



Öğretmen Adaylarının Erozyon Kavramına Yönelik Algıları: Fenomenografik Bir Araştırma

Perception of Preservice Teachers Regarding the Concept of Erosion: A Phenomenographic Study

Nurettin ÖZGEN*

ÖZ: Bu araştırmanın amacı; öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algılarını fenomenografik bir yöntemle analiz etmektir. Araştırmada veri toplama aracı olarak üç sorudan oluşan açık uçlu bir anket formu kullanılmıştır ve uygulama 159 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının anket sorularına verdikleri cevaplar değerlendirilmiş ve bu değerlendirmelere göre erozyon kavramı algılarının 5 kategoriye ayrıldığı ve erozyonu önlemek için de 13 farklı çözüm önerisinde buldukları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının erozyonu önlemeye yönelik görüşleri incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının '12', sosyal bilgiler öğretmen adaylarının '8' ve fen bilgisi öğretmen adaylarının ise '2' çözüm önerisinde buldukları saptanmıştır. Erozyon kavramının tanımlanmasında ve erozyonu önlemeye yönelik çözüm önerilerinde, öğretmen adaylarının farklı görüş ifade etmelerinin fenomenografik araştırmanın amacına uygun olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Erozyon, coğrafya eğitimi, fenomenografî, erozyon algısı, öğretmen adayı.

ABSTRACT: The aim of this study is to analyze the perception of preservice teachers regarding the concept of erosion using a phenomenographic method. In the study, an open-ended questionnaire form consisting of three questions was used as data collection tool and it was applied to 159 preservice teachers. The responses of the preservice teachers to the questions in the questionnaire were evaluated and according to this evaluation it was determined that their perception of erosion was separated into 5 categories and they had 13 different solutions for preventing the erosion. When the opinions of the preservice teachers regarding the prevention of erosion were examined, it was determined that the elementary preservice teachers had '12', social sciences preservice teacher had '8', and science preservice teacher had '2' solutions. In defining the concept of erosion and in suggestions for solutions for preventing the erosion, it was determined that the preservice teachers' having different opinions was appropriate to the aim of the phenomenographic study.

Keywords: Erosion, geography education, phenomenography, perception of erosion, preservice teacher

1. GİRİŞ

Erozyon, günlük hayatta sıkça kullanılan disiplinler arası bir kavramdır. Başta coğrafya olmak üzere, sosyal (arkeoloji ve antropoloji), fen (biyoloji ve kimya), doğa (jeoloji ve toprak) ve hatta sağlık bilimlerinde de yaygın olarak kullanılan bir kavramdır. Genellikle, maddenin veya öz'ün çözülmesi, aşınması, erimesi ve kaybolması şeklinde özetlenir. Örneğin; eğimli alanların aşınması, kayalarda meydana gelen kimyasal çözümler, canlılarda görülen kemik erimesi veya popüler kültürün etkisiyle gelenek ve göreneklerden uzaklaşan bireyler için de "erozyon" kavramı sıklıkla ifade edilmektedir. Ayrıca, erozyon kavramı, birçok disiplinin ilgi ve araştırma konusu olsa bile; daha çok coğrafya bilimi kapsamında yer alan, popüler ve aynı zamanda yaygın bir bilimsel araştırma konusudur.

Erozyon kavramı, coğrafya disiplininde toprak aşınmasını ve kaybını ifade etmek için kullanılmaktadır. Genel bir tanımlamayla; toprak örtüsünün oluştuğu/geliştiği yer(ler)den, doğal veya beşeri nedenlerden dolayı, aşınması veya süpürülmesidir. Bu aşınma dış kuvvetler (akarsu, rüzgâr, buzul, dalga vs) tarafından gerçekleştirilmektedir. Taşınabilen materyaller, akarsu ve buzul aşındırma hareketlerinde eğime paralel bir şekilde taşınırken, rüzgâr erozyonunda ise hava akımlarının esiş istikameti doğrultusunda olmaktadır.

*Yrd. Doç. Dr. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü. e-posta: nozgen@gmail.com

Dünyada görülen en yaygın toprak kaybı, akarsu erozyonu yoluyla oluştuğu kabul edilmekle birlikte, rüzgâr erozyonunun da giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Çölleşmenin toplam kara alanlarının %30'una zarar verecek düzeye ulaşması, konunun ciddiyetini göstermektedir. Kurak iklim koşullarından dolayı, dünyadaki çöl alanlarının artması, rüzgâr erozyonunun etkisini de ciddi oranda artırmıştır. Ülke liderlerinin 1992 yılında Rio'da, Dünya Çölleşmeyle Mücadele Zirvesi'nde deklare ettikleri çölleşmenin tanımına göre; hem iklim şartları, hem de insan faaliyetleri sorumlu adres olarak gösterilmiştir. Bu tanımlamaya göre; "çölleşme fiziksel, biyolojik, siyasi, kültürel ve ekonomik faktörlerin de yer aldığı karmaşık bir bileşimin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır". Dünyada, tarım alanlarından her yıl yaklaşık 24 milyar ton toprak erozyonla kaybedilmektedir. Böylece yılda 60 milyon hektarlık tarım arazisi yok olmaktadır. Yanlış toprak işleme, hatalı ekim-dikim ve uygun olmayan bitki nöbetine bağlı olarak, toprağın erozyonla aşınıp taşınmasından dolayı 550 milyon hektar genişliğindeki tarım arazileri, bitkisel ürün yetiştirme özelliğini kaybetmiştir. Bu, dünya üzerindeki tüm ekilebilen alanların %17'sini oluşturmaktadır (Tema 2011).

Tüm bu veri ve tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere "*erozyon*" sürdürülebilir bir dünya için oldukça önemli bir çevre sorunudur. Çünkü erozyona maruz kalan ve yaşamın vazgeçilmez kaynaklarından biri olan topraktır. Başta toprak olmak üzere, çevre alanındaki sorunların anlaşılması ve sorunların çözümünde yarar sağlayacak katkıların etkinliği bu alanın eğitiminden geçmektedir (Aldrich-Moodie & Kwong 1997; Brisk 2000). Başka bir deyişle, toplumun çevre konusunda yeterli bilgi ve bilince sahip olması, duyarlı ve olumlu davranış değişikliklerinin yaratılması, doğal çevrenin korunması ve zarar görmüş çevrenin yeniden kazanılmasının temelinde eğitim yatmaktadır (Uzun ve Sağlam 2005).

Çevrenin korunmasına yönelik yeterli bilgi birikimine sahip olmayan toplumlarda, insanlar doğadaki süreç ve sonuçlara, sadece kendi çıkarları açısından bakması ve kararlı denge mekanizmalarını bozarak var olan sistemleri büyük tahribata uğrattıkları görülmektedir. Bu durumda da insana, topluma, eğitime, ekonomik realiteye, ideolojik yapıya müdahale etmeden çevre sorunlarını, dolayısıyla erozyonu önlemek mümkün değildir (Geray 2011:106). Çünkü erozyon dâhil birçok çevre sorunu birey ve toplumun eğitim düzeyleri ile yakından ilişkilidir. Dünyanın küçülmesi ile birlikte, günümüzde çevre sorunları yerel olmaktan ziyade evrensel bir boyut kazanmıştır (Yılmaz ve Gültekin 2012). Dolayısıyla bireylerin doğal kaynaklar ve çevre sorunları ile ilgili sorumluluk taşımasının önemi de artmıştır (Erbaş, Teksöz & Tekkaya 2012). Dolayısıyla çevre sorunları büyüdükçe ve derinleştikçe, sorunların sınır tanımaz özelliğinin farkına varılmış ve sorunun çözümü noktasında, ulusal ve uluslararası alanda çabalar gündeme gelmiştir (Najam & Cleveland 2003:125). Böylece, son birkaç on yılda küresel çevre sorunlarındaki olağan üstü artış fark edildiğinden çevre eğitimindeki ilgi artmıştır (Kaplan & Liu 2004:4). Bu nedenle çevre eğitiminin, insanların sistemli ve organize bir biçimde öğrenme ve davranış değişikliklerine uğradığı okul sıralarından başlatılarak, okul sonrası veya okul dışında yaygın eğitim ve hizmet içi eğitimlerle devam ettirilmesi gerekmektedir (Yalçinkaya 2002:75-78). Dolayısıyla çevre eğitimi yalnızca bilgilendirici olmamalı, aynı zamanda bireyi ve grupları karar alma süreçlerine katmayı da ilke edinmelidir (Akdur 2005: 34). Jeronen, Jeronen & Raustia (2009) çevre eğitiminde, zihinsel düşünme metotlarını içeren yöntemler yerine çevre gezilerinin yapılması, doğada yaparak ve yaşayarak öğrenmenin daha verimli olduğunu belirtmişlerdir.

Çevre eğitimi çalışmalarında çevresel ilgi ve tutum dünya literatüründe önemli bir yere sahiptir (Uzun, Atlı & Sağlam 2010). Dolayısıyla, erozyon gibi doğal ve beşeri ortama ait bir çevre sorununun, öğrenciler tarafından tam ve sağlıklı bir şekilde anlaşılması için öğrencilerin alan gezileri ile hem doğal hem de beşeri ortamdaki atmosferi teneffüs etmeleri ve tanımaları, konunun zihinlerinde daha kalıcı yer edinmesi bakımından oldukça önemlidir (Özgen 2011). Konuların/öğrenilenlerin, gerçek hayatta anlamlı olması için derslerin ve içeriklerinin günlük hayat ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Bunun için de öğretmenin, öğrettiği konuların hayattaki izdüşümlerini öğrenciye göstermesi başka bir ifadeyle rehberlik etmesi gerekmektedir.

(Özgen ve Kahyaoğlu 2011; Özden 2002). Çünkü gözlemler öğretilenleri gerçek dünyayla ilişkilendirmek için gereklidir (Alkış 2006; Sırakaya & Seferoglu 2013). Kısacası çevre sorunlarının çözülmesi, ancak çevre hakkında bilgili, çevre sorunlarının farkında olan ve bu sorunları çözmek isteyen bireylerle mümkündür (Özsoy 2012).

Eğitim kurumlarının çeşitli kademelerinde, öğrencilere erozyon konusuyla ilgili çeşitli güncel ve bilimsel bilgiler verilmektedir. Buradaki temel yaklaşım, öğrencilerin erozyon hakkında yeterli bilgi ve birikime sahip olmalarını sağlamak ve günlük yaşantılarında bu tür bilgileri pratiğe dökmelerini sağlamaktır (Özgen 2012). Dünyanın önemli çevre sorunlarından biri olarak kabul edilen “*erozyonun*” eğitimin her aşamasında ve özellikle üniversitelerde, ilgili alanlardaki öğrencilere öğretilmesi, yalnız günümüz için değil, yerkünün geleceği bakımından da büyük bir önem taşımaktadır.

1.1. Problem

Öğretmen adaylarının, erozyon kavramına yönelik algıları nedir? Öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algıları ile okudukları anabilim dalları arasında ne tür ilişkiler vardır?

1.2. Amaç

Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algıları ile erozyonu önlemeye yönelik çözüm önerilerini belirlemektir. Erozyon, günümüzde önemli bir yaşamsal sorundur. Eğitim kurumlarında, erozyon kavramının öğrencilere öğretilmesi ve öğrenciler tarafından doğru algılanması; “*toprağın korunması ve sürdürülebilirliği ile insan-mekân ilişkisi bakımından*” büyük önem taşımaktadır. Öğretmen adaylarının, erozyon kavramını algılama biçimlerinin fenomenografik bir yöntemle belirlenmesi ve çözüm önerilerinin analiz edilerek, alan yazınına katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışma, öğretmen adaylarının erozyon kavramını “*nasıl*” algıladıklarını analiz etmeye yönelik fenomenografik bir araştırmadır. Marton (1986; 1988), fenomenografiyi, insanların yaşamlarını sürdürdükleri yeryüzündeki çeşitli nesnelere, olgular ve yaşantıları; kavramsallaştırma, algılama ve anlama gibi farklı nitel yollarla haritalamalarına (zihinsel örüntü oluşturma) yardımcı olan bir araştırma yöntemi olarak tanımlamıştır. Osteraker’e (2002) göre ise; fenomenografi disiplinler arası bir araştırma yöntemidir ve gerçek olguyla ilişkili olabilecek olan bu kavramların doğruluk ya da gerçeğe uygunluğu konusunda herhangi bir yargılamada bulunmaz. Fenomenografik çalışmalar, insanların sahip olduğu veya yaşadığı bazı olguları farklı yollarla keşfetmeyi amaçlamaktadır (Orgill 2008). Burada amaç, insanların sahip olduğu bir olguyu, olası farklı kavramları basitçe açıklamaktır. Bu, birey ve deneyim arasındaki bir ilişki olarak görünen öğrenme ve öğretme durumları anlamına gelmektedir (Reid & Petocz 2002).

Bu yöntem eğitim araştırmalarında farklı bireylerin aynı kavramdan neleri anladıklarını veya algıladıklarını ortaya koymakta kullanılan oldukça kabul gören bir yöntem haline gelmiştir (Entvistle 1997; Wihlborg 2004). Bu yöntem, zaman içinde yapılan eğitim araştırmalarında bazı öğrencilerin neden diğerlerinden daha iyi öğrendiklerini anlamakta kullanılan bir yöntem olarak değişmiş ve geliştirilmiştir. Fenomenografik analiz yönteminde, veri analizi boyunca araştırmacı farklı nitel kategorileri belirlemeye çalışır. Oluşturulan kategoriler farklı bireylerin farklı kavramları nasıl algıladıkları ve tecrübe ettiklerini ortaya koyar (Didiş, Özcan & Abak 2008). Bu çalışmaların temel amacı, insanların bazı olgular hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır (Walker 1998).

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2010- 2011 eğitim ve öğretim yılı güz yarısında Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi ilköğretim bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Örneklemi ise İlköğretim Sosyal Bilgiler 3. sınıfta öğrenim gören 38 öğretmen adayı, Fen Bilgisi 3. sınıfta öğrenim gören 29 öğretmen adayı ve sınıf öğretmenliği 2. ve 3. sınıfta öğrenim gören 92 öğretmen adayından (toplam 159) oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının araştırmaya örneklem olarak seçilmesinin en önemli nedeni ise “*Genel Coğrafya, Genel Fiziki Coğrafya ve Çevre Eğitimi*” dersleri kapsamında *erozyon* konusunu işlemiş olmalarıdır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Öğretmen adaylarının, *erozyon* kavramını nasıl algıladıklarını belirlemek amacıyla; katılımcıların kişisel bilgilerine yönelik sorular ve algılarını belirlemeye yönelik üç adet “*açık uçlu*” sorudan oluşan bir anket formu hazırlanmış ve anket formunun geçerliğini belirlemek üzere iki uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak, anket uygulamaya hazır duruma getirilmiştir.

Anket formundaki sorular;

- 1- Bana göre *erozyon* ... demektir. Çünkü...
- 2- *Erozyon* kavramı ... anlamına gelmektedir. Çünkü...
- 3- *Erozyon*u önlemek için ... yapılmalıdır.

Öğretmen adaylarının *erozyon* kavramına yönelik olarak hazırlanan bu soruları cevaplamaları için 20 dakikalık bir süre verilmiştir. Öğretmen adaylarının bu sorulara yönelik cevapları/görüşleri araştırmanın temel veri kaynağı olarak kabul edilmiştir.

2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Öğretmen adaylarının, *erozyon* kavramının; tanımı, neden-sonuç ve çözüm önerilerine yönelik görüşleri, araştırmacı tarafından incelenmiş ve araştırmada kullanacağını düşündüğü cümle ve kavramları özenle seçmiştir. Sonraki aşamada ise işaretlenen kavram ve ifadeler sırasıyla Excel programına aktarılmıştır. Bilgisayar ortamına aktarılan “*kavram ve ifadeler*” yer aldıkları sütunlara göre *filtre edilerek*, anlamlı bir bütünlük oluşturacak biçimde çeşitli kavram kategorileri oluşturulmuştur (Özgen 2013). Katılımcıların veri toplama aracına verdikleri cevaplar sınıflandırılarak oluşturulan kategorilerde, bir katılımcı yanıtının iki ya da daha fazla kategori içinde kaldığı durumlarda, hiyerarşik olarak en yüksek kategoriye dâhil edilirken (Demirkaya 2007), çözüm önerilerinde ise tüm görüşler kaydedilmiştir.

3. BULGULAR VE YORUM

Araştırma verilerine dayanarak yapılan fenomenografik analizlere göre; öğretmen adaylarının *erozyon* kavramını beş farklı kategoride tanımladıkları belirlenmiştir. Tanımlama kategorileri, anlamlandırmanın benzerliklerini ve farklılıklarını ortaya koyan kavramların temel anlamını temsil eder ve bir fenomenin kaç farklı nitel yolla tanımlama, analiz ve algılanabileceğinin ana hatlarını ortaya koyarlar (McCosker, Barnard & Gerber 2003). Bu kategorilerde, doğal oluşumların yanı sıra, insan faaliyetlerinin doğal ortamda oluşturduğu negatif etkilerin bir yansıması olarak da *erozyonun* gerçekleştiği görüşü ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının *erozyon* kavramına yönelik algıları şu kategoriler altında toplanmıştır.

3.1. Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre Genel Erozyon Kavramı Kategorileri

Kategori 1: Erozyon, toprak kaymasıdır;

Bu kategoride, öğretmen adaylarının tanımladıkları erozyon kavramı, hatalı bir ifade biçimidir. Adayların tanımlamalarına göre, erozyon; aşırı sel, rüzgâr ve yağışlardan, bitki örtüsünün tahrip edilmesinden, yanlış arazi kullanımından ve kuraklıktan dolayı meydana gelmektedir. Öğretmen adaylarının, erozyon kavramını “*toprak kayması*” şeklinde tanımlarken, neden sonuç ilişkisini açıklamada kendi deneyim ve yorumlarıyla ifade etmeye çalıştıkları bir kavramsal yanlış söz konusudur. Tekkaya, Çapa & Yılmaz (2000) kavram yanlışlarını öğrencilerin bilimsel olarak kabul edilen kavramlara alternatif olarak geliştirdikleri kavram tanımlamaları biçiminde açıklamaktadırlar. Öğrenciler küçük yaşlarda fiziksel ve sosyal dünyayı kendi deneyimleri ile tanıyarak, zihinlerinde gerçek bilimsel düşüncelerden farklı bir düşünce süreci oluşturmaktadırlar. Onların zihinlerinde nesnelere ve olaylara ait oluşturdukları kavramlar, bilimsel olarak kabul görmüş kavramlardan farklılık gösterebilir. Bu duruma ise kavram yanlışlığı adı verilir (Büyükkasap, Düğün, Ertuğrul ve Samancı 1998). Bu kategoride yer alan sonuçlara göre; öğretmen adayları erozyonu toprak kayması olarak tanımlamaktadır. Bu bulgulardan hareketle sosyal bilgiler öğretmen adaylarının %18,5’i, fen bilgisi öğretmen adaylarının %52’si ve sınıf öğretmeni adaylarının da % 22’sinin kavram yanlışlığı içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu kategori, örnekleme alınan öğretmen adaylarının % 21’ini oluşturmaktadır. Sonuç olarak erozyonu, kavram yanlışlığı biçiminde tanımlayan öğretmen adayları en çok fen bilgisi öğretmen adayları olmuştur. İkinci sırada sınıf öğretmeni adayları gelirken, erozyonu en az hata ile tanımlayan ise sosyal bilgiler öğretmen adayları olmuştur. Bu kategoride yer alan bazı görüşler ve katılımcı sayısı şunlardır:

- Erozyon, bitki örtüsünün cılız olduğu veya ortadan kalktığı sahalarda meydana gelen toprak kaymasıdır (f=10).
- Erozyon, dağlık, eğimli ve cılız bitki örtüsünün olduğu yerlerde meydana gelen toprak kaymasıdır (f=8).
- Erozyon sel, aşırı yağış ve rüzgârlardan dolayı meydana gelen toprak kaymalarıdır (f=9).
- Erozyon, insanların doğaya karşı buldukları yanlış tutum ve arazi kullanımından dolayı meydana gelen toprak kaymalarıdır (f=5).

Kategori 2: Erozyon, toprağın aşınmasıdır;

Bu kategoride öğretmen adaylarının erozyonu en belirgin tanımı ile ortaya koydukları ve vurguladıkları “*aşınma*” kavramı olmuştur. Başka bir deyişle, erozyon kavramı, eğitim ve öğretimde sıklıkla anlatılan veya tanımlanan şekliyle dile getirilmiştir. Katılımcılara göre, toprağın aşınması, başta sel suları ve aşırı yağışlar olmak üzere, rüzgârlar ve diğer dış kuvvetlerin etkisiyle özellikle, yeryüzünün engebeli ve bitki örtüsünden yoksun alanlarında meydana gelen toprak aşınmalarıdır. İklimin kurak veya yarı kurak olduğu alanlarda ise toprağın süpürülmesinde rüzgârın etkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, toprağın bilinçsizce kullanılması sonucunda da erozyonun (toprak aşınması) meydana geldiği belirtilmiştir. Bu kategoride yer alan bazı ifadeler ve katılımcı sayısı şunlardır:

- Erozyon, rüzgâr ve diğer dış kuvvetler tarafından, toprağın süpürülmesi, taşınması ve aşındırılmasıdır (f= 46).
- Erozyon, sıcaklıkların artması, yağışların azalması ve kuraklıktan dolayı toprağın ufalanması ve rüzgâr tarafından aşınmasıdır (f=10).
- Erozyon, bitki örtüsünün, cılız veya ortadan kalktığı/ kaldırıldığı alanlarda toprağın süpürülmesidir (f=7).
- Erozyon, kurak ve yarı kurak bölgelerde, şiddetli sel ve yağışlardan dolayı meydana gelen toprak aşınmasıdır (f=6).

Kategori 3: Erozyon, verimli ve mineral bakımından zengin toprağın verimsizleşmesi, bozulması ve aşınmasıdır;

Öğretmen adaylarının, erozyon kavramını tanımlarken, “verimli toprak”, “mineral bakımından zengin toprak” ve “toprakların bozulması” kavramlarını vurgulu bir şekilde kullanmaları dikkat çekicidir. Katılımcılar, yer kürenin verimli ve mineral bakımından zengin toprak örtüsünün, kuraklık, yanlış arazi kullanımı, eğim, şiddetli rüzgârlar, sel ve aşırı yağışlardan ötürü, toprağın aşınması olarak tanımlamışlardır. Ayrıca, küresel ısınma, bitki örtüsünün tahrip edilmesi ve zehirli atıklarının toprağa karışmasıyla, toprak veriminin azaldığını belirten ifadeler de mevcuttur. Bu kategoride yer alan görüşlerden bazıları şöyledir:

- Erozyon, topraktaki verimli minerallerin, seller ve rüzgârlar tarafından, bulunduğu yerden, uzaklaştırılması ve aşınmasıdır (f=10).
- Erozyon, yanlış arazi kullanımı sonucunda; sel, rüzgâr ve benzeri faktörlerin, yeryüzündeki verimli toprakları aşındırmasıdır (f=7).
- Erozyon, yok edilen bitki örtüsünün, şiddetli yağışların etkisiyle, var olan verimli toprakların başka yerlere göç etmesidir (f=2).
- Erozyon, verimli ve mineral bakımından zengin toprakların, zehirli atıkların olumsuz etkilerinden dolayı bozulması ve verimsizleşmesidir (f=2).

Kategori 4: Erozyon, insanın doğal ortamı tahrip etmesi sonucunda meydana gelen/oluşan toprak aşınmasıdır;

Öğretmen adayları, erozyon kavramının meydana gelmesinde/ erozyonun oluşmasında, başat faktörün insan olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarına göre; insanların yerküredeki her türlü yaşamsal faaliyetlerinin bir yansıması olarak toprak kaybı her geçen gün artarak devam etmektedir. Öğretmen adaylarına göre, erozyonun oluşmasında en etkili faktörler; yanlış arazi kullanımı ve bitki örtüsünün tahrip edilmesine bağlı olarak, doğal ortamın sahip olduğu dengenin bozulması ve bunun sonucunda da kuraklık, zamansız yağışlar ve sellerden ötürü toprakların aşınmasıdır. Bu kategoriye giren bazı tanımlamalar şöyledir:

- Erozyon, insanın doğaya karşı duyarsız ve bilinçsizce davranması sonucunda meydana gelen toprak kaybıdır (f=15 katılımcı).
- Erozyon, insanların tahrip ettiği bitki örtüsü ve doğal ortamdaki toprak örtüsünün, sel ve yağışların etkisiyle aşınmasıdır (f=6).
- Erozyon, meralardaki aşırı otlatma ve yanlış arazi uygulamaları sonucunda, meydana gelen toprak aşınmasıdır (f=4).
- Erozyon, insanın doğal ortama ve atmosfere verdiği zararlardan ötürü iklimde meydana gelen değişiklikler ve kuraklıklar sonucu, rüzgârın toprağı süpürmesidir (f=3).

Kategori 5: Erozyon, bir doğa olayıdır;

Bu kategoriye göre, erozyon; doğal bir oluşumdur ve yeryüzünün her yerinde, eğim koşulları ve dış kuvvetlerin etkisine bağlı olarak meydana gelen toprak aşınmalarıdır. Özellikle, bitki örtüsünün olmadığı veya cılız olduğu kurak ve yarı kurak bölgeler başta olmak üzere toprağın rüzgâr, yağış ve sel suları tarafından aşındırılmasıdır. Bir diğer tanımlama ise, yerküredeki doğal iklim salınımlarına bağlı olarak meydana gelen sıcaklık artışları ve bu sıcaklık artışlarından dolayı gelişen uzun süreli kurak dönemlerin neden olduğu rüzgâr aşınmalarıdır. Erozyon kavramını, bu kategoriye göre cevaplayan öğretmen adaylarının bazı ifadeleri şöyledir:

- Erozyon, bitki örtüsünün zayıf veya hiç olmadığı alanlarda, toprağın dış kuvvetler tarafından süpürülmesidir (f=2).
- Erozyon, düzensiz yağışlar ve sel suları tarafından, yeryüzünün eğimli alanlarındaki toprakların aşınmasıdır (f=1)

- Erozyon, küresel ölçekte görülen doğal bir döngüdür. Bir bölgede toprak aşınımı gerçekleşirken, başka bir bölgede ise yaşam alanı oluşturur ($f=1$).
- Erozyon, küresel ısınmanın sonucunda yaygınlaşan kuraklık koşullarının etkisiyle toprağın verimsizleşmesi ve çölleşmedir ($f=5$).

3.2. Anabilim Dallarına Göre “Erozyon Kavramı” Kategorileri

Öğretmen adaylarının, eğitim ve öğretime devam ettikleri alan (anabilim dalı) ile erozyon kavramına yönelik algıları arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla anabilim dallarına göre tasnifler yapılmıştır. Bu tasnifler, öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik benzerlik ve farklılıkların ortaya konulması bakımından önemlidir (Tablo 1).

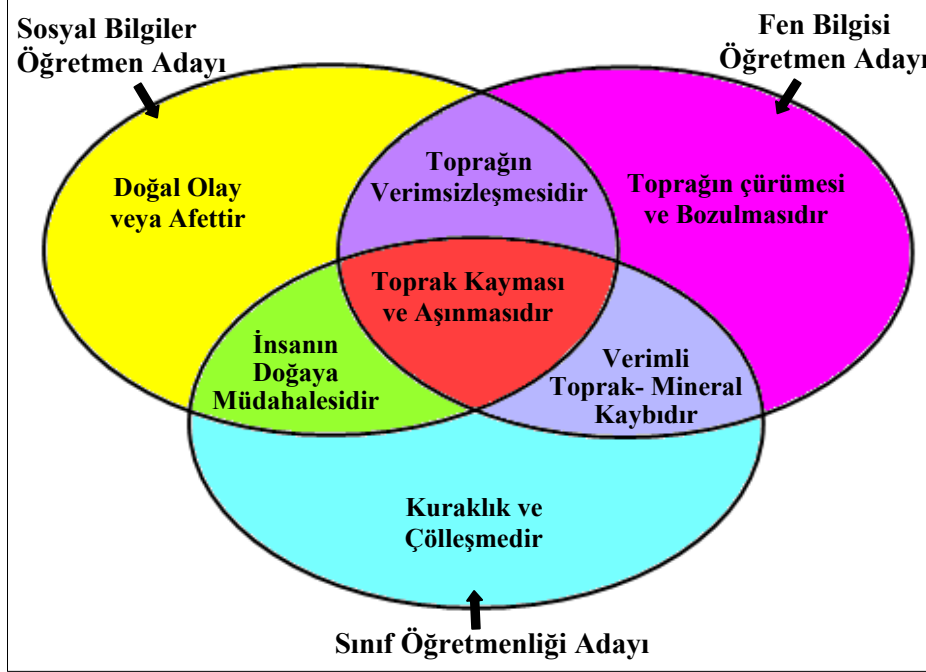
Tablo 1: Öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algıları

Anabilim Dalı	Tanımlamalar	f	%
Sosyal Bilgiler Öğretmen Adayları	Erozyon, toprak kaymasıdır.	7	18,5
	Erozyon, toprağın aşınmasıdır.	17	45
	Erozyon, doğal bir afet oluşumudur.	2	5
	Erozyon; insanın doğal ortamı tahrip etmesidir.	5	13
	Erozyon verimli toprağın aşınması ve verimsizleşmesidir.	7	18,5
Fen Bilgisi Öğretmen Adayları	Erozyon, toprak kaymasıdır.	15	52
	Erozyon, toprak aşınmasıdır.	4	14
	Erozyon, toprağın verimsizleşmesidir.	2	7
	Erozyon, toprağın çürümesi ve bozulmasıdır.	2	7
	Erozyon verimli ve zengin mineralli toprakların kaybıdır.	6	20
Sınıf Öğretmeni Adayları	Erozyon, toprak kaymasıdır.	21	22
	Erozyon, doğal bir oluşumdur.	2	2
	Erozyon, insanın doğal ortamı tahrip etmesidir.	21	22
	Erozyon, sıcaklığın- kuraklığın artması ve çölleşmedir.	7	8
	Erozyon, verimli toprak ve minerallerin kaybolmasıdır.	7	8
	Erozyon; rüzgâr ve diğer dış kuvvetlerin toprağı aşındırmasıdır.	36	38

Araştırmanın örneklemini oluşturan ilköğretim sosyal bilgiler, fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının “*erozyon kavramına*” yönelik algıları arasında hem farklılıklar hem de benzerlikler tespit edilmiştir. Bu tespitlere göre erozyonu, toprağın aşınması olarak tanımlayan katılımcıların oranı sırasıyla sosyal bilgiler (45%), sınıf öğretmenliği (%38) ve fen bilgisi (%14) öğretmen adayları şeklinde sıralanmaktadır (Tablo 1).

Erozyon kavramını ortak bir payda altında dile getiren öğretmen adaylarının, ortak kategorileri “*toprak kayması* ve *toprak aşınması*” tanımlamaları olmuştur. Öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik kavramsal bir yanılı olarak erozyonu “*toprak kayması*” biçiminde ifade eden fen bilgisi öğretmen adayları %52, sınıf öğretmeni adayları %22 ve sosyal bilgiler öğretmen adayları ise %18,5 olarak tespit edilmiştir. Buna göre; toplam katılımcıların % 27’si erozyonu; “*toprak kayması*” şeklinde tanımlarken, erozyon kavramını, doğru ve bilimsel bir betimlemeyle tanımlayan öğretmen adaylarının tüm katılımcılar içindeki oranı ise, %46 olarak hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının anabilim dallarına göre erozyon kavramını tanımlamaları ve diğer anabilim dalları ile olan benzerlik ve farklılıkları kategorilerle betimlenmiştir. Ayrıca

erozyon kavramına yönelik tanımlamalarda her anabilim dalına *özgü tanımlamalar* da tespit edilmiştir. Yapılan analizlere göre, sosyal bilgiler öğretmen adayları erozyonu, “*doğal bir olay veya afet*” (%5), sınıf öğretmeni adayları “*kuraklık ve çölleşme*” (%8), fen bilgisi öğretmen adayları ise “*toprağın çürümesi ve bozulması*” (%7) olarak tanımlamışlardır (Şekil 1).



Şekil 1: İlköğretim (sosyal bilgiler, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği) öğretmen adaylarının “erozyon kavramı algıları/görüşleri” ve “ilişkisel alt kümeleri”.

Erozyon kavramına yönelik tanımlamalarda, anabilim dalları arasında ikili geçişkenliği sağlayan başka bir deyişle ortak görüşleri ifade eden tanımlamalar da vardır. Örneğin, sosyal bilgiler (%13) ve sınıf öğretmeni (%23) adaylarının ortak tanımlamalarında erozyon, “*insanın doğaya müdahale etmesi*” biçiminde ifade edilmiştir. Sınıf öğretmeni (% 8) ve fen bilgisi öğretmen (% 20) adaylarının erozyonu; “*verimli ve mineral bakımından zengin toprak kaybı*” olarak tanımlamaları da bu iki anabilim dalı arasındaki algısal benzerliği göstermektedir. Ayrıca sosyal bilgiler (%18,5) ve fen bilgisi (%7) öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik ortak tanımlama ise “*toprağın verimsizleşmesi*” olarak ifade edilmiştir.

3.3. Anabilim Dallarına Göre “Erozyonu Önlemeye Yönelik Çözüm Önerileri”

Öğretmen adaylarının, “*erozyonu önlemek için neler yapılmalıdır*” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde sınıf öğretmeni adayları “12”, sosyal bilgiler öğretmen adayları “8” ve fen bilgisi öğretmen adayları ise “2” çözüm önerisinde bulunmuşlardır (Tablo 2).

Öğretmen adaylarının, erozyona yönelik çözüm önerilerinde belirttikleri görüşler, ders öğretim programı ve öğretim alanları (anabilim dalları) ile ilgili bilgileri yansıtmaktadır. Nitekim fen bilgisi (%7) öğretmen adaylarının, erozyonun oluşumu ve erozyona yönelik çözüm önerileri geliştirme konusunda, sosyal (%71) ve sınıf öğretmeni (%22) adaylarına göre daha az görüş belirttikleri (veya en az görüşe sahip oldukları) belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının erozyonu önlemeye yönelik en az çözüm önerisi sunmaları, derslerinin laboratuvar ağırlıklı ve doğal mekân ile ilgili içerikten uzak olmalarıdır. Sınıf öğretmeni adaylarının erozyonu önlemeye yönelik en fazla ve birbirinden farklı öneriyi ifade etmeleri ise bu anabilim dalının ders programının çeşitliliğini yansıtmaktadır. Erozyonu önlemek için “*ağaçlandırmanın yapılması*”

gerektiğini belirten görüşler, her üç anabilim dalı öğretmen adayları tarafından, en yüksek oranda ifade edilen öneri olmuştur (Tablo 2). Bu çözüm önerisi oldukça sık kullanılan bir öneridir. Nitekim Demirbaş & Pektaş'ın (2009) yaptıkları bir çalışmada da öğrencilerin büyük çoğunluğunun, erozyonu önlemek için *ağaç dikilebilir* önerisinde buldukları belirlenmiştir.

Tablo 2: Öğretmen adaylarının erozyonu önlemeye yönelik “çözüm önerileri”

No	Çözüme Yönelik Kavramlar	Sınıf Öğretmeni	Sosyal Bilgiler	Fen Bilgisi
		Adayları	Öğretmen Adayları	Öğretmen Adayları
1	Ağaçlandırmanın yapılması	88	32	20
2	İnsanları eğitmek	32	9	-
3	Araziyi planlı kullanmak	27	-	-
4	Ormanları korumak	16	-	-
5	Eğimli alanları taraçalamak	11	9	-
6	Toprağı nadasa bırakmak	11	4	-
7	Mera Islahını yapmak	4	3	-
8	Yeşil alanları korumak	3	1	-
9	Çevreyi korumak	2	-	1
10	Anız yakmamak	1	1	-
11	Sel suyunu drene etmek	1	-	-
12	Orman. Yangından koru.	1	-	-
13	Nöbetleşe ekim yapmak	-	1	-

Erozyonu önlemek için öğretmen adaylarının önerdiği diğer çözümler ise, insanları eğitmek araziyi planlı kullanmak, ormanları korumak, eğimli alanları taraçalamak, toprağı nadasa bırakmak gibi görüşler uzak ara farkla sınıf öğretmeni adayları tarafından ifade edilirken, miştir. Başka bir deyişle fen ve sosyal bilimlerden ortak dersler almış olmalarıdır. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, sınıf öğretmeni adaylarına göre daha az çözüm önerisi sunmaları da fen bilimleri (kimya, biyoloji vb) içerikli derslerden uzak olmaları ile açıklanabilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının, erozyon kavramına yönelik “5” tanımsal kategori, erozyonu önlemeye yönelik olarak da “13” farklı çözüm önerisi sundukları tespit edilmiştir. Bu tanımlama kategorilerinin bazıları insan ile doğal ortam arasındaki karşılıklı etkileşimlerden (relational conceptions) kaynaklanan (yanlış arazi kullanımı gibi) eylemler olarak algılanırken, bazıları ise; yerküre ile atmosfer koşulları arasında (non-relational conceptions) gelişen (doğal oluşumlar) doğal olaylar şeklinde ifade edilmişlerdir.

Erozyon kavramının tanımlanmasında, öğretmen adaylarının anabilim dalları düzeyinde farklı görüş ifade etmeleri fenomenografik araştırmanın amacına uygundur. Ayrıca, toprak erozyonunu “*toprak kayması*” olarak tanımlayan öğretmen adaylarının “*kavramsal yanlışları*” öğretimde; öğrenci- öğretmen ve erozyon teması arasında yeterli bir algısal uyum sürecinin oluşmadığını göstermektedir. Kavram yanlışlarının farklı nedenleri olabilir. Bunlardan bazıları; bireyin yaşadığı aile ve sosyal ortam, kültürel normlar, eğitim ve öğretim ortamları, öğretim biçimleri ile resmi veya anadilde konuşulan farklı deyim ve tanımlamalar, şeklinde sıralamak mümkündür. Nitekim Chi'ye (1992) göre kavram yanlışlarının ana nedenleri; daha önce edinilen kavramların eksik ya da yanlış anlaşılması, günlük dilde kullanılan kavramların bilimsel dilde farklı işlevlerinin olması, konular ve kavramların öğretilmesinde uygun eğitim ortamlarının oluşturulamaması ve kavramların birbirleri ve günlük hayatla ilişkilendirilememesi, şeklinde tanımlanmıştır. Bu yanlışların önlenmesi için öğrencilere öğretilen bilginin kullanılması, günlük yaşama uygulanması o bilginin doğru öğretilmesi ve öğrenci tarafından anlamlı bir şekilde

içselleştirilmesi ile mümkündür (Güneş vd. 2010). Kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik çalışmalar uzun bir süreç gerektirir. Bu süreçte yapılması gerekenler şöyle ifade edilebilir:

Kavram yanlışlarının, giderilmesinde farklı öğretim yöntemlerine başvurulmalı ve özellikle geleneksel yöntemin dışına çıkılarak, öğrencilere farklı etkinlik ve kavram haritası oluşturma yoluna gidilmelidir. Bu anlatımlarda öğrenciler erozyon kavramının neden- sonuç ve dağılım ilkeleri kapsamında, kavramsal gelişim(ler)i daha kolay öğrenebilirler.

Erozyon konusuyla ilgili tespit edilen kavram yanlışları sınıf ortamında, öğrencilerle paylaşılmalı, diyalektik bir eğitim ortamı oluşturularak ve öğrenciler arasında konuyu tartışmaya açarak, öğrencilerin kendi kavramsal çerçevelerini gözden geçirmeleri teşvik edilmelidir. Ayrıca erozyon kavramına yönelik yanlışları gidermek için konuya uygun öğretim stilleri ve görsel materyaller/simülasyonlar tasarlanmalıdır.

“Erozyonu önlemek için neler yapılabilir?” sorusuna yönelik olarak öğretmen adaylarının görüşleri arasında anabilim dallarına göre önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Örneğin sınıf öğretmeni adayları, erozyonu önlemek için “12” çözüm önerisi ifade ederken, sosyal bilgiler öğretmeni adayları “8” ve fen bilgisi öğretmeni adayları ise sadece “2” çözüm önerisinde buldukları tespit edilmiştir. Katılımcıların sundukları çözüm önerileri arasında sırasıyla; araziyi ağaçlandırmak, insanları eğitmek, araziyi planlı kullanmak ilk üç sırayı alan çözüm önerileri olarak tespit edilirken, ormanları korumak, eğimli yüzeyleri taraçalamak ve toprağı nadasa bırakmak gibi ifadeler de öğretmen adaylarının çözüm önerileri arasında yer almaktadır.

Disiplinler arası bir kavram ve araştırma konusu olan erozyon “*çevre eğitiminin*” önemli konularındandır. Bu nedenle, dünyanın korunması ve gelecek nesillere devredilecek bir miras olarak “*toprağın sürdürülebilir*” olması için bireylerde çevre bilincinin gelişmesi oldukça önemlidir. Demirkaya'nın (2007) da belirttiği gibi; çevre eğitimi, çeşitli bilimsel disiplinleri bütünleştiren bir yaklaşım olarak; okul içinde ve dışında tüm eğitim düzeylerini kapsayan bir biçimde ele alınmalıdır ve kamuoyuna dönük olmalıdır. Başka bir deyişle, erozyon gibi önemli bir çevre sorununun önemi geniş kitlelere anlatılmalıdır ve çevre eğitimi bilinci (Hsu & Roth 1996) toplumun tüm kesimlerinin desteğiyle gerçekleştirilecek durum olarak görülmelidir.

Kavramların doğru ve bilimsel tanımlamalara uygun bir şekilde öğrenilmesi için diyalektik yöntemin de etkili olabileceği düşünülmelidir. Dolayısıyla öğretmenler, sınıf ortamında anlatacakları konuyla ilgili farklı algılamaları yöneterek ve ilgili kavramsal benzerlik ve zıtlıklardan (karşıtlıkları) da yararlanarak, konunun gelişim süreçlerini etkili bir şekilde aktaran ve aynı zamanda öğretme sürecine eşlik eden rehberler olmalıdır. Çünkü öğrenciler sadece bilgiyi öğrenen veya ezberleyen değil, aynı zamanda geldikleri sosyal, ekonomik ve kültürel ortamlara bağlı olarak bilişsel ve duyuşsal özellikleri birbirinden farklı olduğu ve yeni düşünce ve uygulamalar için bilgi, beceri ve deneyimleri ile “*farklı dünyalar*”ın temsilcileri oldukları da unutulmamalıdır. Bu farklılıklar aynı zamanda -*eğitimde farklılığı fark edebilme anlamında*- birer zenginlik olarak da düşünülebilir. Nitekim erozyon kavramını farklı algılayan ve ifade eden öğretmen adaylarının görüşleri de bu düşünceyi doğrulamaktadır. Küresel bir sorun olarak tüm dünyayı tehdit eden erozyon konusunun, öğrenciler tarafından iyi anlaşılması ve konuyla ilgili bilişsel düzeylerinin olumlu seviyelere ulaşmasını sağlamak için eğitim ve öğretim ortamının, erozyon konusuyla ilgili fotoğraf, poster ve afişlerle donatılması yararlı olacaktır. Ayrıca erozyon konusuna yönelik kısa film, belgesel (Özgen 2012; Özgen, Ünalı ve Bindak 2011) ve CBS gibi yardımcı ders araç- gereçlerinin (Özgen 2009), coğrafya derslerinde etkin bir şekilde kullanılması, öğrencilerin bilişsel kazanımlarını artıracaktır.

Bir çevre sorunu olarak erozyonun, sadece insan için değil, tüm canlı mekanizmaları için yaşamsal bir öneme sahip olduğu ve bu nedenle toprağı korumanın zorunlu bir görev olduğu bilinci tüm insanlara anlatmak ve sorumluluğu onlarla paylaşma yoluna gidilmelidir.

Sürdürülebilir bir dünya için yarınlara bırakılacak en önemli mirasın “*korunan toprak*” olduğu ve bu bilincin öğrencilere başarılı bir şekilde aktarılması oldukça önemlidir.

Önemli bir çevre sorunu olarak erozyonun, yaşanan doğal ve beşeri ortama etkilerini yakından uzağa geniş bir bakış açısı ile tartışarak -yakın çevreleri ziyaret ederek- sınıf ortamında beyin fırtınası, soru- cevap ve grup çalışmaları gibi yaklaşımlarla konuyu öğretme yolları etkili bir coğrafya ve çevre eğitimi için yararlı olacaktır. Sınıf ortamında “*erozyon*” konusu işlenirken, *neden, niçin, nasıl, ne zaman ve nerede* gibi sorularla, öğrencilerin derse katılımı sağlanmalı, onların yorum ve tanımlamalarına, öğretmen rehberlik etmelidir.

Öğrencilerin yetiştiği coğrafi mekân, kültürel ortam, politik düzen, sosyal çevre, etnik ve inançsal yapı gibi kimliksel farklılıkların da kavramların analizinde önemli olduğu düşünülmelidir. Nitekim araştırmanın örneklemini oluşturan ve üç ayrı anabilim dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik görüşleri bu duruma örnek verilebilir. Bilindiği gibi, kavramların çeşitli değişkenlere ve yaklaşımlara göre tanımlanması ve bu farklılıklar üzerinden temel ve yararlı bilgilere ulaşma seçeneklerinin artırılması, eğitimin amaçları arasında yer aldığı düşünüldüğünde, farklılıklar üzerinden bilginin inşa edilmesi hem bilgiye ulaşma süreci, hem de farklıların bilinmesi bakımından önemli bir kazanımdır. Öğrenciler sadece bilgiyi öğrenen veya ezberleyen değil, aynı zamanda yetiştikleri sosyoekonomik ve kültürel ortamın bilişsel ve duyuşsal özelliklerini taşıyan, “*farklı dünyalar*”ın temsilcileri oldukları da unutulmamalıdır. Dolayısıyla bu tür farklılıklar, eğitimde kavramsal ayrıntıya yönelik bir kazanım (*farklılıkları fark etmek*) olarak görülmelidir.

Öğretmenin, sınıf ortamında oluşturacağı uygun bir tartışma zemini ve buna bağlı olarak öğrencilerin erozyon kavramına yönelik görüşlerini (erozyon kavramına yönelik görüşleri ve erozyonun azaltılması veya durdurulması için ne tür önlemlerin gerekli olduğu) ifade etmeleri konunun anlaşılması bakımından son derece yararlı olacaktır. Erozyon kavramıyla ilgili ortaya konulacak tüm farklı görüşlerin analiz edilmesi ve bu görüşlerden ne tür kazanımların ya da olumsuzlukların doğabileceğinin de öğretmen tarafından geniş ve sistemli bir perspektiften sunulması, konunun daha kapsamlı ve anlaşılır olmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Akdur, R. (2005). *Avrupa Birliği ve Türkiye’de çevre koruma politikaları. Türkiye’nin Avrupa Birliğine uyumu*. Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırma ve Uygulama Merkezi Araştırma Dizisi: 23.
- Aldrich-Moodie, B., & Kwong, J. (1997). *Environmental education*. London: The IEA Education and Training Unit and the IEA Environment Unit.
- Alkış, S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin yağış kavramı algulamaları üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Uludağ üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Brisk, M. A. (2000). *Çevre dostu 1001 proje. Öğrenciler için uygulamalı çevrecilik eğitimi*. İstanbul: Beyaz Yayınları: 109.
- Büyükkasap, E., Dügün, B., Ertuğrul, M. ve Samancı, O. (1998). Bilgisayar destekli fen öğretiminin kavram yanılgıları üzerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 6, 59-66.
- Chi, M. T. H. (1992). Conceptual change within and across ontological categories Examples from learning and discovery in science. In R. Giere (Ed), *Cognitive models of science: Minnesota studies in the philosophy of science*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 129- 160.
- Demirbaş, M. ve Pektaş H. M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3 (2) 195-211.
- Demirkaya, H. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının küresel ısınma kavramı algulamaları ve öğrenme stilleri: fenomenografik bir analiz. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 7(3), 727- 752

- Didiş, N., Özcan, Ö., & Abak, M. (2008). Öğrencilerin bakış açısıyla kuantum fiziği: Nitel Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 34: 86-94
- Entwistle, N. (1997). Introduction: Phenomenography in higher education. *Higher Education Research and Development*, 16(2), 127-158.
- Erbaş, A. K., Teksöz G. T., & Tekkaya, G. (2012). An evaluation of environmental responsibility and its associated factors: Reflections from PISA 2006. *Eurasian Journal of Educational Research, Issue 46*, 41-62
- Geray, U. (tarihsiz). Erozyonun sosyoekonomik nedenleri ve sonuçları 6. Ünite Anadolu üniversitesi açık öğretim fakültesi yayınları. [Çevrim-içi: <https://www.anadolu.edu.tr/aos/kitap/IOLTP/1270/unite06.pdf>], Erişim tarihi: 13 Ocak 2011.
- Güneş, T., Dilek, N. Ş., Demir, E.S., Hoplan, M. ve Çelikoğlu, M. (2010). Öğretmenlerin kavram öğretimi, kavram yanlışlarını saptama ve giderme çalışmalarını üzerine nitel bir araştırma. International Conference on New Trends in Education and Their Implications Antalya-Turkey. ISBN: 9786053641049, s: 936- 944
- Hsu, S- J., & Roth, R. E. (1996). An assessment of environmental knowledge and attitudes held by community leaders in the Hualien Area of Taiwan. *Journal of Environmental Education*, 28(1), 24-31.
- Jeronen, E., Jeronen, J., & Raustia, H. (2009). Environmental education in Finland- a case study of environmental education in nature schools. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(1), 1-23.
- Kaplan, M., & Liu , T-S. (2004). *Generations united for environmental awareness and action*. Generations United, Washington, DC 20005-4752
- Marton, F. (1988). Phenomenography: Exploring different concepts of reality. In Fetterman, D. (Ed.), *Qualitative Approaches to Evaluation in Education*. New York: Praeger.
- Marton, F. (1986). Phenomenography: A research approach to investigating different understandings of reality. *Journal of Thought*, 2(3), 28-49
- McCosker, H., Barnard, A., & Gerber, R. (2003). Phenomenographic study of women's experiences of domestic violence during the childbearing years. *Online Journal of Issues in Nursing*, 7(1), 1-13. [Çevrim-içi: <http://nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume92004/No1Jan04/ArticlePreviousTopic/ChildbearingDomesticViolence.aspx>], Erişim tarihi: 10 Ocak 2011.
- Najam, A., & Celeveland, J. (2003). "Energy and sustainable development at global environmental summits: An evolving agenda", *Environment, Development and Sustainability*, 5 (1-2), 117-138
- Orgill, M. (2008). *Phenomenography*. [Çevrim-içi: <http://www.minds.may.ie/~dez/phenom.html>], Erişim tarihi: 02 Ocak 2011.
- Osteraker, M. (2002). *Phenomenography as a research method in management research*. [Çverim-içi: <http://ecsocman.edu.ru/data/972/650/1219/phenomenography.pdf>], Erişim tarihi: 02 Ocak 2011.
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde dönüşüm- eğitimde yeni değerler* (4.Baskı). Ankara, Pegem Yayıncılık,
- Özgen, N. (2009). Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) teknolojisinin coğrafya öğretimindeki işlevselliği: Göç konusu ile ilgili örnek bir ders uygulaması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(4),1856- 1892
- Özgen, N. (2011). Fiziki coğrafya dersi öğretim metoduna farklı bir yaklaşım gezi- gözlem destekli öğretim. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 23, 373-388
- Özgen, N. (2012). Öğretmen adaylarının erozyon konusuna yönelik genel akademik bilgi düzeylerinin incelenmesi: Gazi Üniversitesi Örneği. *Dicle Üniversitesi Z. G. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18, 82-105
- Özgen, N. (2013). A qualitative research on perception of geography by training teachers of geography: Sample of Turkey. *Higher Education of Social*, 5(1), 25-34.
- Özgen, N., & Kahyaoğlu, M. (2011). Farklı Fonksiyonel özelliğe sahip yerleşim ünitelerinde ikamet eden ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarını algılama ve çözüm önerileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 10(38), 136-157.
- Özgen, N., Ünalı, Ü. E. ve Bindak, R. (2011). Öğretmen adaylarının doğal afetler konusuna yönelik "Etkili Öğrenme Biçimleri"nin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4), 303-323.
- Özsoy, S. (2012). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*. 46, 121-140

- Reid, A., & Petocz, P. (2002). Students' conceptions of statistics: A phenomenographic study. *Journal of Statistics Education*, 10 (2). [Çevrim-içi: <http://www.amstat.org/publications/jse/v10n2/reid.html>], Erişim tarihi: 10 January 2011.
- Sırakaya, M., & Seferoglu, S. S. (2013). Öğretmen adaylarının problemleri internet kullanımlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 356-368.
- Tekkaya, C., Çapa, Y., & Yılmaz, Ö. (2000). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 140-147.
- TEMA (2011). *Dünya'da erozyon.* [Çevrim-içi: <http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/DunyadaErozyon.html>], Erişim tarihi: 11 Ocak 2011.
- Toprak erozyonu ve önlenmesi [Çevrim-içi: <http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/Erozyon/ToprakErozyonuVeOnlenmesi.pdf>], Erişim tarihi: 09 Ocak 2011.
- Turgut, M., Baker, D., Cunningham R. ve Piburn, M. (1997). *İlköğretim fen öğretimi*. YÖK- Dünya Bankası, MEGEP (Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi), Ankara.
- Uzun, N. ve Sağlam, N. (2005). *Ortaöğretim kurumlarında çevre eğitimi ve öğretmenlerin çevre eğitim programları hakkındaki görüşleri*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi 28-30 Eylül 2005 Denizli
- Uzun, N., Atlı, K., & Sağlam, N. (2010). Evaluation of the high school students' environmental attitudes and interest levels: Kalecik-Turkey Sample. *Eurasian Journal of Educational Research*, 41, 165-181.
- Walker, C. (1998). Learning to learn, phenomenography and children's learning. *Educational and Child Psychology*, 15, 25-33.
- Wihlborg, M. (2004). Student nurses' conceptions of internationalism in general and as an essential part of Swedish nurses' education. *Higher Education Research & Development* 23(4), 433- 453.
- Yalçınkaya, M. (2002). Çevre yönetim sisteminin okullar için önemi, *Standart Ekonomik ve Teknik Dergisi*, 489.
- Yılmaz, F. ve Gültekin, M. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının çevre sorunları bağlamında öğrenim gördükleri programa ilişkin görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 120- 132.

Extended Abstract

As in Science and Social sciences, the concepts in geography are analyzed under three categories: *perceived concepts* (e.g. mountain, glacier, and wind, etc.), *descriptive concepts* (e.g. drought, earthquake, etc.), and *theoretical concepts* (e.g. plate tectonic theory) (Turgut et. al. 1997). Constituting the focal point of the research, erosion -as an interdisciplinary concept- results in the abrasion of the soil that is a pivotal element in the foundation of human life, leading to the *problems* that influence many life circles. Triggered by the advancement of abrasion and the weakening of vegetation, erosion brings about a number of occurrences including reduction in soil fertility, recession in income and commerce as a result of reduction in agricultural fertility, and socioeconomic problems like migration. Considered all, these interactive problems play an important role for human life. In accordance with this importance, the concept of erosion is handled in the textbooks of numerous departments at faculties of education, in an attempt to raise awareness about this issue among preservice teachers. With this education, it is aimed to provide an opportunity for future teachers to perceive, learn and have an insight into the concept of erosion through different perspectives. Accordingly, the present study focuses on analyzing how differently the concept of erosion is perceived by these students. The study also seeks to find out the relation between the perceptions of erosion and the departments being studied, along with different categories and solution proposals for erosion. The study is based on a phenomenographic study, dealing with the analysis on "how" erosion is perceived by preservice teachers. A phenomenographic study is an interdisciplinary approach investigating how people conceptualize various objects, phenomena and lifestyles and how they describe them through mental patterns (Marton 1986, 1988). In addition to examining how a single concept is perceived and understood by different individuals, the phenomenographic study has been used by some educational studies as a method to analyses the reason as to why some students learn better than the others (Entvistle 1997; Wihlborg 2004). The primary goal of

these studies has been to obtain people's perspectives on various phenomena (Walker 1988). Through this phenomenographic study- analyzing the perceptions of erosion by preservice teachers and the solution proposals- it is believed that relevant literature will be scientifically contributed to.

The sample of the study includes the students majoring in the department of primary teaching at Siirt University Faculty of Education during the 2010-2011 academic year fall semester; 2nd and 3rd grade students in the department of elementary teaching (n=92), 3rd grade students in the department of social science teaching (n=38) and 3rd grade students in the department of science teaching (n=29) were included in the study. Results of phenomenographic analysis revealed five different categories in the definition of erosion. In these categories, erosion was not only perceived as a natural occurrence but also as an outcome of the negative effects created in the natural environ by human beings. For the question “*What should be done to prevent erosion?*” the respondents from the departments of elementary teaching, social sciences teaching, and sciences teaching proposed 12, 8, and 2 solutions, respectively.

The responses elicited for the definition of erosion presented a department -based difference, which was considered appropriate for the aim of the phenomenographic study. For the respondents that defined the soil erosion as “landslide” (27%), it was determined that they lacked in an adequate perceptual adaptation between the concept of learner-teacher and erosion, in the education of “*misconceptions*”. In the elimination of such misconceptions, instead of the traditional methods, the students should be provided with different techniques (e.g. dialectic method, question-answer, brainstorming, and classroom discussions), activities, and mind mapping strategies. Indeed, the role of dialectic method cannot be ignored. Through this method, the teacher can become an educator who is well-prepared, teaches the subject matter in all aspects, makes use of conceptual contrasts, consults learner perspectives, makes an effective use of the developmental stages and reasoning patterns of the subject matter, and communicates the scientific data correctly and understandably. It should be noted that learners are not the mere individuals that learn and memorize what they are taught; rather they are the representatives of “*different worlds*” who convey the cognitive and affective characteristics of their socioeconomic and cultural backgrounds. Hence, these differences should be regarded as an advantage in terms of conceptual differentiation (i.e. *noticing the differences*).

In conclusion, preservice teachers would have substantial knowledge of erosion if they learnt it using mental patterns related to life process, necessity and its effects. Learners' interest in the concept of erosion could be higher if the education is provided by well-educated teachers and when the educational setting is supported with visual aids (pictures, posters, and flashcards). For preservice teachers to perform active participation in the learning process, they should be provided with a well-prepared classroom setting. Through an attentive observation in this setting, the teacher should create a well-organized teaching process by paying special attention to the classroom setting with regards to the objectives of the course and by ensuring the accuracy of the knowledge being taught.

Kaynakça Bilgisi:

Özgen, N. (2013). Öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algıları: fenomenografik bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 28(2), 321-334.

Citation Information:

Özgen, N. (2013). Perception of student-teachers regarding the concept of erosion: A phenomenographic study [in Turkish]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 28(2), 321-334.