



**SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN ADAYLARININ COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS) KONUSUNDAKİ BİLİŞSEL YAPILARININ VE ALTERNATİF KAVRAMLARININ KELİME İLİŞKİLENDİRMESİ TESTİ İLE BELİRLENMESİ\***

**Definition of Cognitive Structure for the Geographical Information Systems (GIS) and Alternative Issues of Candidates of Social Studies Teachers via a Word Association Test**

Mesut ŞİMŞEK\*

\*Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, m\_simsek\_@hotmail.com

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Coğrafi Bilgi Sistemleri" anahtar kavramı ile ilgili kavramsal çatılarını araştırarak, bu konudaki kavram yanılgılarını tespit etmektir. Araştırma verileri, Necmettin Erbakan Üniversitesi'nde öğrenim gören 80 öğrenciden bağımsız kelime ilişkilendirme testi kullanılarak toplanmıştır. Kelime ilişkilendirme testi analizi ile sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Coğrafi Bilgi Sistemleri" anahtar kavramına vermiş oldukları cevap kelimeler, kodlanarak kategorilere ayrılmıştır. Bu kategorilerde tekrar eden cevap kelimelerin frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Kategorilere ayrılan cevap kelimelerin frekans ve yüzde oranları incelendiğinde, öğrencilerin Coğrafi Kavramlar, Harita Bilgisi, Bilim Dalları, Uzaktan Algılama, Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İlgili Kavramlar, Yazılım ve Donanım, şeklindeki kategorilerde yer alan kavramlar üzerinde daha çok yoğunlaştıkları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğretmen adaylarının "Coğrafi Bilgi Sistemleri" anahtar kavramıyla ilgili geçerli ilişkilendirme yaptıkları söylenebilir. Ancak bu ilişkilendirmelerin bir kısmının bilimsel bilgidен uzak olması öğretmen adaylarının bazı konularda azda olsa sınırlı bilgiye sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, elde edilen bulgulara göre, kelime ilişkilendirme testlerinin bilişsel yapıyı ortaya çıkarmada ve kavram yanılgılarını tespit etmede etkili bir teknik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Sosyal Bilgiler, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Kelime İlişkilendirme Testi

---

\* Bu çalışma 8-9 Kasım 2013 tarihlerinde Nevşehir Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 4. Ulusal İlköğretim Bölümleri Öğrenci Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study, is to determine the notion paralogisms by examining the candidates of social studies teachers about notion structures of the keyword 'Geographical Information Systems'. Research datas were collected via using an independent word association test, from 80 students studying at Necmettin Erbakan University. The answers given by the social studies teacher candidates categorized by codes via word association test analyses. In these categories, the frequencies and percentages of repeating answers were calculated. When the frequencies and percentages of the categorized answers examined, it can be seen that students are concentrated on issues such as 'Geographical Issues, Map Knowledge, Scientific Sections, Remote Sensing, Issues About Geographical Information Systems, Hardware and Software'. According to these results, it can be said that the teacher candidates could make enough attribution about the keyword 'Geographical Information Systems'. However, the distance of these attrubitons to the scientific information shows us that the teacher candidates have limited information about few topics. Initially, according to datas collected, word association tests are efficient tests in order to expose the scientific structure and to determine the notion paralogisms.

**Keywords:** Social Studies, Geographical Information Systems (GIS), Word Association Test

## **GİRİŞ**

Kelime ilişkilendirme Testleri (KİT); öğrencinin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arasındaki bağları, yani bilgi ağını gözler önüne serebilen, uzun süreli hafızadaki kavramlar arası ilişkilerin yeterli olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını tespit edebilmemize yarayan alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden en eski ve en yaygın olanlardan birisidir (Bahar, Johnstone ve Sutcliffe, 1999). KİT birçok farklı amaç için kullanılmıştır. Öğrencilerin bilişsel yapılarını ortaya çıkarmada (Bahar ve diğ., 1999; Cardellini ve Bahar, 2000), kavram yanılgılarını tespitinde (Bahar ve Özatlı, 2003; Ercan, Taşdere ve Ercan 2010) ve kavramsal değişimlerini belirlemede (Nakiboğlu, 2008) farklı öğrenme alanlarına yönelik olarak kelime ilişkilendirme testleri kullanılmıştır. Ancak bu çalışmaların büyük bir kısmı fen bilimleri eğitimi alanında yapılmıştır. Çok fazla olmasa da farklı alanlarda KİT'le ilgili çalışmalar da mevcuttur (Bahar ve Kılıç, 2001; Çiftçi, 2009; Işıklı, Taşdere ve Göz, 2011).

## **ARAŞTIRMANIN AMACI**

Coğrafi Bilgi Sistemleri, kullanım sahasının genişliği, her türlü veriyi analiz edebilme gücü ve etkin metodolojisi ile diğer sahalarda olduğu gibi eğitim alanında da her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır (Demirci, 2006). Bu yüzden bu çalışmada bağımsız kelime ilişkilendirme testi kullanılarak, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Coğrafi Bilgi Sistemleri" konusundaki kavramsal çatıları araştırılmıştır. Diğer bir deyişle bu çalışma sosyal bilgiler öğrencilerinin coğrafi bilgi sistemleri kavramını zihinlerinde nasıl yapılandırdıklarını tespit etmek ve bilimsel geçerliliğini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

## **YÖNTEM**

Bu çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi öğrencilerin kanaatlerin ve algılarını daha kolay öğrenebileceğimiz bir yöntem olduğu için tercih edilmiştir. Çünkü nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda, gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına imkân verir (Yıldırım ve Şimşek, 1999).

## **ÇALIŞMA GRUBU**

Araştırma 2013-2014 öğretim yılı güz döneminde Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi bilim dalına kayıtlı 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 80 (kız ve erkek) öğrenciyle yapılmıştır.

## **VERİ TOPLAMA ARACI**

Bu çalışmada, kelime ilişkilendirme testi (KİT) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır ve “Coğrafi Bilgi Sistemleri” anahtar kavram olarak seçilmiştir. Önce kelime ilişkilendirme testinden elde edilen veriler analize hazır hale getirilmiştir. Bu işlem tamamlandıktan sonra, verilerin öncelikle betimsel analiz tekniklerinden olan yüzde ve frekansları hesaplanmıştır. Daha sonra sosyal bilgiler öğretmen adaylarının anahtar kavrama verdikleri cevap kelimeler kategorilere ayrılarak bir frekans tablosu hazırlanmıştır.

Uygulamada Coğrafi Bilgi Sistemleri kavramı bir sayfaya gelecek şekilde 10 kez alt alta yazılarak hazırlanmıştır. Aşağıda örnek bir sayfa düzeni verilmiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
Coğrafi Bilgi Sistemleri.....  
İlgili Cümle.....

Uygulama öncesinde öğretmen adaylarına Kelime İlişkilendirme Testine yönelik açıklamalar yapılmış ve farklı uygulamalardan örnekler verilmiştir. Anahtar kavram için öğrencilere bir dakika süre verilmiştir. Öğrenciler bu süre içerisinde anahtar kavramla ilişkili olduğunu düşündükleri cevap kelimeleri yazmışlardır. Anahtar kavram tek bir sayfa üzerine alt alta sayfa boyunca yazılmıştır. Bu durum zincirleme cevap kelime yazma riskini önlemeye yöneliktir. Çünkü öğrenci her kelime

yazımında anahtar kavrama tekrar dönmezse anahtar kavram yerine cevap olarak yazdığı kavramın aklına getirdiği kelimeleri yazabilir. Bu durum testin amacını zedelemektedir (Bahar ve Özatlı, 2003).

Anahtar kavrama karşılık verilen cevap kelimelerin sonunda 'ilgili cümle' kısmı bulunmaktadır. Bu bölüme de öğrencilerin anahtar kavramla ilgili akıllarına gelen cümleler yazmaları istenmiştir. Çünkü anahtar kavramla ilişkilendirilen cevap kelime sadece hatırlama düzeyinde ve anahtar kavramla anlamlı bir ilişkisi olmayan bir çağrışım ürünü de olabilir. Ayrıca ilgili cümle tek bir cevap kelimeye göre daha karmaşık ve üst düzey yapıda olacağından cümlenin bilimsel olup olmaması, farklı nitelikte kavram yanılgıları içerip içermediği gibi durumlar değerlendirme sürecini etkilemektedir (Ercan ve diğ., 2010).

Uygulanan örnek bir test incelendiğinde (Şekil 1), KİT iki bölümden oluşmaktadır; Birinci bölümde, sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının Coğrafi Bilgi Sistemleri anahtar kavramını görünce akıllarına gelen ilk 10 kelimeyi 40 saniye içinde yazmaları istenildi. İkinci bölümde ise 20 saniye içerisinde verilen anahtar kavramla ilgili cümleler yazmaları istenildi.

Demografik özellikler				
Bayan		2. sınıf	4.Sınıf	X
Erkek	X	3. Sınıf	5. Sınıf	
Yaş	23			

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Harita

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Google Earth

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Lejant

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Orman

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Jeoloji

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Şehir

Coğrafi Bilgi Sistemleri... Nüfus

Coğrafi Bilgi Sistemleri... MapInfo

Coğrafi Bilgi Sistemleri.....

Coğrafi Bilgi Sistemleri.....

Cümle... Coğrafi Bilgi Sistemleri bir metadildir.

Cümle... Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılım ve donanıma ihtiyaç duyar.

Cümle... Büyük şehirlerdeki nüfus hareketleri Coğrafi Bilgi Sistemleri ile daha kolay takip edilebilmektedir.

Şekil 1. Sosyal Bilgiler Öğretmeni Adaylarına Uygulanan Kelime İlişkilendirme Testi Örneği (13. Kâğıt)

## VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizine geçilmeden önce öğretmen adaylarının cevap kâğıtları 1'den 80'e kadar numaralandırılmıştır. Daha sonra KİT sonuçlarını değerlendirmek amacıyla anahtar kavrama verilen cevap kelimeler dikkatli bir şekilde incelenmiştir. Anahtar kavram için hangi kelimelerin kaçar defa tekrarlandığını gösteren 6 kategori altında, detaylı bir frekans tablosu oluşturulmuştur. Bu tablodaki 6 kategori oluşturulurken, coğrafya ve sosyal bilgiler eğitimi alanında görev yapan 3 öğretim üyesinin görüşlerine de başvurulmuştur. Kelime ilişkilendirme testi verilerine göre anahtar kavram ile bu kavramın çağrıştırdığı kelime ve kelime sayılarını gösteren frekans tablosu temel alınarak bir kavram haritası oluşturulmuştur.

## BULGULAR

Elde edilen veriler sonucunda, anahtar kavrama verilen cevap kelimelerden 6 kategori ortaya çıkarıldı. Bu kategoriler ve kategorilerdeki kelimeler Tablo 1'de listelenmiştir. Anahtar kavrama verilen cevap kelimelerden frekansı 3 ve daha aşığı olan kelimeler listeye dâhil edilmemiştir. Bu kelimelerin sayısı 47 olup % 12'lik bir orana sahiptir. Ancak bu kelimeler çalışmanın niteliği açısından her bir kategorinin değerlendirilmesinde dikkate alınmıştır. Tablo 1 incelendiğinde anahtar kavrama cevaben 39 farklı kelimenin ortaya çıktığı görülmektedir. Tabloya konulmayan kelimeler de dâhil olmak üzere toplam frekans 406'dır.

**Tablo 1.** "Coğrafi Bilgi Sistemleri" Anahtar Kavramına Verilen Cevap Kelimeler

Kategoriler	Kelimeler ve Frekansları	Toplam Frekans (f)	Yüzde (%)
1-Harita Bilgisi	<i>Harita (43)</i> <i>Topografya (17)</i> <i>Lejand (13)</i> <i>İzohips (10)</i> <i>Siyasi Harita (4)</i> <i>Bitki Haritası (4)</i> <i>Meridyen (4)</i> <i>Paralel (4)</i>	99	27.2
2-Coğrafi Kavramlar	<i>Şehir veya Kent (16)</i> <i>Orman (15)</i> <i>Köy (13)</i> <i>Akarsu (10)</i> <i>Belediye (8)</i> <i>Tepe (8)</i> <i>Ova (7)</i>	97	26.8

	<i>Dağ (6)</i> <i>Göç (6)</i> <i>Nüfus (4)</i> <i>Yol (4)</i>		
3-Bilim Dalları	<i>Jeoloji (18)</i> <i>Fiziki Coğrafya (14)</i> <i>Beşeri Coğrafya (9)</i> <i>Klimatoloji (9)</i> <i>Jeomorfoloji (8)</i> <i>Siyasi Coğrafya (6)</i> <i>Kartoğrafya (5)</i>	69	19
4-Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İlgili Kavramlar	<i>3D (11)</i> <i>Alan (11)</i> <i>Çizgi (9)</i> <i>Çizim (4)</i> <i>Nokta (4)</i>	39	11
5-Uzaktan Algılama	<i>Google Earth (14)</i> <i>Uydu (9)</i> <i>Uydu Fotoğrafı (8)</i>	31	9
6-Yazılım Donanım ve	<i>Bilgisayar (7)</i> <i>Yazıcı (5)</i> <i>MapInfo (4)</i> <i>Nedcad (4)</i> <i>Hard disk (4)</i>	24	7
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>359</b>	<b>100</b>

Sosyal bilgiler öğretmeni adayları tarafından Coğrafi Bilgi Sistemleri anahtar kavramına verilen cevapların frekansları incelendiğinde 1. kategori olan *Harita Bilgisi* (f=99) kategorisindeki *Harita* kelimesinin en çok tekrar eden kelime olduğu görülmüştür. KİT'e katılan 80 öğretmen adayından 43 tanesi anahtar kavramı, *Harita* kelimesi ile ilişkilendirmiştir. Öğrencilerin diğer yoğunlaştıkları kelimeler ise *Topografya (17)*, *Lejand (13)* ve *İzohips (10)*'tir. Bazı öğretmen adayları da cevap olarak *Siyasi Harita (4)*, *Bitki Haritası (4)*, *Meridyen (4)* ve *Paralel (4)* kelimelerini vermişlerdir. 3 ve daha az frekansa sahip Tablo 1'de verilmeyen fakat anahtar kavramla ilişkilendirme yapılmış kelimeler ise *Koordinat (3)*, *Toprak Haritası (3)* ve *Ekvator (1)*'dur. Bu sonuçlar göstermiştir ki öğretmen adayları Coğrafi Bilgi Sistemleri kavramını *Harita Bilgisi* ile ilişkilendirmişlerdir. Bu durum öğrencilerin bu konuda anlamlı bir öğrenmeye sahip olduklarını göstermektedir.

İkinci kategori olan *Coğrafi Kavramlar* (f=97), *Harita Bilgisi* (f=99) kategorisinden çok az bir farkla, anahtar kavramla en çok ilişkilendirilen kategoridir. Bu kategoride adaylar çoğunlukla *Şehir veya Kent* (16), *Orman* (15), *Köy* (13), *Akarsu* (10), *Belediye* (8) ve *Tepe* (8) kelimelerini tekrar etmişlerdir. Daha az adayın tekrar ettiği kelimeler ise *Ova* (7), *Dağ* (6), *Göç* (6), *Nüfus* (4) ve *Yol* (4)'dur. 3 ve daha az frekansa sahip Tablo 1'de verilmeyen fakat anahtar kavramla ilişkilendirme yapılmış kelimeler ise *Okyanuslar* (2), *Bağ* (2), *Yayla* (2) ve *Kıtalar* (1)'dir.

Üçüncü kategori *Bilim Dalları* (f=69) olarak belirlenmiştir. Bu kategoride adayların en fazla zihinlerinde çağrışım yapan cevap kelimeler arasında 1. sırada *Jeoloji* (18) gelmektedir. Daha sonra sırasıyla *Fiziki Coğrafya* (14), *Beşeri Coğrafya* (9), *Klimatoloji* (9), *Jeomorfoloji* (8), *Siyasi Coğrafya* (6)'dır. Öğretmen adaylarının zihninde anahtar kavramla en az çağrışım yapan kelime ise *Kartoğrafya* (5) olmuştur.

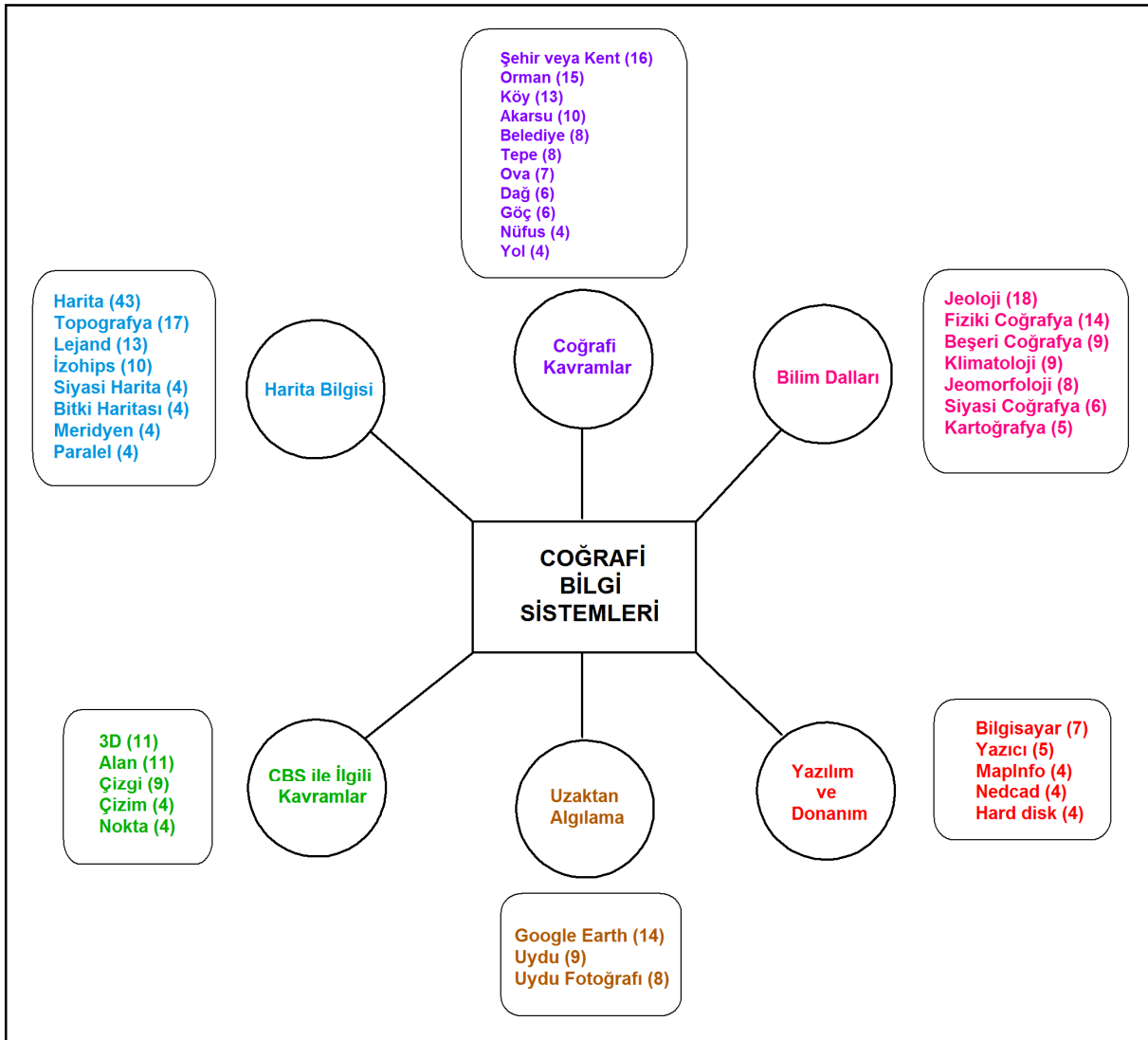
*Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İlgili Kavramlar* (f=39) başlıklı dördüncü kategoride öğrenciler en fazla *3D* (11), *Alan* (11) ve *Çizgi* (9) cevaplarına odaklanmışlardır. Bunların dışında ayrıca *Çizim* (4) ve *Nokta* (4) yanıtlarını vermişlerdir. 3 ve daha az frekansa sahip Tablo 1'de verilmeyen fakat anahtar kavramla ilişkilendirme yapılmış kelimeler ise *Simge* (3) ve *Data* (1)'dir. Bu kategoride öğretmen adayları zihinlerinde anahtar kavramla ilgili 7 farklı kelimeyi çağrıştırmışlardır.

Beşinci kategori *Uzaktan Algılama* (f=31) olarak belirlenmiştir. Katılımcılar bu kategoride sadece *Google Earth* (14), *Uydu* (9) ve *Uydu Fotoğrafı* (8) kavramları üzerinde yoğunlaşmışlardır. Bu sonuçtan yola çıkarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının *Uzaktan Algılama* konusunda zihinlerinde anahtar kavramla ilgili yeterli ilişkilendirme yapamadığını söyleyebiliriz.

Son kategori ise *Yazılım ve Donanım* (f=24)'dir. Bu kategori altında toplanan cevaplar şu şekildedir: *Bilgisayar* (7), *Yazıcı* (5), *MapInfo* (4), *Nedcad* (4) ve *Hard disk* (4)'dir. Diğer kategorilerde olduğu gibi, bu kategoride de 3 ve daha az frekansa sahip Tablo 1'de verilmeyen fakat anahtar kavramla ilişkilendirme yapılmış kelime GPS (1)'dir.

Öğretmen adaylarının Coğrafi Bilgi Sistemleri kavramıyla ilgili anlamlı ilişki kuramadığı 17 kelime (*Auto Cad*, *Buzullar*, *Corel Draw*, *Gezegenler*, *Güneş Sistemi*, *Kireç Taşı*, *Magma*, *Mübadele*, *Nükleer Enerji*, *Öğrenci*, *Öğretmen*, *Saman Yolu Galaksisi*, *Su Döngüsü*, *Ticaret*, *Yengeç Dönencesi*, *Türkiye*, *Yerel Saat*) tespit edilmiştir. Anahtar kavram ile bu sözcüklerden bazıları arasında ilişki bulunmasına rağmen, öğretmen adaylarının anlamlı ilişkiler kuramamış olmaları bu kelimelerin sadece hatırlama düzeyinde olduğunu göstermektedir.

Aşağıda kelime ilişkilendirme testi sonuçlarına göre oluşturulmuş kavram haritası yer almaktadır (Şekil 2).



**Şekil 2.** Kelime ilişkilendirme Testi Sonuçlarına Göre Oluşturulmuş Kavram Haritası

Öğretmen adaylarının anahtar kavram için kurdukları ilgili cümleler tek tek incelenerek içerdikleri anlamlara göre kategorize edilmiştir. Cümleler kategorize edilirken Ercan ve diğ., (2010) tarafından geliştirilen tablo temel alınmıştır. Bu tabloya göre ilgili cümleler *bilimsel bilgi içeren cümleler*, *bilimsel olmayan veya yüzeysel bilgi içeren cümleler* ve *kavram yanılgısı içeren cümleler* şeklinde kategorize edilmiştir.

**Tablo 2.** Anahtar Kavrama İlişkin Öğrencilerin Kurduğu İlgili Cümlelerin Frekans Tablosu

Bilimsel Bilgi İçeren Cümle Sayısı	Bilimsel Olmayan veya Yüzeysel Bilgi İçeren Cümle Sayısı	Kavram Yanılgısı İçeren Cümle Sayısı
47	38	17



Tablo 2'deki ilgili cümle sayıları incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun bilimsel bilgi içeren cümleler (47) kurdukları dikkati çekmektedir. Tablodaki diğer dikkat çekici nokta ise öğretmen adaylarının bilimsel olmayan veya yüzeysel bilgi içeren cümlelerin (38), bilimsel bilgi içeren cümle sayısına yakın bir değerde olmasıdır. Bu cümleler Ercan ve diğ., (2010)'ne göre öğretmen adaylarının günlük hayatta duydukları yüzeysel anlamlar taşıyan, ilgili kavramın anlamını tam olarak ifade etmeyen, bilimsel olmaktan çok duygu ve düşünceleri yansıtan ifadeler olarak tanımlanmıştır. Son kategori ise kavram yanılgısı içeren cümleler (17)'dir. Bu kategorideki cümlelerde öğrenciler anahtar kavrama bilimsel anlamlar yüklemeye çalışmış ancak farklı ve yanlış anlamı olan kavramlarla ve ifadelerle karıştırmışlardır.

Yukarıdaki tabloda sayıları verilen ilgili cümlelere ait bazı örnekler aşağıda sunulmuştur.

Bilimsel bilgi içeren cümleler;

"Büyük şehirlerdeki nüfus hareketleri Coğrafi Bilgi Sistemleri ile daha kolay takip edilebilmektedir." (13. K.)

"CBS ile hazırlanan 3D görüntüler öğrencinin kafasındaki şekillerin doğru canlanmasına yardımcı olur." (11. K.)

"Uydular sayesinde insanlar artık yeryüzü hakkında çok daha fazla bilgiye ulaşabilmektedir." (23. K.)

Bilimsel olmayan veya yüzeysel bilgi içeren cümleler;

"Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımı faydalıdır." (46. K.)

"Bulduğum şehri Google Earth'de inceledim." (35. K.)

"CBS hakkında yazılmış birçok kitap vardır." (63. K.)

Kavram yanılgısı içeren cümle;

"Auto Cad programı ile dağ resimleri çok kolay çizilir." (10. K.)

"Coğrafi Bilgi Sistemleri ülkelerin siyasi yapılarını inceler." (73. K.)

"Yeni gezegenlerin keşfedilmesinde coğrafi bilgi sistemlerinin önemi büyüktür." (54. K.)

## **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Bu çalışmada kelime ilişkilendirme testi (KİT) kullanılarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Coğrafi Bilgi Sistemlerine (CBS) yönelik bilişsel yapıları incelenmiştir.

Öğretmen adaylarının anlamlı ilişki kurabildiği sözcükler içerisinde en yüksek frekansla, Harita Bilgisi kategorisindeki Harita kavramı olduğu tespit edilmiştir. Harita kavramı öğretmen adayları tarafından 43 kez cevap kelime olarak verilmiştir. Katılımcıların anahtar kavramla en çok ilişkilendirdikleri ikinci kelime Bilim Dalları kategorisindeki Jeoloji kavramı olmuştur. Anahtar kavrama verilen cevapların toplam frekans ve yüzdeleri incelendiğinde Harita Bilgisi ve Coğrafi Kavramlar kategorilerindeki kelimeler verilen cevapların % 54'ünü oluşturmaktadır.

Diğer 4 kategori incelendiğinde ise öğretmen adaylarının en az ilişkilendirme yaptıkları kategoriler Uzaktan Algılama ile Yazılım ve Donanım kategorileri olmuştur. Verilen cevapların % 9'unu Uzaktan Algılama oluştururken % 7'sini Yazılım ve Donanım oluşturmaktadır. Ayrıca anahtar kavrama yönelik kurulan ilgili cümleler incelendiğinde bilimsel bilgi içeren cümlelerin sayıca çokluğu, birçok sosyal bilgiler öğretmen adayının coğrafi bilgi sistemleri konusunda anlamlı bir öğrenmeye sahip olduklarını göstermektedir. Buna karşın bilimsel olmayan veya yüzeysel bilgi ve kavram yanlışlığı içeren cümlelerin varlığı bazı öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili sınırlı veya eksik bilgiye sahip olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma ile daha çok fen bilimleri alanında uygulanan KİT'in farklı alanlarda da kullanılabilirliğine ilişkin sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının bilişsel yapısında CBS ile ilgili hangi kavramların olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçları, KİT'in tanılama amaçlı ve oldukça etkili bir ölçme değerlendirme tekniği olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçlarından elde edilen bulgulara göre KİT'in farklı alanlar da uygulanabileceğini ve öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinin belirlenmesinde etkili bir teknik olduğunu söyleyebiliriz.

## ÖNERİLER

Daha çok fen bilimleri alanında kullanılmış olan KİT bu çalışmada olduğu gibi farklı alanlarda da alternatif bir ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Bu çalışmanın konusunu Coğrafi Bilgi Sistemleri oluşturmaktadır. Buna göre sosyal bilgiler ya da coğrafya eğitimi kapsamında farklı konularda KİT'in kullanılabilirliğine yönelik çalışmalar yapılabilir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının eğitim programında CBS olmamasına rağmen, öğretmen adayları CBS konusunda geçerli ilişkilendirmeleri yapabilmişlerdir. Bu sonuçtan yola çıkarak, üniversitelerin Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümleri'nde eğitim gören öğrencilere CBS eğitimi verilebilir veya seçmeli ders olarak konulabilir.

## KAYNAKLAR

- Bahar, M., Johnstone, A.H. ve Sutcliffe, R.G. (1999). Investigation of Students' Cognitive Structure in Elementary Genetics Through Word Association Test. *Journal of Biological Education*, 33, 134-141.
- Bahar, M., Kılınc, F. (2001). *Kelime İlişkilendirme Testi Yöntemi ile Atatürk İlkeleri Arasındaki Bağların Araştırılması*. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Bolu.
- Bahar, M. ve Özatlı, N.S. (2003). Kelime İlişkilendirme Yöntemi ile Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Canlıların Temel Bileşenleri Konusundaki Bilişsel Yapılarının Araştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 75-85.
- Cardellini, L. ve Bahar, M. (2000). Monitoring the Learning of Chemistry Through Word Association Tests. *Australian Chemistry Resource Book*, 19, 59-69.
- Çifçi, S. (2009). Kelime Çağrışımlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Gösterdiği Temel Nitelikler Üzerine Bir Deneme. *Turkish Studies*, 4(3), 633-654.

Demirci, A. (2006, Eylül). *Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Türkiye'deki Yeni Coğrafya Dersi Öğretim Programına Göre Coğrafya Derslerinde Uygulanabilirliği*. 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri Konferansında sunulmuş bildiri. Fatih Üniversitesi. İstanbul.

Ercan, F., Taşdere, A. ve Ercan N. (2010). Kelime İlişkilendirme Testi Aracılığıyla Bilişsel Yapının ve Kavramsal Değişimin Gözlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi (TÜFED)*, 7(2), 136-154.

Işıklı, M., Taşdere, A. ve Göz, N.L. (2011). Kelime İlişkilendirme Testi Aracılığıyla Öğretmen Adaylarının Atatürk İlkelerine Yönelik Bilişsel Yapılarının İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 50-72.

Nakiboğlu, C. (2008). Using Word Associations for Assessing Nonmajor Science Students' Knowledge Structure Before and After General Chemistry Instruction: The Case of Atomic Structure. *Chemical Educational Research Practice*, 9, 309-322.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.