

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ HARİTA OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

An Investigation into Map Literacy Levels of Elementary School Teacher Candidates Based On Various Variables

Hakan KOÇ¹

Taner ÇİFÇİ²

Özet

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeylerini belirlemek ve harita okuryazarlığını oluşturan boyutlar üzerinde çeşitli değişkenlerin etkisini ortaya koymaktır. Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Eğitim Fakültelerinin Sınıf Öğretmenliği Bölümlerinin 2. sınıflarında öğrenim gören 243 öğretmen adayı ile tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi düzeylerinin alt seviyede, haritalarla işlem yapabilme, haritaları okuma ve yorumlama, taslak harita çizibilme ve haritaları kullanma becerilerinin ise orta seviyede olduğu tespit edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığının beş ayrı boyutundan aldıkları toplam puanlarının ortalamasına göre sınıf öğretmeni adaylarının orta düzeyde harita okuryazarlık düzeyine sahiptirler. Çeşitli değişkenlerin sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığına etkisi incelendiğinde; cinsiyet değişkeninin harita çizibilme ve harita kullanma boyutlarında erkek öğretmenlerinin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer boyutlarda ise bayan ve erkek öğretmen adayları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Harita kullanma sıklığı değişkenine göre; öğretmen adaylarının harita okuma ve yorumlama, harita çizibilme ve tüm boyutlardan oluşan harita okuryazarlık puanları üzerinde harita kullanma sıklığı daha fazla olan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının haritalarla işlem yapabilme, haritaları okuma ve yorumlama, harita çizibilme ve tüm boyutlardan oluşan harita okuryazarlık puanları üzerinde coğrafya disiplinine ilgi duyma düzeyi değişkenine göre coğrafyaya daha fazla ilgi duyan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Harita, harita becerileri, harita okuryazarlığı, sınıf öğretmeni adayı

Abstract

The purpose of this study is to identify map literacy levels of elementary school teacher candidates and examine the impact of various variables on the dimensions that form map literacy. This study was carried out using survey model on 243 teacher candidates, who were sophomores studying at elementary teaching department of faculty of education during the academic year 2015-2016. The results of the study indicated that map literacy levels of the teacher candidates were low, while the ability to use maps in processing, reading and interpreting maps, drawing maps and using maps were of the average level. When the impact of various variables on map literacy of elementary school teacher candidates was examined, it was found that there was a statistically significant difference between males and females in drawing maps and using them in favour of the former. No significant differences were found between males and females in other dimensions. However, with respect to the frequency of map use, a statistically significant difference was found between more frequent users and less frequent ones in terms of reading maps and interpreting them, drawing maps, and the map literacy scores, calculated using all dimensions, in favour of more frequent users. Similarly, with respect to being interested in geography, there was a statistically significant difference between the teacher candidates who are interested in geography and those who are not, in terms of using maps in processing, reading and interpreting maps, the ability to draw maps and the map literacy score in favour of the former.

Keyword: Map, map skills, map literacy, elementary school teacher candidates

¹ Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Coğrafya Eğitimi ABD, hakankoc@cumhuriyet.edu.tr

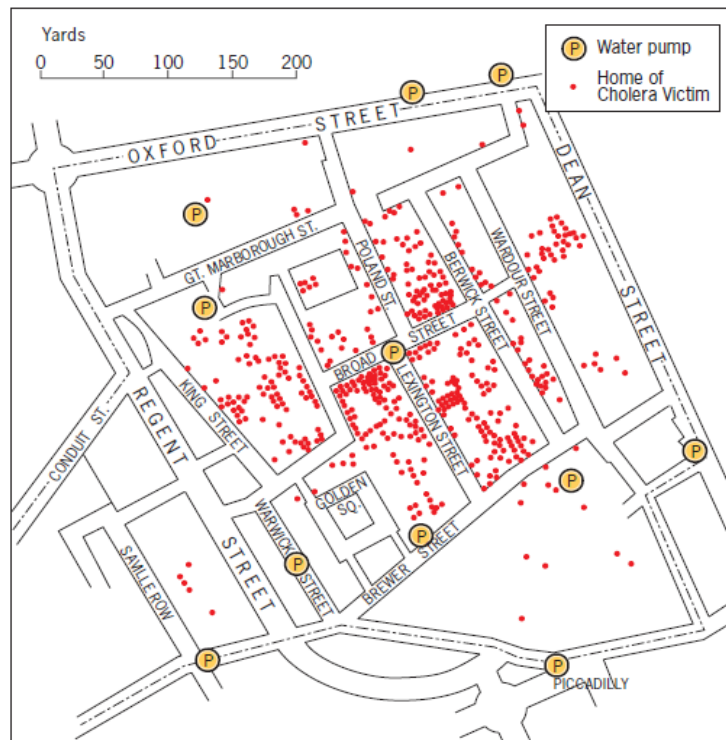
² Yrd. Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Sınıf Eğitimi ABD, tcifci@cumhuriyet.edu.tr

GİRİŞ

“İnsanoğlu ekonomik değer arz eden yer altı ve yerüstü kaynakların yayılış sahalarının tespitinde, bu değerli kaynakların işletilmesine yönelik kalkınma planlarının hazırlanmasında, yurt savunması ve güvenliğinin sağlanmasında, sınır anlaşmazlıkların çözümlenmesinde, yol güzergâhlarının (kara, demir yolu ve petrol, doğal gaz boru hattı vb.) tespitinde, arazi kullanım çalışmalarında vb. kısacası mekâna ait çalışmaların birçoğunda ve yer yön tariflerinde sıklıkla haritalardan yararlanmaktadır” (Koç ve Bulut, 2014:3).

Haritaların yaşantımızda yaygın ve etkin kullanımında ne denli önemli olduğuna dair iki çarpıcı örnek vermek; konunun anlaşılması açısından büyük bir yarar sağlayacağı kanısındayız. 1. Örneğimiz; Dr. Snow’un haritaları etkin kullanımına yöneliktir. “1850 li yıllarda Londra’da kolera salgını oldukça yaygındı. Yaklaşık olarak 500 civarında insan bu salgından öldü” (Fouberg, Murphy ve Blij 2012). Dr. Snow kolera salgının, kolera mikrobunun şebeke suyuna karışması sonucunda oluştuğunu düşünüyordu. Bunu test etmek için; Dr. Snow ölen insanların evlerini tek tek harita üzerine kodladı (Şekil 1).

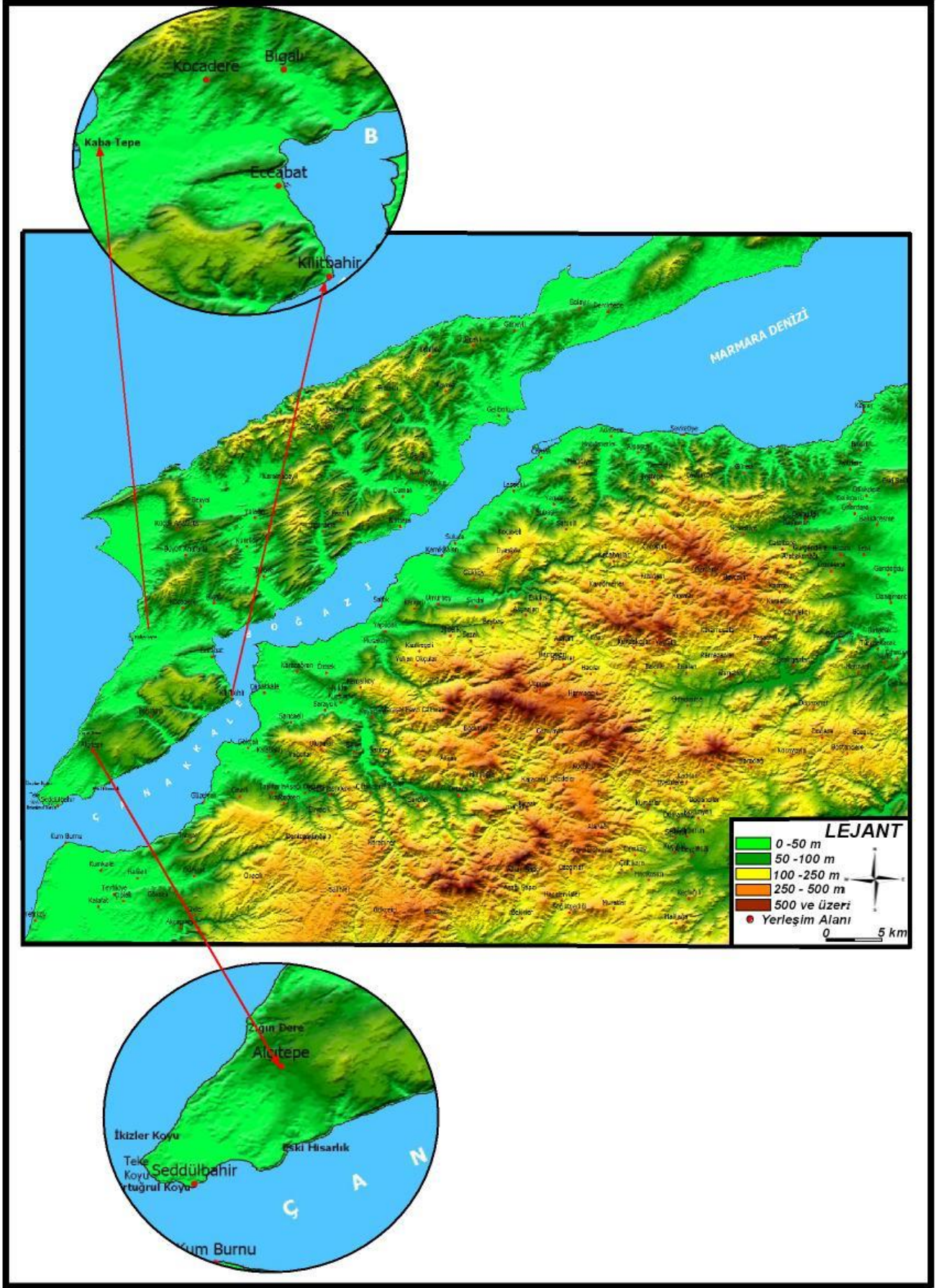
Dr. Snow koleradan ölen insanların dağılımı baktığında vakaların Broad Caddesi ve çevresinde yoğunlaştığını fark etti (Şekil 1). Dr. Snow Broad caddesindeki içme suyu pompasının kirlediğini tespit ederek bu pompanın kapatılmasını sağladı. Böylelikle yeni kolera vakalarının ve bu salgından ölen insan sayısının artmasını haritayı etkin kullanarak önledi.



Şekil 1: Londra şehri, Soho semtinde kolera vaka durumu (Fouberg, Murphy ve Blij, 2012)

2. Örneğimiz; Ulu Önder M. Kemal Atatürk’ün haritaları etkin kullanımına yöneliktir. Sadece deniz harekâtı ile başarılı olamayacağını anlayan müttefikler 25 Nisan sabahı kara harekâtını başlattılar. Çanakkale Boğazı’nı rahat geçebilmek için Gelibolu’nun işgaline karar vermişlerdi. Çanakkale Boğazı çevresindeki sarp, engebeli ve fundalıklarla örtülü araziler, müttefiklerin kara harekâtını zorlaştıran coğrafi unsurlardı. Falezli kıyılara çıkarma yapmak oldukça güçtü. Müttefiklerin kara harekâtı planlarının hayata geçmesinde eğim derecesi az kumsallar oldukça önemliydi.

“İtilaf Devletleri gerekli ikmal yaptıktan sonra 25 Nisan 1915 sabahı çıkarma yaptılar. Çıkarma gerçek hedef olarak Seddülbahir ve Kabatepe’ye şaşırtma hedefler olarak da Saroz Körfezi, Kumkale ve Beşige’ye yapılmıştı. 25 Nisan sabahı Seddülbahir Bölgesine çıkarılan 29’uncu İngiliz tümeni daha önce tespit yaptıkları beş çıkış yerine çıkartma yaptılar. Hisarlık, Ertuğrulkoyu, Tekekoyu, İkizkoyu, Sığındere kumsalları idi. Buraya çıkarılan birliklerin hedefi Kilitbahir’i almaktı”(Ogländer; Altıntaş, 1997). (Şekil 2). Ulu Önder M. Kemal Atatürk, Alçı Tepeyi hakim nokta kılmakla, Ertuğrul Koyu, Tekekoyu, İkizkoyu, Sığındere kumsallarını kontrol altına almış kısaca Kirte Muhaberelerinde başarıya ulaşmıştır. Yine ulu önder Atatürk Kaba Tepe’yi hakim nokta kılmakla Kilitbahir’in kara harekâtı ile çözümlenmesini engellemiştir (Şekil 2).



Şekil 2: Gelibolu ve Biga yarımadalarnın kabartma haritaları

Coğrafi unsurlar savaşın seyrini etkiler. Bunu çok iyi bilen Ulu Önder Atatürk askeri müdahalelerde haritaları hesaba katardı. Başkumandan Atatürk'ün müttefiklerin Ertuğrulkoyu, Tekekoyu, İnkizkoyu, Sığındere, Arıburnu sahillerinden çıkarma yapacaklarını önceden bilmesi, tatlı su kaynaklarını tutup itilaf askerlerini tatlı suya muhtaç bırakması, Türk askerini hemen kıyıda konumlandırmayıp can kayıplarımızı azaltması ayrıca bölgedeki Kaba Tepe ve Alçitepe gibi kilit noktaları tutup eğimli yamaçlardan yararlanıp sayıca ve teknolojik savaş aletler bakımından Türk kuvvetlerinden üstün olan müttefikleri püskürtebilmesi başkumandanın savaş stratejilerinde coğrafi unsurları ve haritaları etkin kullandığının birer kanıtı değil midir?

Haritaları etkin kullanımına ait iki örnekten anlaşılacağı üzere; gerek Dr. Snow gerekse Ulu Önder Atatürk kartograf değildir. Lakin bu şahıslar iyi bir harita okuyazarıdır.

"Harita okuyazarlığı ne anlama gelmektedir? Harita okuyazarlık düzeyi nasıl belirlenir? Bu sorulara cevap vermek kolay değildir" (Clarke, 2003:713).

"Okuyazarlık kavramının kökeni yalnızca okuma ve yazma yeteneklerinden söz etmesine rağmen, sanayi devriminden sonra bu kavramın kullanım kapsamı genişlemiştir. Sanayi devriminden sonra bu kavram, *belli bir alanda iyi eğitilmiş olma veya belli bir alanla ilgili geniş bir bilgi birikimine sahip olma anlamında kullanılmaktadır*" (McBride, 2011:23).

Buckley, Muehrcke ve Muehrcke (1978), harita okuyazarlığını harita kullanımı olarak nitelendirmekte ve harita kullanımını da üç kategoriye ayırmaktadır. Bu kategoriler harita okuma, harita analizi ve harita yorumlamadan oluşmaktadır. Olson (1976) gittikçe zorlaşan üç seviyede harita okuma seviyesini düzenlemiştir:

Seviye 1: Tek tek sembol özelliklerinin karşılaştırılmasını içerir.

Seviye 2: Bir bütün olarak haritadaki sembol gruplarının özelliklerini tanımayı içerir.

Seviye 3: Karar almada veya sembollere dayalı bilgiyi yorumlayarak haritaları bilgiyi yapılandırmada bir araç olarak kullanmayı kapsar.

"Harita okuyazarlığı haritaları günlük yaşamda kullanma ve haritaları anlama yeteneğidir. Harita okuyazarlığı bilgi, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşur" (Clarke,2003:717). Weeden (1997:169) harita becerilerini haritaları kullanma, haritalar yapma, haritaları okuma ve haritaları yorumlama şeklinde sıralamaktadır.

Harita okuyazarlığı ve harita becerilerini çeşitli araştırmacılar (Buckley, Muehrcke & Muehrcke, 2011, Krygier & Wood 2005, Clarke, 2003, Carswell 1971, Catling 1998, Gerber ve Wilson 1989, Gilmartin ve Patton 1984, Head 1984, Ünlü, Üçışık ve Özey 2002, Demiralp 2006, Kızılçaoğlu 2007, Golledge, Marsh, ve Battersby, 2008, Liben ve Downs 1989, MacEachren, 2004, McClure 1992; Richard B. Schultz Joseph J. Kerski ve Todd C. Patterson, 2008, Weeden 1997, White 1995, Wiegand 2006, Wood 1992, Koç 2008, Koç 2010, Koç ve Bulut 2014). farklı kriterlere göre sınıflandırmalarına rağmen; alan yazımı incelendiğinde, bireylerin harita okuyazarlık düzeylerinin belirlenmesini sağlayacak geçerli ve güvenilir bir ölçeğin sınırlı olduğu görülmektedir.

Bireylerin harita okuyazarlık düzeylerini belirleyecek ölçek konusunda Jongwon ve Bednarz (2012) ile Koç ve Demir (2014)'in çalışmaları bulunmaktadır. Bu araştırmada da Koç ve Demir'in (2014) geliştirdikleri "*Developing Valid and Reliable Map Literacy Scale*" isimli harita okuyazarlık ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek haritalarla işlem yapabilme, haritaları okuma ve yorumlama, taslak harita çizibilme ve haritaları kullanma boyutlarından oluşmaktadır.

Bireylerin yaşamlarında harita bilgisi ve becerileri ile tanıştıkları ilk ders hayat bilgisidir. Dolayısıyla ilköğretim öğrencilere harita bilgisi ve becerileri kazandıracak sınıf öğretmeni adayları gerekli yeterliliklere sahip mi? Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuyazarlık düzeyleri üzerinde hangi değişkenler etkili? sorularının cevabı bu açıdan büyük önem arz etmektedir. *Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının harita okuyazarlık düzeylerini belirlemek ve harita okuyazarlığını oluşturan boyutlar (harita bilgi ve becerisi, haritalarla işlem yapabilme - haritaları okuma ve yorumlama-taslak harita çizibilme ve haritaları kullanma) üzerinde çeşitli değişkenlerin etkisini ortaya koymaktır.*

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama (survey) araştırması bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalardır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2009: 16). Karasar'a (1999: 77) göre tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır.

Çalışma Grubu

Araştırmmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim güz döneminde sınıf öğretmenliği bölümünün 2. sınıflarında öğrenim gören 243 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların 2. sınıflardan seçilmesinin nedeni genel coğrafya dersi kapsamında harita bilgisi ve becerilerini almış olmalarıdır. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının 169’u (% 69.5) bayan, 74’ü (% 30.5) erkektir. Katılımcıların %36,2’si (88 kişi) Cumhuriyet Üniversitesinden , %39,1’i (95 kişi) Ahi Evran Üniversitesinden ve % 24,7’si (60kişi) Gaziosmanpaşa Üniversitesinde sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görmektedir.

Cinsiyet	f	%	Üniversite	f	%	Sınıf Düzeyi
Kadın	169	69,5	Cumhuriyet Üniversitesi	88	36,2	2. Sınıf
			Ahi Evran Üniversitesi	95	39,1	2. Sınıf
Erkek	74	30,5	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	60	24,7	2. Sınıf
Toplam	243	100	Toplam	243	100	

Veri Toplama Aracı

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla Koç ve Demir (2014) tarafından geliştirilen harita okuryazarlık ölçeği kullanılmıştır. Harita okuryazarlık ölçeği; harita bilgi ve beceri testi, haritalarla işlem yapabilme, haritaları okuma ve yorumlama, taslak harita çizibilme ve haritaları kullanma olarak isimlendirilmiş toplam beş boyuttan oluşmaktadır. 23 maddeden oluşan harita bilgisi testinin KR20 güvenirlik katsayısı 0.76; 5’li likert türünde yapılandırılmış ve 4 (dört) maddeden oluşan haritalarla işlem yapabilme boyutunun Cronbach Alpha kat sayısı 0.834 hesaplanmıştır. 9 (dokuz) maddeden oluşan haritaları okuma ve yorumlama boyutunun Cronbach Alpha katsayısı 0.885; 3 (üç) maddeden oluşan taslak harita çizibilme boyutunun Cronbach Alpha katsayısı 0.807 ve 8 (sekiz) maddeden oluşan harita kullanma boyutunun Cronbach Alpha katsayısı 0.850 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada istatistiksel analizler SPSS 18 (Statistical Package for Social Science for Personal Computers) programı kullanılarak yapılmıştır. Harita okuryazarlığını oluşturan boyutlar ile bağımsız değişkenler arasında ilişkisiz (bağımsız) Örneklemeler için t-Testi; ilişkisiz Örneklemeler için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin belirlenebilmesi için harita bilgi ve beceri testi ile haritalarla işlem yapabilme, haritaları okuma ve yorumlama, taslak harita çizibilme ve haritaları kullanma boyutlarından oluşan harita uygulamalarına yönelik yeterli ölçğinden yararlanılmıştır.

Öncelikle öğretmen adaylarının bu 5 boyuttan aldıkları toplam puanların ortalamaları hesaplanarak hangi düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Daha sonra öğretmen adaylarının tüm boyutlardan alacağı standartlaştırılmış bir maksimum puan (60) belirlenmiştir. Daha sonra bu standartlaştırılmış puana göre her bir boyuttan alınabilecek minimum ve maksimum puanların hesaplanabilmesi için çarpanları tespit edilmiştir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesinde kullanılacak olan bu çarpan değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Harita Okuryazarlığı Boyutları	Soru Sayısı	Puan Aralığı	Çarpanı	Alınabilecek Minimum Puan	Alınabilecek Maksimum Puan
Bilgi ve Beceri	23	0-23	2.608	0	60
Haritalarla İşlem Yapabilme	4	4-20	3	12	60
Haritaları Okuma ve Yorumlama	9	9-45	1.333	12	60
Taslak Harita Çizibilme	3	3-15	4	12	60
Haritaları Kullanma	8	8-40	1,5	12	60
Harita Okuryazarlığı Puanı	47	24-143		48	300

Tablo 2’de görüldüğü gibi harita okuryazarlığının her bir boyuttan alınabilecek olan en yüksek puanın “60” olabilmesi için *harita bilgi ve beceri* boyutunun çarpan değeri “2.608”, *haritalarla işlem yapabilme* boyutunun çarpan değeri “3”, *haritaları okuma ve yorumlama* boyutunun çarpan değeri “1.333”, *taslak harita çizibilme* boyutunun çarpan değeri “4” ve *haritaları kullanma* boyutunun çarpan değeri “1.5” olarak bulunmuştur. Standartlaştırılmış puana göre en yüksek harita okuryazarlık düzeyi 300 puan olarak en düşük harita okuryazarlık düzeyi de 48 puan olarak hesaplanmıştır. Daha sonra en düşük puan ile en yüksek puan arasında düşük-orta-yüksek olmak üzere harita okuryazarlık düzeyi üç

kategoriye ayrılmıştır. Buna göre 48-132 puan arası düşük, 133-216 puan arası orta ve 217-300 puan arası yüksek harita okuryazarlık düzeyi göstermektedir.

BULGULAR VE YORUM

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Harita Okuryazarlık Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeyleri düşük-orta-yüksek olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir. Bu modele göre sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeyleri Tablo 3'te görüldüğü gibidir.

Tablo 3'teki verilere göre, harita okuryazarlık ölçeğinin harita bilgi ve beceri alt boyutun da 0-20 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 48 (117), 21-40 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 51 (124), 41-60 puan aralığına girebilen öğretmen adaylarının oranı ise % 1'dir (2). Sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi ve beceri testinden aldıkları toplam puanın ortalaması ($\bar{x} = 20,46$) olarak bulunmuştur. Bu bulgulara bakıldığında sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi ve beceri düzeylerinin düşük düzey olduğu söylenebilir.

Haritalarla işlem yapabilme alt boyutunda 12-28 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 17,7 (43), 29-44 aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 48,6 (118) ve 45-60 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı ise % 33,7'dir (82). Sınıf öğretmeni adaylarının haritalarla işlem yapabilme boyutundan aldıkları toplam puanın ortalaması ($\bar{x} = 38,38$) olarak hesaplanmıştır. Bulgulara göre adayların orta düzeyde haritalarda işlem yapabilme becerisine sahip oldukları söylenebilir.

Harita Okuryazarlığı Boyutları		Düşük	Orta	Yüksek	\bar{X}	S
Bilgi ve Beceri	Aralık	0-20	21-40	41-60		
	f	117	124	2	20,46	8,01
	%	48	51	1		
Haritalarla İşlem Yapabilme	Aralık	12-28	29-44	45-60		
	f	43	118	82	38,38	10,07
	%	17,7	48,6	33,7		
Haritaları Okuma ve Yorumlama	Aralık	12-28	29-44	45-60		
	f	35	147	61	38,49	9,36
	%	14,4	60,5	25,1		
Taslak Harita Çizibilme	Aralık	12-28	29-44	45-60		
	f	120	90	33	30,20	12,26
	%	49,4	37,0	13,6		
Haritaları Kullanma	Aralık	12-28	29-44	45-60		
	f	219	16	8	16,02	9,53
	%	90,1	6,6	3,3		
Harita Okuryazarlığı	Aralık	48-132	133-216	217-300		
	f	98	137	8	143,58	33,79
	%	40,3	56,4	3,3		

Haritaları okuma ve yorumlama alt boyutunda 12-28 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 14,4 (35), 29-44 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 60,5 (147) ve 45-60 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı ise % 25,1'dir (61). Sınıf öğretmeni adaylarının haritaları okuma ve yorumlama alt boyutundan aldıkları toplam puanın ortalaması ($\bar{x} = 38,49$) olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre adayların orta düzeyde haritaları okuma ve yorumlama becerisine sahip oldukları söylenebilir.

Taslak harita çizibilme alt boyutunda 12-28 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 49,4 (120), 29-44 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 37,0 (90) ve 45-60 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı ise % 13,6'dır (33). Sınıf öğretmeni adaylarının taslak harita çizibilme alt boyutundan aldıkları toplam puanın ortalaması ($\bar{x} = 30,20$) olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre adaylarının orta düzeyde taslak harita çizibilme becerisine sahip oldukları ifade edilebilir.

Haritaları kullanma alt boyutunda 12-28 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 90,1 (219), 29-44 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 6,6 (16) ve 45-60 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı ise % 3,3'dür (8). Sınıf öğretmeni adaylarının harita kullanma alt boyutundan aldıkları toplam puanın ortalaması ($\bar{x} = 16,02$) olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre adayların düşük düzeyde harita kullanma becerisine sahip oldukları söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlıkları standartlaştırılmış puana göre, 48-132 düşük, 133-216 puan arası orta ve 217-300 puan arası yüksek harita okuryazarlık düzeyi olarak tespit edilmiştir. Buna göre 48-132 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 40,3 (98), 133-216 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı % 56,4 (137) ve 217-300 puan aralığına giren öğretmen adaylarının oranı ise % 3,3'dür (8). Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığının beş ayrı boyutundan aldıkları toplam puanların ortalaması (\bar{x} =143,58) olarak hesaplanmıştır. Bulgulara göre, sınıf öğretmeni adaylarının orta düzeyde bir harita okuryazarlığına sahip oldukları söylenebilir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Harita Okuryazarlığı Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılığına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığı puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için ilişkisiz örneklem için t testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığı puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılığı için t- testi sonuçları							
Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Bilgi ve Beceri	Kadın	169	20,56	7,44	241	,290	,772
	Erkek	74	20,24	9,24			
İşlem Yapabilme	Kadın	169	37,82	9,86	241	-1,297	,196
	Erkek	74	39,64	10,50			
Okuma ve Yorumlama	Kadın	169	38,40	9,46	241	-,225	,822
	Erkek	74	38,70	9,19			
Harita Çizebilme	Kadın	169	28,23	11,97	241	-3,890	,001
	Erkek	74	34,70	11,80			
Harita Kullanma	Kadın	169	15,14	8,19	241	-2,182	,030
	Erkek	74	18,02	11,88			
Harita Okuryazarlığı	Kadın	169	140,18	31,90	241	-2,387	,018
	Erkek	74	151,32	36,81			

Tablo 4'teki bulgulara göre harita okuryazarlığının, harita çizibilme alt boyutunda [$t_{(241)} = -3,890$; $p < 0,05$] ve harita kullanma alt boyutunda [$t_{(241)} = -2,182$; $p < 0,05$] cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Bu bulgulara göre erkek sınıf öğretmeni adaylarının bayan sınıf öğretmeni adaylarına göre; harita çizme becerilerinin ve harita kullanma becerileri düzeyinin daha iyi olduğu ifade edilebilir. Geri kalan alt boyutlarda ise kadın ve erkek sınıf öğretmeni adayları arasında anlamlı farklılık olmadığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının genel olarak harita okuryazarlık düzeyleri cinsiyet değişkenine göre erkek öğretmen adayları [$t_{(241)} = -2,387$; $p < 0,05$] lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bu bulguya göre erkek öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeyleri kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksektir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Harita Okuryazarlığı Puanlarının Harita Kullanma Sıklığına Göre Farklılığına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığı puanlarının harita kullanma sıklığına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi ve beceri alt boyutu [$F(3-239) = ,547$; $p > 0,05$], işlem yapabilme alt boyutu [$F(3-239) = 1,859$; $p > 0,05$] ve harita kullanma alt boyutu becerileri [$F(3-239) = 2,743$; $p > 0,05$] puanları harita kullanma sıklığına göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı söylenebilir.

Tablo 5: Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığı puanlarının harita kullanma sıklığına göre farklılığı için tek yönlü varyans analizi

Boyutlar	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Fark Scheffe
Bilgi ve Beceri	Gruplar arası	106,087	3	35,362			
	Gruplar içi	15450,431	239	64,646	,547	,651	-
	Toplam	15556,519	242				
İşlem Yapabilme	Gruplar arası	560,696	3	186,899			
	Gruplar içi	24024,712	239	100,522	1,859	,137	-
	Toplam	24585,407	242				
Okuma ve Yorumlama	Gruplar arası	1232,337	3	410,779			
	Gruplar içi	19990,412	239	83,642	4,911	,002	1-3
	Toplam	21222,749	242				
Harita Çizibilme	Gruplar arası	2770,842	3	923,614			1-3
	Gruplar içi	33646,870	239	140,782	6,561	,000	1-4
	Toplam	36417,712	242				3-4
Harita Kullanma	Gruplar arası	732,951	3	244,317			
	Gruplar içi	21290,901	239	89,083	2,743	,044	-
	Toplam	22023,852	242				
Harita Okuryazarlık	Gruplar arası	18422,945	3	6140,982			1-3
	Gruplar içi	257930,241	239	1079,206	5,690	,001	1-4
	Toplam	276353,185	242				3-4

Sınıf öğretmen adaylarının haritaları okuma ve yorumlama alt boyutu puanları harita kullanma sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(3-239)} = 4,911$; $p < 0,05$]. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre, haritayı hiç kullanmayan öğretmen adayları ile orta sıklıkta kullanan öğretmen adayları arasında, orta sıklıkta kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgulara göre, harita kullanma sıklığı arttıkça öğretmen adaylarının haritaları okuma ve yorumlama düzeyinin arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita çizibilme alt boyutu puanları harita kullanma sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(3-239)} = 6.561$; $p < 0,05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre, haritayı orta sıklıkta ve çok sık kullanan öğretmen adayları ile hiç kullanmayan öğretmen adayları arasında orta sıklıkta ve çok sık kullanan öğretmen adayları lehine ve orta sıklıkta kullanan öğretmen adayları ile çok sık kullanan öğretmen adayları arasında çok sık kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguya göre harita kullanma sıklığı arttıkça öğretmen adaylarının haritaları çizibilme becerisinin arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık puanları harita kullanma sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(3-239)} = 5.690$; $p < 0,05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre, haritayı orta sıklıkta ve çok sık kullanan öğretmen adayları ile hiç kullanmayan öğretmen adayları arasında orta sıklıkta ve çok sık kullanan öğretmen adayları lehine ve orta sıklıkta kullanan öğretmen adayları ile çok sık kullanan öğretmen adayları arasında çok sık kullanan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguya göre harita kullanma sıklığı arttıkça öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Harita Okuryazarlığı Puanlarının Coğrafyaya Duydukları İlgili Düzeyine Göre Farklılığına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığı puanlarının coğrafyaya duydukları ilgi düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlığı puanlarının coğrafyaya duydukları ilgi düzeyine göre farklılığı için tek yönlü Varyans Analizi							
Boyutlar	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p	Fark Scheffe
Bilgi ve Beceri	Gruplar arası	175,572	3	58,524			
	Gruplar içi	15380,946	239	64,355	,909	,437	-
	Toplam	15556,519	242				
İşlem Yapabilme	Gruplar arası	860,769	3	286,923			
	Gruplar içi	23724,639	239	99,266	2,890	,036	2-3
	Toplam	24585,407	242				
Okuma ve Yorumlama	Gruplar arası	1780,965	3	593,655			1-3
	Gruplar içi	19441,784	239	81,346	7,298	,000	1-4
	Toplam	21222,749	242				2-4
Harita Çizebilme	Gruplar arası	2062,830	3	687,610			1-4
	Gruplar içi	34354,882	239	143,744	4,784	,003	2-4
	Toplam	36417,712	242				
Harita Kullanma	Gruplar arası	243,379	3	81,126			
	Gruplar içi	21780,473	239	91,132	,890	,447	-
	Toplam	22023,852	242				
Harita Okuryazarlık	Gruplar arası	9999,703	3	3333,234			
	Gruplar içi	266353,482	239	1114,450	2,991	,032	1-4
	Toplam	276353,185	242				

Sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi ve beceri alt boyutu [$F_{(3-239)} = ,909$; $p>0,05$] ve harita kullanma alt boyutu [$F_{(3-239)} = ,890$; $p>0,05$] puanları coğrafyaya duydukları ilgi düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının haritalarla işlem yapabilme alt boyutu coğrafyaya ilgi duyma düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(3-239)} = 2,890$; $p<0,05$]. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre, coğrafyaya orta düzeyde ilgi duyan öğretmen adayları ile az ilgi duyan öğretmen adayları arasında orta düzeyde ilgi duyan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguya göre coğrafyaya ilgi düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının haritalarla işlem yapma becerisinin arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuma ve yorumlama alt boyutu puanları coğrafyaya ilgi duyma düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir [$F_{(3-239)} = 7,298$; $p<0,05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre, coğrafyaya çok ilgi duyan ve orta düzeyde ilgi duyan öğretmen adayları ile hiç ilgi duymayan öğretmen adayları arasında çok ilgi duyan ve orta düzeyde ilgi duyan öğretmen adayları lehine; çok ilgi duyan öğretmen adayları ile çok az ilgi duyan öğretmen adayları arasında ise çok ilgi duyan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguya göre coğrafya disiplinine ilgi düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının haritalarla işlem yapabilme becerisini de arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita çizebilme alt boyutu puanları coğrafyaya ilgi duyma düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği söylenebilir [$F_{(3-239)} = 4,784$; $p<0,05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre, coğrafyaya çok ilgi duyan öğretmen adayları ile hiç ilgi duymayan öğretmen adayları arasında çok ilgi duyan öğretmen adayları lehine; çok ilgi duyan öğretmen adayları ile çok az ilgi duyan öğretmen adayları arasında çok ilgi duyan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguya göre coğrafya disiplinine ilgi düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının harita çizebilme becerisinin arttığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık puanları coğrafyaya ilgi duyma düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği söylenebilir [$F_{(3-239)} = 2,991$; $p<0,05$]. Scheffe testi sonuçlarına göre, coğrafyaya çok ilgi duyan öğretmen adayları ile hiç ilgi duymayan öğretmen adayları arasında çok ilgi duyan öğretmen adayları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulguya göre coğrafya disiplinine ilgi düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin de arttığı söylenebilir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Haritaları Kullanma Amaçları İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sınıf öğretmeni adaylarının harita kullanma amaçlarına ilişkin betimsel veriler Tablo 7'de verilmiştir.

Harita Kullanma Amaçları	N	%
Turistik Seyahatlerde	15	6,2
Konum ve Yön Belirlemede	67	27,6
Akademik Çalışmalarda	10	4,1
Ders Çalışmalarında	151	62,1

Tablo 7'deki bulgulara göre araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının en çok ders çalışırken (% 62,1) en az ise akademik çalışmalarda (% 4,1) haritaları kullandıkları görülmektedir. Bu bulgular sınıf öğretmeni adaylarının akademik ve araştırma çalışmalarda haritaları fazla kullanmadıkları şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kullandıkları Harita Türlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Sınıf öğretmeni adaylarının kullandıkları harita türlerine ilişkin betimsel veriler Tablo 8'de verilmiştir.

Harita Türleri	N	%
Yol Haritaları	41	16,9
Şehir İmar Planları	7	2,9
Fiziki Haritalar	119	49,0
Siyasi Haritalar	38	15,6
Turizm Haritaları	5	2,1
Dijital Harita Uygulamaları	18	7,4
Diğer	15	6,2

Tablo 8'deki bulgulara göre araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının en çok kullandıkları harita türlerinin % 49 (119) fiziki haritalar, % 16,9 (41) yol haritaları ve % 15,6 (38) siyasi haritalar olduğu söylenebilir. Sınıf öğretmeni adaylarının diğer harita türlerini (Şehir imar planları, Turizm haritaları ve Dijital harita uygulamaları) ise daha az kullandıkları görülmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının fiziki ve siyasi haritaları daha çok derslerde ve yol haritalarının da seyahatlerde kullanmasından dolayı bu tür haritaların kullanım sıklığının daha fazla çıktığı düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bireylerin haritalar ile ilgili ilk bilgi ve beceri kazandığı ders, hayat bilgisidir. Bu dersi verecek olan sınıf öğretmeni adaylarının iyi bir harita okuryazarı olması bu manada önemlidir. Bu araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi ve beceri testinden aldıkları toplam puan ortalaması ($\bar{x} = 20,46$) bulunmuştur. Bu değer sınıf öğretmeni adaylarının harita bilgi ve becerilerinin düşük olduğunun bir göstergesidir. Sınıf öğretmeni adaylarının haritalarla işlem yapabilme boyutundan aldıkları puanların ortalaması 38,38, haritaları okuma ve yorumlama boyutundan aldıkları puanların ortalaması 38,49, taslak harita çizibilme boyutundan aldıkları puanların ortalaması 30,20 ve haritaları kullanma boyutundan aldıkları puanların ortalaması 16,02 olarak bulunmuştur. Bu ortalamalar, bu boyutlarda sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğunun birer kanıtıdır.

Sınıf öğretmeni adaylarının toplam beş boyuttan oluşan harita okuryazarlık puan ortalaması 143,58'dir. Bu değer orta düzeydedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının toplam harita okuryazarlık düzeylerini, Koç ve Karatekin (2015)'in tarafından sosyal bilgiler öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeyine göre göre kıyaslandığında; sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeyleri 143,58, sosyal bilgiler öğretmen adaylarına 179,70 göre düşüktür.

Bu araştırmanın önemli sonuçlarından bir tanesi; sınıf öğretmeni adaylarının harita kullanma sıklığı arttıkça, harita okuryazarlık düzeylerinin de artmasıdır. Bu önemli bir bulgudur. Eğitim fakültelerinde görev yapan coğrafya öğretim üyelerinin haritalara dayalı ders aktivitelerini artırmalıdır. Ayrıca öğretmen adayı gençlerin ders dışında da haritalarla öğrenmelerine yardımcı olabilecek "harita koridorları" eğitim ortamları oluşturulabilir. Bu manada Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi binasına 12 adet kabartma haritasından oluşan harita koridoru oluşturulmuştur. Bu uygulamadan amaç öğrencilerin dokunarak topografik şekillerin yerinde ve doğru öğrenebilmesine olanak sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin haritalara olan ilgilerini artırmaktır (Fotoğraf 1).



Fotoğraf 1: Harita koridorundaki kabartma haritaları kullanan öğrencilerden bir görünüm

Bu araştırmanın bir diğer önemli sonucu da; sınıf öğretmeni adayı gençlerinin coğrafya dersine ilgi düzeyi arttıkça, sınıf öğretmeni adaylarının harita okuryazarlık düzeyleri de artmaktadır. Bu sonuç önemli bir bulgudur. Bu manada coğrafya öğretimi ezberden uzak, sorgulayarak insanları ansiklopedik ve istatistikî bilgilere boğmadan ayrıca öğrencileri dört duvar arasına sıkıştırmadan yapılmalıdır. Dört duvardan kasıt haritalarla desteklenecek uygulamalı arazi çalışmalarıdır. Böylelikle öğrencilerde coğrafya dersine olan ilgi artırılabilir.

Araştırmaya katılan 243 sınıf öğretmeni adayından %62.1' inin (151 kişi) haritaları kullanım amacının ders çalışmak amaçlı olması, bu katılımcılarda harita kullanma kültürünün yeterince gelişmediğinin önemli bir göstergesidir. Bu aday öğretmenler yarın mezun olduklarında ders çalışma diye bir yükümlülüklerinin de ortadan kalktığı vakit haritalara bakmak ve incelemek gibi bir gerekliliği de hissetmeyeceklerdir.

Sınıf öğretmeni adaylarının en çok kullandıkları harita türleri incelendiğinde katılımcıların en çok %49 ile fiziki haritayı, %15,6 ile siyasi haritaları kullandıkları tespit edilmiştir. Bu haritaları çok kullanmalarının nedeni, haritaları ders çalışmak için kullanmaları etkili olduğu tarafımızca düşünülmektedir.

Kaynakça

- Altıntaş A. (1997). *Belgelerle Çanakkale Savaşları*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Atatürk ve Çanakkale Savaşlarını Araştırma Merkezi Yayınları.
- Buckley, A. R., Muehrcke, P. C. & Muehrcke, J. O. (2011). *Map Use: Reading, Analysis and Interpretation*. Redlands, CA: Esri Press.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgül, E. Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carswell, R. J. B. (1971). The Role of the user in the map communication process: children's abilities in topographic map reading. *Cartographica. The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 8(2), 40-45.
- Catling, S. J. (1998). *Geographical Work in Primary and Middle Schools*. Sheffield: Geographical Association.
- Clarke, D. (2003). Are you functionally map literate?, *Proceedings of the 21st International Cartographic Conference (ICC)*. South Africa: Durban. 10-16 August, 713-719.
- Demiralp, N. (2006). Coğrafya eğitiminde harita ve küre kullanma becerileri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(3), 323-343.
- Fouberg, H. E., Murphy, A. B. & Blij, H.J. (2012). *Human Geography*. USA: Wiley Plus.
- Gerber, R. & Wilson, P. (1989). Using maps well in the geography classroom. In J. Fien., R. Gerber & P. Wilson (Ed.), *The geography teacher's guide to the classroom*. Melbourne: Macmillan.
- Gilmartin, P. P. & Patton, J. C. (1984). Comparing the sexes on spatial abilities: map-use skills. *Annals of the Association of American Geographers*, 74(4), 605-619.
- Golledge, R. G., Marsh, M. & Battersby, S. (2008). Matching geospatial concepts with geographic educational needs. *Geographical Research*, 46(1), 85-98.
- Head, C. G. (1984). The map as natural language: A paradigm for understanding, *cartographica*. 21(1), 1-25.
- Jongwon, L. & Bednarz R. (2012). Components of spatial thinking: evidence from a spatial thinking ability test. *Journal of Geography*, 111(1), 15-26.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kızılcıoğlu, A. (2007). Harita becerilerine pedagojik bir bakış. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18.
- Krygier, J. & Wood, D. (2005). *Making Maps*. New York: The Guilford Press.
- Koç H. (2008). *Coğrafya öğretim programındaki kazanımların öğrencilerin harita beceri düzeyleri üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Koç, H. (2010). Coğrafya eğitiminde harita algısı ve kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 187, 146-158.

- Koç H. & Bulut İ. (2014). Gestalt kuramının öğrencilerin harita okuma ve yorumlama beceri düzeyleri üzerine etkisini belirlemeye yönelik bir inceleme. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 30(1), 1-19.
- Koç H. & Demir S. B. (2014). Developing valid and reliable map literacy scale. *Review of International Geographical Education*, 4(2), 120-136.
- Koç H. & Karatekin K. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının harita okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *IV. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu*. (23-25 Nisan 2015), Bolu.
- Liben, L. & Downs, R. (1989). *Understanding Maps As Symbols: the Development of Map Concepts in Children*. New York: Academic Press.
- MacEachren, A. M. (2004). *How Maps Work*. New York: The Guilford Press.
- Mcbride, B. (2011). *Essential elements of ecological literacy and the pathways to achieve it: perspectives of ecologists*. (Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Montana, Missoula).
- McClure, R. W. (1992). *A conceptual model for map skills curriculum development based upon a cognitive field theory philosophy*. (Unpublished Doctoral Dissertation, Oklahoma State University, Oklahoma).
- Olson, J. M. (1976). A coordinated approach to map communication improvement. *The American Cartographer*, 3(2), 151-159.
- Richard, B., Schultz, J. & Kerski J. & Todd, C. P. (2008). The use of virtual globes as a spatial teaching tool with suggestions for metadata standards. *Journal of Geography*, 107(1), 27-34.
- Ünlü, M., Üçışık, S. & Özey, R. (2002). Coğrafya eğitim ve öğretiminde haritaların önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 5, 9-25.
- Weeden, P. (1997). Learning through maps. In D. Tilbury & M. Williams (Eds.), *Teaching and learning geography*, (pp. 168-179). London: Routledge.
- White S. H. (1995). An examination of the effects of mixed-age grouping on learning map reading skills, Unpublished Dissertation, Texas: A&M University.
- Wiegand, P. (2006). *Learning and Teaching with Maps*. New York: Routledge.
- Wiegand, P. (1993). *Children and Primary Geography*. London: Cassell.
- Wood, D. (1992). *The Power of Maps*. New York: The Guilford.