicidir. Eğer metaforlar sürecin hızlandırılması veya geliştirilmesinde kullanılırsa, metaforlar anlam değiştirici olarak görülmektedir. Metaforların kullanımı en çok nitel verilerin toplama tekniği olarak birinci sırada gelir; yani nitel verilerin betimlenmesinde rol oynamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Metaforlar bireylerin kültürleri ve içinde buldukları bağlamı yansıtan, zengin betimlemeleri ve anlamları sağlayan olağanüstü araçlar olduğundan; kültürel, kurumsal ve kişisel yapıları aydınlatarak bunları eğitimde farklı amaçlar için kullanılmaktadır (Wallace, 2001). Metaforlar, öğretmen adaylarının düşüncelerini incelemenin bir yolu da kavramsal eğilimleri belirlenmesi, işlerinde ve hayatlarında mantığa uygun olarak kullanmalarını sağlar. Belki de bu metaforların en güçlü eğilimleridir. Bu amaçlar doğrultusunda araştırmalarda, metaforlar analojik araçlar olarak tercih edilerek, insanın bilinçaltında yatan faydaları ve belirli tecrübelerin ve çerçeveler için anlamsal olarak görev yapmaktadır (Neisser, 2003). Buna ek olarak; metaforlar insanların doğayı ve çevreyi anlamalarında, anlamsız gibi görünen tecrübelerinden anlamlar aktararak, nesnel gerçeklikleri yorumlamalarından anlamlar türetmektedirler; bundan dolayı metaforlar insanlar için doğayı ve çevreyi anlamalarını mümkün kılar. Örneğin, bilim adamları metaforları genellikle dünyayı algılamada teoriksel çerçeveleri ve analitik araçları geliştirirken kullanırlar (Morgan 1998; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu nedenle metaforun birincil işlevi öğrenmede aktif öğrenci düşünce süreçlerini başlatarak teşvik etmek ve metaforların bu etkileri öğrenmenin temel sürecinde istenen sonucu vermektir (Carroll ve Mack 1999).

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; üniversite öğrencilerinin “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına ilişkin algılarının metafor araştırma tekniği ile ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma sorunlarına yanıt aranmıştır:

- 1- Üniversite öğrencileri “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına ilişkin sahip oldukları algıları hangi metaforlar aracılığıyla açıklamaktadır?
- 2- “Toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına ilişkin üniversite öğrencileri tarafından ifade edilen metaforlar, benzer özellikleri bakımından, hangi kavramsal kategoriler altında toplanmaktadır?

### 1.2. Araştırmanın Önemi

İlgili alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin “çevre” kavramına ilişkin metaforlar çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ayrıca, “toprak ve toprak kirliliğine” ilişkin metafor çalışmasının yapılmamış olması bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Araştırma sonucunda üretilen metaforların, “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarını açıklamada, önemli birer araştırma aracı olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Deseni

Araştırmanın amacına yönelik olarak, nitel araştırma yöntemlerinden, olgu bilim deseni kullanılmış olup, elde edilen veriler içerik analizi tekniğiyle analiz edilmiştir. Olgubilim (fenomenoloji) deseni, aslında farkında olunan ama derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olunmayan olgulara odaklanmaktadır. Bireylerin bir olguya ilişkin algılarını ve yüklediği anlamları ortaya çıkartmayı amaçlamaktadır. Bu araştırma deseni, bireylerin tümüyle yabancı olmadığı, buna rağmen tam anlamını kavranılmayan olguların araştırılmasını amaçlayan çalışmalarda uygun bir araştırma zemini oluşturmak için kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 bahar döneminde Hacettepe Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören toplam 258 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin tümü araştırmaya gönüllü katılmışlardır.

### 2.3. Verilerin Toplanması

Bu araştırmada, metafor analiz yöntemini kullanarak, öğrencilerin “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına yönelik algılarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmanın amacına yönelik olarak, öğrencilerden “toprak/toprak kirliliği ..... gibidir. Çünkü .....” ifadesinin yer aldığı iki yarı yapılandırılmış görüşme formu ile düşüncelerini aktarmaları istenmiştir.

### 2.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırmanın amacına yönelik olarak, elde edilen verilerin analizinde tümevarım nitelik analiz tekniklerinden olan “içerik analizi” kullanılmıştır. Bu analizin amacı, elde edilen verilerin araştırma kapsamındaki kavramalara ve ilişkilere ulaşılmasını sağlamaktır. Buna göre, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek, bunların okuyucunun anlayabileceği bir biçimde organize ederek yorumlanmasını sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

İçerik analizi Saban (2008) tarafından kullanılan analiz aşamaları kullanılarak yapılmış olup, nitel veri analiz programı MAXQDA 12 kullanılarak elde edilen verilerin kod haritası da oluşturulmuştur. Bu aşamalar;

- 1- **Kodlama Ayıklama Aşaması:** Çalışma grubunun oluşturduğu metaforların niteliğine bakılarak, metafor özelliği taşıyan veri araçları kodlanmış, taşımayanlar ise ayıklanmıştır. Bu aşamadan sonra, elde edilen veriler araştırmanın daha anlaşılır yorumlanabilmesini sağlamıştır.
- 2- **Örnek Metafor Derleme Aşaması:** Elde edilen geçerli metaforlar örnek metafor imgeleri Microsoft Office Word Belgesi’ne aktarılmıştır. Saban (2004)’e göre, metaforların belli bir kategori altında toplanmasında bir başvuru kaynağı olarak kullanmak ve bu araştırmanın veri analiz sürecini ve yorumlarını geçerli kılmada oldukça önemlidir. Çalışma grubunun oluşturduğu metaforlarla kavramların benzetilme nedeni yönüyle cümle uzunluğu yönünden de farklılıklar saptanmıştır. Çalışmada net bulgulara ulaşabilmek için, çalışma grubunun üslubu korunarak ifade etmek istediği durum daha net ifade edilmesi sağlanmıştır.
- 3- **Kategori Geliştirme Aşaması:** Çalışmanın bu aşamasında çalışma grubu tarafından oluşturulan metaforlardan, anlam olarak birbiriyle ortak yönleri olanlar bir araya getirilmiştir. Katılımcılar

tarafından üretilen her metafor imgeleri; konusu, kaynağı ve konusu ile kaynağı arasındaki ilişki bakımından incelenerek kategoriler oluşturulmuştur.

- 4- Geçerlik ve Güvenirliği Sağlama Aşaması:** Bir araştırmanın bilimsel bir çalışma olarak kabul edilmesinde en önemli unsur güvenilirlik ve geçerliliğidir. Nitel araştırma tekniklerinde; toplanan verilerin ayrıntılı olarak incelenmesi, araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklamasında geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Bu çalışmada, elde edilen veriler, araştırmanın güvenirliliğinin sağlanması için metaforlar iki uzman görüşüne başvurulmuştur. Miles ve Huberman (1994)'ın güvenilirlik formülü kullanılmış ve sonuç %80 çıkmıştır.

### 3. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama aracı ile üniversite öğrencilerinin “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına ilişkin sahip oldukları algıları hangi metaforlar aracılığıyla açıkladıkları ve “toprak ve toprak kirliliği” kavramlarına ilişkin üniversite öğrencileri tarafından ifade edilen metaforların, benzer özellikleri bakımından, hangi kavramsal kategoriler altında toplandıklarına ilişkin elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

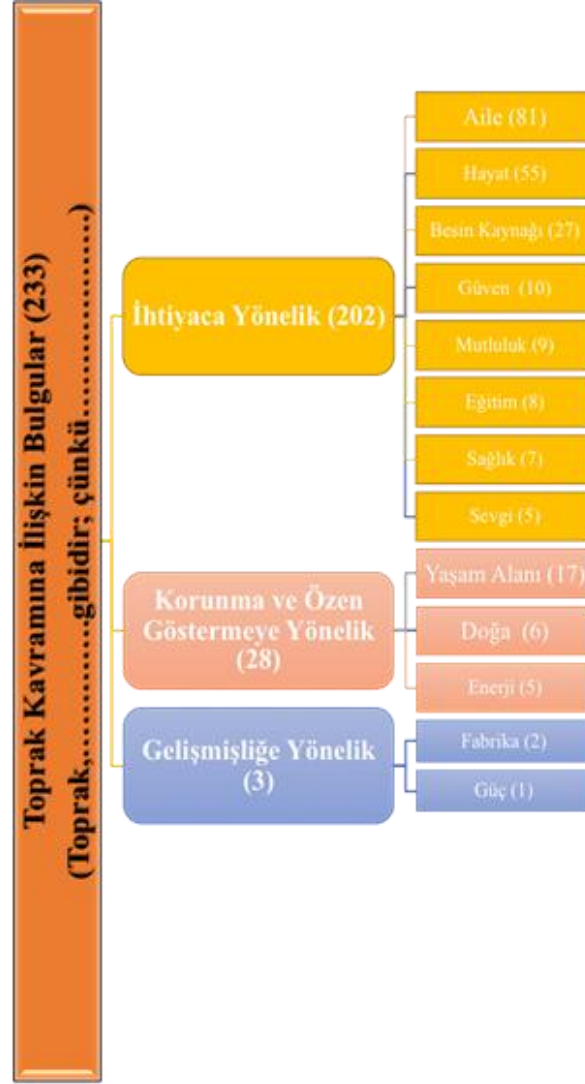
Araştırmanın çalışma grubunun demografik bulgularından elde edilen frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1.'de verilmiştir.

**Tablo 1.**  
*Araştırmanın Çalışma Grubuna Ait Demografik Bulgular*

		<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kadın</b>	196	%66
	<b>Erkek</b>	62	%34
<b>Üniversite</b>	<b>Hacettepe Üniversitesi</b>	85	%33
	<b>Gazi Üniversitesi</b>	154	%67
<b>Sınıf</b>	<b>1.Sınıf</b>	67	%26
	<b>2.Sınıf</b>	56	%22
	<b>3.Sınıf</b>	51	%20
	<b>4.Sınıf</b>	35	%14
	<b>5.Sınıf</b>	49	%18
<b>Toplam</b>		258	%100

Tablo 1'e göre; araştırmanın çalışma grubunun %66 (196 kişi)'sı kadın, %34 (62 kişi)'ü erkek üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin, %33 (84 kişi)'ü Hacettepe Üniversitesi'nde, %67 (154 kişi)'si Gazi Üniversitesi'nde okumakta olup, öğrencilerin % 26 (67 kişi)'sı 1. sınıf, % 22 (56 kişi)'si 2. sınıf, % 20 (51 kişi)'si 3. sınıf, % 14 (35 kişi)' ü 4. sınıf, % 18 (49 kişi)'i 5. sınıf oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerine iki yarı yapılandırılmış soru ile metaforlar üretilmiştir. Araştırmanın amacına yönelik olarak geliştirilmiş olan toprak kavramına ilişkin metaforlar; farklı kavramsal kategoriler altında birleştirilerek kod haritası Şekil 1.'de verilmiştir.



Şekil 1. Toprak kavramına ilişkin bulgular

### 1- Toprak,.....gibidir; çünkü.....

#### Kavramsal Kategoriler:

**İhtiyacımıza Yönelik:** Bu kategori, toprak kavramını daha çok ihtiyacımız olan bir varlık olarak algılayan öğretmen adaylarının ifadelerinden oluşmaktadır. Ayrıca, bu kategori, oluşturulan kategoriler içerisinde en çok metafor içeren kategoridir. Bu kategoride öğrenciler toprağı genellikle yaşamlarında ihtiyaç duydukları varlıklarla bağlantılı olarak açıklamaktadırlar. Bu kategoride yer alan bazı öğretmen adaylarının ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“Toprak aile gibidir; çünkü fedakardır.”

“Toprak aile gibidir; çünkü can verir.”

“Toprak hayat gibidir; çünkü yaşamın devamını sağlar”

**Korunma ve Özen Göstermeye Yönelik:** Bu kategori, toprak kavramının korunması ve özen gösterilmesi gereken bir varlık olarak algılayan öğretmen adaylarının ifadelerinden oluşmaktadır. Buna göre; toprağın, insan yaşamı için oldukça önemli olduğu ve bu yönüyle de ilgiye ve korunmaya muhtaç olduğu ortaya çıkmıştır. Korunma ve Özen Göstermeye Yönelik kategorisine ait öğretmen adayları tarafından verilmiş bazı ifadeler aşağıda verilmiştir:

“Toprak yaşam alanı gibidir; çünkü insan yaşamı için olmasa olmazdır.”

“Toprak yaşam alanı gibidir; çünkü yaşamın devamını sağlar.”

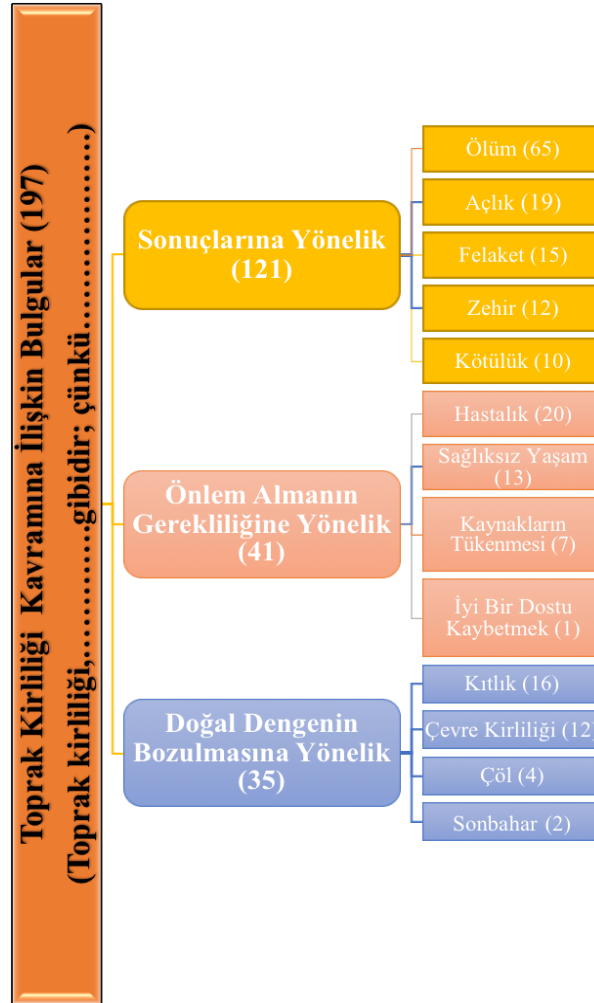
“Toprak yaşam alanı gibidir; çünkü hayat verir.”

*Gelişmişliğe Yönelik:* Bu kategori, toprak kavramını metaforlaştırırken onu gelişmişlikle özdeşleştiren öğretmen adaylarının ifadelerinden oluşmaktadır. Buna göre, toprak bilincini göstermesi bakımından oldukça önemli bir bakış açısı olduğu saptanmıştır. Gelişmişliğe Yönelik kategorisine ait öğretmen adayları tarafından verilmiş bazı ifadeler aşağıda verilmiştir:

“Toprak fabrika gibidir; çünkü bütün ürünleri kendi içinde barındırır.”

“Toprak güç gibidir; çünkü bizi taşır ve hiç yorulmaz.”

Araştırmanın amacına yönelik olarak geliştirilmiş olan toprak kirliliği kavramına ilişkin metaforlar; farklı kavramsal kategoriler altında birleştirilerek kod haritası Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Toprak kirliliği kavramına ilişkin bulgular

## 2- Toprak kirliliği,.....gibidir; çünkü.....

### Kavramsal Kategoriler:

*Sonuçlarına Yönelik:* Bu kategori, metaforlaştırırken toprağı bozulmuş ve yok olmaya mahkûm bir varlık olarak değerlendiren öğrenci ifadelerinden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının, bu algıyı geliştirmelerinde, topraktaki tahribatın boyutlarının gün geçtikçe artarak devam etmesi etkili olduğu saptanmıştır. Toprak kirliliğinin olumsuz sonuçlarına yönelik algıların hakim olduğu bu kategoride toplam 12 metafor üretilmiştir. Sonuçlarına Yönelik kategorisine ait öğretmen adayları tarafından verilmiş bazı ifadeler aşağıda verilmiştir:

“Toprak kirliliği, ölüm gibidir; çünkü toprak olmazsa canlı tutunamaz.”

*“Toprak kirliliği, felaket gibidir; çünkü bitkiler yetişmezse canlılar yaşamını devam ettiremez.”*

*“Toprak kirliliği, zehir gibidir; çünkü gereksiz biyokimyasallar kansere neden olur.”*

*Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik:* Bu kategorideki metaforları üreten öğretmen adayları, toprağın çok kıymetli olduğunu ve bu değerın mutlaka korunması gerektiğini ifade etmişlerdir. Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik kategorisine ait öğretmen adayları tarafından verilmiş bazı ifadeler aşağıda verilmiştir:

*“Toprak kirliliği, hastalık gibidir; çünkü varlığı birçok canlıyı olumsuz etkiler.”*

*“Toprak kirliliği, kaynakların tükenmesi gibidir; çünkü toprak kirliliği besin kaynaklarımızın sonudur.”*

*“Toprak kirliliği, sağlıksız yaşam gibidir; çünkü kirlenmiş verimsiz topraktan sağlıklı ürün alınmaz.”*

*Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik:* Bu kategorideki metaforları üreten üniversite öğrencileri, toprağa yapılan olumsuz tüm müdahalelerin mutlaka karşılığı olduğunu, bunun da doğal dengenin bozulmasına neden olacağını ifade etmişlerdir. Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik kategorisine ait öğretmen adayları tarafından verilmiş bazı ifadeler aşağıda verilmiştir:

*“Toprak kirliliği, kıtlık gibidir; çünkü toprak kirliliği besin kaynaklarımızın sonudur.”*

*“Toprak kirliliği, çöl gibidir; çünkü toprak olmadan yaşam olmaz.”*

*“Toprak kirliliği, kaybedilen besin gibidir; çünkü toprağın kirlenmesiyle sağlıklı ürünler almamız zorlaşır.”*

*İhtiyacımıza Yönelik:* Bu kategori, toprak kavramını daha çok ihtiyacımız olan bir varlık olarak algılayan öğretmen adaylarının ifadelerinden oluşmaktadır. Ayrıca, bu kategori, oluşturulan kategoriler içerisinde en çok metafor içeren kategoridir. Bu kategoride öğrenciler toprağı genellikle yaşamlarında ihtiyaç duydukları varlıklarla bağlantılı olarak açıklamaktadırlar. Bu kategoride yer alan bazı öğretmen adaylarının ifadelerine aşağıda verilmiştir:

*“Toprak aile gibidir; çünkü fedakardır.”*

*“Toprak aile gibidir; çünkü can verir.”*

*“Toprak hayat gibidir; çünkü yaşamın devamını sağlar”*

#### 4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma kapsamında, üniversite öğrencilerinin toprak ve toprak kirliliği kavramına yönelik algıları nitel analiz yöntemlerinden biri olan metaforlar ile analiz edilmiştir. Araştırmanın amacına yönelik içerik analizi ile elde edilen bulgulara yönelik kavramsal kategorilere ulaşılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara yönelik sonuçlardan, bazı önemli noktalar üzerinde durulmuş ve ilgili alanyazın ışığında sentezlenmiştir.

Araştırmanın amacına yönelik toprak kavramına ilişkin metaforlar üç farklı kavramsal kategori altında toplanmış olup bunlar; İhtiyaca Yönelik, Korunma ve Özen Göstermeye Yönelik ve Gelişmişliğe Yönelik'tir. Elde edilen her kavramsal kategori toprak kavramının algılanmasında farklı yönlerini ön plana çıkardığı için oldukça önemlidir. Bu kavramsal kategoriler, araştırmanın çalışma grubu olan gelecekte toplumda önemli roller üstlenecek olan öğretmen adaylarının yaşadığımız yer olarak toprağı ihtiyacımız olduğundan toprağı karşı daha koruyucu ve özenli olmamız gerektiğini düşündükleri söylenebilir. Genç, Demirkaya ve Karasakal (2010) araştırmalarında İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin orman kavramına ilişkin algılarını metaforlar ile analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, bazı öğrencilerin orman kavramını yaşamak için gerekli olarak tanımlarken, bir kısmının vakit geçirdikleri yerler olarak yorumladıklarını göstermektedir. Diğer bir kısmı da ormanı insanlara yarar sağlayan yerler olarak tanımlamışlardır. Coşkun (2010) lise öğrencilerinin iklim kavramına ilişkin ürettikleri metaforları incelediği araştırmasında elde ettiği bulguları; “Değişimin İfadesi, Bilimin İfadesi, Yaşamın İfadesi, Farklılığın İfadesi, Gereksinimin İfadesi, Doğal Olayların İfadesi ve Sürekliliğin İfadesi” olarak yedi kavramsal kategori altında toplamıştır. Bu bağlamda ortaya çıkan kategoriler toprak kavramına ilişkin bulgularla benzer olduğundan araştırmayı desteklediği söylenebilir.

Araştırmanın bir diğer amacı olan toprak kirliliği kavramına ilişkin metaforlar da üç farklı kavramsal kategori altında toplanmış olup bunlar; Sonuçlarına Yönelik, Önlem Almanın Gerekliliğine Yönelik ve Doğal Dengenin Bozulmasına Yönelik'tir. Elde edilen her kavramsal kategori toprak kirliliği kavramının algılanmasında farklı yönlerini ön plana çıkardığı için oldukça önemlidir. Bu kavramsal kategorilerden öğretmen adayları, çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının ve tutumlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Schultz ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan araştırmada, doğaya yakınlık ile egoist ve alturistik değerler arasındaki ilişkinin negatif olduğunu ve biyosferik değerler arasındaki ilişkinin pozitif olduğunu göstermektedir.



Bu, doğa ile birlikte yaşamının veya biyosferik değerlere sahip olmanın başka bir deyişle hayatı bir araya getirdiğini göstermektedir. Aynı çalışmada, çevresel davranış ile doğa ve iç yaşam arasında da pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Denis ve Genç (2007) tarafından yapılan çalışmada, “Çevre Bilimi” dersini alan öğrencilerin ve bu dersi almayan öğrencilerin çevreye karşı aynı tutumları olduğu belirtilmiştir. Yenice, Saraçoğlu ve Karacaoğlu (2008), çevre bilimi dersinin öğrencilerin toprak kirliliği hakkındaki düşüncelerini değiştirmede tespit etmiştir. Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında en etkili faktör ekolojik zincirin en önemli halkası olan insandır. Çevresel problemlerin doğasını anlamak, çözüm önerileri getirmek ve bireylerin çevre içindeki davranışlarını değiştirmek ve anlamak, ancak çevre eğitimi yoluyla mümkündür. Belli bir eğitim ve duyarlılığa sahip insanların çevresel sorunlara yönelik faktörler ve çözümlerde daha aktif bir rol oynadığı bilinen bir gerçektir. İnsanların daha sağlıklı ve güvenli bir ortamda yaşamaları için, çevre ile ilgili gerekli bilgi ve becerileri edinmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda, eğitim fakültelerinin önemli görevleri vardır. Öğretmen adayları, öğretmen olduklarında, çevreyle ilgili sahip oldukları özelliklere sahip öğrencilere örnek olabilir ve öğrencileri bilinçli bir şekilde yönlendirebilirler.

Atay ve Altunoğlu (2009) ortaöğretim öğrencilerinin çevre risk algısını inceledikleri çalışmada öğrenciler tarafından en riskli görülen ve ilk üç sırada yer alan çevre sorunları sırasıyla; sera etkisi, radyasyon ve ozon tabakasında incelme olduğu sonuçlarına; Seçkin, Yalvaç ve Çetin (2010), öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin en fazla kullandıkları kavramlar arasında küresel ısınma, kuraklık, doğal denge olduklarını saptamışlardır. Bu bağlamda, araştırma sonucunda toprak kirliliği kavramına ilişkin öğrencilerin ürettiği temaları desteklemektedir.

Yapıcı (2009) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık, sorumluluk ve ilgi düzeylerinin akademik alanlarına, sosyo-demografik özelliklerine, politik görüşlerine ve doğaya yakınlıklarına göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Araştırmaya göre, öğretmen adayları genel olarak Türkiye’de ve Dünya’daki çevre sorunları için sorumluluk sahibi olmaları, ancak dünyadaki toprak kirliliğinin coğrafya ve fizik eğitiminde okuyan öğrencilerin daha ciddi bir sorun olarak gördüğü sonucunu saptanmıştır. Araştırmanın sonucu, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü’nde verilen Çevre Bilimi dersinin öğrencilerin toprak kirliliği hakkındaki düşüncelerini değiştirmede ulaşılmıştır. Aydın ve Coşkun (2011) tarafından yapılan çalışmada “çevre” kavramına yönelik üstün yetenekli öğrenciler tarafından üretilen metaforların ortak özellikleri incelenmiş ve bu metaforlar 6 farklı kavramsal kategori altında sınıflandırılmıştır. Kaya (2014) tarafından yapılan çalışmada; sosyal bilgiler öğretmenlerinin çevre sorunlarına ilişkin algıları 48 geçerli metafor, 5 farklı kavramsal kategoride değerlendirilmiştir. Köseoğlu ve Mercan (2016) üniversite öğrencilerinin “hava ve hava kirliliği” kavramlarına ilişkin algıları metaforlar ile yaptıkları çalışmada, hava kavramına ilişkin 2, hava kirliliği kavramına ilişkin ise 3 farklı kavramsal kategoride değerlendirilmiştir. Köseoğlu (2017) yaptığı çalışmada, üniversite öğrencilerinin “su ve su kirliliği” kavramlarına ilişkin algıları metaforlar ile yaptıkları çalışmada, su kavramına ilişkin 4, su kirliliği kavramına ilişkin ise 3 farklı kavramsal kategoride değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen kavramsal kategorilerin araştırmadaki bulguları desteklediği söylenebilir.

Bu araştırma, gelecekte toplumda önemli roller üstlenecek olan üniversite öğrencilerinin, toprak ve toprak kirliliği kavramlarını nasıl algıladıklarını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda ortaya çıkan metaforların, toprak ve toprak kirliliği konularının algılanması üzerine gelecekte yapılacak olan çalışmalarda önemli birer araştırma aracı olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Apaydın A. (2005). *Sanayiden kaynaklanan toprak kirliliğinin araştırılması: Samsun-Tekkeköy bölgesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Armağan, F. Ö. (2006). *İlköğretim 7.-8. sınıf öğrencilerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeyleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arslan, H. O., Çıgdemoglu, C. & Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain. *International Journal of Science Education*, 34(11), 1667-1686.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için eğitim çocuk doğa etkileşimi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Atay, E. & Altunoğlu, B. D. (2009). Ortaöğretim öğrencilerin çevre risk algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 01-11.
- Ayberk H. S. (2007). Toprak Ekosistemlerinde Degredasyon ve Rehabilitasyon Toprak Ekosistemlerinde Degredasyon ve Rehabilitasyon, Ders Notları.
- Aydın, F. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Sciences: Theory & Practice)*, 10(3), 1293-1322.
- Aydın, F. & Coşkun, M. (2011). The Metaphoric Perceptions Of Gifted Students Towards Environment Concept. *Scholars Research Library, Archives of Applied Science Research*, 3(2), 577-585.
- Cameron, L. & Low, G. (1999). Metaphor. *Language Teaching*, 33, 77-96.
- Coşkun, M. (2010). Lise Öğrencilerinin İklim Kavramıyla İlgili Metaforlar. *International Periodical For the Languages*, 5(3), 919-940.
- Carroll, J. M. & Mack, R. L. (1999). *Metaphor, computing systems, and active learning*. International Journal of Human-Computer Studies, 51.
- Çalışkan, K., N. (2018). *5. sınıf ortaokul öğrencilerinin hava, su ve toprak kirliliği ile ilgili kavram yanlışlarında anne-babanın rolü* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Deniş, H. ve Genç, H. (2007) Çevre bilimi dersi alan ve almayan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları ve çevre bilimi dersindeki başarılarının karşılaştırılması, *Mehmet Akif Ersoy Dergisi*, 20-26.
- Doğan, M. (2003). Sanayileşme ve çevre sorunları, 16.04.2018 tarihinde <http://yunus.hacettepe.edu.tr/doğan/4.html> adresinden alınmıştır.
- Döş, İ. (2010). Aday öğretmenlerin müfettişlik kavramına ilişkin metafor algıları. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 607-629.
- Ellis, R., Barkhuizen, G. (2009). *Analysing learner language*. Oxford: Oxford University Press.
- Erten, S. (2003). 5. Sınıf öğrencilerinde çöplerin azaltılması bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 94-103.
- Genç, H., Demirkaya, H., Karasakal, G. (2010). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin orman kavramını algılamaları: fenomenografik bir araştırma. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Makufebed*, 1, 34-48
- Gezer, K., Çokadar, H., Köse, S., Bilen, K. (2006). Lise öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının karşılaştırılması: Buldan örneği. Buldan Sempozyumu. 16.04.2018 tarihinde <http://www.buldansempozyumu.com/kitap/2.oturum/3.pdf> adresinden alınmıştır.
- Holman, C. H. (1980). *A handbook to literature*, Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.
- Karaçal İ. (2008). *Toprak verimliliği*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, M., F. (2014). Sosyal Bilimler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin algıları: metafor analizi örneği. *Turkish Studies- International Periodical For The Language, Literature and History of Turkish or Türkic*. 9(2). 917-931.
- Köseoğlu, P., Mercan, G. (2016). *Üniversite öğrencilerinin hava ve hava kirliliği kavramlarına ilişkin metaforik algıları*, Ankara: Pegem Yayınları.
- Köseoğlu, P. (2017). An analysis of university students' perceptions of the concepts of water and water pollution through Metaphors, *Eurasia J. Math., Sci Tech. Ed 2017,13(8)*, 4343 -4350.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2003). *Metaphors we live by* Chicago, University of Chicago Press.
- Levine, P. M. (2005). *Metaphors and images of classrooms*, Eric: Ej724893.
- Massengill Shaw, D., Mahlios, M. (2008). Pre-service Teachers' Metaphors of Teaching and Literacy. *Reading Psychology*, 29(1).
- Milles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage
- Morgan G. (1998). *Yönetim ve örgüt teorilerinde metafor*. İstanbul: BZD Yayıncılık.
- Neisser, J. U. (2003). The swaying form: Imagination, metaphor, embodiment. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 2, 27-53.
- Saban, A. (2004). Entry level prospective classroom teachers' metaphors about the concept of teacher. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 131-155.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55, 459-496.

- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J. & Khazian, A. M. (2004) Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 31-42.
- Seçkin, F., Yalvaç, G. & Çetin, T. (2010). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 77(13), 391-398.
- Shakespeare, W. (2007). *The complete works of William Shakespeare*. London: Wordsworth Editions Limited.
- Tarradellas, J., Bitten, G. & Rossel, D. (1997). *Soil ecotoxicology*. Lewis Publishers.
- Türkoğlu B. (2006). *Toprak kirlenmesi ve kirlenmiş toprakların ıslahı* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Yapıcı, E. (2009). *Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yenice, N., Saracaloğlu, S. & Karacaoğlu, C. (2008). The views of the classroom teacher candidates related to the environmental Science course and the environmental sensibility. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), 1-21.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yob, I., M. (2003). *Thinking constructively with metaphors*. *Studies in Philosophy and Education*, 22, 127-138.
- Wallace, S. (2001). Guardian angels and teachers from hell: Using metaphor as a measure of schools' experiences and expectations of General National Vocational Qualifications. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 14(6), 727-739.
- Zhang, L., & Wong, M. H. (2007). Environmental mercury contamination in China: Sources and impacts. *Environment International*, 33(1), 108-121.

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. Introduction

Environment is natural habitat on which living beings depend and which they affect and are affected by it (Atasoy, 2006). In other words, the environment is the kind of external factors that affect living things. Air, water, soil, vegetation, animals and everything else on or off the Earth is within the concept of Environment.

Increasing population density has caused people to destroy nature to quickly meet their needs. Many of the environmental problems that arise today are caused by people using their environment in accordance with their own needs. From this point of view, famine, rapid population growth caused by the decrease of Natural Resources and energy resources, lack of food production in the world for the growing population, and industrialization pose the main problems of environmental pollution. To sum up, environmental pollution is the deterioration of one or more of these factors, because the factors that make up the environment interact with each other. The deterioration of these factors also causes the deterioration of ecological balance. In this case, water and air pollution can be given as an example when air is polluted, soil and water are polluted, and water and air are polluted (Ayberk, 2007).

Soil pollution can be defined as deterioration of the physical, chemical and biological structure of the soil as a result of human activity. The main causes of soil pollution are accidents, intentional dumping or falling hazardous substances and wastes, and contaminants from the rain and wind into the atmosphere. One of the most important factors that cause soil pollution is the pollution that is the result of human activities. Pollution caused by human activities can be divided into three categories: home, agriculture and industry (Tarradillas and Bitton, 1997).

Since air and water are the basic elements for living things, it is not wise to consider soil pollution as a simple phenomenon. Since soil is the main source of vegetation cover, it is the main source of nutrients for humans and other living beings. If the soil is contaminated, this pollution affects all living things in the soil and threatens the last human food chain. The most important effect of soil pollution is that the polluting substances in the soil pass to the human body through the consumption of animals fed by them as a result of the plant or tree. For this reason, since people are dependent on the earth directly or indirectly from the moment they are on Earth, it is an indication that the Earth will never give up on humans. Today, it is very important to raise the awareness of society and to carry out scientific studies with legal arrangements on an important issue (Akaydin, 2005).

Studies in the relevant field literature revealed that uncontrolled increases in the amount of waste and waste generated by rapid urbanization in developing countries, such as Turkey, lead to unwanted results. Exhaust gases, detergents, slow decomposition of environmental waste or plastic waste, PET bottles, pesticides, various sprays and artificial fertilizers secreting harmful gases cause pollution of the environment. Although nature can clean itself, the increase of people's harm to the environment has led to the inability to clean this pollution over time (Çalışkan, 2018).

Metaphors reflecting the cultures of the individuals and the context in which they reside, since these are exceptional tools that provide rich imagery and meaning, cultural, personal and institutional structures to light them are used for different purposes in education (Wallace, 2001). Metaphors enable prospective teachers to use their ideas in accordance with logic in their work and life to determine conceptual trends. Perhaps, these are the strong tendency of these metaphors. For this purpose, metaphors are used as analogical tools in research and serve as semantic for human subconscious benefits and specific experiences and frameworks (Neisser, 2003). In addition, metaphors derive meanings from their understanding of nature and the environment by translating meanings from their seemingly meaningless experiences into their interpretations of objective realities; therefore, metaphors make it possible for humans to understand nature and the environment. For example, scientists often use metaphors to develop theoretical frameworks and analytical tools in perceiving the world (Morgan 1998; Yildirim and Şimşek, 2016). Therefore, the primary function of metaphor is to encourage active student thought processes in learning and to give the desired result in the basic process of learning these effects of metaphors (Carroll and Mack, 1999).

When the related literature is examined, it is observed that there are a limited number of metaphors related to the concept of environment. Furthermore, the fact that the metaphor study on “soil and soil pollution” has not been carried out demonstrates the importance of this research. It is thought that metaphors produced as a result of the research can be used as an important research tool in explaining the concepts of “soil and soil pollution”.

The aim of this research is to reveal the perceptions of university students about the concepts of “soil and soil pollution” with metaphor research technique. In this context, the following research questions are sought:

- 1- What metaphors explain the perceptions of the concepts of “soil and soil pollution” by university students?
- 2- The metaphors expressed by university students on the concepts of “soil and soil pollution” are grouped under which conceptual categories in terms of their similar characteristics?

## 2. Method

For the purpose of the study, qualitative research methods, case science pattern were used and the data obtained were analyzed using content analysis technique. The phenomenon pattern focuses on the fact that it is actually aware, but does not have an in-depth and detailed understanding. It aims to reveal the perceptions of individuals about a case and the meanings that they impose. This research pattern is used to create an appropriate basis for research in studies aimed at investigating cases that are not completely unfamiliar to individuals, although not fully comprehensible (Yıldırım and Şimşek, 2016).

The study group consists of 258 university students studying at Hacettepe University and Gazi University Faculty of education in the spring semester of 2014-2015. All students volunteered to study.

Research data, using metaphor analysis method, the students' perceptions of “soil and soil pollution” concepts are aimed to be revealed. For the purpose of the research, the students were “Soil/Soil Pollution”..... it's like that. Because .....” they were asked to convey their thoughts with two semi-structured interview forms.

## 3. Findings, Discussion and Results

Within the scope of the research, the perceptions of university students about the concept of soil and soil pollution were analyzed with metaphors which are one of the qualitative methods of analysis. Conceptual categories have been reached for the findings obtained by Content Analysis for the purpose of the research. From the results of the results obtained from the research, some important points were emphasized and synthesized in the light of the relevant literature.

Metaphors related to the purpose of the research are grouped under three different conceptual categories: need oriented, protection and attention oriented, and development oriented. Each conceptual category is very important because it highlights the different aspects of perception of the concept of soil. These conceptual categories can be said to be more protective and attentive to soil because we need soil as the place where we live, the teacher candidates who will assume important roles in the future of the study group in society. Genç, Demirkaya and Karasakal (2010) analyzed the perception of the concept of forest by metaphors of Primary School students. The results of the research show that some students describe the concept of forest as necessary to live, while others interpret it as a place of time. Another part of the forest is defined as places that benefit people. Coşkun (2010) study the research that high school students describe the concepts of climate. They are as follows: “The expression of change, the expression of Science, the expression of life, the expression of difference, the expression of need, the expression of natural events, and the expression of continuity” has collected seven conceptual categories. In this context, the resulting categories are similar to the findings related to the concept of soil, which can be said to support the research.

Another aim of the research is to collect metaphors related to the concept of soil pollution under three different conceptual categories, which are directed towards the results, the necessity of taking precautions and the deterioration of the Natural Balance. Each conceptual category is very important for the perception of the concept of soil pollution. It can be said that the teacher candidates from these conceptual categories have high awareness and attitudes towards environmental problems.

In the study conducted by Schultz and colleagues (2004), the relationship between the proximity to nature and the egotistical and altruistic values is negative and the relationship between the Biospheric values is positive. This shows that living together with nature or having biospheric values, in other words, brings life together. In the same study, it was shown that there was a positive relationship between environmental behavior and nature and inner life. In the study conducted by Denis and genç (2007), it is stated that the students who took the “environmental science” course and the students who did not take the course have the same attitudes towards the environment. Yenice, Saraçoğlu and Karacaoglu (2008) found that the Environmental Science course did not change the students' thinking about soil pollution. The most effective factor in the emergence of environmental problems is the person who is the most important link of ecological chain. To understand the nature of environmental problems, to propose solutions and to change and understand the behavior of individuals in the environment is only possible through environmental education. It is a known fact that people with certain education and sensitivity play a more active role in the factors and solutions to environmental problems. In order for people to live in a healthier and more secure environment, they need to acquire the necessary knowledge and skills related to the environment. In this context, the Faculty of Education has important duties. Teacher

candidates can be examples of students who have environmental characteristics when they become teachers and can guide students consciously.

Atay and Altunoglu (2009) study of environmental risk perception of Secondary School students, the results of greenhouse effect, radiation and ozone layer studies, respectively, were determined to be global warming, drought, natural equilibrium among the concepts most commonly used by the students regarding environmental problems. In this context, as a result of the research, it supports the themes produced by the students on the concept of soil pollution.

Yapıcı (2009) investigates whether the levels of awareness, responsibility and interest for environmental problems differ according to academic fields, socio-demographic characteristics, political views and their proximity to nature. According to the research, the candidate teachers are generally responsible for environmental problems in Turkey and the world, but the students studying in geography and physics education in the world see pollution as a more serious problem. As a result of the research, it was found that the Environmental Science course given in the Department of Science Education did not change the students' thinking about soil pollution. In the study conducted by Aydın and Coşkun (2011), the common characteristics of metaphors produced by gifted students for the concept of “environment” were investigated and these metaphors were classified under 6 different conceptual categories. In the study conducted by Kaya (2014), the perceptions of social studies teachers about environmental problems were evaluated in 48 valid metaphors, 5 different conceptual categories. Köseoğlu and Mercan (2016) study the students' perceptions of the concepts of “air and air pollution” by means of metaphors. The findings of the study were evaluated in two conceptual categories related to the concept of air and three conceptual categories related to the concept of air pollution. Köseoğlu (2017) studies university students' perceptions concerning the concepts of “water” and “water pollution” by means of metaphors. According to the findings of the study were evaluated in 4 conceptual categories related to water concept and 3 conceptual categories related to water pollution. It can be said that the conceptual categories obtained as a result of the research support the findings of the research.

This research shows how university students, who will play an important role in society in the future, perceive the concepts of soil and soil pollution. In this context, metaphors emerging on the perception of the issues of soil and soil pollution will be an important tool in the future studies will be considered as a research tool.