

## ÖĞRETMEN ADAYLARININ EROZYON KONUSUNA YÖNELİK GENEL AKADEMİK BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ: GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

### To Determine the General Academic Knowledge Level of Teacher Candidates on Erosion: Gazi University Sample

Nurettin ÖZGEN<sup>1</sup>

#### Özet

*Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili genel akademik bilgi (GAB) düzeylerinin saptanmasıdır. Araştırmanın örneklemini 287 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Adaylara, “23” çoktan seçmeli, “3” kapalı uçlu (evet- hayır) ve “1” açık uçlu olmak üzere toplam “27” soru yöneltilmiştir. Veri toplama aracındaki çoktan seçmeli sorularda karşılaştırmalar yapılırken, bağımlı değişken olarak akademik bilgi puanı kullanılmıştır. Veriler, yüzde frekans, bağımsız gruplar, t-testi, tek yönlü varyans analizi ve ki-kare teknikleri ile analiz edilmiştir. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili genel akademik başarılarının yeterli düzeyde olmadığı, anabilim dalları ve sınıf düzeyleri arasında, program ve öğretim alanı bilgi hiyerarşisine uymayan GAB düzeyleri tespit edilmiştir.*

**Anahtar Sözcükler:** Erozyon, coğrafya, erozyon bilgi düzeyi, coğrafya eğitimi, öğretmen adayları.

#### Abstract

*The purpose of this study is to determine the general academic knowledge (GAK) of teacher candidates on erosion. The sample of the research includes 287 teacher candidates. Totally “27” questions including “23” multiple choice, “3” closed end questions (yes- no) and “1” open ended question were asked to teacher candidates. While comparisons were applied in multiple choice questions in data collecting tool, academic knowledge point was used as the dependent variable. Data collected were analyzed by percentage frequency, independent groups, t- test, one-way analysis of variance and chi-square techniques. In statistical analyzes, significance level is accepted as 0.05. As a result of this research, it is concluded that the general academic achievements of teacher candidates on erosion is not sufficient and it has been identified that the GAK levels does not correspond to knowledge hierarchy of curriculum and instructional area between departments and class levels.*

**KeyWords:** Erosion, geography, knowledge level on erosion, geography education, teacher candidates

## GİRİŞ

Coğrafya biliminin önemli araştırma konularından biri de erozyondur. Başta coğrafya olmak üzere, birçok disiplinin ilgi alanına giren erozyon konusu, hem bilimsel hem de güncel bir konu olarak, toplumun çeşitli kademe ve kesimlerinde dikkat çekici bir etki ve öneme sahiptir. Dolayısıyla eğitim

<sup>1</sup> Yrd.Doç.Dr.: Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Siirt: nozgen@gmail.com

kurumlarının çeşitli kademelerinde, öğrencilere erozyon konusuyla ilgili çeşitli güncel ve bilimsel bilgiler verilmekte ve öğrencilerin, erozyon hakkında yeterli bilgi ve birikime sahip olmaları ve günlük yaşantılarında bu tür bilgileri kullanmaları amaçlanmaktadır. Dünyanın önemli çevre sorunlarından biri olarak kabul edilen “erozyonun”, eğitimin her aşamasında ve özellikle üniversitelerde, ilgili alanlardaki öğrencilere öğretilmesi, yalnız günümüz için değil, dünyanın geleceği bakımından da büyük bir öneme sahiptir.

Disiplinler arası bir kavram olarak erozyonun farklı tanımları yapılabilir. Bu, erozyon kavramını konu alan disiplinin bakış açısına göre değişebilmektedir. Coğrafya biliminin genel prensiplerine göre erozyon kavramı ise şu şekilde tanımlanabilir: “Orman, çalı ve mera gibi yeryüzünü örten doğal koruyucu unsurların zayıfladığı veya tamamen ortadan kaybolduğu/ kaybedildiği alanlarda akarsu, rüzgar ve buzullar başta olmak üzere çeşitli dış kuvvetlerin (özellikle atmosfer kökenli) etkisiyle toprak örtüsünün yıpratılıp, eritilmesi veya yerinden kopartılarak bir yerden başka bir yere taşınması olayına erozyon (toprak aşınması), denir”. Güney (1996: 62)’e göre; toprağın çeşitli etmenlerle değerini kaybetmesini ifade etmek için erozyon, çoraklaşma, amaç dışı arazi kullanımı gibi terimler yerine pek çoğunu içine alan ve genel olarak *değer kaybı* anlamına gelen *degradasyon* teriminin kullanıldığını belirtmektedir.

Dünya yüzeyine yağışla düşen su miktarı, yaklaşık 100 bin km<sup>3</sup> olup, 40 bin km<sup>3</sup>’ü akışa geçerek akarsular vasıtasıyla denizlere ve göllere ulaşmaktadır (Kutan, 2006). İşte toprak erozyonunu oluşturan en büyük faktörlerden biri akışa geçen bu akarsular tarafından meydana gelen erozyonlardır. Toprak erozyonu, yüzeysel akışa geçen fazla suyun, genellikle tarımsal faaliyetlerin yapıldığı eğimli alanlarda zorunlu bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Fakat toprak kaybının fazla olması veya erozyon, önlenilmeyecek bir durum değildir (Derpsch, 2004).

Lal (1982)’a göre, erozyon tehlikesi, tarımsal alanlardaki yanlış arazi uygulamalarının yaygın bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle, uygun olmayan tarımsal uygulamaların kullanılmasıdır. Dolayısıyla, erozyon sadece eğim ve yağış şiddeti değildir. Erozyonun sorumlusu ve oluşan negatif etkilerin nedeni, insanların kullandığı yanlış tarımsal yöntemlerdir. Ormanların tahrip edilmesi, doğal ortam ve tarım alanlarına yapılan müdahalelerden dolayı oluşan toprak bozulmaları, erozyonun en yaygın olan nedenlerindedir (Cotler ve Ortega-Larrocea, 2006).

Toprak, hava ve su ile birlikte, tüm doğal varlıkların dayanağı ve yaşamın temel kaynağıdır. Yenilenemeyen ve bir defa kaybedildiğinde, bir daha yerine konulamayan bir doğa hazinesidir. Her ne kadar toprağın kendisi yenilenememekte ise de, üzerinde yaşattığı canlılar sürekli bir dönüşüm içerisinde kendilerini yenileyerek binlerce- on binlerce yıl insanlığın hizmetinde ve yenilenebilir doğal kaynakların temelini oluşturmaktadır. Tarım ve ormancılıkta üretimin temelini toprak oluşturur (Günay, 1997). Yeryüzünde bütün yaşam toprakla yakın ilişki içerisinde. Ölmüş organik artıkların parçalanması ve dönüşümünü sağlayan mikroorganizmalar, toprakta kök salan

ve ondan su ve çeşitli besin maddeleri alan tüm bitkiler, bitkilerle beslenen hayvanlar ve sonuçta bitkisel ve hayvansal ürünlerle beslenen insan ile toprak arasında sıkı bir yaşam zinciri vardır (Özgen, 2007).

Yeryüzünü örten ormanlar, son 10.000 yıl içinde, tarım alanları, otlaklar ve kentler için yer açma amacıyla yapılan kesimler sonucunda üçte bir oranında azalmıştır. Ormanların, iklimi, toprak ve su kaynaklarını korumada; biyolojik çeşitliliğin sürmesini sağlamada oynadığı rolün giderek daha çok anlaşılması, bu varlığın korunması zorunluluğunu açıkça ortaya koymuştur (Postel & Ryan, 1991). Yer yüzeyinde, tarım, orman ve dağ ekosistemleri gibi tüm doğal ekosistemlerin verimliliğini olumsuz yönde etkileyen erozyonun neden olduğu toprak kaybı küresel ölçekte her geçen gün artarak devam etmektedir (Lal ve Stewart, 1990; Primentel, 1993; Primentel ve diğ., 1995; Primentel ve Kounang, 1998). Hızla artan dünya nüfusu ile paralel bir eğilim gösteren toprak erozyonuna bağlı olarak; mevcut su, enerji ve biyoçeşitlilik kaybı, dünya üzerindeki en birincil problemler olarak sıralanmaktadır (Primentel, 2006). Artarak devam eden dünya gıda ihtiyacı temelde bütün toprakların kalite ve verimliliğine bağlıdır. Ayrıca, toprak erozyonu; mevcut bitki örtüsü, hayvanlar ve topraktaki mikro organizmalara da zarar vermektedir (Primentel, 2001).

Toprak erozyonu, toplumun maruz kaldığı en ciddi sağlık ve çevresel problemlerden biridir. Dünya nüfusunun %99,7'den çoğu, gıda ihtiyacını kara alanlarından, % 0,3'ünden daha az bir bölümü ise okyanuslardan ve diğer su ortamlarından temin etmektedir (Primentel, 2006). Dolayısıyla, başta insan olmak üzere, tüm canlıların vazgeçilmez kaynağı olarak kabul edilen toprağın öncelikle korunması ve korunmasına yönelik eğitimi alması gerekmektedir.

Erozyonunun neden olduğu toprak kaybindan dolayı, her yıl ortalama, 10 milyon ha. tarım alanı kaybedilmektedir (Faeth ve Crosson, 1994). Dünya genelinde, toprak kayıplarının en yüksek olduğu Asya kıtasının tarımsal alanlarında, Güney Amerika ve Africa'da toprak erozyonu ortalama 30- 40 ton/ha/yıl civarındadır (Taddese, 2001). Böylece tarımsal gıda üretimi için mevcut toprak giderek azalmaktadır. Oysa kaybedilen toprak örtüsünün yeniden oluşması için binlerce yıl gerekmektedir. Örneğin 1 cm<sup>2</sup> alandaki toprağın; en iyi şartlarda 250-300 yıl, en elverişsiz şartlarda ise bin yılda oluştuğu varsayılmaktadır (Çevre ve Orman Bakanlığı; 2010).

Dünya tarım alanlarının % 80'i orta ve şiddetli erozyon, %10'u ise hafif erozyon alanlarını oluşturmaktadır (Pimentel, 1993; Lal, 1994). Toprak erozyonunun bir sonucu olarak son 40 yılda, dünya tarım alanlarının % 30'u verimsizleşmiş ve bunların çoğu tarımsal faaliyetler için kullanım dışı bırakılmıştır (Kendall ve Pimentel, 1994). USDA'a göre, yeryüzünün, yaklaşık % 50'sinde tarımsal faaliyetler sürdürülmektedir. Bu alanların da 2/3'si çayır ve mera alanı, 1/3'ünde ise ekim ve dikim faaliyetleri yürütülmektedir (akt; Pimentel, 2006). Dünya tarım alanları her yıl ortalama 75 milyar ton verimli tarım toprağını erozyon nedeniyle yitirmektedir. Bu oran doğal ekosistemde kaybedilen toprak oranından çok daha yüksektir. Örneğin, Lal & Stewart (1990) ve Wen (1997)'in araştırmalarına göre; Hindistan'ın yıllık toprak

kaybı, 6,6 milyar ton, Çin'in yıllık toprak kaybı ise 5,5 milyar ton civarındadır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yıllık ortalama toprak kaybı ise 3 milyar ton olarak tahmin edilmektedir (Carnell, 2001, akt; Pimentel, 2006).

Dünyada kara kütlelerinin ortalama yüksekliği 700 m., Avrupa'nın 330 m., Afrika'nın 600 m., Asya'nın 1010 m. iken, Türkiye'nin ortalama yüksekliği 1132 m'ye ulaşmaktadır. Yükselti basamakları dikkate alınarak yapılan değerlendirmede ise, 0-500 metre arasındaki alanlar Türkiye'nin % 17,5'ini, 500- 1000 metre arasındaki sahalar % 26,6'sını kaplamakta, 1000-2000 metre arasındaki alanlar ise % 45,9'a ulaşmaktadır. 1000 metrenin üzerinde olan araziler, ülkenin %56'sını kapsamaktadır. Bu yüksekliklere ek olarak topraklarımızın eğimi de erozyona oldukça elverişli durumdadır. Eğimin %15'ten fazla olduğu yerler ülkenin %62,5'ini oluşturmaktadır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010). Erozyonu önlemede en etkin faktör olarak bilinen orman örtüsü ise Türkiye'deki kara yüzeyinin %26'sını kapsamaktadır (Özey, 2001).

Türkiye, Avrupa kıtasının, on üçte biri (1/13) kadar bir büyüklüğe sahip olmasına karşın, erozyonla bir yılda kaybettiği toprak Avrupa kıtasının kaybettiğinden 320 milyon ton daha fazladır. Türkiye'nin bir yılda kaybettiği toprak miktarı yaklaşık 500 milyon tondur. Türkiye'de birim alandan akarsularla taşınan toprak, Kuzey Amerika'nın 6, Avrupa'nın 17 ve Afrika'nın 22 katı düzeyindedir. Örneğin; Sarı Irmak (Çin), 1600 milyon m<sup>3</sup>, Ganj (Hindistan), 1455 milyon m<sup>3</sup> ve Amazon (ABD) 363 milyon m<sup>3</sup> civarında malzeme taşımaktadır. Türkiye'deki akarsularla karşılaştırıldığında; Fırat Nehri yılda 108 milyon ton, Kızılırmak nehri 65 milyon ton ve Yeşilirmak nehri ise yıllık ortalama 55 milyon ton toprağı/ sedimenti denize taşımaktadır (Tema, 2010). Bu durum; dünyanın en önemli yaşam kaynaklarından biri olan toprağın, erozyon yoluyla göl, deniz ve barajlara taşındığını ve böylelikle, gelecek nesillerin yaşamsal haklarını yeterince koruyamadığımızı göstermektedir.

Tüm bu veriler düşünüldüğünde, yerkürede çok ciddi bir erozyon sorunu olduğu ve bu konu hakkında gerekli vurguların özellikle yapılması, eğitim ve öğretim müfredatlarında gerekli düzenlemelere gidilmesi veya mevcut programların revize edilmesini işaret etmektedir. Çünkü, yaşamın diğer bütün unsurları gibi, erozyon konusunda da bilinçli bir eğitim ordusunun yetiştirilmesi bir zorunluluktur. Toprak, dün olduğu gibi bugün ve yarın da yaşam için vazgeçilmez unsurların başında gelecektir. Toprağın korunması ve sürdürülebilirliği, ancak toprağı korumakla mümkün olacaktır. Bunu sürdürmenin en önemli ve etkin yollarından biri de eğitim ve öğretimde erozyonun neden- sonuç ve etkilerine yönelik tüm bilişsel özellikleri öğrencilere aktarmak ve konuyu sağlıklı bir şekilde öğrenmelerini sağlamaktır.

Üniversitelerimizdeki mevcut programlara göre; eğitim fakültelerinin Coğrafya eğitimi anabilim dalında (*Genel Coğrafya, Türkiye Fiziki Coğrafyası, Çevre Sorunları Coğrafyası*), İlköğretim Sosyal Bilgiler (*Genel Fiziki Coğrafya, Türkiye Fiziki Coğrafyası ve Günümüz Dünya Sorunları gibi*) ve Sınıf Öğretmenliği (*Genel Coğrafya, Türkiye Coğrafyası ve Çevre Bilimi*)

*gibi*) programlarında yürütülen coğrafya ders kitaplarında “erozyon konusu” ya detaylı ya da kısmen kısa başlıklar halinde yer almaktadır. Bu derslerin amacı; öğrencilerin, sürdürülebilir yarınlara için erozyon konusunun ne kadar hassas ve önemli olduğunu öğrencilere aktarmak, öğrencilerin de bu yaşamsal hassasiyeti çok iyi fark edip, anlamaları ve öğrendiklerini, bir kazanım olarak günlük yaşamlarında, uygulamaya koymaları beklenmektedir.

Nitekim YÖK mevzuatında da belirtildiği gibi (Yüksek öğretim kanununun ikinci bölümünün 4. maddesinin 7. Bendinde), yüksek öğretimin amaçları arasında; “...*bireyleri ilgi ve yetenekleri yönünde yurt kalkınmasına ve ihtiyaçlarına cevap verecek, aynı zamanda kendi geçim ve mutluluğunu sağlayacak bir mesleğin bilgi, beceri, davranış ve genel kültürüne sahip, vatandaşlar olarak yetiştirmektir*” biçiminde ifade edilmektedir (YÖK, 1981). Öğretmen adaylarının okudukları anabilim dallarının bilgi ve kültürünü kavrayıp, geliştirmek ve bu bilgi- tecrübelerini gelecek nesillere aktarma görevini icra etmeleri beklenmektedir.

### **Amaç**

Bu araştırmanın amacı; öğretmen adaylarının, erozyon konusuyla ilgili genel akademik bilgi (GAB) düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre saptanmasıdır.

Bu genel amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçlardan oluşan sorulara yanıt aranmıştır?

- Öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri ile cinsiyet durumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri ile akademik başarı durumları (akademik not ortalamaları) arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri ile mezun oldukları lise türü arasında anlamlı bir bağıntı var mıdır?
- Öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri ile okudukları anabilim dalı arasında bir bağıntı var mıdır?
- Öğretmen adaylarının, liseyi okudukları yerleşim ünitesinin idari fonksiyonel özelliği ile GAB düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğretmen adaylarının, sınıf düzeyleri ile erozyon konusu hakkındaki GAB düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Öğretmen adaylarının, “çevreyle ilgili etkinliklere katılma durumlarına” ilişkin sorulara verdikleri cevaplar ile toprak erozyonuna “çözüm önerileri geliştirme” cevapları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

### **Hipotez**

Öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeylerinin analiz edildiği bu çalışmada, öngörülen durum (Hipotez/ Denence) Coğrafya öğretmen adaylarının, akademik bilgi düzeyi bakımından -sınıf düzeyleri aynı olan- sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören

öğretmen adaylarından daha yüksek puan almaları yönündedir. Bu başarı düzeyi beklentisi; “Coğrafya Öğretmen Adaylarının GAB > Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının GAB > Sınıf Öğretmeni Adaylarının GAB” şeklinde hiyerarşik bir başarı düzeyi beklentisi şeklinde düşünülmektedir. Çünkü bu hipotezin dayanağı, coğrafya öğretmenliği anabilim dalının eğitim ve öğretim müfredatında “Çevre Sorunları” dersinin yer almasıdır. Bu ders, doğal afetler ünitesi kapsamında, erozyon konusunun tüm evrelerini ve özelliklerini içermektedir. Bu dersi alan coğrafya öğretmen adaylarının, erozyon konusuyla ilgili soruları cevaplamada, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği anabilim dalında okuyan öğretmen adaylarından daha başarılı olmaları gerektiği şeklindeki hipotezi güçlü kılmaktadır. Ayrıca, Coğrafya anabilim dalının birçok derslerinde (*Jeomorfoloji, Toprak, Tarım Coğrafyası, Türkiye fiziki coğrafyası* vs) erozyon konusuna yönelik çeşitli bilgi ve hatırlatmalar mevcuttur. Bu nedenle, coğrafya bölümü öğretmen adaylarının GAB düzeylerinin daha yüksek olması bu araştırma için ileri sürülen hipotezi doğrulayacaktır. Aksi durumda ise hipotez geçersiz olacaktır.

Hipotezin red edilmesi, çoğu zaman kabul edilmesinden daha çok bilime katkı getirebilir. Çünkü bilim bir bakıma yanlışlama süreciyle ilerler. Hipotezler red edilince araştırmacının tedirginlik duymasına gerek yoktur. Red edilen hipotez de bilime katkı sağlar (Sönmez, 1999).

## YÖNTEM

Öğretmen adaylarının erozyon konusuyla GAB düzeylerinin ölçüldüğü bu çalışmada, alan araştırması (survey) yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla toplam 27 sorudan oluşan (23 adet çoktan seçmeli, 3 adet kapalı uçlu ve 1 adet açık uçlu soru) bir test kullanılmıştır. Çoktan seçmeli her soru için “madde ayırıcılık gücü indeksi” hesaplanmış ve ayırıcılık gücü 0,2 değerinin altında kalan 7 soru değerlendirme dışı bırakılmıştır. Geriye kalan çoktan seçmeli 16 soru için madde ayırıcılık gücü indeksleri ortalaması 0,312 olarak hesaplanmıştır. Her bir doğru cevap için 1 puan verilmiş, puanlar toplanarak her bir öğrenci için erozyon konusuyla ilgili genel akademik bilgi (GAB) puanı elde edilmiştir. Veri toplama aracında yer alan toprak erozyonuyla ilgili olarak, öğrencilerin “çözüm önerilerini” belirlemeye yönelik 3 adet (s20, s22, s23) kapalı uçlu sorunun değerlendirilmesi, GAB düzeyleri ile birlikte yapılmamıştır. Bu sorulara verilen cevaplar ile öğretmen adaylarının etkinliklere katılma durumları (3 adet kapalı uçlu soru) ve “Çözüm Önerileri” arasında bir ilişki olup olmadığının belirlenmesinde kullanılmıştır. Veri toplama aracındaki çoktan seçmeli sorularda karşılaştırmalar yapılırken bağımlı değişken olarak akademik bilgi puanı kullanılmıştır. Veriler; yüzde frekans, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi ve ki-kare teknikleri ile analiz edilmiştir. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Erozyon bilgi testinin geçerlilik çalışması için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Genel akademik bilgi puanı ile ilgili betimsel istatistikler Tablo- 1’de görülmektedir.

**Tablo 1.** *Öğretmen Adaylarının, GAB Puanlarına İlişkin Bazı Tanımlayıcı İstatistikler.*

| Tanımlayıcı istatistik | Genel Akademik Bilgi puanı |
|------------------------|----------------------------|
| Ortalama               | 5,8746                     |
| Median                 | 6,0000                     |
| St Sapma               | 1,80082                    |
| Minimum                | 2,00                       |
| Maximum                | 11,00                      |
| Ranj                   | 9,00                       |
| Çarpıklık              | ,099                       |
| Basıklık               | -,334                      |

**Evren ve Örneklem**

Çalışmanın evrenini, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Coğrafya Öğretmenliği, İlköğretim Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise adı geçen fakültenin ortaöğretim sosyal alanlar eğitimi coğrafya öğretmenliği (94) ve ilköğretim sosyal bilgiler (98) ile sınıf öğretmenliği (95) ana bilim dallarında 2., 3. ve 4. sınıfa devam eden 287 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

**Sayıltı ve Sınırlılıklar**

Öğrencilerin anketlere verdikleri cevaplar, onların gerçek durumlarını yansıtmaktadır. Araştırma, 2010/2011 öğretim yılı güz dönemi ve örnekleme alınan öğrencilerle sınırlıdır.

**BULGULAR VE YORUM**

Bu bölümde öğretmen adaylarının GAB düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre değişiklik gösterip göstermediğine yönelik veriler ve analizleri yer almaktadır.

**Tablo 2a.** *Öğretmen Adaylarının Cinsiyet ve Anabilim Dallarına Göre Dağılımı.*

| Bölüm                        | Cinsiyet |       | Total |
|------------------------------|----------|-------|-------|
|                              | Kız      | Erkek |       |
| Coğrafya Öğretmenliği        | 43       | 51    | 94    |
| Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | 64       | 34    | 98    |
| Sınıf Öğretmenliği           | 76       | 19    | 95    |
| Total                        | 183      | 104   | 287   |

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının, 183'ü kız ve 104'ü erkek olmak üzere toplam 287 kişidir (Tablo 2a). Anketin uygulandığı sınıflarda kız öğretmen adaylarının % 28 oranında daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 2b.** Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Erozyon Konusuyla İlgili GAB Düzeyleri

|       | N   | Ort    | Ss      | T     | P     |
|-------|-----|--------|---------|-------|-------|
| Kız   | 183 | 5,8087 | 1,72936 | 0,821 | 0,412 |
| Erkek | 104 | 5,9904 | 1,92326 |       |       |

p&gt; 0.05

Tablo 2b'ye göre; öğretmen adaylarının cinsiyete göre, GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Kız ve erkek öğretmen adaylarının erozyon konusuna yönelik ortalama başarı durumları arasında, erkek öğretmen adaylarının lehine 0,1817 puanlık bir fark bulunsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

**Tablo 3a.** Öğretmen Adaylarının Akademik Not Ortalamalarının Dağılımı

| Akademik Başarısı | Frekans | %     |
|-------------------|---------|-------|
| 60- 70 arası      | 75      | 26,1  |
| 70- 80 arası      | 127     | 44,3  |
| 80- + arası       | 53      | 18,5  |
| Boş               | 32      | 11,1  |
| Toplam            | 287     | 100,0 |

Tablo 3a'ya göre; araştırmaya katılan öğretmen adaylarının, akademik not ortalamaları 60- 70 arasında olanların sayısı 75 (% 26.1), 70- 80 arasında olanların sayısı 127 (%44.3), 80 ve daha yüksek olan öğretmen adaylarının sayısı ise 53 (% 18.5) kişi olarak hesaplanırken, 32 (%11.1) öğretmen adayının akademik başarı ortalaması ise tespit edilememiştir.

**Tablo 3b.** Öğretmen Adaylarının Akademik Not Ortalamalarına Göre GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması

|              | N   | Ort.   | Ss      | F     | Fark |
|--------------|-----|--------|---------|-------|------|
| 60- 70 arası | 75  | 5,9067 | 2,03465 | 0,278 | Yok  |
| 70- 80 arası | 127 | 5,9370 | 1,75819 |       |      |
| 80- + arası  | 53  | 6,1321 | 1,60573 |       |      |
| Toplam       | 255 | 5,9686 | 1,80959 |       |      |

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının akademik not ortalamaları ile erozyon konusu hakkındaki GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Ancak, akademik not ortalamaları ile bilgi düzeyleri arasında, yüksekten düşüğe doğru bir paralelliğin olduğu (simetrik bir durum) görülmektedir (Tablo 3b).



**Tablo 4a. Öğretmen Adaylarının Anabilim Dallarına Göre GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması**

| Anabilim Dalları             | N   | Ort.   | Ss      | F      | Fark                   |
|------------------------------|-----|--------|---------|--------|------------------------|
| Coğrafya öğretmenliği        | 94  | 6,3936 | 1,76719 |        |                        |
| Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | 98  | 5,3980 | 1,83741 | 7,687* | Coğrafya > Sosyal Bil. |
| Sınıf Öğretmenliği           | 95  | 5,8526 | 1,66930 |        |                        |
| Toplam                       | 287 | 5,8746 | 1,80082 |        |                        |

\*: p&lt;0.01

Tablo 4a'ya göre; öğretmen adaylarının okudukları anabilim dalına göre, erozyon konusu ile ilgili GAB düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde; coğrafya öğretmen adayları ile sosyal bilgiler öğretmen adayları arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Söz konusu anabilim dallarının ders programları göz önüne alındığında, Coğrafya öğretmenliği anabilim dalının daha başarılı olması olağan bir sonuçtur.

**Tablo 5a. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türü ve Dağılımı**

| Lise Türü             | Frekans | %     |
|-----------------------|---------|-------|
| Düz Lise              | 146     | 50,9  |
| Anadolu Lisesi        | 77      | 26,8  |
| Anadolu Öğret. Lisesi | 18      | 6,3   |
| Diğerleri             | 46      | 15,9  |
| Toplam                | 287     | 100,0 |

Öğretmen adaylarının 146'sı (% 50,9) Düz Lise, 77'isi (%26,8) Anadolu Lisesi, 18'i (%6,3) Anadolu Öğretmen Lisesi, 46'sını (%15,9) ise diğer liselerden mezun olan öğrencilerden oluşmaktadır. Coğrafya, Sosyal bilgiler ve Sınıf öğretmenliği ana bilim dallarında okuyan öğretmen adaylarının çoğunlukla düz lise mezunu olmaları dikkat çekicidir (Tablo 5a).

**Tablo 5b. Öğretmen Adaylarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması**

| Lise Türü             | N   | Ort.   | Ss      | F     | Fark   |
|-----------------------|-----|--------|---------|-------|--------|
| Düz Lise              | 146 | 5,8425 | 1,82960 |       |        |
| Anadolu Lisesi        | 77  | 5,9091 | 1,67946 |       |        |
| Anadolu Öğret. Lisesi | 18  | 6,0556 | 2,01384 | 0,097 | Yoktur |
| Diğerleri             | 46  | 5,8222 | 1,88642 |       |        |
| Toplam                | 287 | 5,8706 | 1,80274 |       |        |

Tablo 5b'ye göre; Öğretmen adaylarının, erozyon konusu ile ilgili GAB düzeyleri, mezun oldukları lise türüne göre istatistiksel olarak herhangi bir fark göstermemektedir. Ancak, Anadolu Öğretmen Lisesi mezunlarının daha başarılı oldukları, en az başarılı olanların ise "diğerleri" seçeneğinde bulunan Meslek Liseleri ve adı belirtilmeyen diğer lise mezunu öğretmen

adaylarıdır. Fakat bunlar arasındaki başarı durumları istatistiksel olarak anlamlı bir farkı teşkil etmemektedir.

**Tablo 6a.** Öğretmen Adaylarının Liseyi Okudukları Yerleşim Ünitelerinin İdari Fonksiyonları ve Dağılımı

| Yerel Ünitesi | Frekans | %     |
|---------------|---------|-------|
| Kasaba        | 58      | 20,2  |
| Şehir         | 142     | 49,5  |
| Büyükşehir    | 85      | 29,6  |
| Boş           | 2       | ,7    |
| Toplam        | 287     | 100,0 |

Öğretmen adaylarının, orta öğretimi/ mezun oldukları liseyi okudukları idari yerleşim ünitesinin fonksiyonel özelliğine göre dağılımları incelendiğinde katılımcıların 58'i (%20,2) kasabada, 142'si (%49,5) şehirde ve 85'i (%29,5) ise büyükşehirde liseyi okudukları belirtilmiştir. İki katılımcının liseyi okudukları yerleşim ünitesi belirlenememiştir (Tablo 6a).

**Tablo 6b.** Öğretmen Adaylarının Liseyi Okudukları Yerleşim Ünitesi ve GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması

| Yerleşim Ünitesi | N   | Ort.   | Ss      | F     | Fark |
|------------------|-----|--------|---------|-------|------|
| Kasaba           | 58  | 6,1207 | 1,77781 |       |      |
| Şehir            | 142 | 5,9577 | 1,84842 | 1,602 | Yok  |
| Büyükşehir       | 85  | 5,6118 | 1,71196 |       |      |
| Toplam           | 285 | 5,8877 | 1,79828 |       |      |

Tablo 6b'ye göre; Öğretmen adaylarının mezun oldukları orta öğretim kurumunun bulunduğu yerleşim ünitesi ile GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, liseyi kasabada okuyan öğretmen adaylarının, şehir ve büyükşehirde okuyan öğretmen adaylarından daha başarılı oldukları görülmektedir. Özgen ve Bindak (2007)'in araştırmalarına göre de kırsal kesimde ikamet eden öğrencilerin/ öğretmen adaylarının coğrafya dersinde daha başarılı oldukları belirtmiştir.

**Tablo 7a.** Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyleri İle GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması.

| Sınıf Düzeyleri | Frekans | %     |
|-----------------|---------|-------|
| 2,00            | 97      | 33,8  |
| 3,00            | 99      | 34,5  |
| 4,00            | 91      | 31,7  |
| Toplam          | 287     | 100,0 |

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %33,8 (97)'i ikinci sınıf, %34,5 (99) 'i üçüncü sınıf ve %31,7 (91)'si ise dördüncü sınıfta olmak üzere, toplam 287 katılımcıdan oluşmaktadır (Tablo 7a).

**Tablo 7b.** Coğrafya Anabilim Dalında Okuyan Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Erozyon Konusuyla İlgili GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması

| Sınıf Düzeyi | N  | Ort.   | Ss      | F     | Fark |
|--------------|----|--------|---------|-------|------|
| 2,00         | 29 | 6,8276 | 1,83359 |       |      |
| 3,00         | 34 | 5,9412 | 1,51640 | 2,076 | Yok  |
| 4,00         | 31 | 6,4839 | 1,89510 |       |      |
| Toplam       | 94 | 6,3936 | 1,76719 |       |      |

Tablo 7b'ye göre; Coğrafya öğretmenliği anabilim dalında okuyan öğretmen adaylarının, erozyon konusu ile ilgili GAB düzeyleri, sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir. Ancak, ikinci sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının GAB düzeyi bakımından (ort= 6,8276), üçüncü (ort= 5,9412) ve dördüncü (ort= 6,4839) sınıfta okuyan öğretmen adaylarından daha başarılı oldukları görülmektedir.

**Tablo 7c.** Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Erozyon Konusuyla İlgili GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması

| Sınıf  | N  | Ort.   | Ss      | F       | Fark         |
|--------|----|--------|---------|---------|--------------|
| 2,00   | 38 | 4,6053 | 1,73267 | 6,721** |              |
| 3,00   | 35 | 5,9143 | 1,66930 | P= 0,02 | 3.> 2, 4> 2. |
| 4,00   | 24 | 5,9583 | 1,85283 |         |              |
| Toplam | 97 | 5,4124 | 1,84138 |         |              |

\*:P&lt; 0.05

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile erozyon konusuna yönelik GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Buna göre, GAB düzeyi bakımından; 3. ve 4. sınıfta okuyan öğretmen adayları, 2. sınıfta okuyan öğretmen adaylarından daha başarılı oldukları görülmektedir (Tablo 7c). Bu durum; sınıflar arası GAB düzeyi hiyerarşisine uygun bir sonuçtur.

**Tablo 7d.** Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeylerine Göre Erozyon Konusuyla İlgili GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması.

| Sınıf Düzeyi | N  | Ort.   | Ss      | F      | Fark    |
|--------------|----|--------|---------|--------|---------|
| 2,00         | 30 | 5,1000 | 1,29588 |        |         |
| 3,00         | 30 | 6,4333 | 1,77499 | 5,350* | 3. > 2. |
| 4,00         | 36 | 5,9444 | 1,67237 |        |         |
| Toplam       | 96 | 5,8333 | 1,67122 |        |         |

\*: P&lt; 0,05

Sınıf öğretmenliği anabilim dalında okuyan öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile erozyon konusu hakkındaki GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak hiyerarşik bir fark vardır. Ortalama başarı durumlarına göre 3.

sınıfların, sırasıyla 4. ve 2. sınıflardan daha başarılı olduğu ve istatistiksel olarak da 3. sınıflar, 2. sınıflardan daha başarılıdır (Tablo 7d).

**Tablo 8.** Öğretmen Adaylarının, “Bugüne Kadar Hiç Fidan Diktiniz mi?” Sorusuna Verdikleri Cevaplarla, GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması.

|       | N   | Ort.   | Ss      | T     | P     |
|-------|-----|--------|---------|-------|-------|
| Evet  | 240 | 5,9500 | 1,77075 | 1,608 | 0,109 |
| Hayır | 47  | 5,4894 | 1,92096 |       |       |

P > 0,05

Öğretmen adaylarının; Bugüne kadar hiç fidan diktiniz mi?” sorusuna verdikleri cevabın büyük bir bölümü “Evet” (% 84) iken, “Hayır” diyenlerin oranı (% 16) ise düşük olmasına rağmen, öğretmen adaylarının GAB durumları ile “hiç fidan diktiniz mi” sorusuna verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 8). Başka bir deyişle, fidan dikenler ile dikmeyenlerin erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 9.** Öğretmen Adaylarının Uygulamalı Arazi Çalışmalarına Katılıp Katılmadıklarına Dair Verdikleri Cevaplar İle GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması.

|       | N   | Ort    | Ss      | T     | P     |
|-------|-----|--------|---------|-------|-------|
| Evet  | 22  | 5,6818 | 1,64422 | 0,538 | 0,591 |
| Hayır | 263 | 5,8973 | 1,81830 |       |       |

P > 0.05

Öğretmen adaylarının, “arazi uygulamalarına hiç çıktınız mı?” sorusuna; % 92 ile “Hayır”, %8 oranında ise “Evet” cevabını vermişlerdir. Özellikle Coğrafya ve Sosyal bilgiler anabilim dallarında eğitim ve öğretimlerini sürdüren öğretmen adaylarının, arazi uygulamalarına hiç katılmamış olmaları ciddi bir eksiklik olarak görülmektedir. Nihayetinde, kaynağı doğal ortam olan bilimlerin, alan uygulamaları olmadan nitelikli eğitici ve öğretici eleman yetiştirmeleri mümkün değildir. Nitekim coğrafya ve coğrafya konularını programında barındıran çeşitli anabilim dallarının ders konusuna uygun olarak arazi çalışmalarına katılmaları dersin amaçlarına ve kazanımlarına uygun sonuçlar vereceği muhakkaktır (Tablo 9). Nitekim Karakuş (2009)’un belirttiği gibi; Bu gün coğrafya eğitiminin nasıl olması gerektiği konusunda, çalışma yapan birçok araştırmacıya göre, coğrafya öğretiminin yanlış yapıldığı, modern öğretim tekniklerinden yararlanılmadığı açık bir şekilde belirtilmektedir. Bu aşamada coğrafyanın istatistikî veriler, ülke yüzölçümleri, şehir isimleri ve akarsu uzunlukları gibi bilgilerden oluştuğunu düşünen insanlara, coğrafi konuların hayatın her aşamasında işe yarayan, günlük yaşamla ilişkilendirilmesi gereken bilgilerden oluştuğu ve uygulama ile coğrafi bilgilerin daha iyi anlaşılabilceği anlatılmalıdır. Bunu

gerçekleştirmenin tek yolu çeşitli araştırmacılar tarafından uygulamalı çalışmalar ile etkinliği kanıtlanmış olan öğretim yöntemlerini etkin bir şekilde kullanmaktan geçmektedir.

**Tablo 10.** *Öğretmen Adaylarının “Çevrenin Korunmasına Yönelik Herhangi Bir Derneğe Üye misiniz? Sorusuna Verdikleri Cevap ile GAB Düzeylerinin Karşılaştırılması.*

|       | N   | Ort    | Ss      | T      | P     |
|-------|-----|--------|---------|--------|-------|
| Evet  | 83  | 6,2530 | 1,72389 | 2,250* | 0,025 |
| Hayır | 201 | 5,7264 | 1,82202 |        |       |

\*:  $P < 0.05$

Tablo 10’a göre; Öğretmen adayları, “çevrenin korunmasına yönelik herhangi bir kuruluşa veya derneğe üye misiniz? sorusuna % 71’i “Evet”, %29’u ise “Hayır” cevabını vermişlerdir. Çevreyle ilgili herhangi bir kuruluş veya derneğe üye olan öğretmen adaylarının, üyeliği bulunmayan (çevre ile ilgili dernek veya kuruluşlara üye olmayan) öğretmen adaylarına göre, GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür. Çevreyle ilgili dernek veya kuruluşlara üye olmak, öğretmen adaylarının “erozyon konusunda duyarlı olmalarına ve bilgi edinmelerine katkı sağladığı” şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 11a.** *Öğretmen Adaylarının, “Hiç Fidan Diktiniz mi?” Sorusuna Verdikleri Cevap İle Çözüm Önerilerinin (20., 22. ve 23. Sorular) Karşılaştırılması.*

| Çözüm Önerileri Soruları (s20, s22, s23) | Hiç Fidan diktiniz mi? (s.24) |       | Ki-kare; p        |
|--|-------------------------------|-------|-------------------|
|  | Evet                          | Hayır |                   |
| 20. Soru                                 | Yanlış                        | 83    | 0,404; $p > 0,05$ |
|  | Doğru                         | 157   |                   |
| 22. Soru                                 | Yanlış                        | 114   | 0,791; $p > 0,05$ |
|  | Doğru                         | 126   |                   |
| 23.Soru                                  | Yanlış                        | 144   | 0,753; $p > 0,05$ |
|  | Doğru                         | 96    |                   |

$P > 0,05$

Tablo 11a’ya göre katılımcıların erozyon konusuyla ilgili aktivitelere (fidan dikmek) katılma durumları ile çözüm önerilerindeki GAB düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Başka bir deyişle, erozyonu önlemeye yönelik olarak ifade edilen “çözüm önerilerini” doğru cevaplayanlar ile fidan dikmiş olan öğretmen adayları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

**Tablo 11b.** Katılımcılarının, “Alan Uygulamasına Katıldınız mı?” Cevapları ile Erozyonu Önlemeye Yönelik Çözüm Önerilerinin (20., 22., 23. Soru) Karşılaştırılması.

| Çözüm Önerileri Soruları (s20, s22, s23) | Ders kapsamında, hiç alan uygulamasına çıktınız mı? (s.25) |       | Ki-kare; p |               |
|--|--|-------|------------|---------------|
|  | Evet   | Hayır |            |               |
| 20. Soru                                 | Yanlış   | 6     | 91         | 0,453; p>0,05 |
|  | Doğru  | 16    | 174        |               |
| 22. Soru                                 | Yanlış   | 10    | 123        | 0,008; p>0,05 |
|  | Doğru  | 12    | 142        |               |
| 23. Soru                                 | Yanlış   | 12    | 157        | 0,185; p>0,05 |
|  | Doğru  | 10    | 108        |               |

P > 0,05

Öğretmen adaylarının, alan uygulamalarına çıkma durumları ile erozyonu önlemeye yönelik çözüm önerileri için verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Tablo 11b).

**Tablo 11c.** Katılımcıların “Herhangi Bir Dernek veya Kuruluşa Üye Olma Durumları ile Erozyonu önlemeye Yönelik Çözüm Önerilerinin (20., 22. ve 23. Soru) Karşılaştırılması.

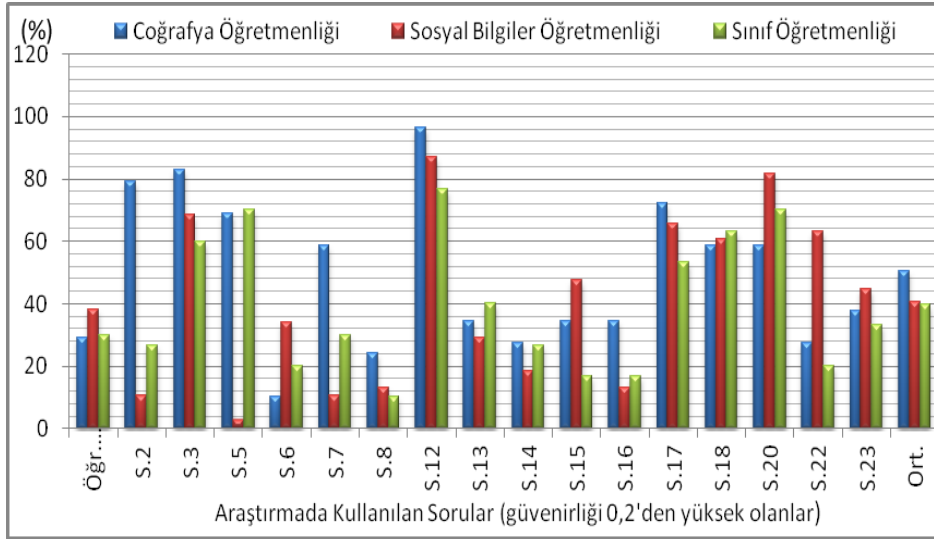
| Çözüm Önerileri Soruları (s20, s22, s23) | Çevre ile ilgili herhangi bir Derneğe üye misiniz? (s.26) |       | Ki-kare; p |               |
|--|---|-------|------------|---------------|
|  | Evet  | Hayır |            |               |
| 20. Soru                                 | Yanlış  | 32    | 65         | 1,181; p>0,05 |
|  | Doğru   | 51    | 139        |               |
| 22. Soru                                 | Yanlış  | 38    | 95         | 0,015; p>0,05 |
|  | Doğru   | 45    | 109        |               |
| 23. Soru                                 | Yanlış  | 60    | 109        | 8,666; p<0,05 |
|  | Doğru   | 23    | 95         |               |

Tablo 11c’ye göre; Öğretmen adaylarının, “çevreyle ilgili herhangi bir dernek veya kuruluşa üye misiniz?” sorusuna verdikleri cevap ile erozyonu önlemeye yönelik çözüm önerilerini doğru cevaplamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Fakat katılımcıların, “su erozyonuna karşı tarım alanlarında alınabilecek önlemlerden biri değildir?” sorusuna yanlış cevap veren katılımcıların, çevre ile ilgili herhangi bir dernek/kuruluşa üye olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (Tablo 11c). Başka bir deyişle, çevre ile ilgili dernek veya kuruluşa üye olmayan katılımcılar ile erozyonu önlemeye yönelik çözüm önerilerini doğru cevaplayamayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

**Tablo 12a.** İkinci Sınıf Öğrencilerinin Erozyonla İlgili GAB Düzeyleri (Doğru Cevap- %).

| 2. Sınıf          | Öğr Say | s2   | s3   | s5  | s6   | s7   | s8   | s12  | s13  |
|-------------------|---------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| Coğrafya Öğret.   | 29      | 79,3 | 82,8 | 69  | 10,3 | 58,6 | 24,1 | 96,6 | 34,5 |
| Sos. Bilg. Öğret. | 38      | 10,5 | 68,4 | 2,6 | 34,2 | 10,5 | 13,2 | 86,8 | 28,9 |
| Sınıf Öğret.      | 30      | 26,7 | 60   | 70  | 20   | 30   | 10   | 76,7 | 40   |

| 2. Sınıf          | Öğr Say | s14  | s15  | s16  | s17  | s18  | s20  | s22  | s23  | Ort. (%) |
|-------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|
| Coğrafya Öğret.   | 29      | 27,6 | 34,5 | 34,5 | 72,4 | 58,6 | 58,6 | 27,6 | 37,9 | 50,4     |
| Sos. Bilg. Öğret. | 38      | 18,4 | 47,4 | 13,2 | 65,8 | 60,5 | 81,6 | 63,2 | 44,7 | 40,6     |
| Sınıf Öğret.      | 30      | 26,7 | 16,7 | 16,7 | 53,3 | 63,3 | 70   | 20   | 33,3 | 39,6     |

**Şekil 1a:** İkinci Sınıf Öğrencilerinin Erozyonla İlgili GAB Düzeyleri (Doğru Cevap- %).

Tablo 12a'ya göre; söz konusu üç anabilim dalının ikinci sınıf öğrencilerinin ortalama başarı düzeyleri, beklenen sıralamayı vermektedir. LYS (Lisans Yerleştirme Sınavı)'ye hazırlanan öğrencilerin, öncelikli olarak çalıştıkları sosyal alan derslerinden biri coğrafya olduğu için, Şekil 1'de görülen anabilim dalları arasındaki GAB sıralaması beklenen bir sonuçtur. Örneğin ikinci soruda (s2), coğrafya öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin verdiği cevaplardaki "doğru oran" %79,3 iken sınıf öğretmenliği anabilim dalında bu oran, % 10,5'e gerilemektedir. Bu durum, tıpkı s5 ve s16'da olduğu gibi erozyon konusuyla ilgili ve akademik alan bilgisine dayalı -bilgi düzeyi- olması ile açıklanabilir. Buna karşın, sosyal bilgiler öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin daha başarılı sonuçlar gösterdiği "s6, s15, s20 ve s22." gibi sorular ise genel akademik bilgiye ek olarak, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının konuya yönelik özel gayretlerinin bir sonucu olarak görülebilir.

Burada dikkat çeken bir diğer husus ise sınıf öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin genel akademik başarı ortalaması bakımından sosyal bilgiler anabilim dalı ile yakın bir performans (II. Sınıflar düzeyinde) göstermeleridir.

**Tablo 12b.** Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Erozyonla ilgili GAB Düzeyleri (Doğru Cevap- %)

| 3. Sınıf          | Öğr Say | s2   | s3   | s5   | s6   | s7   | s8   | s12  | s13  |
|-------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Coğrafya Öğret.   | 34      | 35,3 | 88,2 | 70,6 | 35,3 | 38,2 | 8,8  | 97,1 | 26,5 |
| Sos. Bilg. Öğret. | 35      | 25,7 | 71,4 | 57,1 | 37,1 | 37,1 | 28,6 | 91,4 | 28,6 |
| Sınıf Öğret.      | 30      | 16,7 | 73,3 | 60   | 40   | 40   | 23,3 | 96,7 | 13,3 |

| 3. Sınıf          | Öğr Say | s14  | s15  | s16  | s17  | s18  | s20  | s22  | s23  | Ort. (%)    |
|-------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Coğrafya Öğret.   | 34      | 14,7 | 32,4 | 20,6 | 50   | 76,5 | 67,6 | 67,6 | 44,1 | <b>48,3</b> |
| Sos. Bilg. Öğret. | 35      | 20   | 34,3 | 22,9 | 74,3 | 62,9 | 62,9 | 65,7 | 11,4 | <b>45,7</b> |
| Sınıf Öğret.      | 30      | 40   | 53,3 | 23,3 | 80   | 83,3 | 76,7 | 56,7 | 53,3 | <b>51,9</b> |

Coğrafya (bilim olarak), doğa bilimlerine ve dolayısıyla doğal ortamın bir unsuru olan “erozyon” konusuna yakın (içerik ve bilimsel kapsam bakımından) bir bilimdir. Dolayısıyla coğrafya öğretmenliği anabilim dalında eğitim ve öğretime devam eden öğrencilerin erozyon konusuna yönelik GAB düzeylerinin, sosyal ve sınıf öğretmenliği anabilim dallarında okuyan öğrencilere göre daha yüksek olması beklenen (müfredatları gereği) bir sonuçtur.

**Tablo 12c.** Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Erozyonla ilgili GAB Düzeyleri (Doğru Cevap- %).

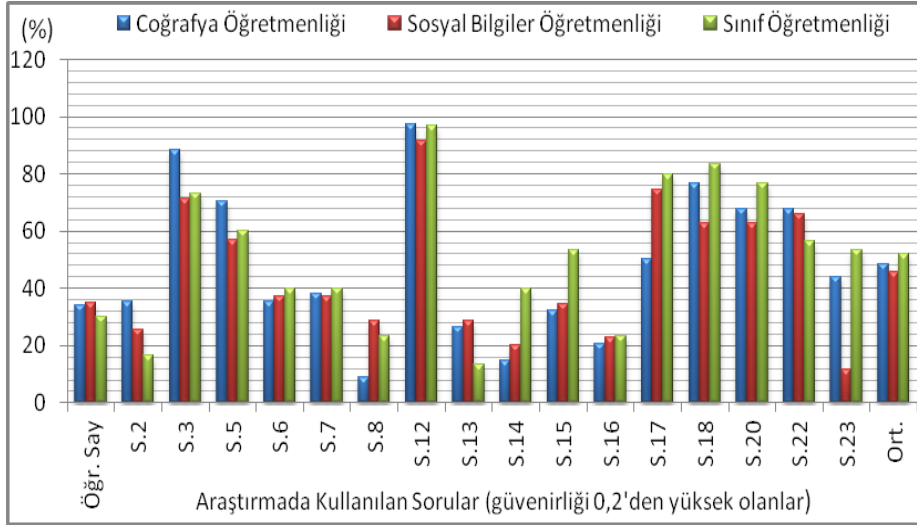
| <b>4. Sınıf</b>   | Öğr. Say. | s2   | s3   | s5   | s6   | s7   | s8   | s12  | s13  |
|-------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Coğrafya Öğret.   | 31        | 58,1 | 96,8 | 38,7 | 38,7 | 45,2 | 12,9 | 96,8 | 35,5 |
| Sos. Bilg. Öğret. | 24        | 20,8 | 83,3 | 37,5 | 20,8 | 37,5 | 25   | 91,7 | 41,7 |
| Sınıf Öğret.      | 36        | 5,6  | 80,6 | 52,8 | 33,3 | 36,1 | 30,6 | 86,1 | 22,2 |

| <b>4. Sınıf</b>   | Öğr. Say. | s14  | s15  | s16  | s17  | s18  | s20  | s22  | s23  | Ort. (%)    |
|-------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Coğrafya Öğret.   | 31        | 22,6 | 32,3 | 32,3 | 67,7 | 71   | 61,3 | 51,6 | 48,4 | <b>50,6</b> |
| Sos. Bilg. Öğret. | 24        | 54,2 | 33,3 | 25   | 66,7 | 58,3 | 50   | 58,3 | 45,8 | <b>46,9</b> |
| Sınıf Öğret.      | 36        | 25   | 27,8 | 38,9 | 75   | 80,6 | 61,1 | 63,9 | 52,8 | <b>48,3</b> |

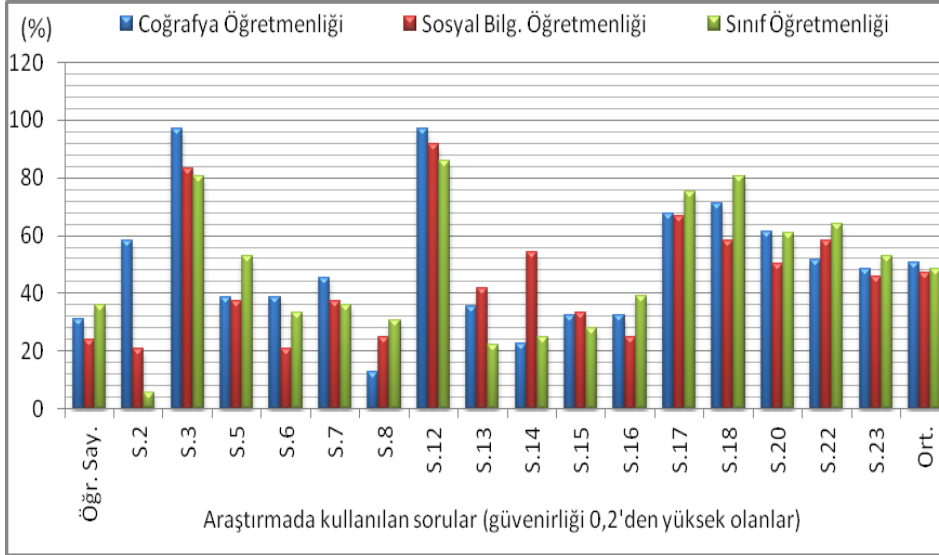


Coğrafya, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği III. sınıf öğrencilerinin erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri incelendiğinde, sınıf öğretmenliği bölümünün diğer iki anabilim dalından daha başarılı olduğu görülmektedir. Üçüncü sınıfların GAB düzeylerine göre oluşturulan bu tabloya (Tablo 12b, Şekil 1b) göre, en düşük ortalama başarı durumunu sosyal bilgiler öğretmenliği anabilim dalı öğrencileri göstermektedir.



**Şekil 1b:** Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Erozyonla İlgili GAB Düzeyleri (Doğru cevap- %).

GAB ortalamasının yanı sıra; bazı sorularda (s6, s7, s14, s15, s17, s18, s20 ve s23), sınıf öğretmenliği bölümünün birinci olması, beklentilerin aksi yönünde bir sonuçtur.



**Şekil 1c.** Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Erozyonla İlgili Bilgi Düzeyleri (Doğru Cevap- %).

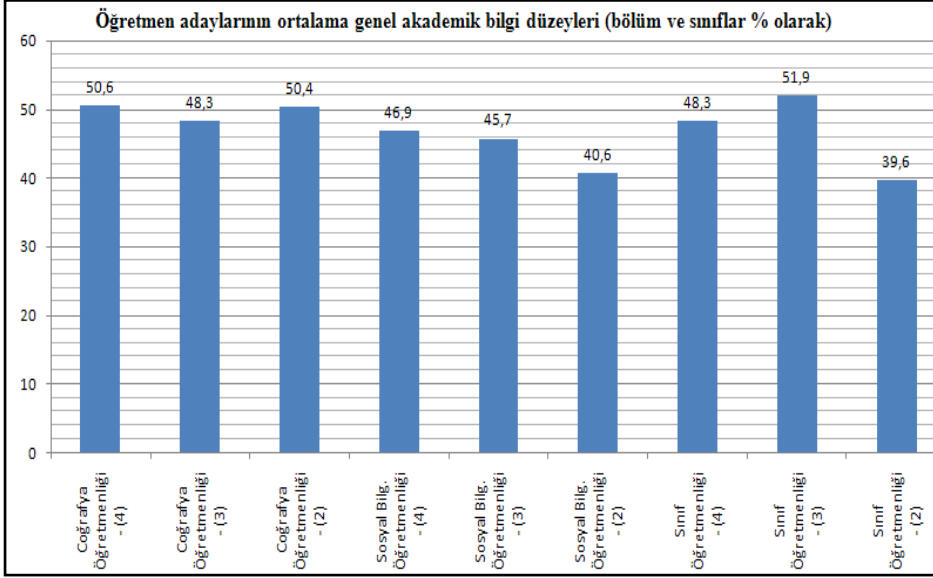
Dördüncü sınıfa devam eden öğretmen adaylarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri (Tablo 12c ve Şekil 1c) incelendiğinde, ilk sırada coğrafya öğretmen adaylarının olması (%50,6) beklenen bir durumdur. Fakat sınıf öğretmenliği (48,3) ile sosyal bilgiler öğretmenliği (46,9) anabilim dallarında okuyan öğretmen adaylarının GAB düzeyleri, müfredat hiyerarşisine uymamaktadır. Ayrıca, GAB düzeyi bakımından en düşük seviyede yer alan sosyal bilgiler öğretmenliği dördüncü sınıf öğrencileridir. Oysa bu anabilim dalının –Güz, 7. Dönem- programında “*Günümüz Dünya Sorunları*” adıyla yer alan dersin içeriğinde doğal afetler konusu yer almaktadır. Bu dersi alan öğrencilerin sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilere göre daha başarılı olmaları beklenir. Oysa dördüncü sınıflar düzeyinde, anabilim dallarının erozyon konusuyla ilgili GAB düzeyleri karşılaştırıldığında, sınıf öğretmeni adaylarının, sosyal bilgiler öğretmen adaylarından daha başarılı olmaları müfredat hiyerarşisine uymamaktadır.

**Tablo 12 d. katılımcıların GAB Düzeyi (Sınıf ve Anabilim) Ortalamaları (Doğru Cevap- %).**

| Bölümler          | Snf | Öğr. Say. | s2   | s3   | s5   | s6   | s7   | s8   | s12  | s13  |
|-------------------|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Coğrafya Öğret.   | 4   | 31        | 58,1 | 96,8 | 38,7 | 38,7 | 45,2 | 12,9 | 96,8 | 35,5 |
| Coğrafya Öğret.   | 3   | 34        | 35,3 | 88,2 | 70,6 | 35,3 | 38,2 | 8,8  | 97,1 | 26,5 |
| Coğrafya Öğret.   | 2   | 29        | 79,3 | 82,8 | 69   | 10,3 | 58,6 | 24,1 | 96,6 | 34,5 |
| Sos. Bilg. Öğret. | 4   | 24        | 20,8 | 83,3 | 37,5 | 20,8 | 37,5 | 25   | 91,7 | 41,7 |
| Sos. Bilg. Öğret. | 3   | 35        | 25,7 | 71,4 | 57,1 | 37,1 | 37,1 | 28,6 | 91,4 | 28,6 |
| Sos. Bilg. Öğret. | 2   | 38        | 10,5 | 68,4 | 2,6  | 34,2 | 10,5 | 13,2 | 86,8 | 28,9 |
| Sınıf Öğret.      | 4   | 36        | 5,6  | 80,6 | 52,8 | 33,3 | 36,1 | 30,6 | 86,1 | 22,2 |
| Sınıf Öğret.      | 3   | 30        | 16,7 | 73,3 | 60   | 40   | 40   | 23,3 | 96,7 | 13,3 |
| Sınıf Öğret.      | 2   | 30        | 26,7 | 60   | 70   | 20   | 30   | 10   | 76,7 | 40   |

| Bölümler          | Snf | Öğr. Say. | s14  | s15  | s16  | s17  | s18  | s20  | s22  | s23  | Ort % |
|-------------------|-----|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Coğrafya Öğret.   | 4   | 31        | 22,6 | 32,3 | 32,3 | 67,7 | 71   | 61,3 | 51,6 | 48,4 | 50,6  |
| Coğrafya Öğret.   | 3   | 34        | 14,7 | 32,4 | 20,6 | 50   | 76,5 | 67,6 | 67,6 | 44,1 | 48,3  |
| Coğrafya Öğret.   | 2   | 29        | 27,6 | 34,5 | 34,5 | 72,4 | 58,6 | 58,6 | 27,6 | 37,9 | 50,4  |
| Sos. Bilg. Öğret. | 4   | 24        | 54,2 | 33,3 | 25   | 66,7 | 58,3 | 50   | 58,3 | 45,8 | 46,9  |
| Sos. Bilg. Öğret. | 3   | 35        | 20   | 34,3 | 22,9 | 74,3 | 62,9 | 62,9 | 65,7 | 11,4 | 45,7  |
| Sos. Bilg. Öğret. | 2   | 38        | 18,4 | 47,4 | 13,2 | 65,8 | 60,5 | 81,6 | 63,2 | 44,7 | 40,6  |
| Sınıf Öğret.      | 4   | 36        | 25   | 27,8 | 38,9 | 75   | 80,6 | 61,1 | 63,9 | 52,8 | 48,3  |
| Sınıf Öğret.      | 3   | 30        | 40   | 53,3 | 23,3 | 80   | 83,3 | 76,7 | 56,7 | 53,3 | 51,9  |
| Sınıf Öğret.      | 2   | 30        | 26,7 | 16,7 | 16,7 | 53,3 | 63,3 | 70   | 20   | 33,3 | 39,6  |

Öğretmen adaylarının GAB düzeyleri ortalamalarına göre (Tablo 12d ve Şekil 1d), en yüksek GAB ortalaması, sınıf öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencilerine (%51,9) aittir. İkinci ve üçüncü sırada ise sırasıyla coğrafya öğretmenliği dördüncü ve ikinci sınıf öğrencileri gelmektedir. En düşük ortalama GAB düzeyine sahip sınıflar ise sırasıyla; sınıf öğretmenliği ikinci sınıf (%39,6) ile sosyal bilgiler ikinci (%40,6) ve üçüncü sınıfta okuyan (%45,7) öğrenciler oluşturmaktadır. Genel ortalama akademik başarı düzeylerinde (2., 3. ve 4. sınıf) ise Coğrafya öğretmen adayları (% 49,7), sınıf öğretmeni (% 46,6) ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ortalama GAB düzeyleri (% 44,4) birbirine oldukça yakın değerler göstermektedir.



Şekil 1d. Öğretmen Adaylarının GAB Düzeyleri Ortalaması (Doğru cevap %)

### SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsan yaşadığı doğal ortamı bildiği/ tanıdığı ölçüde, ondan yararlanabilir ya da beklenmedik durumlarda ortaya çıkan ve insan gücünü aşan doğal afetler gibi ciddi risklerden korunabilmek için gerekli önlemler alabilir. İnsanlar, başarılı bir coğrafi yaşam planlaması yaparak, yaşadığı ortamda sağlıklı bir hayat sürdürebilirler. Doğal ortam- insan etkileşimini konu alan ve yeryüzünü daha iyi tanımamıza yardımcı olan bilimlerden biri olan Coğrafya'nın da örgün ve yaygın eğitimin çeşitli kurumlarının müfredatlarında yer alan erozyon konusu, biyolojik yaşam için oldukça önemlidir. Gelişim süreci bakımından yavaş, fakat doğurduğu etkileri bakımından son derece tehlikeli olan erozyonun yüksek öğretimde -özellikle uygun görülüp- yer aldığı müfredatlarda, üzerinde hassasiyetle durulması ve öğrencilere uygulamalı bir şekilde öğretilmesi, sağlıklı bir gelecek için vazgeçilmez bir sorumluluktur. Bu sorumluluğun hayata geçirilebileceği en önemli mekânlar ise eğitim kurumlarıdır.

Oysa coğrafya öğretmenliğinde, öğrenim gören öğrencilerin, erozyon konusu ile ilgili genel akademik bilgi düzeylerinin pek olumlu olmadığı görülmektedir. Bu durumu gösteren en önemli göstergelerden biri de Coğrafya öğretmenliği anabilim dalı; 2. ve 4. Sınıfa devam eden öğrencilerin GAB düzeylerinin neredeyse aynı seviyede olması örnek olarak verilebilir. Buna göre, - erozyon konusuyla ilgili olarak- öğrencilerin sahip oldukları mevcut GAB düzeylerinin, LYS (Lisans Yerleştirme Sınavı)'ye hazırlık kurslarından ve lise döneminden kalma bilgiler olduğunu, üniversite eğitiminin, öğrencilere -erozyon konusu bağlamında- önemli sayılabilecek boyutta bir katkı sunmadığını göstermektedir. Çünkü uzman görüşlerine dayanılarak hazırlanan ve erozyon konusunun tamamını kapsayacak şekilde oluşturulan çoktan

seçmeli ve açık uçlu bu sorular (ölçme aracı) aynı zamanda LYS standartları da gözetilerek oluşturulmuştur. Analizler sonucunda, katılımcıların erozyon konusuna yönelik GAB düzeylerinin, çeşitli değişkenlere göre (sınıf düzeyi ve anabilim dalı gibi) yetersiz olması ve bölümler arasında hiyerarşik bir yapının olmadığı tespit edilmiştir. Coğrafya eğitimi programında öğrenim gören 2. sınıfların, 3. sınıflardan daha başarılı ve 4. sınıflarla neredeyse aynı GAB düzeyine sahip olması buna örnek olarak verilebilir (Şekil 1d).

Coğrafya programında eğitim ve öğretim gören öğretmen adaylarının, günümüz dünyasının önemli sorunlarından biri olarak kabul edilen “erozyon” konusu hakkında yeterli bilgi ve birikime sahip olmamaları (Şekil 1d), eğitim sisteminin ve öğretim tekniklerinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini gösteren önemli bir yansıma olarak kabul edilebilir.

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile erozyon konusundaki GAB seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Buna göre, 3. ve 4. sınıfta okuyan öğretmen adaylarının, 2. sınıfta okuyan öğretmen adaylarından daha başarılı oldukları görülse de sosyal bilgiler öğretmen adaylarının GAB düzeyi ortalamasının sınıf öğretmenliğinin GAB düzeyi ortalamasına göre daha düşük olması dikkat çekici bir sonuçtur. Ayrıca, öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça, akademik bilgi düzeylerinin de buna paralel bir ilerleme göstereceği koşulunu sağlamadığı da tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmeni ve Coğrafya öğretmen adaylarının, erozyon konusuna yönelik GAB düzeylerinin birbirine çok yakın değerler göstermesi önemli bir -bilimsel- veriyi teşkil etmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmenliği müfredatında “çevre eğitimi” dersi yer alsaydı bile “erozyon” konusuna yönelik GAB düzeyleri bakımından, sosyal bilgiler öğretmen adaylarından daha yüksek puan almalarını, “başarı” olarak kabul etmek gerekir.

Anabilim dalları düzeyinde ise öğretmen adaylarının, erozyon konusuna ilgili GAB düzeyleri karşılaştırıldığında, coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmen adayları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu durum, müfredat hiyerarşisine uymaktadır.

Öğretmen adaylarının ikamet ettikleri yerleşim ünitesinin fonksiyonel özellikleri dikkate alındığında, kasabalarda ikamet eden katılımcıların, GAB düzeyleri bakımından, şehirlerde ikamet edenlere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Nitekim Özgen ve Bindak (2007)’in da belirttiği gibi; kırsal kesimde yaşayan öğrencilerin, kentsel ortamlarda yaşayan öğrencilere göre, doğal çevreyi daha iyi tanıdıkları ve doğal mekânla ilgili derslerde, bilişsel düzey olarak daha başarılıdırlar.

Öğretmen adaylarının “Çevreyle ilgili herhangi dernek veya kuruluşa üye olma durumları, ders kapsamında alan uygulamalarına katılmak ve fidan dikmek” gibi etkinliklere katılma durumları ile erozyon konusunda yeterli GAB düzeyine sahip olma arasında genellikle anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Başka bir deyişle, öğretmen adaylarının çevre ile ilgili derneklere/kuruluşlara üye olmaları veya ders kapsamında alan uygulamalarına katılmış olmaları ile erozyon konusundaki GAB düzeyleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu durum,

öğretmen adaylarının üyesi oldukları çevreyle ilgili dernek veya kuruluşların, GAB ve amaçlarından yeterince yararlanamadıklarını göstermektedir.

Araştırma verilerinin genel sonuçlarına göre, doğal afetlerden biri olarak kabul edilen/edilmesi gereken erozyon konusuyla ilgili olarak, öğretmen adaylarının GAB düzeylerinin istenilen düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca erozyon konusuyla ilgili hem anabilim dalları, hem de sınıf düzeyinde, hiyerarşik bir GAB düzeyi tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar, ders müfredatını ve öğretim biçimi gibi yapısal durumlara ait aksaklıkların gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin erozyon konuyla ilgili GAB düzeylerinde tespit edilen aksaklıkların bazı nedenleri şöyle sıralanabilir;

- Öğretmen adaylarının, -konuya bağlı olarak- alan uygulamalarında zayıf olmaları,
- Öğretimin gerçekleştirildiği fiziki ortamın uygun olmaması, ders araç ve gereçlerinin etkin bir şekilde kullanılmaması
- Öğreticilerin, ders anlatım biçimlerinin uygun veya yeterli seviyede olmaması
- Derse giren öğreticilerin, bilimsel veya pedagojik yetersizlikleri
- Öğrencilerin derse motive olamama durumları... şeklinde sıralanabilir.
- Öğretmen adaylarının, erozyon konusuyla ilgili GAB düzeylerinin yeterli seviyede olmaması ve anabilim dalları ile sınıf düzeyleri arasında hiyerarşik bir ilişkinin nispeten bulunmaması; eğitimin temel hedeflerinden biri olarak kabul edilen *“geleceğe yönelik olumlu ve kalıcı bilgi edinimi”* tanımına uygun düşmemektedir. *Bu amaçla, başta coğrafya öğretmen adayları olmak üzere; eğitim ve öğretimde -erozyon konusuyla ilgili- GAB düzeyinin artırılması ve mevcut aksaklıkların giderilmesi için şu önerilerde bulunulabilir:*
- Yüksek öğretime bağlı çeşitli bölüm ve anabilim dallarında olduğu gibi, diğer eğitim ve öğretim kurumlarında da yerkürenin karşı karşıya olduğu toprak erozyonu sorununun ciddiyetini ve yaşamsal önemini vurgulu bir şekilde öğrencilere aktarmak zaruri bir gerekliliktir. Dolayısıyla, sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam için birçok alanda olduğu gibi, erozyon konusunda da bilgili ve duyarlı bir eğitim ordusunun yetiştirilmesine önemle ihtiyaç olduğu unutulmamalı ve öğrencilere, *“erozyonun bir yaşam savaşı olduğu bilinci kazandırılmalıdır”*.
- Öğrencilerin öğrenme ortamlarına hazırlanmaları (CBS dersliği gibi) ve öğrenme biçimlerine uygun görsel bir ortam oluşturulmalıdır. Erozyon konusunun öğretilmesinde, özellikle CBS gibi çok fonksiyonlu veri tabanına dayalı bir işletim sistemi ile farklı bilişsel ve duyuşsal özelliklere sahip öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin gelişimi sağlanabilir.
- Ders ortamında öğretici; erozyon konusunu farklı öğretim yöntemleri ile öğrencilere aktarırken, aynı zamanda öğrencilerin ne tür öğrenme biçimlerine yatkın olduklarını da saptayabilir. Böylece tercih edilebilir en

uygun öğretim tekniği ile erozyon konusunun anlatılması, öğrencilerin erozyona yönelik GAB düzeylerini de artıracaktır.

- Küresel bir sorun olarak tüm dünyayı tehdit eden erozyon konusunun, öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılması ve konuyla ilgili GAB düzeylerinin olumlu seviyelere ulaşmasını sağlamak için eğitim ve öğretim ortamlarının, erozyon konusuyla (konuya göre) ilgili fotoğraf, poster ve afişlerle donatılması yararlı olacaktır. Ayrıca, konuya uygun kısa film ve belgesel gibi yardımcı ders araç- gereçlerden de yararlanarak, daha etkin bir eğitim ve öğretim ortamının sağlanmasıyla, öğrencilerin erozyon konusuna yönelik kazanımları (GAB) artacaktır.

## KAYNAKÇA

- Akıncı, M., Karabulut, A., Madenoğlu, S.; Havza korumada fildöfer kafes inşaatı uygulaması. [Online] Retrieved on 12 March 2010, URL: [http://www.khgm.gov.tr/kutuphane/MAKALE/makale\\_005](http://www.khgm.gov.tr/kutuphane/MAKALE/makale_005)
- Atalay, İ., (2004).Doğa Bilimleri Sözlüğü. Coğrafya- Ekoloji- Ekosistem (Botanik, Jeoloji, Orman, Toprak), İzmir. META Basımevi.
- Bozkurt, E. (2007). Bilimsel Araştırmalarda Yöntemler. (Ed: D. Ekiz) Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Lisans Yayıncılık. İstanbul
- Cotler, H. and Ortega-Larrocea M.P. (2006). Effects of land use on soil erosion in a tropical dry forest ecosystem, Chamela watershed, Mexico. *Catena* 65 107-117. [Online] Retrieved on 12 Decem- ber 2010, URL: [http://www.fao.org/nr/lada/dmdocuments/tropical\\_dryfores\\_aggregation.pdf](http://www.fao.org/nr/lada/dmdocuments/tropical_dryfores_aggregation.pdf)
- Çepel, N., Orman Erozyon İlişkisi. [Online] Retrieved on 21 December 2010, URL: [http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/Ormanlar/EM\\_Konu5.pdf](http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/Ormanlar/EM_Konu5.pdf)
- Çevre ve Orman Bakanlığı, Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı. [Online] Retrieved on 10 January 2011, URL: <http://www.cinkanlar.com/assets/dokuman/erezyon.pdf>
- Derpsch, R., (2004). Understanding the process of soil erosion and water infiltration. [Online] Retrieved on 29 December 2010, URL: <http://www.rolf-derpsch.com/erosion-en.html>
- Erozyon ve Ağaçlandırma. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları; [Online] Retrieved on 19 December 2010, URL: [www.cinkanlar.com/assets/ dokuman/erezyon.pdf](http://www.cinkanlar.com/assets/dokuman/erezyon.pdf)
- Faeth, P. & Crosson, P.(1994). "Building the case for sustainable agriculture",*Environment* 36(1):16- 20.
- FAO. (2002). V. Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States. [Online] Retrieved on 10 January 2011, URL: <http://www.fao.org/docrep/004/y6000e/y6000e11.htm>
- Günay, T. (1997). Orman, Ormansızlaştırma, Toprak, Erozyon, No:1, İstanbul. TEMA vakfi yayınları,
- Güney, E. (2004). Türkiye Çevre Sorunları (Doğal- Kültürel Ortam Bozulması). Ankara, Nobel Yay.
- Güney, E. (1996). Türkiye’de Çevre Sorunları. Konya Öz Eğitim Yayınları No: 14
- Karakuş, U. (2009). Orta öğretim coğrafya derslerinde iklim konuları öğretiminde özel öğretim tasarımı "Deneysel Gözlem" A. Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, C. 10, s. 1
- Kutan, M. R. (2006). Su Konferansı, Su ve Hayat, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi. Ankara
- Lal, R. (1982). Management of clay soils for erosion control. *Tropical Agric.*, 59 (2), 133 – 138.

- Lal, R. and Stewart, B.A. (1990). Soil Degradation, New York, Springer- Verlag.
- Mahove G. (2010). Community Investment Programme: Case Study of Maruleng and Bushbuckridge Community Public Private Partnership Initiative. [Online] Retrieved on 10 January 2011, URL: [http://typo3.fao.org/fileadmin/user\\_upload/fsn/docs/Community\\_Investment\\_Programme\\_Case\\_Study\\_gm.pdf](http://typo3.fao.org/fileadmin/user_upload/fsn/docs/Community_Investment_Programme_Case_Study_gm.pdf)
- Özey, R. (2001). Günümüz Dünya Sorunları. İstanbul. Aktif Yayınevi,
- Özgen, N., Bindak, R. (2009). Lise Öğrencilerinin Coğrafya Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisi, cilt 29, sayı:1,
- Özgen, N., Bindak, R., Birel, F. K. (2007). Coğrafya Dersine Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim fakültesi dergisi, sayı:13, s:58-64
- Pimentel, D. & Kounang, N. (1998). Ecology of soil erosion in ecosystems, Ecosystems (1), 416- 426
- Pimentel, D. (2001). The Limitations of biomass enegy', in Encyclopedia of Physical Science and Technology, San Diego, Academic pres, pp. 159- 171
- Pimentel, D. (2006). Soil Erosion: A Foof and Environmental Threat. Environment, Development and Sustainability. (8), 119- 137
- Postel, S., & Ryan, C. J. (1991). Dünyanın Durumu. Ormancılıkta Reform. Worlwatch Enstitüsü Yayını. İstanbul, User Yayıncılık.
- Sözmez, V. (1999). Bilimsel Araştırmalarda Yapılan Yanlışlıklar. Hemşirelik Araştırma Dergisi (1) 1-19
- Taddese, G. (2001).Land degradation:"A challenge to Ethiopia" Environment Management 27(6)815-824
- TEMA. (2010). Türkiye'de Erozyon. [Online] Retrieved on 26 December 2010, URL: [www.tema.org.tr/ Sayfalar/Cevre Kutuphanesi/Pdf/Tarim/ToprakKaynaklarininYonetimiSorunlaripdf](http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/Tarim/ToprakKaynaklarininYonetimiSorunlaripdf)
- Türkiye'de Arazi ve toprak kaynaklarının yönetimi ve sorunları. [Online] Retrieved on 25 December 2010,URL:<http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/Tarim/ToprakKaynaklarinYonetimiSorunlari.pdf>
- Türkiyede ve Dünyada Erozyonun Boyutu. [Online] Retrieved on 17 December 2010, URL: <http://www.enyesilankara.org/turkiyede%20ve%20dunyada%20erezyonun%20boyutu.html>
- Wen, D. (1997). Agriculture in China: Water and Energy Resources, Shenyang, Institute of Applied Ecology, China, Chinese Academy of Sciencea, Forthcoming.
- YÖK/ Yüksek Öğretim Kanunu, (1981). [Online] Retrieved on 19 December 2010, URL: <http://www.bilgirehberi.com/kanunlar/kanun12547bes.html>