

COGNITIVE AWARENESS LEVELS OF CLASSROOM TEACHING PROGRAM STUDENTS ON THE TOPICS OF TURKEY'S PHYSICAL GEOGRAPHY

(SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN TÜRKİYE FİZİKİ COĞRAFYASI KONULARINDA BİLİŞSEL FARKINDALIK BECERİ DÜZEYLERİ)

Öznur YAZICI¹
Özlem ULU KALIN²

ABSTRACT

Feeling sufficient themselves in terms of vocational and field knowledge of classroom teacher candidates has a very important role in order to be successful teachers. The subjects concerning Physical Geography which examines Earth surface that are lived on take a place intensely within the Elementary School Curriculum. In this study, it is aimed to determine metacognitive awareness levels of Classroom Teaching students regarding Physical Geography subjects. The data of research were gained from 90 second grade students who studied at Artvin Coruh University, Faculty of Education, Department of Classroom Teaching in 2011-2012 academic year. To determine metacognitive awareness levels of the students, "The Scale of Metacognitive Awareness Skills for Turkey's Physical Geography" with 24 items that was developed by adapting by the researchers was used. It was done exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis by using Lisrel 8.51 program while the scale was being prepared. After the analyses, it was determined seven lower dimensions (*map knowledge, landforms, climate, hydrography, natural disasters, vegetation, and soils*) in the scale, and it was checked up the coefficient alpha and internal consistency of Cronbach for the reliability analysis of each lower dimension. An achievement test was used for each item of the scale of metacognitive awareness skills. The achievement test was analyzed through face validity by the field experts, and suitable items were selected. Data were interpreted by using frequency (f) and percentage (%). Research findings show that students have a medium level metacognitive awareness regarding Turkey's Physical Geography subjects.

Keywords: Classroom teacher, Physical Geography, metacognitive awareness level.

ÖZET

Sınıf öğretmeni adaylarının meslek ve alan bilgisi açısından kendilerini yeterli hissetmeleri, mesleklerinde başarıya ulaşmalarında önemli bir role sahiptir. Üzerinde yaşanılan yeryüzünü inceleyen Fiziki Coğrafya'ya ait konular, İlkokul ve Ortaokul Öğretim Programları'nda yoğun bir şekilde ele alınmaktadır. Bu çalışmada, Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin Fiziki Coğrafya konularında bilişsel farkındalık beceri düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmamızın verileri 2011-2012 akademik yılı Artvin Çoruh Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği ABD 2. sınıfta öğrenim gören Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği dersi alan 90 öğretmen adayından elde edilmiştir. Öğrencilerin, bilişsel farkındalık beceri düzeylerini belirlemek için araştırmacılar tarafından geliştirilen 24 maddelik "Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek hazırlanırken Lisrel 8.51 programıyla açılımlı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu ölçekte 7 alt boyut (*harita bilgisi, yerçekimleri, iklim, hidroğrafya, doğal afetler, bitki örtüsü ve toprak*) tespit edilmiş ve her bir alt boyutun güvenilirlik analizleri için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısına bakılmıştır. Elde edilen bilişsel farkındalık becerileri ölçeğinin her bir maddesi ile ilgili başarı testi kullanılmıştır. Hazırlanan başarı testi, alan uzmanları tarafından yüz görünüş geçerliliği ile analiz edilmiş ve uygun maddeler seçilmiştir. Elde edilen verilerin yorumlanmasında frekans (f) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerin Türkiye Fiziki Coğrafyası konularında bilişsel farkındalık beceri düzeylerinin orta olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmeni, Türkiye Fiziki Coğrafyası, bilişsel farkındalık beceri düzeyi.

¹ Yrd. Doç. Dr. Karabük Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, oznuryazici@karabuk.edu.tr

² Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, ozlemulu@artvin.edu.tr

SUMMARY

Introduction

Christopherson (2011) defines Physical Geography as a science that focuses on the spatial analysis of physical elements and processes that create natural environment. He states that the topics of Physical Geography are energy, water, weather, climate, geographical formations, soil, animals, plants and Earth's surface. Elementary Life Sciences Studies, and Social Sciences and Science and Technology classes, which are the follow-up classes of Elementary Life Sciences Studies, are among the basic classes in which various Physical Geography topics, which are presented in the definition of Christopherson, are included.

In the light of these information; Classroom teachers, Science teachers and Social science teachers are expected to have sufficient knowledge and abilities about the topics of Physical Geography, which are in the curriculums and used often in daily life. For this purpose, various lessons are being taught in the related departments of universities, in line with the content determined by the council of Higher Education. Courses that are being taught in the departments of Classroom Teaching are General Geography and Geography and Geopolitics of Turkey. Teacher candidates should feel that they have sufficient knowledge and ability about these topics. They can make up the present deficiencies and feel confident through cognitive awareness.

Purpose

In this research, it was attempted to determine how much do Classroom Teaching Department license education students and students who completed field topics about geography, feel that they are sufficient on the topics of Physical Geography, and to understand their cognitive awareness levels.

Method

In this study, a metacognitive awareness scale, about Classroom Teacher Candidates' cognitive awareness on the topics of Physical Geography, was developed. Firstly, it was prepared a scale with 52 items which cover the acquisitions of the course that was taken by the students in undergraduate study. The scale items were performed to the sample group of scale development in the style of 3 periodic licert. This scale was applied to the 155 students of Artvin Coruh University Faculty of Education Department of Classroom Teaching and Department of Science Teaching in 2011-2012 academic year. It was done the exploratory factor analysis to examine the scale as the first phase, and seven lower dimensions are determined. In this context, lower dimensions of the scale were *map knowledge, landforms, climate, hydrography, natural disasters, vegetation, and soils*. Confirmatory factor analysis was done to determine construct validation as the second phase, and the validation of seven lower dimensions was examined. The Scale of Metacognitive Awareness Skills for Turkey's Physical Geography was decreased to 24 items after the reliability and validity analyses, and so that a new

scale was brought in the literature. According as the scale items, an achievement test was prepared to evaluate each skill in each item. Three weeks after performing the Scale of Metacognitive Awareness Skills for Turkey's Physical Geography, the achievement test was performed to the students at the last week of the semester. The attitude scale, prepared for gathering data, was conducted on 90 students in Department of Classroom Teaching taking Geography and Geopolitics of Turkey at the end of the semester. These students had also taken General Geography class in previous years. In line with their cognitive levels, students gave answers as yes, partly or no to the questions. Achievement test was conducted on students before the final exams. While conducting achievement test, in order to prevent chance factor and exam anxiety, it was announced that test results will not be taken into consideration. After gathering data, they were evaluated in Microsoft Office Excel worksheet and findings were formed.

Results

In the achievement test including 24 questions, among the students who stated that they have knowledge about the topic, the highest three and the lowest three percentages of giving the correct answers in associated with is as following:

Item 2: I know that the existence of underground water is related to rocks. (94%)

Item 23: I can make a relation between the fault lines and the earthquakes in Turkey. (85%)

Item 18: I know the sorts of soil. (85%)

Item 11: I can explain the effects of glaciers on the landforms. (22%)

Item 22: I can compare the scales of different maps. (17%)

Item 16: I can read maps by benefiting from legend. (7%)

When it is looked at the first item (Item 2), it is seen that the percentage is 94%. Metacognitive awareness of the students on this item is the highest in the list. And it can be said that the most familiar topic is *hydrography*. After that, *natural disasters* take a place as the second order in the list. Item 23 which is the second one has been 85% of metacognitive awareness by the students. In the third order of the list which has the same percentage of the second one (85%) is item 18. This item's lower dimension category is *soils*. More than half of the students stated that they have knowledge about the topic in 7 questions and gave correct answers to these questions. According to the order of numerical majority is as following: In the sample of 90 students; Item 15 ($n=60$), Item 2 ($n=58$), Item 17 ($n=57$), Item 4 ($n=56$), Item 12 ($n=51$), Item 8 ($n=48$), and Item 23 ($n=47$). 6 questions in total (Items 13, 7, 3, 11, 22, and 16), percentage of the students that have metacognitive awareness is under the 50%. The last three items in the list are under 25%. Metacognitive awareness of the students is 22% for Item 11; 17% for Item 22; and 7% for Item 16. Their subjects of the lower dimensions are *landforms* for item 11, *map knowledge* for items 22 and 16.

In the achievement test including 24 questions, among the students who stated that they have not knowledge about the topic, the highest three and the lowest six (because they all are 0%) percentages of giving the wrong answers in associated with is as following:

Item 3: I can explain the reasons why natural disasters occur. (100%)

Item 4: I know the factors that affect temperature. (100%)

Item 16: I can read maps by benefiting from legend. (92%)

Item 8: I can explain formation types of mountains. (0%)

Item 9: I know the types of coasts in Turkey. (0%)

Item 10: I have sufficient knowledge about winds. (0%)

Item 15: I can make connections between climate, exposition, and settlement features. (0%)

Item 2: I know that the existence of underground water is related to rocks. (0%)

Item 18: I know the sorts of soil. (0%)

When it is looked at the first and the second items (Items 3 and 4), it is seen that the percentages are 100%. Metacognitive awareness of the students on these items are the highest in the list. After that, Item 16 takes a place as the third order in the list with 92% of metacognitive awareness by the students. And it can be said that the most unfamiliar topics are *natural disasters*, *climate*, and *map knowledge*. At the end of the list, there are 6 items which has 0% (Items 8, 9, 10, 15, 2, and 18). Their lower dimensions are *landforms*, *climate*, *hydrography*, and *soils*.

Discussion and Conclusion

Research findings show that students have a medium level metacognitive awareness regarding Turkey's Physical Geography subjects.

Many studies have been carried out on the issue of assessing cognitive awareness. On the other hand, it could be found just one study directly about the topics of Geography. Aydın and Coşkun's study (2011) is the only example of this. The study of Aydın and Coşkun (2011) is about the cognitive awareness of Geography teacher candidates; at the end of this study, they determined that, students have medium-high level cognitive awareness. They also analyzed the relation between grade and sex, and cognitive awareness, but they determined that there wasn't a significant difference. The researcher's results support to this study's results.

There are many topics of Physical Geography in Classroom Teaching Program, which has an interdisciplinary content. This is why, teacher candidates should have sufficient knowledge about these topics. According to the result of this study, sample group has sufficient cognitive awareness about the topic. But as there was a limited number of Classroom Teacher Candidates in this study, it can be said that including wider sample groups from different universities will be beneficial in

other studies. Besides quantitative data, qualitative data can be used in studies. In a symposium in 1995, in the city of Butros, Nebraska, USA, there was a symposium on the issue of “Assessment of Cognitive Awareness Abilities”; in parallel with the most significant result of this symposium, “continuity of assessment tools according to the development of cognitive awareness in time” can be ensured and updates can be done (Schraw & Impara [Editors] (2000).

GİRİŞ

Christopherson (2011), doğal çevreyi oluşturan fiziki eleman ve süreçlerin mekânsal analizine odaklanan bilim olarak tanımladığı Fiziki Coğrafya'ya ait konuları; enerji, su, hava durumu, iklim, yerşekilleri, toprak, hayvanlar, bitkiler ve Yer'in kendisi şeklinde sıralamaktadır. İlkokul Hayat Bilgisi ve gelecek yıllarda devamı niteliğindeki Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji dersleri; Christopherson'ın tanımında verdiği çeşitli Fiziki Coğrafya konularının serpiştirildiği temel dersler arasındadır.

Hayat Bilgisi dersinde yer alan “Okul Heyecanım”, “Benim Eşsiz Yuvam” ve “Dün, Bugün, Yarın” temalarında Fiziki Coğrafya konularına ait çok sayıda kazanım ve konu yer almaktadır. Bu konular için sağlanması beklenen beceriler; “eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, araştırma, problem çözme, bilgi teknolojilerini kullanma, karar verme, kaynakları etkili kullanma (çevre bilinci geliştirme ve çevredeki kaynakları etkili kullanma), güvenlik ve korunmayı sağlama (doğal afetlerden korunma), öz yönetim (zamanı ve mekânı doğru algılama), bilimin temel kavramlarını tanıma (değişim, etkileşim, neden-sonuç ilişkisi, değişkenlik/benzerlik, karşılıklı bağımlılık, süreklilik, korunum) ve temalarla ilgili temel kavramları tanıma” olarak sıralanabilir (MEB, 2009).

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda ise 4. sınıfta “İnsanlar, Yerler ve Çevreler” öğrenme alanı “Yaşadığımız Yer” ünitesinde; 5. sınıfta “Kültür ve Miras” öğrenme alanı “Adım Adım Türkiye” ünitesinde, “İnsanlar, Yerler ve Çevreler” öğrenme alanı “Bölgemizi Tanıyalım” ünitesinde, “Üretim, Dağıtım ve Tüketim” öğrenme alanı “Ürettiklerimiz” ünitesinde; 6. sınıf “İnsanlar, Yerler ve Çevreler” öğrenme alanı “Yeryüzünde Yaşam” ünitesinde, “Kültür ve Miras” öğrenme alanı “İpek Yolunda Türkler”, “Üretim, Dağıtım ve Tüketim” öğrenme alanında “Ülkemizin Kaynakları”, “Küresel Bağlantılar” öğrenme alanında “Ülkemiz ve Dünya” ünitesinde çeşitli Fiziki Coğrafya konuları bulunmaktadır. Sosyal Bilgiler Öğretim Programı incelendiğinde, bu konularla ilgili olarak doğrudan verilecek beceriler; “mekânı algılama, görsel kanıt kullanma, gözlem, harita okuma ve atlas kullanma, çıkarımda bulunma ve araştırma” şeklinde belirlenirken, doğrudan verilecek değerler arasında “doğal çevreye duyarlılık, estetik ve doğa sevgisi”nin var olduğu görülmüştür (MEB, 2005a; MEB, 2005b).

Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nda “Dünya ve Evren” ve “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanlarında insan ve doğaya dair Fiziki Coğrafya konuları mevcuttur (MEB, 2005).

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçlarında doğrudan Fiziki Coğrafya bilgi ve becerileri kazandırmaya yönelik maddeler mevcuttur. Örneğin programın genel amaçları içerisinde 6. sırada “Yaşadığı çevrenin ve dünyanın coğrafi özelliklerini tanıyarak, insanlar ile doğal çevre arasındaki etkileşimi açıklar”, 7. sırada ise “Bilgiyi uygun ve çeşitli biçimlerde (harita, grafik, tablo, küre, diyagram, zaman şeridi vb.) kullanır, düzenler ve geliştirir” (MEB, 2006, s. 6) maddeleri bulunmaktadır.

Bu açıklamaların ışığında; Sınıf öğretmeni, Fen Bilgisi öğretmeni ve Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak, öğretim programlarında yer alan ve günlük hayatla iç içe olan Fiziki Coğrafya konularında bilgi ve becerilerin yeterli olması beklenmektedir. Bu amaçla, üniversitelerin ilgili bölümlerinde YÖK'ün belirlediği içerik doğrultusunda çeşitli dersler okutulmaktadır. Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde okutulan dersler; Genel Coğrafya ve Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği'dir. Bu derslerden edinilen bilgiler konusunda öğretmen adaylarının kendilerini yeterli bulmaları ve yeterli hissetmeleri de gereklidir. Böylece bilişsel farkındalık becerisi yoluyla mevcut eksiklerin tamamlanması ve kendilerine güven duymaları sağlanabilir.

Bilişsel farkındalık, “kişinin sahip olduğu kendi düşünme ve öğrenme aktivitelerinin bilgisi ve kontrolü” olarak tanımlanır (Swanson, 1990, s. 306). Bilişsel farkındalık becerilerine sahip olan bir birey; öncelikle öğreneceği konuya motive olur, dikkatini yoğunlaştırır, tutum geliştirir. Bu bilişsel farkındalığın, kişinin kendisi hakkında bilgisi ve kendi düşüncesini kontrol edebilmesini sağlar. Daha sonra ne bildiğini ve ne bilmesi gerektiğini değerlendirir (Gelen, 2003, s. 2). Eksikleri belirleyip giderme yollarına başvurur. Yapılan araştırmalar bilişsel farkındalık becerisine sahip olan öğrencilerin akademik olarak daha başarılı olduğunu göstermektedir (Romainville 1994; Güral 2000; Taraban, Ryneanson ve Kerr 2000; Emrahoğlu ve Öztürk 2010; Doğanay ve Demir 2011). Yazın taramasında öğrencilerin, Fiziki Coğrafya konularında bilişsel farkındalık becerileri üzerine kaynağa rastlanmamıştır. Bu eksikliğin giderilebilmesi için yapılan araştırmada, Sınıf Öğretmenliği ABD'de okuyan ve coğrafya ile ilgili alan derslerini tamamlamış olan lisans eğitimi öğrencilerinin, Fiziki Coğrafya konularında kendilerini ne derece yeterli gördüklerini, dolayısıyla bilişsel farkındalık beceri düzeylerini belirlemek hedeflenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma grubu

Hazırlanan madde havuzu 2011-2012 akademik yılı Artvin Çoruh Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği ABD ve Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD'de okuyan 155 öğrenciye uygulanmıştır.

Veri toplama ve ölçeğin geliştirme süreci

Çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının Fiziki coğrafya konuları ile ilgili bilişsel farkındalık becerileri üzerine bir bilişsel farkındalık beceri ölçeği

geliştirilmiştir. Bu amaçla araştırmacılar tarafından öğrencilerin lisans eğitiminde aldıkları ilgili ders kazanımlarını içeren 52 maddelik bir madde havuzu hazırlanmıştır. Madde havuzunda ters madde yer almamaktadır.

Madde havuzunda yer alan ölçek maddeleri üçlü cevaplama skalasına uygun olarak hazırlanmıştır. Likert tipi ölçekler genelde üç dereceden başlayıp 11 dereceye kadar uzanan tek sayılı ölçeklerdir (Şencan, 2005). Likert ölçekler için en az iki kategori gereklidir ancak iki seçeneğin kullanılması kaba bir ölçüm yaratmakta ve ayrımları sadece iki kategoriye hapsedmektedir (Neuman, 2013). Bu bağlamda bu çalışmada Likert ölçeklerinde sıklıkla kullanılan tek sayılı kategorilendirmelerden üçlü cevaplama skalasına sahip Likert ölçeği tercih edilmiştir. Burada amaç öğrencilerin kararsızlıklarını da yansıtabilecekleri bir orta değer de yer almasıdır. Sonuç olarak katılımcıların cevaplarını %33'lük değerler halinde sınıflamak için 3'lü cevaplama skalasının yeterli olacağı düşünülmüştür.

Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizleri kapsamında öncelikle madde havuzu SPSS 17.00 paket veri programı ile açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucu elde edilen 24 maddeli ve 7 boyutlu yapı Lisrel 8.51 veri analiz programıyla doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Ölçeğin yapı geçerliğinin olduğunun belirlenmesinin ardından Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı aracılığıyla alt boyutların ve ölçeğin bütününe güvenirliliği sınanmıştır.

BULGULAR

Araştırma bulguları; ölçek ile ilgili bulgular ve başarı testi ile ilgili bulgular olarak iki grupta ele alınmıştır.

Ölçek İle İlgili Bulgular

Yapı geçerliği bulguları

Açımlayıcı faktör analizi bulguları

Ölçek maddelerinin mümkün olan en uygun faktör altında toplanması için açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği çalışması için ilk olarak toplanan verilerin Kaiser Maier Olkin değeri .61, Barlett sphericity test analizleri sonuçları ($X^2_{(1275)}=4415.40$, $p<.001$) ile açımlayıcı faktör analizinin yapılabileceği anlaşılmıştır (Büyüköztürk, 2002). Temel bileşenler analizine uygun olarak açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Temel bileşenler analizi veri setini oluşturan birimleri nispeten daha minimal yapıdaki bileşenler altında toplamayı amaçlamaktadır. Başka bir ifadeyle temel bileşenler analizi yardımıyla kompleks bir yapıya sahip olan veri setinden mevcut olan maksimum çeşitlilik ortaya konulmaya çalışılmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Ölçeğin birden fazla kazanımı ölçen çok boyutlu bir yapıda olması öngörüldüğü için Varimax döndürme tekniğinden yararlanılmıştır. Faktör analizi sonuçlarında .40'ın altında yer alan değerler ölçekten çıkarılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizine 52 maddeyle başlanmıştır. Tablo 1'de de görüldüğü gibi faktör analizi sonucunda madde havuzundaki maddeler öz değeri 1'den yüksek 7 alt ölçekte toplanmıştır.

Tablo 1. Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği Faktör Yükleri

	Faktör Yükleri						
	1	2	3	4	5	6	7
Madde 50	.71						
Madde 44	.67						
Madde 43	.62						
Madde 26	.60						
Madde 49	.56						
Madde 27	.53						
Madde 32		.75					
Madde 31		.73					
Madde 30		.67					
Madde 24		.52					
Madde 16			.71				
Madde 8			.65				
Madde 46			.62				
Madde 6			.49				
Madde 35				.80			
Madde 33				.73			
Madde 34				.64			
Madde 22					.75		
Madde 23					.75		
Madde 21					.58		
Madde 38						.85	
Madde 39						.79	
Madde 14							.76
Madde 11							.51

Analiz sonucunda 28 madde ölçekten çıkarılmıştır. Elde edilen faktör yükleri .49 ile .85 arasında değişmektedir. Faktör analizi sonucunda ortaya çıkan alt ölçekler içeriklerinde yer alan ve kazandırmış oldukları kazanımlara göre *harita bilgisi, yerşekilleri, iklim, hidroğrafya, doğal afetler, bitki örtüsü ve toprak* şeklinde

isimlendirilmiştir. İlk boyut olan *harita bilgisi* alt boyutu; örneklem grubun ölçek bilgisi, saat farkı hesaplamaları, harita sembolleri gibi konularda yeterli olup olmadığını belirlemekte kullanılmıştır. İkinci boyut olan *yerşekilleri* alt boyutu; örneklem grubun iç ve dış kuvvetlerin yeryüzünün şekillenmesindeki rolü ile ilgili yeterli olup olmadığını belirlemeye yardımcı olan maddelerden oluşmaktadır. Üçüncü boyut olan *iklim* alt boyutu; iklimin günlük hayatla ilişkilendirilebilmesi üzerinde yeterli bilgiye sahip olup olmadığını belirlemekte kullanılmaktadır. Dördüncü boyut olan *hidrografiya* alt boyutu; örneklemin yer üstü ve yer altı suları hakkındaki bilgisinin yeterli olup olmadığını belirlemeye yardımcı olan maddelerden oluşmaktadır. Beşinci boyut olan *doğal afetler* alt boyutu; örneklem grubun doğal afetlerin nedenleri ve etkileri konularında yeterli olup olmadığını belirlemeyi hedeflemektedir. Altıncı boyut olan *bitki örtüsü* alt boyutu; örneklem grubun bitki örtüsü çeşitliliği ve dağılımı konusunda yeterli olup olmadığını belirlemeye yardımcı olan maddelerden oluşmaktadır. Yedinci ve son boyut olan *toprak* konusunu içeren maddelerden ise; örneklem grubun toprak çeşitliliği ve dağılışı konusunda yeterli olup olmadığını belirlemek için yararlanılmıştır.

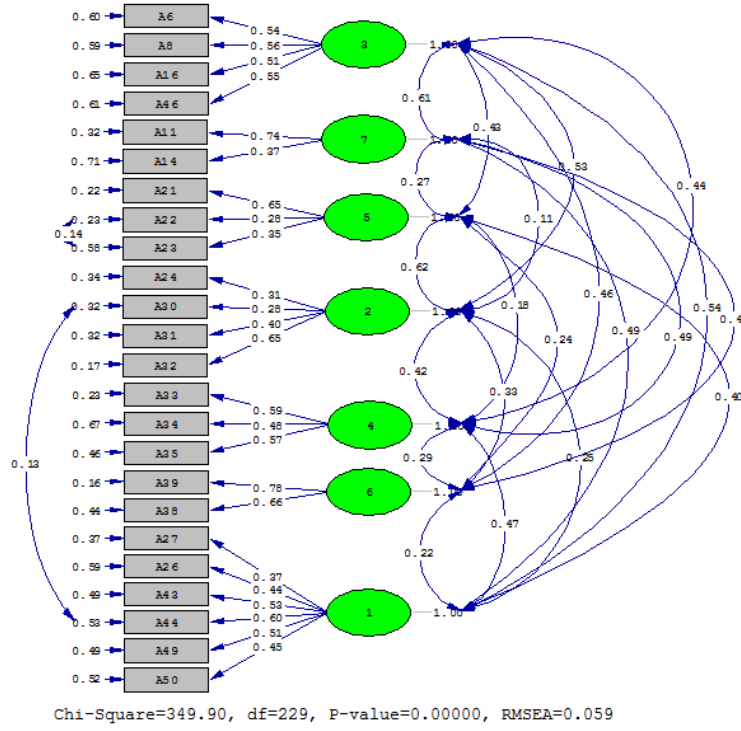
Doğrulamalı faktör analizi bulguları

Geçerlik çalışmaları kapsamında alt boyutları belirlenen Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeğinin yapısal geçerliği doğrulamalı faktör analiziyle sınanmıştır. Öncelikle ölçekte belirlenen yedi gizil değişkenli model için uyum istatistikleri hesaplanmıştır. Analiz sonucunda Şekil 1'de de görüldüğü gibi Ki-Kare ($X^2 = 349.90$, $p = .00$) modelin uyumlu olduğunu göstermektedir (GFI = .85, AGFI = .79, RMSEA = .06, $X^2 = 349.90$, $X^2/df = 1.52$). Sonuç olarak açıklayıcı faktör analiziyle belirlenen 24 madde ve yedi boyutlu yapının geçerliliği aynı çalışma grubundan elde edilen verilerle yapılan doğrulamalı veri analiziyle doğrulanmıştır. Tablo 2'de gerçekleştirilen doğrulamalı faktör analizine ilişkin değerler yer almaktadır. Elde edilen Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'ne ait model ve etki değerleri Şekil 1'de görülmektedir.

Tablo 2. Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'ne İlişkin Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları

Uyum İndeksleri	Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Ölçeği	Sınır Değerler
X^2/df^*	1.52	≤ 3 Mükemmel uyum
RMSEA**	.06	≤ 0.06 Kabul edilebilir uyum
GFI***	.85	≥ 0.85 Kabul edilebilir uyum
AGFI***	.85	≥ 0.85 Kabul edilebilir uyum

*Kline, 2005, **Hu ve Bentler, 1999, ***Anderson ve Gerbing, 1984; Cole, 1987; Marsh, Balla ve McDonald, 1988



Şekil 1. Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Ölçeği'nin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tablo 3'te doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen ortalama, standart sapma değerleri ve korelasyon matrisi bulguları sunulmuştur. Korelasyon bulguları, alt boyutların anlamlı ilişki içerisinde olduklarını göstermektedir. Elde edilen anlamlı korelasyon bulguları ölçeğin bütünü için yapı geçerliğinin bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'ne Ait Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Matrisi Değerleri

Ölçek	Ort	SS	Korelasyon							
			1	2	3	4	5	6	7	
1 Harita Bilgisi	9.29	3.39	1.00							
2 Yerşekilleri	5.19	1.97	.25*	1.00						
3 İklim	7.45	2.66	.54**	.53**	1.00					
4 Hidrografya	4.63	2.00	.47**	.42**	.44**	1.00				
5 Doğal afetler	4.05	1.71	.40**	.62**	.43**	.18	1.00			
6 Bitki örtüsü	3.30	1.63	.22*	.33**	.46**	.29**	.24*	1.00		
7 Toprak	3.35	1.50	.49**	.11	.61**	.49**	.27*	.45**	1.00	

** $p < .01$; * $p < .05$; SS: Standart sapma; Ort: Ortalama;

Madde-Toplam analizi bulguları

Ölçek maddelerinin bilişsel farkındalığı ayırt etmede ne derece yeterli olduğunun belirlenmesi amacıyla 155 katılımcıdan toplanan veriler üzerinde

madde-toplam ve madde kalan korelasyonları hesaplanmıştır. Madde toplam korelasyonlarında elde edilen korelasyon katsayıları .37 ile .55 arasında ve tüm maddelerde istatistiksel olarak anlamlıdır. Tablo 4'te tüm maddelerin madde toplam korelasyon katsayıları verilmiştir.

Tablo 4. Madde-Toplam Analizi Sonuçları

Madde No	<u>Madde Toplam</u> r	Madde No	<u>Madde Toplam</u> r
Madde 50	.40**	Madde 46	.52**
Madde 44	.53**	Madde 6	.52**
Madde 43	.55**	Madde 35	.47**
Madde 26	.42**	Madde 33	.49**
Madde 49	.46**	Madde 34	.41**
Madde 27	.46**	Madde 22	.40**
Madde 32	.51**	Madde 23	.47**
Madde 31	.38**	Madde 21	.48**
Madde 30	.39**	Madde 38	.45**
Madde 24	.37**	Madde 39	.47**
Madde 16	.49**	Madde 14	.42**
Madde 8	.50**	Madde 11	.53**

N= 150 , **p<.001

Tablo 5. Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'nin Ayırt Edicilik Güçlerinin Belirlenmesi Amacıyla Yapılan Bağımsız Gruplar t testi Sonuçları

Eşleştirilen Maddeler	X	S	t	p	Eşleştirilen Maddeler	X	S	t	p		
Madde 6	Alt _{%27}	1.04	.31	7.23	.001	Madde 31	Alt _{%27}	1.04	.31	4.05	.001
	Üst _{%27}	2.21	.98				Üst _{%27}	1.65	.91		
Madde 8	Alt _{%27}	1.48	.84	8.36	.001	Madde 32	Alt _{%27}	1.00	.00	5.95	.001
	Üst _{%27}	2.80	.55				Üst _{%27}	1.90	.96		
Madde 11	Alt _{%27}	1.14	.52	9.21	.001	Madde 33	Alt _{%27}	1.00	.00	5.06	.001
	Üst _{%27}	2.53	.80				Üst _{%27}	1.78	.98		
Madde 14	Alt _{%27}	1.19	.60	6.60	.001	Madde 34	Alt _{%27}	1.34	.72	4.75	.001
	Üst _{%27}	2.31	.90				Üst _{%27}	2.21	.93		

Madde 16	Alt _{%27}	1.04	.31	8.96	.001	Madde 35	Alt _{%27}	1.04	.31	5.73	.001
	Üst _{%27}	2.36	.88				Üst _{%27}	1.97	.98		
Madde 21	Alt _{%27}	1.04	.31	5.52	.001	Madde 38	Alt _{%27}	1.29	.71	6.02	.001
	Üst _{%27}	1.95	.99				Üst _{%27}	2.34	.85		
Madde 22	Alt _{%27}	1.00	.00	4.04	.001	Madde 39	Alt _{%27}	1.17	.49	5.66	.001
	Üst _{%27}	1.51	.81				Üst _{%27}	2.12	.95		
Madde 23	Alt _{%27}	1.09	.37	6.11	.001	Madde 43	Alt _{%27}	1.09	.37	6.40	.001
	Üst _{%27}	2.12	1.00				Üst _{%27}	2.12	.95		
Madde 24	Alt _{%27}	1.04	.31	3.48	.001	Madde 44	Alt _{%27}	1.02	.15	10.11	.001
	Üst _{%27}	1.53	.83				Üst _{%27}	2.46	.89		
Madde 26	Alt _{%27}	1.04	.31	6.84	.001	Madde 46	Alt _{%27}	1.17	.54	7.48	.001
	Üst _{%27}	2.12	.95				Üst _{%27}	2.39	.89		
Madde 27	Alt _{%27}	1.00	.00	5.32	.001	Madde 49	Alt _{%27}	1.04	.31	6.50	.001
	Üst _{%27}	1.82	.99				Üst _{%27}	2.07	.95		
Madde 30	Alt _{%27}	1.00	.00	4.97	.001	Madde 50	Alt _{%27}	1.09	.43	5.95	.001
	Üst _{%27}	1.68	.87				Üst _{%27}	2.00	.86		

N=41+41=82

Güvenirlilik bulguları

Yapılan güvenirlik analizleri sonucunda *harita bilgisi* alt boyutunun Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .74, *yerşekilleri* alt boyutunun iç tutarlık katsayısı .68, *iklim* alt boyutunun .66, *hidrografya* alt boyutunun .66, *doğal afetler* alt boyutunun .65, *bitki örtüsü* alt boyutunun .77, *toprak* alt boyutunun .48 ve ölçeğin geneli içinse .84 olarak belirlenmiştir.

Ölçek hazırlık aşamasında 52 maddeden oluşan Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği, güvenirlik ve geçerlilik analizlerinin ardından 24 maddeye düşmüş ve literatüre yeni bir ölçek kazandırılmıştır. Sonuçlanan Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'nin maddeleri doğrultusunda, her bir maddede yer alan beceriyi ölçecek şekilde başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testinde her bir beceriyle ilgili 3 tane çoktan seçmeli soru

seçilmiştir. Soru seçiminde Türkiye Fiziki Coğrafyası ile ilgili mevcut test kitapları incelenmiş ve uygun sorular değerlendirmeye alınmıştır. Literatürde mevcut olarak kullanılan 72 çoktan seçmeli soru üzerinde istatistikî bir çalışma yapılmamış sorular alan uzmanlarıyla birlikte değerlendirilmiştir. 5 alan uzmanından oluşan (2 coğrafya eğitimcisi, 1 sosyal bilgiler eğitimcisi, 1 türkçe eğitimcisi ve 1 ölçme değerlendirme uzmanı) başarı testi oluşturma sürecinde ilgili konuyla alakalı her 3 çoktan seçmeli sorudan ilgili beceriyi ölçebilecek, en doğru sorular seçilmeye çalışılmış; sayısal sorulardaki sayılar değiştirilirken, bazı sorular ise yoruma dayalı olacak şekilde yeniden düzenlenmiştir.

Veri toplamak amacı ile hazırlanan Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği 2011-2012 akademik yılı Sınıf Öğretmenliği ABD 2. Sınıfta okuyan Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği dersini alan 90 öğrenciye dönem sonunda uygulanmıştır. Bu ders kapsamındaki Türkiye Beşerî Coğrafyası ve Türkiye Jeopolitiği konuları, çalışmanın amacı dışında bırakılmıştır. Ölçek uygulanırken öğrencilerin kişisel bilgilerine bakılmamış sadece bilişsel farkındalık becerileri dikkate alınarak I. öğretim ve II. öğretim olarak gruplandırılmışlardır. Çalışmanın örneklem grubunda yer alan Sınıf Öğretmeni adayları kendi bilişsel düzeyleri doğrultusunda Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'nde yer alan maddelere evet, kısmen veya hayır tarzında cevaplar vermişlerdir. Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'nin uygulanmasından 3 hafta sonra akademik yılın son ders haftasına denk gelen haftada öğrencilere başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi uygulanırken şans faktörünü ve sınav kaygısını ortadan kaldırmak için testin herhangi bir maddesel geçerliliğinin olmadığı belirtilmiştir. Veriler toplandıktan sonra Microsoft Office Excel çalışma sayfasında değerlendirilerek bulgular oluşturulmuştur.

Başarı Testi İle İlgili Bulgular

Başarı testinde elde edilen bulgular, her bir bölüm için I. Öğretim ve II. Öğretim olarak gruplandırılmıştır. Sınıf Öğretmenliği ABD öğrencilerinin Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'nde yer alan alt boyut maddelerine göre bilişsel farkındalık beceri düzeyleri şu şekildedir:

Harita bilgisi alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları:

Madde 13: Ülke sınırları içerisinde çeşitli yerlerde Güneş'in farklı saatlerde doğup farklı saatlerde batmasını açıklayabilirim.

Soru 13: 21 Mart günü aşağıda verilen Türkiye'deki illerden hangisinde, Güneş'in batış saati ile Başlangıç Meridyeni'nde Güneş'in batış saati arasındaki fark en fazladır?

- A) İzmir
- B) Eskişehir
- C) Sinop
- D) Artvin
- E) Iğdır

Tablo 6. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 13. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	15	19	45	15	21	90	30	40
Kısmen	45	2	7	45	6	2	90	8	9
Hayır	45	1	1	45	0	1	90	1	2

Tablo 6 incelendiğinde, 30 öğrencinin ülke sınırları içerisinde çeşitli yerlerde Güneş'in farklı saatlerde doğup farklı saatlerde batmasını açıklayabileceğini belirttikleri ve soruyu doğru cevapladıkları anlaşılmaktadır. Aynı beyanda bulunan 40 öğrenci ise soruyu yanlış cevaplamıştır. Konu ile ilgili kısmen bilgiye sahip olduğunu belirten 17 öğrenciden 8'i başarı testindeki soruyu doğru cevaplarırken, 9 tanesi yanlış cevaplamıştır. Konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirten 3 kişiden 2'si soruyu yanlış cevaplarırken, 1 tanesi ise doğru cevaplamıştır.

Madde 16: Harita anahtarından (lejant) yararlanarak harita okuyabilirim.

Soru 16: Bir fiziki harita anahtarı (lejantı) ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Derinliği fazla olan denizler açık mavi, az olanlar koyu mavi renkte gösterilir.
 B) Akarsu ve barajlar koyu mavi renkte gösterilir.
 C) 0-200 metreler arasındaki yükseltiler açık yeşil renkte gösterilir.
 D) Kahverengiyle gösterilen yerler dağlık alanlardır.
 E) Sarı renk ovalık alanları gösterir.

Tablo 7. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 16. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	2	17	45	1	23	90	3	40
Kısmen	45	2	17	45	3	12	90	5	29
Hayır	45	0	7	45	1	5	90	1	12

Örneklem grubun, haritalarda lejant okuma hakkında kendi farkındalıklarının düşük olduğu Tablo 7'den anlaşılmaktadır. Başarı testindeki ilgili soruda, konuyu bildiğini ifade eden 43 öğrenciden sadece 3 tanesi doğru cevap verirken, kısmen bildiğini ifade eden 34 öğrenciden 5 tanesi doğru cevap vermiştir. Çalışmaya katılan Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinden sadece 12'si konuyla ilgili bilgileri olmadığını belirtmiş ve bunu destekler şekilde soruyu yanlış cevaplandırmışlardır.

Madde 17: Fiziki haritalardaki renklerin ne anlama geldiğini açıklayabilirim.

Soru 17: Bir fiziki haritada Çukurova yeşil renkte gösterilirken, Konya Ovası sarıyla gösterilmiştir. Bu durum, bahsedilen ovaların hangi bakımdan farklı olduklarını gösterir?

- A) Denize uzaklık
- B) Bitki örtüsü
- C) Yüzölçümü
- D) Yükselti
- E) Toprak türü

Tablo 8. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 17. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	29	6	45	28	5	90	57	11
Kısmen	45	2	1	45	8	3	90	10	4
Hayır	45	0	7	45	1	0	90	1	7

Tablo 8’de, fiziki haritalardaki renklerin ne anlama geldiğini açıklayabileceğini söyleyen 57 öğrencinin ve kısmen açıklayabileceğini söyleyen 10 öğrencinin soruyu doğru yanıtladığı görülmektedir. Konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirtip soruyu yanlış cevaplayan öğrenci sayısı ise 7’dir. Genel itibarı ile tabloya bakıldığında bu maddede öğrencilerin konu ile ilgili bilişsel farkındalık becerilerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Madde 20: Türkiye’nin matematik konumunun sonuçlarını biliyorum.

Soru 20: Aşağıdakilerden hangisi Türkiye’nin Kuzey Yarımküre’de olduğunu kanıtlar?

- A) Öğle vakti gölge yönünün kuzeyi göstermesi
- B) 21 Aralık’ta en uzun gündüzün yaşanması
- C) Güneyden gelen rüzgârların sıcaklığı düşürmesi
- D) 21 Mart’ta gece-gündüz süresinin eşitlenmesi
- E) Ortalama yükseltisinin 1000 metreden fazla olması

Tablo 9. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 20. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	22	8	45	22	13	90	44	21
Kısmen	45	14	0	45	4	1	90	18	1
Hayır	45	3	0	45	2	1	90	5	1

Yukarıdaki tablo, 20. madde ile ilgili farkındalığa sahip olan öğrencilerin %50 oranında olduğunu göstermektedir. Şöyle ki; Türkiye’nin matematik konumunun sonuçlarıyla ilgili olan bilişsel farkındalık maddesine, bu bilgiye sahip

olduğunu belirtip soruyu doğru cevaplayan öğrenci sayısı 44, bu bilgiye sahip olmadığını belirtip soruyu yanlış cevaplayan öğrenci sayısı ise 1'dir. Farkındalığının farkında olan 45 öğrenci örneklem grubun yarısı kadardır.

Madde 21: Saat farkı hesaplaması yapabiliyorum.

Soru 21: 29° Doğu boylamındaki İstanbul'da yerel saat 16.00 iken, 39° Doğu boylamındaki Şanlıurfa'da yerel saat kaçtır?

- A) 04.00
- B) 15.20
- C) 15.50
- D) 16.10
- E) 16.40

Tablo 10. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 21. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	17	8	45	20	12	90	37	20
Kısmen	45	13	3	45	6	3	90	19	6
Hayır	45	2	2	45	3	1	90	5	3

Tablo 10'da görüldüğü gibi, saat farkı hesaplamasını yapabileceğini beyan eden 57 öğrenciden 37'si soruyu doğru cevaplamış, 20 tanesi ise yanlış cevap vermiştir. Konu hakkında kısmen bilgiye sahip olduğunu belirten 25 öğrenciden 19'u soruyu doğru cevaplamıştır. Konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirten 8 öğrenciden 3'ü soruyu yanlış cevaplamış, 5'i ise soruya doğru yanıt vermiştir.

Madde 22: Farklı haritaların ölçeklerini karşılaştırabilirim.

Soru 22: Bir küçük ölçeğe, bir de büyük ölçeğe sahip Türkiye'nin tümüyle gösterildiği iki harita, hangi bakımdan benzerlik gösterir?

- A) Haritadaki uzunluklar
- B) Ayrıntı gösterme gücü
- C) Küçülme oranı
- D) Gerçek alan
- E) İzohips aralıkları

Tablo 11. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 22. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	4	15	45	3	20	90	7	35
Kısmen	45	2	10	45	5	7	90	7	17
Hayır	45	0	14	45	4	6	90	4	20

Tablo 11 incelendiğinde, Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin 7'sinin farklı haritaların ölçeklerini karşılaştırabileceğini ifade ederek başarı testinde ilgili soruyu doğru cevapladığı belirlenmiştir. Buna karşın, farklı haritaların ölçeklerini karşılaştıramayacağını ifade eden 20 öğrenci, başarı testindeki soruyu yanlış cevaplamış ve uygun farkındalık örneği sergilemiştir. Bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde yer alan 22. Madde'ye "kısmen" şeklinde cevap veren 24 öğrenciden 17'si soruyu yanlış cevaplamış; 7'si ise başarı testindeki soruyu doğru cevaplamıştır.

Yerşekilleri alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları:

Madde 1: Yerşekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu anlatabilirim.

Soru 1: Aşağıdaki şekillenmelerden hangisinin oluşumunda, hem iç hem de dış kuvvetlerin etkisi birlikte daha fazla etkili olmuştur?

- A) Ürgüp Peri Bacaları
- B) Ası Deltası
- C) Nemrut Dağı
- D) Sakarya Nehri üzerindeki kum adaları
- E) Büyük Çekmece Gölü

Tablo 12. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 1. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	16	6	45	23	6	90	39	12
Kısmen	45	15	6	45	8	6	90	23	12
Hayır	45	1	1	45	2	0	90	3	1

Madde 1'i değerlendiren Tablo 12'ye bakıldığında, yerşekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu anlatabileceğini söyleyen 39 Sınıf Öğretmenliği ABD öğrencisi uygulanan başarı testinde ilgili soruyu doğru cevaplamıştır. Buna rağmen, konuya hâkim olduğunu düşünenlerden 12'si soruyu yanlış cevaplamıştır. Yerşekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu kısmen anlatabileceğini söyleyen 23 öğrenci başarı testindeki soruyu doğru cevaplamış; 12 öğrenci ise yanlış cevap vermiştir. Örneklem grubundaki 3 öğrenci, yerşekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu anlatamayacağını belirtmiş ancak başarı testindeki sorunun yanıtını bilmiştir. Kendisini yeterli görmediğini belirten sadece 1 öğrenci, bu beyanın paralelinde soruyu yanlış cevaplamıştır.

Madde 8: Dağların oluşum çeşitlerini anlatabilirim.

Soru 8: Volkanik dağlar genelde tek olarak, ancak aynı doğrultu boyunca birden fazla sayıda dizilirler. Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Verimli ovalar boyunca sıralanmış olmaları
- B) Kıvrımlar dağlarla bir arada bulunmaları

- C) Kırık hatlarını izlemeleri
 D) Kıyıya paralel uzanmaları
 E) Karstik bölgelerde yer almaları

Tablo 13. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 8. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	20	9	45	28	8	90	48	17
Kısmen	45	8	4	45	8	1	90	16	5
Hayır	45	4	0	45	0	0	90	4	0

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere, dağların oluşum çeşitlerini anlatabileceğini ifade eden 48 kişi farkındalığının farkında olarak soruyu doğru cevaplamıştır. Bu değer, %50'nin üzerindedir. Bununla birlikte, 4 öğrenci dağların oluşum çeşitlerini anlatamayacağını belirttikleri halde, başarı testinde yer alan ilgili soruyu doğru cevaplamıştır. Kısmen bildiğini ifade eden 21 öğrenciden 16'sı ise, yine düşük farkındalık gösterecek şekilde sorunun yanıtını bilmiştir.

Madde 9: Türkiye'de mevcut kıyı tiplerini biliyorum.

Soru 9: Aşağıda Türkiye'den örnek olarak verilen kıyı tiplerinin hangisinde falezlere daha fazla rastlanır?

- A) Enine kıyı tipi/Edremit-Kuşadası arası
 B) Ria kıyı tipi/İstanbul Boğazı
 C) Liman kıyı tipi/Sinop
 D) Boyuna kıyı tipi/Karadeniz kıyıları
 E) Dalmaçya kıyı tipi/Antalya Kaş

Tablo 14. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 9. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	17	12	45	18	12	90	35	24
Kısmen	45	10	6	45	6	7	90	16	13
Hayır	45	0	0	45	2	0	90	2	0

Tablo 14 incelendiğinde, araştırmaya katılan Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinden Türkiye'de mevcut kıyı tiplerini bildiklerini belirten 35'inin soruyu doğru yanıtladığı anlaşılmaktadır. İlgili konu ile ilgili kısmen bilgisi bulunduğunu belirten toplam 29 öğrenciden 16'sı soruyu doğru cevaplandırmış, 13 öğrenci ise yanlış cevap vermiştir. Toplamda sadece 2 öğrenci konu ile ilgili bilgileri olmadığını belirtmiş, buna rağmen kendilerini yeterli bulmadıkları halde soruya doğru cevap vermişlerdir.

Madde 11: Buzulların yerşekilleri üzerindeki etkisini söyleyebilirim.

Soru 11: Dördüncü Jeolojik Zaman'da meydana gelen buzul devri izlerinin Türkiye'de günümüzde en belirgin olarak görüldüğü yer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yıldız (Istranca) Dağları
- B) Ağrı Dağı
- C) Pamukkale Travertenleri
- D) Meke Volkanik Tuzlası
- E) Erzurum-Kars Platosu

Tablo 15. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 11. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	5	18	45	6	22	90	11	40
Kısmen	45	9	10	45	9	7	90	18	17
Hayır	45	1	2	45	0	1	90	1	3

Tablo 15'te, örneklem grup öğrencilerinin buzullarla ilgili farkındalıklarının düşük olduğu görülmektedir. Buzulların yerşekilleri üzerindeki etkisini bildiğini belirten 51 öğrenciden 40'ı, ilgili soruyu yanlış cevaplandırmıştır. Buzul etkisini kısmen söyleyebilecek olan 35 kişiden 18'i sorunun cevabını bilirken, 17'si bilememiştir. Konuya hâkim olmadığını işaretleyen 4 kişiden 3'ü farkındalığının farkında olarak soruyu yanlış yanıtlamıştır.

İklim alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları:

Madde 4: Sıcaklığı etkileyen faktörlerin neler olduğunu biliyorum.

Soru 4: Türkiye'de sıcaklığın dağılışı üzerinde aşağıdakilerden hangisi etkili değildir?

- I Enlem
- II Yükselti
- III Bakı
- IV Denize göre konum
- V Okyanus Akıntıları

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

Tablo 16. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 4. Maddeye verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	25	8	45	31	5	90	56	13
Kısmen	45	10	2	45	4	4	90	14	6
Hayır	45	0	0	45	0	1	90	0	1

Yukarıdaki tablo, 4. maddede yer alan ibareye olumlu tercih yapan 56 öğrencinin yüksek farkındalıkla soruyu doğru cevapladığı; 13 öğrencinin ise düşük farkındalıkla yanlış cevap verdiği şeklinde yorumlanabilir. Sıcaklığı etkileyen faktörlerin neler olduğunu kısmen bildiğini belirten 14 öğrenci soruyu doğru cevaplamış; 6 öğrenci ise yanlış cevap vermiştir. Bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde bahsi geçen maddeyi bilmediğini belirten 1 öğrenci de, kendini yeterli bulmadığı doğrulayacak şekilde soruyu yanlış cevaplamıştır.

Madde 5: Türkiye'nin özel konumuyla ilişkili iklim çeşitliliğini açıklayabilirim.

Soru 5: Aşağıdakilerden hangisi özel konumundan dolayı ülkemizin iklimini etkileyen sebeplerden biri değildir?

- A) Dağların kıyıya uzanış yönü
- B) Yükselti
- C) Çevresindeki denizler
- D) Enlem
- E) Etrafındaki basınç merkezleri

Tablo 17. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 5. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	19	14	45	22	12	90	41	26
Kısmen	45	6	4	45	6	2	90	12	6
Hayır	45	2	0	45	2	1	90	4	1

Tablo 17'deki verilere dayanarak, Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin 41 tanesinin Türkiye'nin özel konumuyla ilişkili iklim çeşitliliğini açıklayabileceğini beyan ettiği ve başarı testinde ilgili soruyu doğru cevapladığı açıktır. Ancak aynı ibareyi tercih ederek "evet" diyen 26 öğrenci soruyu yanlış cevaplamıştır. İlgili maddeyi kısmen açıklayabileceğini söyleyen 12 öğrenci başarı testindeki soruyu doğru cevaplarırken, 6 öğrenci yanılmıştır. Örneklem grubundaki 4 öğrenci, Türkiye'nin özel konumuyla ilişkili iklim çeşitliliğini açıklayamayacağını belirtmiş olduğu halde başarı testinde soruyu doğru yanıtlamıştır; sadece 1 öğrenci konu ile ilgili farkındalığını belirterek sorunun cevabını bilememiştir.

Madde 10: Rüzgârlar hakkında yeterli bilgiye sahibim.

Soru 10: Ülkemizde güneyden esen rüzgârlar sıcaklığı arttırırken, kuzeyden esen rüzgârlar sıcaklığı düşürür. Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kara ve denizlerin farklı ısınması
- B) Ülkemizin sürekli rüzgârlardan Batı rüzgârlarının etkisinde bulunması
- C) Sıcaklıkla enlem arasındaki ilişki
- D) Karadeniz'de nemliliğin Akdeniz'den daha fazla olması

E) Normal koşullarda sıcaklığın yükseltilmesiyle azalması

Tablo 18. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 10. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	14	4	45	20	3	90	34	7
Kısmen	45	18	6	45	16	3	90	34	9
Hayır	45	3	0	45	3	0	90	6	0

Araştırmaya katılan Sınıf Öğretmeni adaylarından 34'ü, rüzgârlar hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu belirtmiş ve soruyu doğru cevaplandırmıştır. Konuyu kısmen bildiğini belirten 34 kişi soruya doğru cevap, 9'u ise yanlış cevap vermiştir. Rüzgârlar hakkında yeterli bilgisi olmadığına inanan 6 öğrencinin tamamı, yöneltilen soruyu bilmiştir. Bu 6 öğrencinin, 10. madde ile ilgili farkındalığa sahip olmadıkları belirlenmiştir.

Madde 15: İklim, bakı ve yerleşim özellikleri arasında bağ kurabilirim.

Soru 15: Yurdumuzda yerleşmeler bakı faktörünün sıcaklığı artırması nedeniyle dağların güney kesimlerinde yoğunlaşmıştır. Aşağıda verilen bölgelerimizden hangisi bu özelliği göstermemektedir?

- A) Karadeniz Bölgesi
- B) Marmara Bölgesi
- C) Akdeniz Bölgesi
- D) İç Anadolu Bölgesi
- E) Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Tablo 19. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 15. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	30	6	45	30	10	90	60	16
Kısmen	45	5	2	45	3	0	90	8	2
Hayır	45	2	0	45	2	0	90	4	0

Tablo 19 incelendiğinde, Tablo 18'deki gibi farkındalığın burada da yüksek oranda olduğu anlaşılmaktadır. Bir yerin iklimi, bakı ve yerleşme özellikleri arasında bağ kurabileceğini belirten 76 öğrenciden 60'ı soruyu doğru yanıtlamıştır. Aynı şekilde, iklim, bakı ve yerleşme özellikleri arasında kısmen bağ kurabileceğini belirten 10 öğrenciden de 8'i soruya doğru cevap vermiştir. Maddeye "hayır" cevabı veren 4 kişi soruyu bilerek düşük farkındalık göstermiştir.

Hidrografiya alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları:

Madde 2: Yer altı sularının varlığının kayaçlarla ilgili olduğunu biliyorum.

Soru 2: Kayaç yapısı düşünüldüğünde, yer altı suyu bakımından en avantajlı bölgemiz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Marmara Bölgesi
- B) Akdeniz Bölgesi
- C) Karadeniz Bölgesi
- D) İç Anadolu Bölgesi
- E) Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Tablo 20. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 2. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	29	1	45	29	3	90	58	4
Kısmen	45	10	1	45	6	0	90	16	1
Hayır	45	4	0	45	7	0	90	11	0

Yukarıdaki tabloda, ikinci maddede yer alan ibareye olumlu yanıt veren toplam 62 öğretmen adayından 58'inin konuyla ilgili kendilerine yöneltilen soruyu doğru cevapladığı; 4'ünün ise yanlış cevapladığı görülmektedir. Yer altı sularının varlığının kayaçlarla ilgili olduğunu kısmen bildiğini belirten 16 öğrenci soruyu doğru cevaplamış; sadece 1 öğrenci yanlış cevap vermiştir. Bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde bahsi geçen maddeyi bilmediğini belirten 11 öğrenci ise bilişsel farkındalık becerisi gösteremeyerek soruyu doğru cevaplandırmıştır.

Madde 6: Türkiye'nin akarsuları hakkında yeterli bilgiye sahibim.

Soru 6:Aşağıdakilerden hangisi akarsularımızın genel özelliklerinden biridir?

- A) Rejimleri düzenlidir.
- B) En çok suyu kışın taşırlar.
- C) Yatak eğimleri az olduğundan çoğunda ulaşım yapılabilir.
- D) Enerji potansiyelleri düşüktür.
- E) Denge yanayından uzaktırlar.

Tablo 21. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 6. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	21	6	45	22	7	90	43	13
Kısmen	45	10	2	45	10	2	90	20	4
Hayır	45	4	2	45	4	0	90	8	2

Tablo 20'den anlaşıldığı üzere, Sınıf Öğretmenliği ABD öğrencilerinin 43'ü Türkiye'nin akarsuları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunu belirtmiş ve soruyu doğru cevaplandırmıştır; 2 öğrenci ise konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirtmiş ve

buna paralel olarak soruyu yanlış cevaplamıştır. Türkiye'nin akarsuları ile ilgili kısmen yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten 20 öğrenci soruyu doğru cevaplarken; 4 öğrenci de yanlış cevaplamıştır.

Madde 12: Akarsuların taşıdığı su miktarının iklime bağlı değişimini açıklayabilirim.

Soru 12: Çoruh Nehri'nin debisinin ilkbaharda artmasının en önemli nedeni nedir?

- A) Bol yağmurlar
- B) Havzadaki yer altı suları
- C) Eriyen karlar
- D) Yatak geçirimsizliği
- E) Yapay beslenme

Tablo 22. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 12. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	29	8	45	22	4	90	51	12
Kısmen	45	4	0	45	4	12	90	8	12
Hayır	45	2	2	45	2	1	90	4	3

Türkiye Fiziki Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Beceri Ölçeği'nde yer alan 12. madde ile ilgili olarak örneklem grup öğrencilerinin farkındalık seviyelerinin yüksek olduğu görülmektedir. Şöyle ki; örneklem grup içerisinde yer alan 51 öğrenci, akarsuların taşıdığı su miktarının iklime bağlı değişimini açıklayabileceğini belirtmiş ve bilişsel farkındalıkla ilgili başarı testinde yer alan soruyu doğru cevaplamıştır. Farkındalığının farkında olan 3 öğrenci de konuyla ilgili bilgisi olmadığını belirtmiş ve soruyu yanlış cevaplamıştır.

Doğal afetler alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları:

Madde 3: Doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayabilirim.

Soru 3: Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde oluşan heyelânların nedenlerinden biri değildir?

- A) Tektonik yapı
- B) Tabakaların eğime dik uzanması
- C) Kuvvetli eğim
- D) Su ile doygunluk
- E) Kayacın yapısında kil bulundurması

Tablo 23. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 3. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	9	20	45	8	23	90	17	43
Kısmen	45	5	11	45	2	11	90	7	22
Hayır	45	0	0	45	0	1	90	0	1

Tablo 23 incelendiğinde, doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayabileceğini ifade eden Sınıf Öğretmenliği ABD öğrencilerinden 17'sinin başarı testinde ilgili soruyu doğru cevapladığı belirlenmiştir. Buna karşın, doğal afetler konusuna egemen olduğunu ifade eden 43 öğrenci sorunun cevabını bilememiştir. Doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini kısmen açıklayabileceğini söyleyen toplam 29 öğrenciden 7'si başarı testindeki soruyu doğru, 22'si ise yanlış cevaplamıştır. Örneklem grubundaki sadece 1 öğrenci doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayamayacağını söylemiş ve bunu ispatlayarak soruya yanlış cevap vermiştir.

Madde 7: Doğal afetleri sınıflandırabilirim.

Soru 7: Aşağıda verilen, Türkiye'de de yaşanan doğal afetlerden hangisinin oluşumu Atmosfer kökenli olarak gerçekleşmez?

- A) Yıldırım düşmesi
- B) Çığ
- C) Tsunami
- D) Su baskını
- E) Orman yangını

Tablo 24. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 7. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	8	13	45	6	13	90	14	26
Kısmen	45	3	15	45	6	15	90	9	30
Hayır	45	3	3	45	2	3	90	5	6

Tablo 24 incelendiğinde, doğal afetleri sınıflandırabildiğini belirten 14 öğretmen adayının soruyu doğru cevapladığı; konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirten 6 öğretmen adayının da başarı testindeki ilgili soruyu yanlış cevapladığı izlenmektedir. Bu farkındalıklara rağmen; doğal afet sınıflandırmasını bildiklerini beyan eden 26 aday soruya hatalı yanıt verirken, doğal afet sınıflandırmasını bilmediklerine inanan 5 aday yöneltilen soruyu doğru yanıtlamıştır. Kısmen

bildiğine dair olan seçeneği işaretleyen 9 öğrenci soruya doğru yanıt vermiş, kısmen bilgisi olmadığını işaretleyen 30 öğrenci ise soruyu yanlış cevaplamıştır.

Madde 23: Türkiye'deki fay hatları ile depremleri ilişkilendirebilirim.

Soru 23: Türkiye'de yoğun nüfuslanmanın görüldüğü Kuzey Anadolu Fay Kuşağı ile Batı Anadolu Fay Kuşağı çevresi, Türkiye Deprem Bölgeleri haritasında hangi derece deprem bölgesinde yer almaktadır?

- A) Birinci derece
- B) İkinci derece
- C) Üçüncü derece
- D) Dördüncü derece
- E) Beşinci derece

Tablo 25. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 23. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	21	4	45	26	4	90	47	8
Kısmen	45	6	10	45	7	5	90	13	15
Hayır	45	0	4	45	2	1	90	2	5

Tablo 25'te, ülkemizdeki fay hatlarıyla, meydana gelen depremlerin bağlantısı konusunda bilgi sahibi olduğunu belirten 55 öğrenciden 47'sinin soruyu doğru cevapladığı görülmektedir. Örneklem grup içerisinde 28 öğrenci soruyu kısmen bildiğini belirtmiş ve bu ifadeyi kullanan 13 öğrenci soruyu doğru cevaplamıştır. Konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirten 7 öğrenciden 5 tanesi soruyu yanlış cevaplamıştır.

Bitki örtüsü alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları:

Madde 14: Yerşekillerinin bir bölgedeki bitki örtüsünü nasıl etkilediğini söyleyebilirim.

Soru 14: Ege Denizi kıyısındaki dağlarda yaygın olan kızılçam ormanları; kuzey yamaçlarda 400-600 metrelerde kalırken, güney yamaçlarda 600-800 metrelere kadar çıkar. Kızılçam ormanlarının üst sınırında görülen bu değişimin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yağış miktarı
- B) Bakı durumu
- C) Deniz etkisi
- D) Toprak çeşidi
- E) Yükselti farkı

Tablo 26. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 14. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	15	10	45	17	10	90	32	20
Kısmen	45	10	7	45	7	4	90	17	11
Hayır	45	3	0	45	5	2	90	8	2

Tablo 26’da görüldüğü gibi, yerşekillerinin bir bölgedeki bitki örtüsünü nasıl etkilediğini söyleyebileceğini belirten 52 öğrenciden 32’si soruyu doğru cevaplamış, 20 tanesi ise yanlış cevap vermiştir. Konu hakkında kısmen bilgiye sahip olduğunu belirten 28 öğrenciden 17’si soruyu doğru cevaplamıştır. Konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirten 10 öğrenciden 2’si soruyu yanlış cevaplamış, 8’i soruya doğru yanıt vermiştir.

Madde 24: Bir yerin ikliminin, doğal bitki örtüsü ve yetiştirilen ürünler üzerindeki etkisini yorumlayabilirim.

Soru 24: İklimlerine bağlı olarak, bir bölgede doğal bitki örtüsü ve yetiştirilen ürünler çeşitlilik kazanır. İklim özellikleri göz önünde tutulduğunda, aşağıdaki bölgelerden hangisinde bitki ve ürün çeşitliliği daha fazla olmalıdır?

- Marmara Bölgesi
- Ege Bölgesi
- İç Anadolu Bölgesi
- Doğu Anadolu Bölgesi
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Tablo 27. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 24. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	18	8	45	22	6	90	40	14
Kısmen	45	10	3	45	8	4	90	18	7
Hayır	45	4	2	45	2	3	90	6	5

Tablo 27’den anlaşıldığı üzere, Türkiye’de görülen iklim tiplerinin, doğal bitki örtüsü ve yetiştirilen ürünler üzerindeki etkisini yorumlayabileceğini belirten Sınıf Öğretmenliği ABD öğrencilerinden 40 tanesi soruyu doğru cevaplandırmıştır; 5 öğrenci ise konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirtmiş ve buna paralel olarak soruyu yanlış cevaplamıştır. İklimin bitki çeşitliliği üzerindeki etkisi ile ilgili kısmen yeterli bilgiye sahip olduğunu belirten 18 öğrenci soruyu doğru cevaplarırken; 7 öğrenci de yanlış cevaplamıştır.

Toprak alt boyutu ile ilgili başarı testi soruları ve çalışma bulguları

Madde 18: Toprak çeşitlerini biliyorum.

Soru 18: Akdeniz Bölgesi'nin karstik arazisindeki yaygın toprak çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tuzlu topraklar
- B) Çernezyom
- C) Laterit
- D) Terra-rosa
- E) Alüvyon

Tablo 28. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 18. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	24	6	45	20	2	90	44	8
Kısmen	45	10	3	45	19	3	90	29	6
Hayır	45	2	0	45	1	0	90	3	0

Tablo 28'de toprak çeşitliliği konusunda örneklem grubun büyük bir çoğunluğunun farkındalığının yüksek olduğu görülmektedir. Toprak çeşitliliğini bildiğini belirten 52 kişiden 44'ü soruya doğru cevap verirken, konuyu kısmen bildiğini belirten 35 kişiden 29'u da başarı testinde yer alan ilgili soruyu doğru cevaplamıştır. Buna karşılık, toprak çeşitlerini bilmediğini beyan eden 3 öğretmen adayı ise, beyanlarının tersine toprak sorusunun yanıtını doğru cevaplamışlardır.

Madde 19: Toprak oluşumunda etkili olan faktörlerin neler olduğunu söyleyebilirim.

Soru 19: Türkiye arazisinde çok çeşitli toprak tipleri görülmesinin en temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arazinin engebeli olması
- B) Erozyonun çok etkili olması
- C) Çeşitli iklim tiplerinin görülmesi
- D) Heyelanların sık görülmesi
- E) Doğal bitki örtüsünün çok çeşitli olması

Tablo 29. Sınıf Öğretmenliği ABD Öğrencilerinin 19. Maddeye Verdiği Cevaplar

N:90	I. Öğretim			II. Öğretim			TOPLAM		
	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap	f	Doğru cevap	Yanlış cevap
Evet	45	20	10	45	23	15	90	43	25
Kısmen	45	8	1	45	2	3	90	10	4
Hayır	45	1	5	45	0	2	90	1	7

Yukarıdaki tablo incelendiğinde Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin 68 tanesi toprak çeşitliliği ile ilgili bilgisi olduğunu belirtmiş ve 43'ü soruyu doğru

cevaplandırmıştır; 8 öğrenci de konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirtmiş ve bunlardan 7'si soruyu yanlış cevaplamıştır. Bununla birlikte konuyla ilgili kısmen bilgisi olduğunu belirten 14 öğrenciden 10'u soruyu doğru cevaplarken; 4'ü yanlış cevaplamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, Sınıf Öğretmenliği ABD öğrencilerinin Türkiye Fiziki Coğrafyası konularında bilişsel farkındalık beceri düzeylerini tespit etmek üzere yapılmıştır. Araştırmanın bulgular bölümüne bakıldığında, örneklem grubu oluşturan Artvin Çoruh Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği ABD 2. Sınıfta okuyan 90 öğrencinin Türkiye Fiziki Coğrafyası konuları ile ilgili bilişsel farkındalık beceri düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir.

24 maddelik bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde konu ile ilgili bilgisinin olduğunu söyleyenler arasından bu beyana uygun şekilde sorulara doğru cevap verenlerin yüzde oranları ve sıralaması aşağıdaki gibidir:

- Madde 2: Yer altı sularının varlığının kayaçlarla ilgili olduğunu biliyorum. (%94)
- Madde 23: Türkiye'deki fay hatları ile depremleri ilişkilendirebilirim. (%85)
- Madde 18: Toprak çeşitlerini biliyorum. (%85)
- Madde 17: Fiziki haritalardaki renklerin ne anlama geldiğini açıklayabilirim. (%84)
- Madde 10: Rüzgârlar hakkında yeterli bilgiye sahibim. (%83)
- Madde 4: Sıcaklığı etkileyen faktörlerin neler olduğunu biliyorum. (%81)
- Madde 12: Akarsuların taşıdığı su miktarının iklime bağlı değişimini açıklayabilirim. (%81)
- Madde 15: İklim, bakı ve yerleşim özellikleri arasında bağ kurabilirim. (%79)
- Madde 6: Türkiye'nin akarsuları hakkında yeterli bilgiye sahibim. (%77)
- Madde 1: Yerçekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu anlatabilirim. (%76)
- Madde 24: Bir yerin ikliminin, doğal bitki örtüsü ve yetiştirilen ürünler üzerindeki etkisini yorumlayabilirim. (%74)
- Madde 8: Dağların oluşum çeşitlerini anlatabilirim. (%74)
- Madde 20: Türkiye'nin matematik konumunun sonuçlarını biliyorum. (%68)
- Madde 21: Saat farkı hesaplaması yapabiliyorum. (%65)
- Madde 19: Toprak oluşumunda etkili olan faktörlerin neler olduğunu söyleyebilirim. (%63)
- Madde 14: Yerçekillerinin bir bölgedeki bitki örtüsünü nasıl etkilediğini söyleyebilirim. (%62)
- Madde 5: Türkiye'nin özel konumuyla ilişkili iklim çeşitliliğini açıklayabilirim. (%61)
- Madde 9: Türkiye'de mevcut kıyı tiplerini biliyorum. (%59)

- Madde 13: Ülke sınırları içerisinde çeşitli yerlerde Güneş'in farklı saatlerde doğup farklı saatlerde batmasını açıklayabilirim. (%43)
Madde 7: Doğal afetleri sınıflandırabilirim. (%35)
Madde 3: Doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayabilirim. (%28)
Madde 11: Buzulların yerçekimleri üzerindeki etkisini söyleyebilirim. (%22)
Madde 22: Farklı haritaların ölçeklerini karşılaştırabilirim. (%17)
Madde 16: Harita anahtarından (lejant) yararlanarak harita okuyabilirim. (%7)

Bu listeye göre, Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin Türkiye Coğrafyası Bilişsel Farkındalık Becerileri Ölçeği'nde konuyu bildiğini ifade eden ve verilen soruya doğru yanıt verenler için genel olarak aşağıdaki sonuçlara varılmıştır: Bu kategoride en yüksek bilişsel farkındalık becerisi gösterilen konu Madde 2 olmuştur. İkinci maddedeki "Yer altı sularının varlığının kayalarla ilgili olduğunu biliyorum" (*Hidrografiya* alt boyutu) ölçek ibaresi için olumlu yanıt veren öğrencilerin %94'ü soruyu doğru cevaplamıştır. Konu hakkında kısmen bilgisi olduğunu belirten 17 öğrencinin 16'sı soruyu doğru cevaplamış ve toplamda 90 öğrenciden 74'ü bilişsel farkındalık becerisi göstermiştir. %85'lik oranla ikinci sırada gelen Madde 23'te (*Doğal afetler* alt boyutu), öğrenciler Türkiye'deki fay hatları ile depremleri ilişkilendirebilmişlerdir. Madde 18 (*Toprak* alt boyutu), %85'lik oranıyla üçüncü sırayı almış ve öğrenciler toprak çeşitleri konusunda bilişsel farkındalık becerisi göstermişlerdir. 24 soruluk başarı testindeki 7 soruda, öğrencilerin yarısından fazlası, konu ile ilgili bilgisi olduğunu belirterek soruyu doğru yanıtlamışlardır. Bu soruların sayısal çoğunluğa göre sıralanış şöyledir: 90 kişilik örnekleme; Madde 15 ($n=60$), Madde 2 ($n=58$), Madde 17 ($n=57$), Madde 4 ($n=56$), Madde 12 ($n=51$), Madde 8 ($n=48$) ve Madde 23 ($n=47$). Toplam 6 soruda da (Madde 13, 7, 3, 11, 22 ve 16), bilişsel farkındalığa sahip öğrencilerin oranı %50'nin altına düşmüştür. Bu durumda söz konusu 6 soru için öğrenciler konuyu bildiklerini beyan etmiş oldukları halde, ilgili soruyu yanlış cevaplandırmışlardır. Özellikle listenin en sonunda yer alan ve farkındalığın en düşük çıktığı, harita anahtarından (lejant) yararlanarak harita okuyabilme becerisi ile ilgili ve *harita bilgisi* alt boyutu kapsamındaki Madde 16'nın bilişsel farkındalık beceri düzeyi sadece %7'dir. Görüldüğü gibi bu kategoride; en fazla hâkim olunan konu *hidrografiya*, en az bilinen konu ise *harita bilgisi* alt boyutu olmuştur.

Bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde "kısmen" seçeneğini işaretlemiş olan öğrencilerden, doğruları yanlışlarından fazla olanlar, aşağıda kendi içlerinde yüzde sıralamasına dizilmiştir:

- Madde 20: Türkiye'nin matematik konumunun sonuçlarını biliyorum. (%95)
Madde 2: Yer altı sularının varlığının kayalarla ilgili olduğunu biliyorum. (%94)
Madde 18: Toprak çeşitlerini biliyorum. (%83)
Madde 6: Türkiye'nin akarsuları hakkında yeterli bilgiye sahibim. (%83)
Madde 15: İklim, bakı ve yerleşim özellikleri arasında bağ kurabilirim. (%80)

Madde 10: Rüzgârlar hakkında yeterli bilgiye sahibim. (%79)

Madde 8: Dağların oluşum çeşitlerini anlatabilirim. (%76)

Madde 21: Saat farkı hesaplaması yapabiliyorum. (%76)

Madde 24: Bir yerin ikliminin, doğal bitki örtüsü ve yetiştirilen ürünler üzerindeki etkisini yorumlayabilirim. (%72)

Madde 19: Toprak oluşumunda etkili olan faktörlerin neler olduğunu söyleyebilirim. (%71)

Madde 17: Fiziki haritalardaki renklerin ne anlama geldiğini açıklayabilirim. (%71)

Madde 4: Sıcaklığı etkileyen faktörlerin neler olduğunu biliyorum. (%70)

Madde 5: Türkiye'nin özel konumuyla ilişkili iklim çeşitliliğini açıklayabilirim. (%67)

Madde 1: Yerçekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu anlatabilirim. (%66)

Madde 14: Yerçekillerinin bir bölgedeki bitki örtüsünü nasıl etkilediğini söyleyebilirim. (%61)

Madde 9: Türkiye'de mevcut kıyı tiplerini biliyorum. (%55)

Madde 11: Buzulların yerçekilleri üzerindeki etkisini söyleyebilirim. (%51)

Bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde “kısmen” seçeneğini işaretlemiş olan öğrencilerden, yanlışları doğrularından fazla olanlar, aşağıda en fazla yanlış yapılandan en aza doğru yüzde sıralamasına dizilmiştir:

Madde 16: Harita anahtarından (lejant) yararlanarak harita okuyabilirim. (%85)

Madde 7: Doğal afetleri sınıflandırabilirim. (%77)

Madde 3: Doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayabilirim. (%76)

Madde 22: Farklı haritaların ölçeklerini karşılaştırabilirim. (%71)

Madde 12: Akarsuların taşıdığı su miktarının iklime bağlı değişimini açıklayabilirim. (%60)

Madde 23: Türkiye'deki fay hatları ile depremleri ilişkilendirebilirim. (%54)

Madde 13: Ülke sınırları içerisinde çeşitli yerlerde Güneş'in farklı saatlerde doğup farklı saatlerde batmasını açıklayabilirim. (%53)

24 maddelik bilişsel farkındalık beceri ölçeğinde konu ile ilgili bilgisinin olmadığını söyleyenler arasından, bu beyana uygun şekilde soruları yanlış cevaplandıran ve bilişsel farkındalık becerileri gösterenlerin; en yüksek orandan en düşüğe yüzde sıralaması aşağıdaki gibidir:

Madde 3: Doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayabilirim. (%100)

Madde 4: Sıcaklığı etkileyen faktörlerin neler olduğunu biliyorum. (%100)

Madde 16: Harita anahtarından (lejant) yararlanarak harita okuyabilirim. (%92)

Madde 17: Fiziki haritalardaki renklerin ne anlama geldiğini açıklayabilirim. (%88)

Madde 19: Toprak oluşumunda etkili olan faktörlerin neler olduğunu söyleyebilirim. (%88)

Madde 22: Farklı haritaların ölçeklerini karşılaştırabilirim. (%83)

Madde 11: Buzulların yerçekimleri üzerindeki etkisini söyleyebilirim. (%75)

Madde 23: Türkiye'deki fay hatları ile depremleri ilişkilendirebilirim. (%71)

Madde 13: Ülke sınırları içerisinde çeşitli yerlerde Güneş'in farklı saatlerde doğup farklı saatlerde batmasını açıklayabilirim. (%67)

Madde 7: Doğal afetleri sınıflandırabilirim. (%55)

Madde 24: Bir yerin ikliminin, doğal bitki örtüsü ve yetiştirilen ürünler üzerindeki etkisini yorumlayabilirim. (%46)

Madde 12: Akarsuların taşıdığı su miktarının iklime bağlı değişimini açıklayabilirim. (%43)

Madde 21: Saat farkı hesaplaması yapabiliyorum. (%38)

Madde 1: Yerçekillerinin iç ve dış kuvvetlerle nasıl oluştuğunu anlatabilirim. (%25)

Madde 5: Türkiye'nin özel konumuyla ilişkili iklim çeşitliliğini açıklayabilirim. (%20)

Madde 6: Türkiye'nin akarsuları hakkında yeterli bilgiye sahibim. (%20)

Madde 14: Yerçekillerinin bir bölgedeki bitki örtüsünü nasıl etkilediğini söyleyebilirim. (%20)

Madde 20: Türkiye'nin matematik konumunun sonuçlarını biliyorum. (%17)

Madde 8: Dağların oluşum çeşitlerini anlatabilirim. (%0)

Madde 9: Türkiye'de mevcut kıyı tiplerini biliyorum. (%0)

Madde 10: Rüzgârlar hakkında yeterli bilgiye sahibim. (%0)

Madde 15: İklim, bakı ve yerleşim özellikleri arasında bağ kurabilirim. (%0)

Madde 2: Yer altı sularının varlığının kayaçlarla ilgili olduğunu biliyorum. (%0)

Madde 18: Toprak çeşitlerini biliyorum. (%0)

Örnekleme grubun az bir kısmı konular hakkında yeterli bilgisi olmadığını ifade etmiş ve buna paralel olarak verilen soruyu da yanlış cevaplamıştır. *Doğal afetler* alt boyutuna ait olan Madde 3 (Doğal afetlerin gerçekleşme nedenlerini açıklayabilirim.) ve *iklim* alt boyutuna ait olan Madde 4 (Sıcaklığı etkileyen faktörlerin neler olduğunu biliyorum.) için bu oran, %100'dür. Konuyu bilmediğini ifade eden ve soruyu bilemeyen, ancak yüksek farkındalık göstermişlik sıralamasında üçüncü gelen madde numarası 16 (Harita anahtarından [lejant] yararlanarak harita okuyabilirim.) olup, farkındalık yüzdesi 92 çıkmıştır. Madde 16, *harita bilgisi* alt boyutuna dâhildir. Buna karşılık konu ile ilgili bilgisi olmadığını belirttiği halde, ilgili soruyu doğru cevaplandırarak %0'lık bilişsel farkındalığa sahip olunan 6 tane ölçek maddesi bulunmaktadır. Bu maddelerde de *yerçekimleri* (Madde 8 ve 9), *iklim* (Madde 10 ve 15), *hidrografya* (Madde 2) ve *toprak* (Madde 18) alt boyutları yer almaktadır. Görüldüğü gibi bu kategoride; en az hâkim olunan konular *doğal afetler*, *iklim* ve *harita bilgisi* alt boyutlarıdır.

Bilişsel farkındalığın ölçülmesi üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Buna karşılık, doğrudan doğruya Türkiye Fiziki Coğrafyası konuları ile ilgili sadece bir çalışmaya rastlanmıştır. Aydın ve Coşkun'un (2011) çalışması verilebilir. Coğrafya öğretmen adaylarının bilişsel farkındalık düzeylerini araştıran Aydın ve Coşkun (2011), öğrencilerin orta-yüksek düzeyde bilişsel farkındalığa sahip olduklarını belirlemiştir. Araştırmada sınıf seviyesi ve cinsiyet ile bilişsel farkındalık arasındaki ilişkiye de bakılmış; ancak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırmacıların ulaştığı bu sonuç, yukarıdaki açıklamalarla benzerlik göstermekte olup, bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Benzer konuda; Sosyal Bilgiler derslerinde belgesel film kullanımının akademik başarıya ve bilinçli farkındalık düzeylerine etkisini araştıran Bektaş-Öztaşkın (2013), belgesel filmlerin öğrencilerin bilinçli farkındalıkları üzerinde olumlu yönde etkili olduğunu tespit etmiştir. Bunların dışında yerli ve yabancı yazında Türkiye Fiziki Coğrafyası konulu bilişsel farkındalık çalışmasına rastlanmamıştır.

Coğrafya dışındaki çeşitli alanlarda öğrencilerin bilişsel farkındalıklarını ölçen başka çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Romainville (1994), başarılı üniversite öğrencilerinin bilişsel farkındalık becerilerini ve bilişsel stratejileri kullandıklarını belirlemiştir. Araştırmacı, bilişsel farkındalık becerilerini davranış haline getirmeyen öğrencilerin başarılarını ise düşük bulmuştur. Güral (2000), "Yabancı dil öğrencilerinin okuma becerilerinin geliştirilmesinde bilişsel ve bilişsel farkındalık stratejilerinin kazandırılmasının rolü" konulu çalışmasında, öğrencilerin bilişsel ve bilişsel farkındalık stratejilerini kullanma düzeylerini yetersiz olarak belirlemiştir. Araştırmacı, iyi okuyucuların bu stratejileri kısmen kullandıkları, zayıf okuyucuların ise bu stratejileri çok az kullandıkları sonucuna varmıştır. Yine üniversite birinci sınıf öğrencilerinin genel akademik başarıları (Grade Point Average - Genel Not Ortalaması) ve bilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen Taraban, Ryneerson ve Kerr (2000), bilişsel farkındalık kullanımı ile sınıf başarısı arasında anlamlı bir fark bulmuşlardır. Bilişsel farkındalık becerilerini kullanan öğrencilerin akademik başarıları yüksek çıkmıştır. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisini araştıran Emrahoğlu ve Öztürk (2010), bilişsel farkındalık beceri düzeyleri ile akademik başarı puanları arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu belirtmektedir. Doğanay ve Demir (2011), akademik başarısı düşük ve yüksek öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerini karşılaştırmış ve yüksek başarılı öğretmen adaylarının bilişsel farkındalık düzeylerini daha yüksek bulmuşlardır.

Disiplinler arası bir içeriğe sahip olan Sınıf Öğretmenliği Lisans Programı'nda oldukça fazla Fiziki Coğrafya konusu mevcuttur. Bu nedenle öğretmen adaylarının Fiziki Coğrafya konularını yeterli düzeyde bilmesi gerekmektedir. Çalışmanın sonucuna göre, örneklem grup konu ile ilgili orta derecede bilişsel farkındalığa sahiptir. Farkındalığın yükseltilmesi için; öğrencilerin meslekî ve alanla ilgili eksiklerini belirleyerek gidermeye çalışmaları, kendi potansiyelleri konusunda kendilerine güven kazanmaları ve kaygıyı yenmeleri için etkinlikler düzenlenebilir. Bu çalışmada sınırlı sayıda Sınıf Öğretmeni adayına

ulaşılması olduğundan, başka üniversitelerde daha geniş örneklerle de yürütülmesi önerilebilir. Nicel verilerin yanı sıra, nitel verilerden de yararlanılabilir. 1995'te ABD'nin Buros kentinde (Nebraska eyaleti) "Bilişsel Farkındalık Becerilerinin Ölçülmesi" konusunda yapılmış olan sempozyumda varılan en önemli sonuca paralel şekilde, "bilişsel farkındalığın zaman içindeki gelişimine uygun olarak ölçme araçlarının sürekli olması" sağlanabilir ve güncellemeler yapılabilir (Schraw & Impara [Editors] (2000).

KAYNAKLAR

- Anderson, J. C. & Gerbing, D. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49, 155-173.
- Aydın & Coşkun (2011). Geography teacher candidates' metacognitive awareness levels: A case study from Turkey. *Scholars Research Library, Archives of Applied Science Research*, 3(2), 551-557.
- Bektaş-Öztaşkın, Ö. (2013). Sosyal Bilgiler derslerinde belgesel film kullanımının akademik başarıya ve bilinçli farkındalık düzeylerine etkisi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Uluslar arası E-Dergi, 3(2), 147-162.
- Büyüköztürk, S. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem.
- Christopherson R. W. (2011). *Geosystems: An introduction to Physical Geography* (8th Edition) [Hardcover]. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Cole, D. A. (1987). Utility of confirmatory factor analysis in test validation research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 1019-1031,
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. 2. Baskı. Ankara: Pegem.
- Doğanay, A. & Demir, Ö. (2011). Akademik başarısı düşük ve yüksek öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* 11(4), 2021-2043.
- Emrahoğlu, N. & Öztürk, A. (2010). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına bilişsel farkındalığın etkisi: Bir nedensel karşılaştırma araştırması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 18-30.
- Gelen, İ. (2003). *Bilişsel farkındalık stratejilerinin Türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama ve kalıcılığa etkisi* (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Adana.
- Güral, M. M. (2000), *The role of teaching cognitive and metacognitive strategies in developing reading comprehension skills of foreign language learners* (Unpublished M. A. Thesis). Hacettepe University The Institute of Social Sciences, Ankara.
- Hu, L.-T., Bentler, P. M. ve Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted? *Psychological Bulletin*, 112, 351-362.

- Kline, R.B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. (Second Edition). NY: Guilford.
- Marsh, H. W., Balla, JR., & McDanold, R. P. (1998). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factory analysis: The effects of sample size. *Psychological Bulletin*, 103(3), 391-410.
- MEB (2009). *İlköğretim Hayat Bilgisi dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB (2006). *İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi 6. Sınıf öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB (2005a). *İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi 4-5. sınıflar öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2005b). *İlköğretim Sosyal Bilgiler dersi 6-7. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Neuman, W.L. (2006). *Toplumsal araştırma yöntemleri nitel ve nicel yaklaşımlar I*. (Çev. S. Özge) Ankara: Yayın Odası. (Özgün kitap 2006'da yayımlandı.)
- Romainville, M. (1994). Awareness of cognitive strategies: The relationship between university students' metacognition and their performance. *Studies in Higher Education*, 19(3), 359-367.
- Schraw, G. & Impara, J.C. (2000). *Issues in the measurement of metacognition*. Buros University of Nebraska, Lincoln, USA: Institute of Mental Measurement and Department of Educational Psychology.
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problemsolving. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 306-314.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Taraban, R., Ryneanson, K. & Kerr, M. S. (2000). Metacognition and freshman academic performance. *Journal of Developmental Education*, 24(1), 12-18.