



## İlköğretim 7. Sınıf ‘Vücudumuzdaki Sistemler’ Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi Geliştirilmesi Developing of the Association Test with Daily Life Elementary School 7th Grade ‘Systems in Our Body’ Unit

Çiğdem Şahin, Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi, [hcsahin38@gmail.com](mailto:hcsahin38@gmail.com)  
Şahin Bodur, MEB Yalıköy Şehit Pilot Teğmen Barış Çakır Ortaokulu, [sahin\\_bodur28@hotmail.com](mailto:sahin_bodur28@hotmail.com)

**ÖZ.** Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı “vücudumuzdaki sistemler” ünitesinde yer alan bilgileri öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarını tespit etmeye yönelik, eşit birimli, genellenebilir ve programdaki kazanımlara uygun bir ölçme aracı geliştirmek ve testin psikometrik niteliklerini belirlemektir. Araştırmanın örneklemini Giresun ili merkez ve Bulancak ilçesinde ilköğretim 7. sınıfta öğrenim gören 609 öğrenci oluşturmaktadır. “Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi” maddelerinin cevap seçenekleri doğru, yanlış ve bilmiyorum şeklinde hazırlanmış olup doğru cevaplar 1 puan, yanlış ve bilmiyorum şeklindeki cevaplar ise 0 puan olarak puanlandırılmıştır. Test hakkında alan ve alan eğitimi uzmanlarının görüşleri alınmıştır ve uzman görüşlerine dayalı olarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Testin psikometrik niteliklerini belirlemek için araştırmadan elde edilen verilerle Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ve madde analizi yapılmıştır. DFA ve madde analizi sonuçlarına göre testten 94 soru atılmıştır ve testin son hali 42 soru olarak belirlenmiştir. DFA ile de ölçeğin 7 faktörden oluştuğu ve DFA uyum indekslerinin kabul edilebilir olduğu belirlenmiştir. Madde Analizi sonuçlarına göre “Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi” için ortalama madde ayırt edicilik gücü .42, madde gücü .64 olarak bulunmuştur. Madde analizi yapılan her bir madde için çift serili nokta korelasyonu hesaplanmış ve korelasyon değeri .30’dan küçük olan maddelerin DFA sonuçları da incelenerek testten çıkartılmıştır. Ayrıca testin iç tutarlılığı ile ilgili test puanlarının oldukça iyi olduğu tespit edilmiştir. Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı .87 ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .89 olarak hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler.** İlkokul 7. sınıf, vücudumuzdaki sistemler, günlük yaşamla ilişkilendirme, test geliştirme, doğrulamalı faktör analizi, madde analizi.

**ABSTRACT.** The aim of this study was to develop an test equal units, generalizable and appropriate for the objectives of the science curriculum to determine the status of the students associate to daily life with their knowledge which are at the elementary school 7<sup>th</sup> grade science program in the "Our body systems" unit and its psychometric properties. In this survey study, 609 7<sup>th</sup>grade students enrolled in elementary schools in Giresun city and Bulancak town constituted the sample of this study. The test items of "association test with daily life" on elementary school 7<sup>th</sup> grade systems in our body unit" were prepared as "Correct", "Incorrect" and "I don't know". And the students' "correct" answers were scored as 1, "incorrect" and "I don't know" answers were scored as 0 point. Biologist, science educators and science teachers' opinions on the test were asked and necessary corrections were made based on experts' feedbacks. In order to determine psychometric properties of instrument, item analysis, and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were carried out with data collected from the research. In accordance with CFA and results related to item discrimination, 94 items were excluded from test, and the test took its final form with 42 items. Results of the CFA were revealed that within the scope of seven-factor structure, construct validity was high for target characteristics to be measured. According to the results of item analysis of the test, item distinctiveness average rate was found as .42 and item power was found as .64. In addition, reliability of scores was acquired with the test was high with regard to internal consistency. KR-20 reliability coefficient of the test was calculated as .87 and Cronbach alpha reliability coefficient of the test was calculated as .89.

**Keywords.**Elementary school 7th grade, systems in our body, association with daily life, developing test, confirmatory factor analysis, item analysis.

### SUMMARY

**Purpose and Significance:** If students associate science concepts with daily life, they learn meaningful and permanent. Therefore in order to determine the status of students' associate to daily life with their knowledge, it is a need to develop of the association test with daily life. The aim of this study was to develop an test equal units, generalizable and appropriate for the objectives of the science curriculum determine whether students associate to daily life with knowledge where are at the elementary school 7th grade science program in the "Our body systems" unit and was to determine its psychometric properties.

**Methodology:** In this survey study, 609 7th grade students enrolled in elementary schools in Giresun city and Bulancak town constituted the sample of this study. The test items of “association test with daily life” on elementary school 7th grade “the systems in our body” unit were prepared as “Correct”, “Incorrect” and “I don’t know”. And the students’ “correct” answers were scored as 1, “incorrect” and “I don’t know” answers were scored as 0 point. “The association test with daily life” was developed by the researchers. And 136 items were written for the test. One biologist, two science education experts and two science teachers have ten years- professional experience reviewed “the association test with daily life” on elementary school 7th grade “the systems in our body” unit of using test. Biologist, science educators and teachers’ opinions on the test were asked and necessary corrections were made based on experts’ feedbacks. Five items were corrected due to views of the experts. The test was asked to 10 7<sup>th</sup> grade students for ensuring of its understandability as pre-pilot study. After, the test was applied to 609 elementary school 7<sup>th</sup> grade students. In order to determine psychometric properties of instrument, item analysis, and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were carried out with data collected from the research. Also, KR-20 reliability coefficient of the test and Cronbach alpha reliability coefficient of the test were calculated for ensuring of the reliability of the test.

**Results:** In accordance with CFA and results related to item discrimination, 94 items were excluded from test, and the test took its final form with 42 items. Results of the CFA revealed that within the scope of seven-factor structure, construct validity was high for target characteristics to be measured. According to the results of item analysis of the test, item distinctiveness average rate was found as .42 and item power was found as .64. In addition, reliability of scores acquired with the test is high with regard to internal consistency. KR-20 reliability coefficient of the test was calculated as .87 and Cronbach alpha reliability coefficient of the test was calculated as .89.

**Discussion and Conclusions:** The association test with daily life was developed. With the purpose of evaluating item functioning with proofs related to structure reliability, for item discrimination, item analysis was carried out between the lower groups of 27% and the upper groups of 27% and criteria were accepted as  $p < .01$ . Additionally to produce proof for item discrimination and based on .50 average difficulty, point-biserial correlation coefficient was computed; moreover, criterion for discrimination was specified as  $r_{pb} > .30$ . Before taking out these items, data were analysed with CFA, item analysis between lower and upper groups of 27% and discrimination levels were computed with point-biserial correlation analysis were evaluated together. When the results obtained from the CFA were examined, it was seen that the test had chi-square test ( $\chi^2 = 1298,760$ ), chi-square and degree of freedom proportion ( $\chi^2/DF = 1,628$ ), the root mean square error of approximation (RMSEA=.032), goodness of fit index (GFI=.91), non-normed fit index (NFI=.76) and comparative fit index (CFI=.89) values. The results of the CFA were significant. In this context, the results of the CFA confirmed that “the association test with daily life” had seven-factor structure due to the fact that fit indexes generally meet acceptance level. Also, discrimination levels were computed with point-biserial correlation technique vary between .32 and .68 except for the 131<sup>th</sup> and 132<sup>th</sup> items. As seen in the Table 2, difficulty indices of items vary between .53 and .80; furthermore, average difficulty level of test was found to be .64. Finally, KR-20 internal consistency of “the association test with daily life” was computed as .87 and Cronbach alpha reliability consistency was computed as .89. Any test’s reliability coefficient of .70-.80 might be explained to be adequate in the literature. In this context, it could be acceptable that “the association test with daily life” was reliability.

---

## GİRİŞ

Günümüzde gelişen fen ve teknoloji insanların yaşantılarını kolaylaştırmakta ve hayati öneme sahip bilgiler sunmaktadır. Fen konuları günlük hayatla birebir ilgili, öğrencilerin her an karşısına çıkabilecek veya karşılaştıkları durumları içermektedir. Bu nedenle bazı temel bilgilerin öğrenilmesinin ve günlük hayatta kullanılmasının önemi her geçen gün artmaktadır (Aktepe & Aktepe, 2008; Tekbıyık, 2015). İnsanların yaşantılarında bu kolaylıklardan yararlanmasını öğrendikleri bilgileri kullanabildikleri kadardır (Gilbert, 2006). Günlük yaşantıda kullanılmayan bir bilgi ezberden öteye geçememektedir (Demircioğlu, Demircioğlu, Ayas, & Kongur, 2012; Ince, 2012). Ülkelerin gelişmesindeki en önemli faktörlerden bir tanesi de hiç şüphesiz fen ve teknoloji alanındaki gelişmelerdir. Fen öğretimindeki gelişmelerin bilimsel ve teknolojik gelişmelere temel olduğu bilinmektedir. Bu nedenle bütün ülkeler fen öğretimine önem vermektedirler (Özmen, 2004). Fen yaşadığımız çevreyi anlayabilmek için kullanılacak en etkili ve geniş kapsamlı bir bilim dalıdır. Fen çevredeki olayları, kuralları ve yasaları inceleme, anlama, yorumlama ve bunları günlük yaşamda kullanabilme çabası olarak tanımlanabilir (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum & Kıyıcı, 2002). Bu açıdan bakıldığında dünyada fen ve teknolojiye verilen önemin farkına varılmasının sağlanması ve fen öğretimi için gerekli çabanın harcanılmasının ülkelerin en önemli hedeflerinden birisi olması gerekmektedir.

Fen eğitimi almış bir öğrencinin sürtünme kuvveti, hücre, sıcaklık, ısı ve benzeri fen kavramlarını bilip günlük yaşantısında uygulaması beklenmektedir (Ünal & Ergin, 2006). Bu kavramlar ve pek çok kavram da günlük yaşantıda öğrencilerin karşısına çıkabilmektedir. Fen doğrudan doğruya günlük yaşamda karşılaşılan durumları ya da sorunları ele aldığı için öğrencilerin fen konularını anlayıp anlayamamaları onların öğrendikleri konuları günlük hayata uygulayabilme becerileri ile doğru orantılıdır (Balkan-Kıyıcı & Aydoğdu, 2011; Gilbert, 2006; Hürcan-Gürler & Önder, 2014; İlkörücü-Göçmençelebi & Özkan, 2009; Taşdemir & Demirbaş, 2010). Öğrencilerin öğrendikleri konuları günlük yaşama uygulamalarına bakarak verilen öğretimin amacına ulaşılıp ulaşılamadığı anlaşılabilmektedir (Coştu, Ünal & Ayas, 2007; Gilbert, 2006).

Literatür incelendiğinde birçok araştırmacı sınıf ortamında öğretilen bilgilerin günlük yaşantıdan somutlaştırılmadan verilmesinin, eksik öğrenmeye ve öğrenmenin istenilen düzeyde gerçekleşmemesine neden olacağını ifade etmektedir. Öğrenmenin öğrenilenlerin günlük yaşama uyarlanması ve karşılaşılan problemlerin çözümünde fen bilgilerinin kullanılması ile gerçekleşebileceği yönünde açıklamalar yapılmaktadır (Balkan-Kıyıcı & Aydoğdu, 2011; Baran vd., 2002; Coştu vd., 2007; Doğan vd., 2004; Gilbert, 2006; Ince, 2012; İlkörücü-Göçmençelebi & Özkan, 2010, 2011; Özdemir, 2010; Tanuğur vd., 2012; Tomal, 2009). Öğrenilen fen konularının günlük yaşamda kullanılması, öğrenmenin tam olarak gerçekleştiği şeklinde yorumlanmaktadır. Aslında fen dersi tam olarak yakın bir çevre dersidir. Bu açıdan bakıldığında fen dersi alan öğrenciler çok şanslıdır. Ancak bu gerçeği öğretmenin iyi bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir. Bu noktada öğretmenin de öğrencilerini çevreyle sürekli olarak bağlantı içinde tutması oldukça önemlidir. Öğretmenler derste öğrenilen bilgileri yeni ve farklı durumlara uygulayarak öğrencilerin hem bilişsel, hem de duyuşsal gelişimine katkıda bulunabilirler (Ünal-Çoban & Ergin, 2008).

Fen ve teknoloji dersleri yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ilkeleri üzerine kurulan 5E öğretim modeline göre öğretilmektedir. 5E öğretim modelinin öğrencilerin fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde etkili olduğu yapılan araştırmaların sonuçlarında ifade edilmektedir (Ağgöl-Yalçın & Bayrakçeken, 2010; Er-Nas, 2008; Koçak & Önen, 2012). 5E öğretim modeli; giriş (Engage), keşfetme (Exploration), açıklama (Explanation), derinleştirme/genişletme (Elaboration) ve değerlendirme (Evaluation) olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır. Giriş aşaması, öğrencilerin konuyla ilgili ön bilgilerinin yoklandığı ve öğrenmeye istekli olmaları için motive edildikleri aşamadır. Keşfetme aşaması, öğrencilerin birinci elden deneyim edindikleri, deneyler yaptıkları aşamadır. Açıklama aşamasında öğrencilerin edindikleri deneyimlerden yola çıkarak açıklama yapmaları teşvik edilir. Ayrıca bu aşamada öğretmen de konuyla ilgili açıklamalar yapar. Derinleştirme aşaması ise öğrencilerin yeni öğrendikleri konuyu günlük yaşamla ilişkilendirerek zihinsel şemalarına yerleştirdikleri ve özümstedikleri aşamadır. Değerlendirme aşamasında öğrencilerin yeni öğrenilen konuyla ilgili öğrenme durumları alternatif ölçme değerlendirme teknikleri ile değerlendirilir (Çepni, Şahin & İpek, 2010; Şahin, 2010; Şahin & Çepni, 2012; Karslı &

Ayas, 2011; Karlı & Çalık, 2012; Karlı & Şahin, 2009; Karlı & Ayas, 2014). Derinleştirme aşamasında öğrencilerin yeni öğrendikleri kavramlarla ilgili yeni deneyimler kazanmaları, günlük yaşamdaki uygulamalar hakkında yeni ve sınıfta öğrendiklerinden farklı bilgiler edinmeleri ve öğrendikleri kavramları daha da anlaşılır hale getirmeleri amaçlanmaktadır (Er-Nas, 2008; Özmen, 2004). Ayrıca derinleştirme aşamasında, öğrencilerin anlatılan konuları anlamaları ve bunları günlük yaşantıda yeni, farklı durumlara ve problemlere uygulamaları teşvik edilmektedir. Bu amaçlarla öğrencilere öğretim etkinlikleri hazırlanmakta ve öğrencilerin bu etkinliklere katılarak konuyu kavramaları amaçlanmaktadır (Er-Nas, 2008). Bununla birlikte yapılan araştırmalarda öğrencilerin öğrendikleri fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirmede problem yaşadıkları tespit edilmiştir (Anagün, Ağır & Kaynaş, 2010; Dede Er, Şen, Sarı & Çelik, 2013; Demircioğlu vd., 2012; Hürcan-Gürler & Önder, 2014; Ince, 2012; İlkörücü-Göçmençelebi & Özkan, 2009; Emrahoğlu & Mengi, 2012; Kurt, 2014; Lay, Khoo, Treagust & Chandrasegaran, 2013; Taşdemir & Demirbaş, 2010; Yıldırım & Birinci-Konur, 2014). Öğrencilerin öğrendikleri fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarını tespit etmek için öğrenci seviyesine hitap eden, geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış günlük yaşamla ilişkilendirme testlerine ihtiyaç duyulmaktadır. İlgili literatür incelendiğinde; öğrencilerin ilköğretim 6. sınıf düzeyinde fen bilgisi dersinde öğrendikleri biyoloji bilgilerini (İlkörücü-Göçmençelebi & Özkan, 2009, 2010) ve ilköğretim 7. sınıf düzeyinde “Madde ve Isı” ünitesinde (Er-Nas, 2008), ilköğretim 7. sınıf düzeyinde hal değişimi ve yankı kavramlarıyla ilgili (Hürcan ve Önder, 2012), ilköğretim 8. sınıf kuvvet hareket ünitesindeki kavramlarla ilgili (Emrahoğlu & Mengi, 2012) bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmalar olmasına rağmen, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında “vücudumuzdaki sistemler” ünitesine yönelik günlük yaşamla ilişkilendirme testi geliştirilmesine yönelik bir araştırmaya ise rastlanılmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı “vücudumuzdaki sistemler” ünitesinde yer alan bilgileri öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarını tespit etmeye yönelik, eşit birimli, genellenebilir ve programdaki kazanımlara uygun bir ölçme aracı geliştirmek ve testin psikometrik niteliklerini belirlemektir.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Araştırma betimsel tarama araştırma yöntemine göre yürütülmüştür. Betimsel tarama araştırmaları herhangi bir olguyu tanımlamak için çok fazla veri toplamak gerektiğinde yürütülmektedir. Tarama araştırmaları genelleyici bir özelliğe sahiptir (Çepni, 2012; Özdemir, 2015). Bu araştırmada da geliştirilecek testin ilköğretimde kullanılmasının genellenmesi amaçlandığından ve test geliştirmek için çok fazla veriye ulaşılması gerektiğinden yöntem olarak betimsel tarama yöntemi benimsenmiştir.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Giresun ili ve Bulancak İlçesi Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilkokulların 7. sınıfında okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi, 2012-2013 yılında tesadüfî örnekleme yoluyla merkez, Bulancak ilçesi ve köy olmak üzere seçilen 11 ilkokulda öğrenim gören toplam 609 (Nkız=295, Nerkek=314) ilköğretim 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çepni (2012) test geliştirme çalışmalarında örneklemin en az 500 kişi olması gerektiğini belirtmektedir. Bu araştırmada da test geliştirmek amaçlandığı için örneklem sayısı 609 kişi olarak belirlenmiştir.

### Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi Geliştirilmesi Süreci

Vücudumuzdaki sistemler ünitesi Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi (GÜYİT) Fen ve teknoloji dersi 7. sınıf öğretim programında yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesindeki 27 kazanıma uygun olarak ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylanmış ders kitapları esas alınarak hazırlanmıştır. Bunun için öncelikle belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosu Ek 1’de sunulmuştur.

Testte yer alan ifadeler öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu amaçla fen ve teknoloji dersi öğretim programı incelenmiştir (MEB, 2008).

Testteki maddeler, öğrencilerin seçecekleri durumlar olarak “doğru”, “yanlış” ve “bilmiyorum” şeklinde oluşturulmuştur. Doğru, yanlış ve bilmiyorum şeklindeki durumlar öğrencilerin kavram yanlışlarını tespit etmeye yönelik kullanılan testlerde (Bozkurt & Cansüngü, 2002) ve günlük yaşamla ilişkilendirme testlerinde (İlkörücü-Göçmençelebi & Özkan, 2010) kullanılmaktadır.

GÜYİT geliştirilirken aşağıdaki aşamalar izlenmiştir:

1. İlgili literatür taraması yapılmıştır. Günlük yaşamla ilişkilendirmeye yönelik çalışmalar incelenmiştir.
2. GÜYİT maddeleri ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji öğretim programındaki kazanımlara uygun olarak geliştirilmiştir.
3. Her kazanıma ilişkin en az 3'er tane günlük yaşamla ilişkilendirme ifadesi yazılmıştır. İlkokul 7. sınıf “vücudumuzdaki sistemler” ünitesindeki 27 kazanım için toplam 136 soru hazırlanmıştır.
4. Hazırlanan maddeler hakkında uzman görüşleri alınmıştır. Hazırlanan testin içerik geçerliliği, kapsam geçerliliği ve bilimsel doğruluğu konusunda, bir alan uzmanı (biyolog) öğretim üyesi, iki alan eğitimi (fen bilgisi eğitimi) uzmanı öğretim üyesi ve on yıllık mesleki tecrübesi olan iki fen bilgisi öğretmenin görüşüne başvurulmuştur.
6. Uzman görüşleri ile GÜYİT'teki maddeler yeniden gözden geçirilerek düzenlenmiştir. Uzman görüşleri ile yapılan değişiklikler Tablo 1'de sunulmuştur:
7. Uzman görüşleri sonucunda 136 madde olarak belirlenen GÜYİT pilot uygulama öncesinde maddelerin okunabilirliği ve anlaşılabilirliği için 10 ilköğretim 7. sınıf öğrencisine ön pilot olarak uygulanmıştır. Öğrenciler tarafından anlaşılmayan madde olmadığı tespit edilmiştir. GÜYİT pilot olarak 609 öğrenciye uygulanmıştır.
8. Pilot uygulamada uzman görüşleri doğrultusunda GÜYİT çok maddeden oluştuğundan iki ders saatinde örnekleme uygulanmıştır. Soruların 68 tanesi bir derste geriye kalan 68 tanesi de bir sonraki derste öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sırasında öğrenciler her maddeyi dikkatli bir şekilde okuduktan sonra işaretlemeleri konusunda uyarılmışlardır.
9. Pilot uygulama sonucunda elde edilen verilerle GÜYİT'in geçerlik ve güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır.

**Tablo 1.** Sorularda yapılan değişikliklerden örnekler

No	Maddelerin uzman görüşüne sunulmadan önceki hali	Maddelerin uzman görüşlerinden sonra düzenlenen hali
1	Çakıl ocaklarında kayaların çakıl ve kum haline getirilmesi fiziksel sindirime örnektir	Çakıl ocaklarında kayaların çakıl ve kum haline getirilmesi fiziksel sindirime benzetilebilir
2	Kalın bağırsağımızda sindirim gerçekleşmez	Kalın bağırsağımızda emilim gerçekleşmez
3	Eğer kan şekeri normal düzeyde değilse pankreasım normal çalışmıyor demektir	Eğer kan şekeri çok az veya çok fazla ise pankreasım normal çalışmıyor demektir.
4	İlaç tedavisini yarıda bırakmak böbreklere zarar verir	Hastalandığımda kullandığım ilaçları yarıda bırakmak böbreklerime zarar verir.
5	Vücudumuzdaki hormonların miktarını anlamak için daha çok kan incelenir	Vücudumuzdaki hormonların miktarını tespit etmek için daha çok kan incelenir

### Veri Analizi

Geçerliğin Hesaplanması: Madde ayırt edicilik gücü (R) ve maddenin güçlük derecesinin (P) hesaplanması: Madde analizi madde seçme çalışmalarında kullanılmak üzere bilgi elde etme amacıyla yapılır. Öğrencilerin doğru cevapları 1 puan, yanlış ve bilmiyorum şeklindeki cevapları 0 puan olarak puanlandırılmıştır. Öğrenciler, testten aldıkları puanlar hesaplandıktan sonra yüksek puandan düşük puana doğru sıralanır. Daha sonra grubun %27'sinin kaç kişi olduğu hesaplanır. En yüksek puan alan öğrenciden başlayarak aşağıya doğru %27'lik öğrenci sayısına kadar inilmiştir. Bu grup üst grubu oluşturmuştur (N<sub>ü</sub>). Aynı biçimde en düşük puan alan öğrenciden başlayarak yukarı doğru %27'lik öğrenci sayısı kadar öğrenci alınarak alt grup oluşturulmuştur (N<sub>a</sub>). Üst grubu (N<sub>ü</sub>) oluşturan öğrencilerin puan toplamlarından alt grubu (N<sub>a</sub>) oluşturan öğrencilerin toplam puanlarını

çıkarak, %27'yi oluşturan öğrenci sayısına bölünmesi ile maddenin ayırt edicilik gücü (R) hesaplanmıştır. Üst grubu oluşturan toplam öğrenci puanları ile alt grubu oluşturan toplam öğrenci puanlarının toplamının %27'yi oluşturan öğrenci sayısının iki katına bölünmesi ile maddenin güçlük derecesi (P) bulunmuştur (Baykul, 2015; Gönen, Kocakaya & Kocakaya, 2011; Metin, 2015; Özçelik, 2010).

Ayrıca madde ayırt ediciliği nokta çift serili korelasyon yöntemi ile de analiz edilmiştir. Madde güçlük indeksinin .50 ve civarındaki maddeler için, çift serili korelasyon katsayısı nokta çift serili korelasyon katsayısına göre daha ayırt edicidir. Madde ayırt edicilik gücünün madde güçlük indeksine daha az bağımlı olarak hesaplanmasının gerektiği durumlarda ise nokta çift serili korelasyon kullanılmaktadır (Henrysson, 1971, s.142, akt. Baykul, 2015, s.244). Nokta çift serili ve çift serili korelasyon katsayılarının ikisi de test puanlarının normal dağılım gösterdiği varsayımına dayanmaktadır. Nokta çift serili korelasyon maddelerin iki kategorili olması esasına dayanmaktadır (Baykul, 2015).

Bununla birlikte GÜYİT'in yapı geçerliğini sağlamak için, AMOS 18.00 veri analizi programında Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. AMOS yol diyagramı Ek 4 Şekil 1'de sunulmuştur. GÜYİT'te her bir kazanımla ilgili sorular önceden belirlendiği yani gizil faktörler olduğu için yapı geçerliği için DFA yapılması uygun görülmüştür (Aytaç & Öngen, 2012; Baykul, 2015).

Güvenirliğin Hesaplanması: GÜYİT'in güvenilirlik hesabı için;  $KR-20 = K / (K - 1) [1 - \sum p.q / Sx^2]$  formülü kullanılarak KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. K: Testteki soru sayısı, p: madde güçlük indeksi, q=1-p ve  $Sx^2$ = testin varyansdır (Baykul, 2015; Çepni, 2012; Metin, 2015). Ayrıca elde edilen verilerden SPSS 15.00 istatistik paket programı kullanılarak güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha katsayısı) hesaplanmıştır. Cronbach alfa, iki sıklı değişkenler (evet/hayır) için uygulandığında aynı amaçla hesaplanan Kuder-Richardson 20 (KR-20) formülüne eşdeğer olduğu, Cronbach alfa katsayısı hesaplanmışsa ayrıca Kuder-Richardson 20 formülü uygulamaya gerek olmadığı yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (İlkörücü-Göçmençelebi & Özkan, 2010). Bu bağlamda araştırmada "Vücudumuzdaki Siteler" Ünitesi GÜYİT'in güvenilirliği için hem KR-20 hem de Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

## BULGULAR

GÜYİT'in geçerlik çalışması için elde edilen veriler madde analizine tabi tutulmuştur. Madde analizi sonucunda elde edilen bulgular bu bölümde sunulmuştur:

Öğrencilerin testte yer alan ifadelere verdikleri cevaplardan madde ayırt edicilik gücü (R) ve maddenin güçlük derecesi (P) hesaplanmıştır. Bir maddenin başarısının testin toplam başarısına katkısını gösteren ayırt edicilik indeksi, +1 ile -1 arası değer alabilir ve .40'ın üzeri "yüksek", .20'nin altı "düşük" olarak değerlendirilmektedir. Madde analizinde ayırt edicilik indeksi .20 ve .29 arasında ise ilgili maddeler düzeltilmek kaydı ile kullanılabilir. Ayırt edicilik indeksi .20'nin altındaki maddelerin ise ilgili veri toplama aracından çıkartılması gerekmektedir (Baykul, 2015; Büyüköztürk, 2011; Can, 2016; Gönen vd., 2011; Özçelik, 2010). GÜYİT'teki 136 soru maddesinden ayırt edicilik indeksleri .29'dan küçük olan 52 soru testten çıkartılmıştır. Çünkü ayırt edicilik indeksleri .29'dan küçük olan maddeler düzeltilemediğinden ve bu maddelerin hitap ettiği kazanımları yoklamaya yönelik başka maddelerin de testte olması sebebiyle testten çıkartılmıştır. GÜYİT'in 136 soru için hesaplanan P ve R değerleri verileri Ek 2'de sunulmuştur. Testten çıkartılan soruların numaraları: 1, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 41, 43, 45, 46, 47, 53, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 76, 77, 83, 87, 88, 91, 94, 101, 102, 103, 114, 117, 120, 121, 123, 125, 128, 134, 136 olarak belirlenmiştir. Madde analizi yapılan GÜYİT 84 soru olarak belirlenmiştir. Ayrıca ayırt edicilik gücü ortalama .42 olan testin maddeleri için nokta çift serili korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. GÜYİT'in maddelerinin ayırt edicilik gücü (R) ve maddenin güçlük derecesi (P) değerleri ve nokta çift serili korelasyon sonuçları ( $r_{jx}$  > .30) incelendikten sonra testte nokta çift serili korelasyon katsayısı .30'dan küçük olan maddeler testten çıkartılmadan önce DFA faktör yük değerleri de AMOS 18.00'de hesaplanmış ve faktör yük değerlerinin de .30'dan küçük olduğu tespit edilen 40 madde testten çıkartılmıştır. GÜYİT'te kalan 44 madde için P, R ve nokta çift serili korelasyon katsayısı değerleri Tablo 2'de verilmiştir:

**Tablo 2.** Günlük yaşamla ilişkilendirme testi için madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde güçlüğü (P) değerleri

Soru No	Konular	R	P	Nokta çift serili K.K	Soru No	Konular	R	P	Nokta çift serili K.K
9	Sindirim sistemimiz	0,35	0,55	0,68	96	Kulak	0,45	0,68	0,388
20	Sindirim sistemimiz	0,38	0,71	0,308	98	Kulak	0,29	0,77	0,362
27	Sindirim sistemimiz	0,36	0,72	0,342	99	Kulak	0,29	0,72	0,357
28	Boşaltım sistemi	0,38	0,75	0,340	100	Kulak	0,34	0,82	0,383
31	Boşaltım sistemi	0,49	0,60	0,344	106	Deri	0,43	0,76	0,437
32	Boşaltım sistemi	0,47	0,72	0,353	108	Deri	0,48	0,69	0,404
34	Boşaltım sistemi	0,38	0,68	0,331	110	Deri	0,48	0,70	0,420
42	Boşaltım sistemi	0,54	0,55	0,351	111	Deri	0,45	0,67	0,370
50	Sinir sistemimiz	0,51	0,70	0,389	113	Deri	0,37	0,78	0,330
52	Sinir sistemimiz	0,36	0,73	0,371	115	Burun	0,46	0,64	0,365
56	Sinir sistemimiz	0,39	0,75	0,335	116	Burun	0,48	0,69	0,329
73	Sinir sistemimiz	0,32	0,75	0,319	119	Burun	0,44	0,67	0,346
57	İç bezlerimiz	0,47	0,73	0,374	122	Dil	0,45	0,67	0,404
58	İç bezlerimiz	0,53	0,53	0,395	124	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı	0,35	0,75	0,349
72	İç bezlerimiz	0,52	0,71	0,461	126	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı	0,39	0,75	0,319
74	Göz	0,31	0,64	0,328	127	Vücudumuzdaki sistemlerin	0,56	0,63	0,372
78	Göz	0,37	0,78	0,369	129	Vücudumuzdaki sistemlerin	0,47	0,70	0,342
80	Göz	0,42	0,68	0,336	130	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı	0,48	0,73	0,436
81	Göz	0,35	0,79	0,360	131	Organ bağıışı	0,54	0,58	0,031
82	Göz	0,51	0,69	0,431	132	Organ bağıışı	0,49	0,64	0,037
85	Göz	0,37	0,59	0,301	135	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağıışı	0,34	0,68	0,342
90	Göz	0,37	0,80	0,329	44	Ortalama	0,48	0,64	0,36*
92	Kulak	0,37	0,79	0,360	soru				

\*131 ve 132. soruların nokta çift seri korelasyon katsayıları ortalamaya dahil edilmemiştir.

Madde Analizi ve nokta çift serili korelasyon katsayısı analizi sonuçlarına göre vücudumuzdaki sistemler ünitesine yönelik geliştirilen GÜYİT'in (9. ve 74. sorular testten çıktıktan sonra) ortalama madde ayırt edicilik gücü .42, madde güçlüğü .70 ve nokta çift serili korelasyon katsayısı .36 olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte doğrulayıcı faktör analizi yapıldığında Tablo 2'deki 9. ve 74. soruların regresyon yük değerleri .30'dan küçük olduğu ve bu maddelerin testten çıkartılması durumunda karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değerinin iyileşmesi sebebiyle testten çıkartılmıştır. 131 ve 132. soruların nokta çift serili korelasyon katsayısı .30'dan küçük olmasına rağmen DFA regresyon yük değerleri .30'dan büyük olduğu için testten çıkartılmamıştır. Böylece testteki madde sayısı 42 olarak değişmiştir.

DFA standartlaştırılmış regresyon yük değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3'te soruların regresyon yük değerlerinin .32 ile .61 arasında değiştiği görülmektedir.

**Tablo 3.DFA standartlaştırılmış regresyon yük değerleri**

Konu	Soru No	Regresyon yük değeri	Konu	Soru No	Regresyon yük değeri	Konu	Soru No	Regresyon yük değeri
Sindirim sistemi (2)	20	,547	Duyu organları (14)	122	,445	Duyu organları (6)	90	,543
	27	,552		119	,377		85	,324
	28	,478		116	,449		82	,534
Boşaltım sistemi (5)	31	,354		115	,339		81	,495
	32	,527		113	,457		80	,392
	34	,340		111	,449		78	,516
Sinir sistemi (4)	42	,339		110	,499	124	,525	
	73	,360		108	,490	126	,387	
	56	,431		106	,557	Sistemleri n Sağlığı (6)	127	,510
	52	,494		100	,531		129	,469
	50	,512		99	,367		130	,612
İç salgı bezleri (3)	72	,603		98	,371	135	,374	
	58	,384		96	,487	Organ bağıışı (2)	131	,602
	57	,533		92	,537		132	,418
<b>Toplam (42 soru)</b>								

Tablo 4'te DFA verileri incelendiğinde; ki kare uyum testi, Ki kare ve serbestlik derecesi oranı ( $\chi^2/DF$ ) 1,628 ve karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri .89, normlaştırılmamış uyum indeksi (NFI) değeri .76, iyilik uyum indeksi (GFI) değeri .91 ve hataların ortalama karekökü (RMSE) değeri ise .032 olarak bulunmuştur. Ayrıca DFA verileri anlamlıdır ( $p < .001$ ).

**Tablo 4.DFA için uyum indeksleri**

$\chi^2$	Df	p	$\chi^2/ Df$	GFI	CFI	NFI	RMSE
1298,760	798	.000	1,628	.91	.89	.76	.032

Testteki soruların konu alanına göre sınıflandırılması Tablo 5'te verilmiştir:

Madde analizi ile yapılan geçerlik çalışmasından sonra GÜYİT'de kalan maddelerin ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji öğretim programı "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesindeki tüm konulara hitap ettiği Tablo 5'te görülmektedir.

**Tablo 5.Günlük yaşamla ilişkilendirme testindeki soruların konulara göre dağılımı**

Ünite Adı	Konular	Hazırlanan Soru Sayısı	Değerlendirmeye	
			Alınan Soru Sayısı	Soru Sayısı
Vücudumuzdaki Sistemler	Sindirim sistemimiz ve sindirim sistemimizin sağlığı	27	2	
	Boşaltım sistemimiz vücudumuzdan atıkları uzaklaştırır	20	5	
	Denetleyici ve Sinir Sistemimiz	14	4	
	düzenleyici İç Salgı Bezlerimiz	12	3	
	Duyu Göz	18	6	
	organlarımız Kulak	14	5	
	Deri	8	5	
	Burun	7	3	
	Dil	3	1	
	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı	11	6	
Organ Bağıışı	2	2		
<b>Toplam</b>		<b>136</b>	<b>42</b>	



Çalışmada geliştirilen GÜYİT'in Cronbach Alpha değeri, SPSS 15.00 istatistik paket programı ile .89 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca GÜYİT'in KR-20 güvenilirlik katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış GÜYİT Ek 3'te sunulmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada GÜYİT geliştirilmiştir. Literatürde test, ölçek ve anket kavramları genellikle birbiri yerine kullanılmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen veri toplama aracına test ifadesi uygundur. Çünkü öğrencilerin öğrendikleri konuları günlük yaşamla ilişkilendirme durumları bilişsel olarak ölçülmektedir. Testte doğru- yanlış şeklinde cevapları olan soru maddeleri kullanılmıştır (Metin, 2015).

Testin uygulanabilir olması için, testin geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanmış olması gerekmektedir. Bilişsel öğrenme durumlarının yoklandığı ve cevaplarının 1 ve 0 puan şeklinde değerlendirildiği testlerin yapı geçerliği için madde analizi yapılmaktadır. Madde analizinde testte yer alan her bir maddenin ayırt edicilik gücü ve güçlük değerleri hesaplanmaktadır. Madde ayırt edicilik gücü geçerlikle ilgilidir ve bir gruba uygulanan testin, bilenle bilmeyeni ayırt etme gücüne bağlıdır (Şencan, 2005). Ayırma gücü yeterince iyi olmayan maddelerden oluşan bir testin bilenle bilmeyeni ayırt edemeyeceği dikkate alındığında, ayırt etme gücü zayıf testin geçerlik yönünden zayıf olduğu söylenebilir. Madde güçlük değerleri 0 ve +1 arasında değer alır. Buna göre .29 ve altında bulunan maddeler çok zor, .30 ve .49 arasında bulunanlar orta güçlükte, .50 ve .69 arasında bulunanlar kolay ve .70 ve 1,00 arasında olanlar ise çok kolay test maddeleri olarak kabul edilir. Bir testin farklı madde güçlük indeksine sahip soruları içermesi beklenir. Çünkü bir testte ilgili konuya çalışan herkesin yapabileceği sorular olması gerektiği gibi sadece üst düzey düşünebilen bireylerin yapabileceği soruların da olması testin niteliği açısından önemlidir. Maddenin ayırt etme gücü .40 ve daha büyük olan maddeler, ayırt etme gücü yüksek maddelerdir. .30-.39 arasında ayırt etme gücüne sahip olan maddelerin ayırt etme gücü oldukça iyi, .20-.29 arasında ayırt etme gücüne sahip olan maddelerin ayırt etme gücü zayıf, .19 ve daha küçük ayırt etme gücüne sahip olan maddelerin ayırt etme gücü ise düşüktür (Baykul, 2015; Gönen vd., 2011; Metin, 2015; Özçelik, 2010). Madde ayırt edicilik gücü hesaplanırken .29 ve altında olan maddeler testten çıkarılmış ve tekrar madde analizi yapılarak kontrol edilmiştir. GÜYİT'deki maddelerin ortalama ayırt edicilik gücünün .42 olduğu dikkate alındığında geliştirilen GÜYİT'in ayırt etme gücünün oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Madde güçlük indekslerinin .50'ye yakın olması durumunda nokta-çift serili korelasyon katsayısı, madde güçlük indekslerinin uçlara yaklaşması durumunda çift serili korelasyon katsayısının kullanılması daha uygundur (Baykul, 2015). Buna paralel olarak madde ayırt ediciliğini desteklemek için ve testin (84 maddelik form) ortalama güçlüğü .42 olması nedeniyle nokta-çift serili korelasyon katsayıları hesaplanmış ve ayırt edicilik için ölçüt  $r_{jx} > .30$  olarak alınmıştır (Şekercioğlu, Bayat & Bakır, 2014).

DFA sonuçları incelendiğinde de örneklem sayısının çok büyük olmadığından Ki kare/Serbestlik derecesi oranının (CMIN/DF= 1,628) 3'ten küçük olması test verilerinin uygun olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca CFI değeri (.89), NFI değeri (.76), GFI değeri (.89) ve RMSE değerleri de (.032) test maddelerinin uygunluğuna işaret etmektedir. DFA verileri istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < .001$ ). DFA sonucunda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde uyum indekslerinin GÜYİT'in faktörlerinin kabul düzeylerini genellikle karşıladığı söylenebilir (Meydan & Şeşen, 2015; Şekercioğlu, Bayat & Bakır, 2014). DFA'da test maddelerinin regresyon yük değerleri ve nokta çift serili korelasyon katsayısı değerleri karşılaştırmalı olarak incelendiğinde hem nokta çift serili korelasyon katsayısı hem de DFA regresyon yük değerleri .30'dan küçük olan maddeler GÜYİT'ten çıkartılmıştır. Bununla birlikte 131 ve 132. soruların nokta çift serili korelasyon katsayısı .30'dan küçük olmasına karşın DFA sonucunda hesaplanan regresyon yük değerleri .30'dan büyük olduğundan ve organ bağıışı konusuyla ilgili başka soru olmadığından bu sorular testten çıkartılmamıştır. GÜYİT'in maddelerine madde analizi, nokta çift serili korelasyon katsayıları ve faktör analizi sonuçları birlikte değerlendirilerek karar verilmiştir. Böylece GÜYİT 42 madde olarak belirlenmiştir. GÜYİT'in 42 maddesinin DFA regresyon yük değerleri .32 ve .61 aralığında olması da GÜYİT'teki alt faktörlerin içerdiği maddelerle uyumlu olduğuna işaret etmektedir. GÜYİT sindirim

sistemi (2 soru), boşaltım sistemi (5 soru), sinir sistemi (4 soru), iç salgı bezleri (3 soru), duyu organları (20 soru) ve vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı (6 soru) ve organ bağıışı (2 soru) olmak üzere 7 alt faktör toplam 42 soru olarak belirlenmiştir.

Sınıf ortamında uygulanan testlerde güvenilirlik katsayısının .70 veya yukarısı olması güvenilirlik için yeterli olarak görülmektedir (Tezbaşaran, 1996). Güvenirlik katsayısı .70 ve üstü olarak hesaplanan ölçekler oldukça güvenilir ölçekler olarak değerlendirilmektedir (Balım, İnel & Evrekli, 2008; Tosun & Taşkesenligil, 2011). Güvenirlik katsayısının. 80 ve daha büyük çıkması durumundaki ölçekler ise yüksek derecede güvenilir ölçekler olarak kabul edilmektedir (Özdamar, 2004). Bu durumda araştırmada geliştirilen GÜYİT'in de oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak çalışmada ilköğretim 7. sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesine yönelik geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış bir GÜYİT geliştirilmiştir.

### ÖNERİLER

1. Fen bilgisi öğretmenleri geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış GÜYİT'i ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin vücudumuzdaki sistemler ünitesinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarını test etmek amacıyla kullanabilirler.
2. Benzer şekilde başka fen konuları ya da üniteleri ile ilgili geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış testler geliştirilebilir.

**NOT:** Bu makale Şahin BODUR'un, Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ŞAHİN danışmanlığında Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda hazırladığı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

### KAYNAKLAR

- Ağgöl-Yalçın, F. ve Bayrakçeken, S. (2010). The Effect of 5e Learning Model on Pre-service Science Teachers' Achievement of Acids-Bases Subject. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (2), 508-531.
- Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir Bilsen Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 69-80.
- Anagün, Ş.S. Ağır, O. ve Kaynaş, E. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendiklerini Günlük Yaşamlarında Kullanım Düzeyleri. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5 (4), 2216-2225, [Online]: [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com) adresinden 29 Mart 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Aytaç, M. ve Öngen, B. (2012). Doğrulamalı Faktör Analizi ile Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğinin Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi, *İstatistikçiler Dergisi*, 5, 14-22.
- Balım, A.G., İnel, D., ve Evrekli, E. (2008). The Effects the Using of Concept Cartoons in Science Education on Students' Academic Achievements and Enquiry Learning Skill Perceptions. *Elementary Education Online*, 7 (1), 188-202, [Online]: <http://ilkogretim-online.org.tr> adresinden 29 Mart 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Balkan-Kıyıcı, F. ve Aydoğdu, M. (2011). Determination of Pre-Service Science Teachers' Levels of Relating the Scientific Knowledge to Their Daily Lives. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(1) 43-61, [Online]: [http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/yayinda/10/EFMED\\_FBE173.pdf](http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/yayinda/10/EFMED_FBE173.pdf) adresinden 29 Mart 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Baran, Ş., Doğan, S. ve Yalçın, M. (2002). Üniversite Biyoloji Öğrencilerinin Öğrenimleri Sırasında Edindikleri Bilgileri Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 89-96
- Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bozkurt, O. ve Cansüğü, Ö. (2002). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Eğitiminde Sera Etkisi ile İlgili Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Can, A. (2016). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Coştu, B., Ünal, S. ve Ayas, A. (2007). Günlük Yaşamdaki Olayların Fen Bilimleri Öğretiminde Kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 8 (1), 197-207.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (7. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni S., Şahin Ç. & İpek, H. (2010). Teaching floating and sinking concepts with different methods and techniques based on the 5E instructional model. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(2).

- Dede-Er, T., Şen, Ö.F., Sarı, U. ve Çelik, H. (2013). İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Bilgilerini Günlük Hayatla İlişkilendirme Düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi (Journal of Research in Education and Teaching)*, 2 (2), 209-216.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G., Ayas, A. ve Kongur, S. (2012). Onuncu sınıf öğrencilerinin fiziksel ve kimyasal değişme kavramları ile ilgili teorik ve uygulama bilgilerinin karşılaştırılması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 162-181.
- Doğan, S., Kırvak, E. ve Baran, Ş. (2004). Lise Öğrencilerinin Biyoloji Derslerinde Edindikleri Bilgileri Günlük Hayatla İlişkilendirebilme Düzeyleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 57-63.
- Emrahoğlu, N. ve Mengi, F. (2012). İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Konularını Günlük Hayat Problemlerinin Çözümüne Transfer Düzeylerinin İncelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (1), 213-228.
- Er-Nas, S., (2008). *Isının Yayılma Yolları Konusunda 5E Modelinin Derinleşme Aşamasına Yönelik Olarak Geliştirilen Materyallerin Etkiliğinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Gilbert, J. K. (2006) On the Nature of "Context" in Chemical Education. *International Journal of Science Education*, 28 (9), 957-976, DOI: 10.1080/09500690600702470.
- Gönen, S., Kocakaya, S. ve Kocakaya, F. (2011). Dinamik Konusunda Geçerliliği ve Güvenilirliği Sağlanmış Bir Başarı Testi Geliştirme Çalışması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, VIII (1), 40-57, [Online]: <http://efdergi.yyu.edu.tr> adresinden 01 Ocak 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Hürcan, N. ve Önder, İ. (2012). "İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde öğrendikleri fen kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarının belirlenmesi." X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, (sunulmuş bildiri), Niğde. [http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam\\_metin/pdf/2263-17\\_05\\_2012-17\\_28\\_39.pdf](http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2263-17_05_2012-17_28_39.pdf) adresinden 04 Mayıs 2015 tarihinde indirilmiştir.
- Hürcan-Gürler, N. ve Önder, İ. (2014). 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrendikleri "Bakteri Ve Virüs" Kavramlarını Günlük Yaşamla İlişkilendirme Durumlarının Belirlenmesi. *III. Sakarya'da Eğitim Araştırmaları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 80-86. [http://egitim.sakarya.edu.tr/sites/egitim.sakarya.edu.tr/file/Seak\\_Bildiriler\\_Kitabi1.pdf#page=80](http://egitim.sakarya.edu.tr/sites/egitim.sakarya.edu.tr/file/Seak_Bildiriler_Kitabi1.pdf#page=80) adresinden 04 Mayıs 2015 tarihinde indirilmiştir.
- Ince, E. (2012). Investigation of undergraduate students' skills to associate between general physics concepts and everyday life. *International Journal of Academic Research Part B*, 4(6), 158-163. DOI: 10.7813/2075-4124.2012/4-6/B.24
- İlkörücü-Göçmençelebi, Ş. ve Özkan, M. (2009). İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Biyoloji Konularını Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeylerinin Başarıya Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 525-530.
- İlkörücü-Göçmençelebi, Ş. ve Özkan, M. (2010). İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersinde Öğrendikleri Biyoloji Bilgilerini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeylerini Ölçmeye Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXIII (1), 121-132.
- İlkörücü-Göçmençelebi, Ş. ve Özkan, M. (2011). Bilimsel Yayınları Takip Eden Ve Teknoloji Kullanan İlköğretim Öğrencilerinin Fen Dersinde Öğrendiklerini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri Bakımından Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 287-296.
- İşman, A., Baytekin Ç., Balkan, F., Horzum, M.B. ve Kıyıcı M. (2002). Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. *TOJET*, 1(1), 1303-6521, [Online]: <http://www.tojet.net/articles/v1i1/117.pdf> adresinden 04 Mayıs 2015 tarihinde indirilmiştir.
- Karlı, F. & Ayas, A. (2011). Developing a Laboratory Activity on Electrochemical Cell by Using 5e Learning Model for Teaching and Improving Science Process Skills. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES)*, 1(1), 121-130.
- Karlı, F. & Ayas, A. (2014). Developing a Laboratory Activity by Using 5e Learning Model on Student Learning of Factors Affecting the Reaction Rate and Improving Scientific Process Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 663-668.
- Karlı, F. & Çalık, M. (2012). Can Freshman Science Student Teachers' Alternative Conceptions of 'Electrochemical Cells' Be Fully Diminished?, *Asian Journal of Chemistry*, 24(2), 485-491.
- Karlı, F. & Şahin, Ç. (2009). Öğretmen Adaylarının 5E'ye Uygun Öğretim Etkinliği Tasarlayabilme Yeterlilikleri Üzerine Bir Çalışma. *Fen, Sosyal Ve Çevre Eğitiminde Son Gelişmeler Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Giresun, 163-173.
- Koçak, C. ve Önen, A.S. (2012). Kimya Konularının Günlük Yaşam Konsepti Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 262-273.

- Kurt, M. (2014). The Relating Level of Teacher Candidates Based on Scientific Information with Their Daily Lives: A Case of Atatürk and Caucasian Universities. *Educational Research and Reviews*, 9(23), 1301-1314.
- Lay, Y.F., Khoo, C.H., Treagust, D.F. & Chandrasegaran, A. L. (2013). Assessing Secondary School Students' Understanding of the Relevance of Energy in Their Daily Lives. *International Journal of Environmental & Science Education*, 8(1), 199-215.
- MEB, (2008). *Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf*, Ankara: MEB yayınları.
- Metin, M. (2015). Nicel Veri Toplama Araçları. Mustafa Metin (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (2. Baskı) içinde (s.161-214), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Meydan, C.H. & Şeşen, H. (2015). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları* (2. Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Özçelik, D. A. (2010). *Test Hazırlama Kılavuzu* (4. Baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 1* (Genişletilmiş 5. Baskı), Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, E. (2015). Tarama Yöntemi. M. Metin (Ed.) *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (2. Baskı) içinde (s.77-97). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Fen Okuryazarlığının Durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri Ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111, [Online]: <http://www.tojet.net/articles/v3i1/3114.pdf> adresinden 04 Mayıs 2015 tarihinde indirilmiştir.
- Sahin, Ç. & Çepni, S. (2012). Effect of Different Teaching Methods and Techniques Embedded in the 5E Instructional Model on Students' Learning about Buoyancy Force. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 4(2), 97-127.
- Şahin, Ç. (2010). *İlköğretim 8. Sınıf "Kuvvet Ve Hareket" Ünitesinde "Zenginleştirilmiş 5e Öğretim Modeli"ne Göre Rehber Materyaller Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Şekercioğlu, G., Bayat, N. & Bakır, S. (2014). Fen Maddelerini Anlama Testinin Psikometrik Niteliklerinin Belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 447-455.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tanuğur, B., Ogan-Bekiroğlu, F., Gürel, C. ve Süzük, E. (2012). Yeni Ortaöğretim Fizik Programının Günlük Hayatla İlişkilendirilmesinin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 167-187.
- Taşdemir, A. ve Demirbaş, M. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersinde Ördükleri Konulardaki Kavramları Günlük Yaşamla İlişkilendirebilme Düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 124-148.
- Tekbıyık, A. (2015). The Real Life Application of Pulleys in a Competitive Environment. *Teaching Science*, 61(1), 18-26.
- Tezbaşaran, A. A. (1996). *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tomal, N. (2009). Coğrafya Derslerinde Edinilen Bilgilerin Günlük Hayatta Kullanılma Durumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 229-240.
- Tosun, C. & Taşkesenligil, Y. (2011). Revize Edilmiş Bloom'un Taksonomisine Göre Çözümler ve Fiziksel Özellikleri Konusunda Başarı Testinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 499-522.
- Ünal-Çoban, G. ve Ergin, Ö. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Feni Öğrenme Yaklaşımları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXI (2), 271-293.
- Yıldırım, N. ve Birinci-Konur, K. (2014). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kimya Kavramlarını Günlük Hayatla İlişkilendirebilmelerine Yönelik Gelişimsel Bir Araştırma (A Developmental Research For Science Teachers Candidates' Associating Chemistry Concepts with Everyday Life). *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 30, 305-323. Doi number: <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2608>.

## EK 1.Belirtke Tablosu

Kazanımlar	BTBÖA*	Sorular
1.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organları; levha ve/veya şema üzerinde gösterir (FTTÇ-4).	Anlama	20, 27,
1.2. Besinlerin vücuda yararlı hâle gelmesi için değişime uğraması gerektiğini tahmin eder.	Anlama	
1.3. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiğini belirtir.	Anlama	
1.4. Enzimin kimyasal sindirimdeki işlevini açıklar.	Çözümleme	
1.5. Karaciğer ve pankreasın sindirimdeki görevlerini ifade eder.	Çözümleme	
1.6. Sindirime uğrayan besinlerin bağırsaklardan kana geçişini açıklar.	Anlama	
1.7. Sindirim sistemi sağlığını olumlu-olumsuz etkileyecek etkenleri özetler ve tartışır (BSB-25, 27, 32).	Değerlendirme	
2.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir (FTTÇ-4).	Anlama	28, 31, 32, 34,
2.2. Boşaltım sisteminde böbreklerin görevini ve önemini açıklar.	Anlama	42
2.3. Boşaltım sistemi sağlığının korunması için alınabilecek önlemlerin farkına varır.	Değerlendirme	
2.4. Bazı böbrek rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik gelişmelere örnekler verir (FTTÇ-5, 17, 29, 30, 32).	Anlama	
3.1. Denetleyici ve düzenleyici sistemin vücudumuzdaki sistemlerin düzenli ve birbiriyle eş güdümlü çalışmasını sağladığını belirtir.	Hatırlama	50, 52, 56, 73
3.2. Sinir sisteminin bölümlerini; model, levha ve/ veya şema üzerinde gösterir (FTTÇ-4).	Anlama	
3.3. Sinir sisteminin bölümlerinin görevlerini açıklar.	Anlama	
3.4. Refleksi gözlemleyecek bir deney tasarlar (BSB-16).	Uygulama	
3.5. İç salgı bezlerini; model, levha ve/veya şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar (FTTÇ- 4).	Anlama	57, 58, 72,
4.1. Çevremizdeki uyarıları algılamamızda duyu organlarının rolünü fark eder.	Çözümleme	78, 80,
4.2. Duyu organlarının yapılarını şekil ve/veya model üzerinde açıklar (FTTÇ-4).	Anlama	81, 82,
4.3. Duyu organlarının hangi tür uyarıları aldığını ve bunlara nasıl cevap verildiğini açıklar.	Çözümleme	85, 90, 92, 96,
4.4. Koku alma ve tat alma arasındaki ilişkiyi deneyle gösterir (BSB-1).	Uygulama	98, 99,
4.5. Duyu organlarındaki aksaklıklara ve teknolojinin bu aksaklıkların giderilmesinde kullanımına örnekler verir (FTTÇ-31, 32).	Anlama	100, 106,
4.6. Duyu organlarının sağlığını korumak amacı ile alınabilecek önlemlere günlük hayatından örnekler verir.	Anlama	108, 110, 111, 113, 115, 116, 119, 122
4.7. Kendini, görme veya işitme engelli kişilerin yerine koyarak onları anlamaya çalışır (TD-3).	Uygulama	124, 126
5.1. Vücudumuzdaki tüm sistemlerin birlikte ve eş güdümlü çalıştığına örnekler verir.	Anlama	127, 129,
5.2. Bağımlılığa sebep olan maddelerin sistemlere etkisini araştırır ve sunar (BSB-25, 27, 32; FTTÇ-28, 29, 32).	Değerlendirme	130, 135,
5.3. Organ bağışının önemini vurgular.	Değerlendirme	131, 132,
5.4. Sağlık sorunlarıyla birlikte toplumda görevlerini devam ettiren bireyleri takdir eder ve anlayışlı olur (TD-3).	Uygulama	133

\*BTBÖA: Bloom Taksonomisi Bilişsel Öğrenme Alanları

**Ek 2. Günlük yaşamla ilişkilendirme testinin pilot uygulamadan elde edilen verilerin madde ayırt edicilik gücü (R) ve madde güçlüğü (P) değerleri**

Soru No	Konular	R	P	Nokta çift serili K.K.	Soru No	Konular	R	P	Nokta çift serili K.K.
1	Sindirim sistemimiz	0,030488	0,411585	0,065	69	İç salgı bezlerimiz	0,091463	0,381098	0,175
2	Sindirim sistemimiz	0,384146	0,704268	0,012	70	İç salgı bezlerimiz	0,25	0,679878	0,256
3	Sindirim sistemimiz	0,378049	0,75	0,030	71	Sinir sistemimiz	0,22561	0,478659	0,283
4	Sindirim sistemimiz	0,384146	0,588415	0,004	72	İç salgı bezlerimiz	0,52439	0,713415	0,461
5	Sindirim sistemimiz	0,079268	0,39939	0,093	73	Sinir sistemimiz	0,329268	0,75	0,319
6	Sindirim sistemimiz	0,176829	0,881098	0,220	74	Göz	0,310976	0,64939	0,328
7	Sindirim sistemimiz	0,140244	0,917683	0,204	75	Göz	0,426829	0,554878	0,015
8	Sindirim sistemimiz	0,103659	0,283537	0,144	76	Göz	0,22561	0,582317	0,269
9	Sindirim sistemimiz	0,353659	0,554878	0,68	77	Göz	-0,03049	0,198171	0,284
10	Sindirim sistemimiz	0,50	0,640244	0,001	78	Göz	0,378049	0,780488	0,369
11	Sindirim sistemimiz	0,195122	0,743902	0,063	79	Göz	0,530488	0,67378	0,055
12	Sindirim sistemimiz	0,115854	0,368902	0,196	80	Göz	0,426829	0,682927	0,336
13	Sindirim sistemimiz	0,426829	0,536585	0,221	81	Göz	0,353659	0,79878	0,360
14	Sindirim sistemimiz	0,481707	0,521341	0,142	82	Göz	0,512195	0,695122	0,431
15	Sindirim sistemimiz	0,134146	0,695122	0,219	83	Göz	-0,01829	0,265244	0,300
16	Sindirim sistemimiz	0,067073	0,606707	0,126	84	Göz	0,45122	0,664634	0,106
17	Sindirim sistemimiz	0,445122	0,539634	0,084	85	Göz	0,371951	0,594512	0,301
18	Sindirim sistemimiz	0,140244	0,222561	0,127	86	Göz	0,52439	0,493902	0,124
19	Sindirim sistemimiz	0,530488	0,490854	0,037	87	Göz	0,140244	0,435976	0,192
20	Sindirim sistemimiz	0,384146	0,710366	0,308	88	Göz	0,268293	0,463415	0,122
21	Sindirim sistemimiz	0,286585	0,42378	0,149	89	Göz	0,29878	0,472561	0,280
22	Sindirim sistemimiz	-0,05488	0,106707	0,280	90	Göz	0,371951	0,807927	0,329
23	Sindirim sistemimiz	0,268293	0,829268	0,286	91	Göz	0,286585	0,710366	0,293
24	Sindirim sistemimiz	0,231707	0,262195	0,215	92	Kulak	0,378049	0,792683	0,360
25	Sindirim sistemimiz	0,365854	0,573171	0,258	93	Kulak	0,445122	0,625	0,233
26	Sindirim sistemimiz	0,213415	0,283537	0,229	94	Kulak	-0,01829	0,185976	0,303
27	Sindirim sistemimiz	0,365854	0,72561	0,342	95	Kulak	0,457317	0,521341	0,258
28	Boşaltım sistemimiz	0,384146	0,753049	0,340	96	Kulak	0,457317	0,685976	0,388
29	Boşaltım sistemimiz	0,542683	0,478659	0,134	97	Kulak	0,439024	0,658537	0,010

30	Boşaltım sistemimiz	0,219512	0,506098	0,273	98	Kulak	0,29878	0,771341	0,362
31	Boşaltım sistemimiz	0,493902	0,60061	0,344	99	Kulak	0,29878	0,722561	0,357
32	Boşaltım sistemimiz	0,47561	0,72561	0,353	100	Kulak	0,341463	0,823171	0,383
33	Boşaltım sistemimiz	0,359756	0,710366	0,009	101	Kulak	-0,16463	0,204268	0,413
34	Boşaltım sistemimiz	0,384146	0,685976	0,331	102	Kulak	0,292683	0,457317	0,145
35	Boşaltım sistemimiz	0,439024	0,554878	0,216	103	Kulak	0,286585	0,39939	0,273
36	Boşaltım sistemimiz	0,512195	0,573171	0,007	104	Kulak	0,384146	0,478659	0,051
37	Boşaltım sistemimiz	0,371951	0,783537	0,296	105	Kulak	0,29878	0,515244	0,297
38	Boşaltım sistemimiz	0,304878	0,70122	0,037	106	Deri	0,439024	0,762195	0,437
39	Boşaltım sistemimiz	0,469512	0,698171	0,272	107	Deri	0,29878	0,57622	0,263
40	Boşaltım sistemimiz	0,481707	0,570122	0,287	108	Deri	0,487805	0,695122	0,404
41	Boşaltım sistemimiz	0,170732	0,378049	0,146	109	Deri	0,304878	0,560976	0,290
42	Boşaltım sistemimiz	0,54878	0,554878	0,351	110	Deri	0,487805	0,70122	0,420
43	Boşaltım sistemimiz	0,146341	0,237805	0,238	111	Deri	0,457317	0,67378	0,370
44	Boşaltım sistemimiz	0,408537	0,606707	0,042	112	Deri	0,432927	0,564024	0,021
45	Boşaltım sistemimiz	0,158537	0,280488	0,239	113	Deri	0,378049	0,786585	0,330
46	Boşaltım sistemimiz	0,207317	0,5	0,208	114	Burun	0,20122	0,405488	0,190
47	Boşaltım sistemimiz	0,189024	0,240854	0,203	115	Burun	0,469512	0,64939	0,365
48	İç salgı bezlerimiz	0,45122	0,567073	0,122	116	Burun	0,481707	0,692073	0,329
49	İç salgı bezlerimiz	0,518293	0,57622	0,022	117	Burun	0,213415	0,411585	0,103
50	Sinir sistemimiz	0,512195	0,707317	0,389	118	Burun	0,335366	0,478659	0,116
51	Sinir sistemimiz	0,390244	0,52439	0,144	119	Burun	0,445122	0,679878	0,346
52	Sinir sistemimiz	0,365854	0,737805	0,371	120	Burun	0,146341	0,597561	0,204
53	Sinir sistemimiz	-0,05488	0,204268	0,322	121	Dil	0,018293	0,490854	0,156
54	Sinir sistemimiz	0,512195	0,591463	0,062	122	Dil	0,45122	0,670732	0,404
55	İç salgı bezlerimiz	0,359756	0,570122	0,393	123	Dil	0,292683	0,384146	0,177
56	Sinir sistemimiz	0,396341	0,759146	0,335	124	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağıışı	0,359756	0,759146	0,349
57	İç salgı bezlerimiz	0,47561	0,731707	0,374	125	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağıışı	0,25	0,332317	0,173
58	İç salgı bezlerimiz	0,536585	0,536585	0,395	126	Vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağıışı	0,396341	0,753049	0,319

59	İç salgı bezlerimiz	0,20122	0,314024	0,171	127	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,560976	0,634146	0,372
60	İç salgı bezlerimiz	0,140244	0,429878	0,225	128	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,27439	0,442073	0,199
61	Sinir sistemimiz	0,207317	0,47561	0,272	129	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,47561	0,707317	0,342
62	Sinir sistemimiz	0,231707	0,597561	0,255	130	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,487805	0,731707	0,436
63	Sinir sistemimiz	-0,10976	0,304878	0,007	131	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,542683	0,57622	0,031
64	İç salgı bezlerimiz	0,347561	0,509146	0,252	132	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,493902	0,637195	0,037
65	İç salgı bezlerimiz	0,292683	0,70122	0,296	133	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,414634	0,579268	0,143
66	Sinir sistemimiz	0,189024	0,289634	0,243	134	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,27439	0,381098	0,187
67	Sinir sistemimiz	0,134146	0,384146	0,185	135	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,341463	0,682927	0,342
68	Sinir sistemimiz	0,323171	0,435976	0,294	136	Vücutumuzdaki sistemlerin sağlığı ve organ bağışı	0,134146	0,439024	0,255

\*Bold yazılan maddeler testten çıkartılan maddeler



**Ek 3. Geçerliliği ve güvenirliliği sağlanmış GÜYİT**

Sevgili Öğrenciler,

Bu ankette vereceğiniz cevaplar yüksek lisans tez araştırmasında kullanılacaktır. Bu nedenle anket cümlelerini samimi olarak cevap vermeniz çok önemlidir. Ad ve Soyadlarınız gizli tutulacaktır. Aşağıdaki ankette bulunan cümleleri okuyunuz. Size göre Doğru olduğunu düşündüğünüz cümlelerin karşısındaki "D" harfini, Yanlış olduğunu düşündüğünüz cümlelerin karşısındaki "Y" harfini, her hangi bir şey bilmediğiniz cümlelerin karşısındaki "B" harfini "X" işareti ile işaretleyiniz.

Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Ad:

Soy ad:

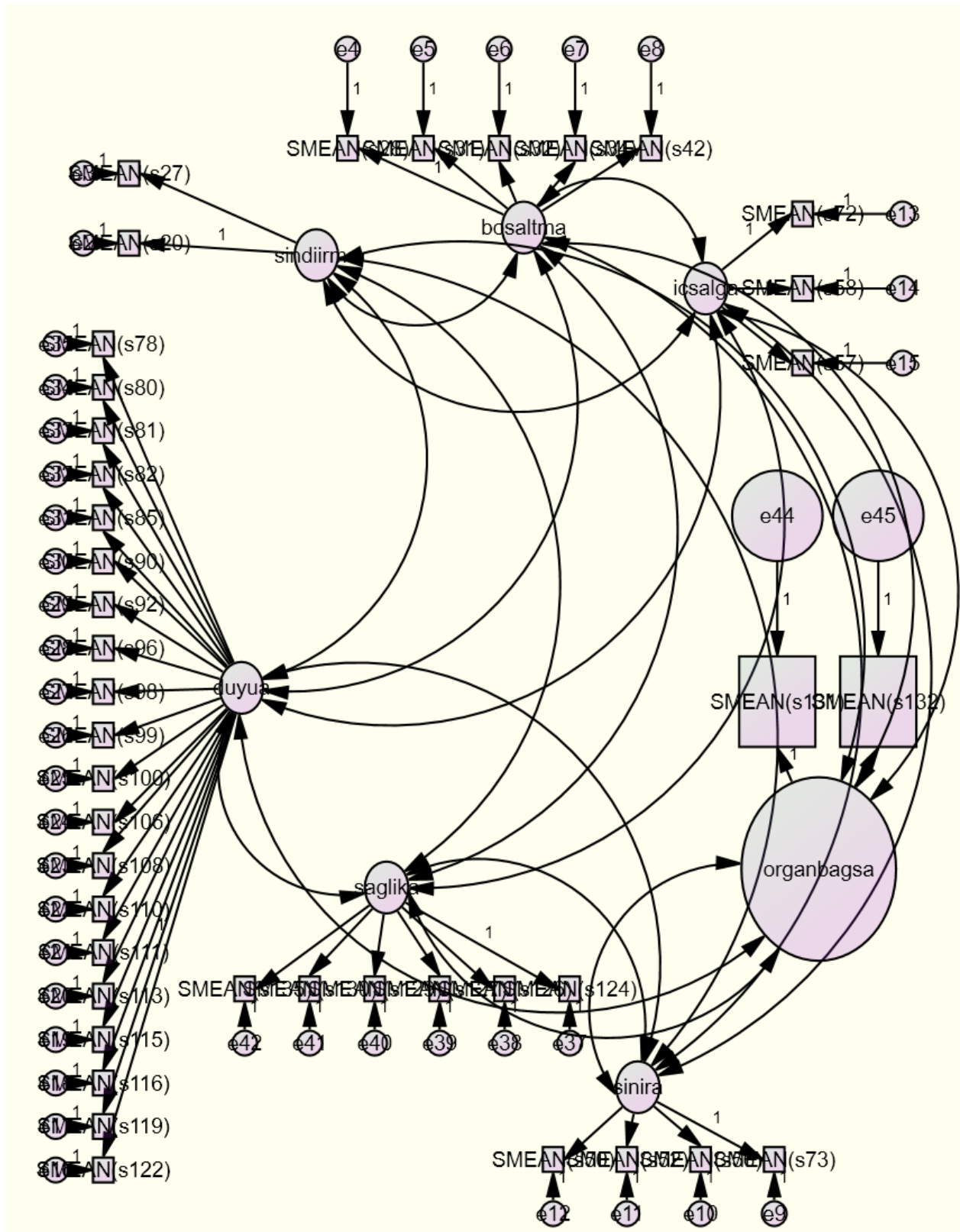
Okul:

**GÜNLÜK YAŞAMLA İLİŞKİLENDİRME ÖLÇEĞİ "VÜCUDUMUZDA SİSTEMLER"**

No	GÜNLÜK YAŞAMLA İLGİLİ CÜMLELER	Doğru: D	Yanlış: Y	Bilmiyorum: B	D	Y	B
20	Çok yağlı besinler yersek karaciğerimiz çok fazla çalışmak zorunda kalır ve rahatsızlanabiliriz.				*	Y	B
27	Karaciğer rahatsızlığı olan kişiler az yağlı besinler tüketmelidir				*	Y	B
28	Böbrekler kandaki zararlı maddeleri süzerek dışarı atılmasını sağlar				*	Y	B
31	Böbreğe süzülme için gelen kan üre bakımından zengindir				*	Y	B
32	Böbrekler fabrikaların arıtma tesislerine benzetilebilir				*	Y	B
34	Tuzlu yemek böbreklere zarar verir				*	Y	B
42	Üreter, böbreği mesaneye bağlayan bir boru hattına benzer.				*	Y	B
50	Beynimizi bir okulun müdürüne benzetebiliriz.				*	Y	B
52	Elimize iğne battığında elimizi istemsiz olarak (kendiliğinden) geri çekeriz.				*	Y	B
56	Öğrendiklerimizi hatırlamamızı beynimiz sağlar				*	Y	B
57	Korktuğumuz zaman adrenal hormonu salgılanır				*	Y	B
58	Vücudumuzdaki hormonların miktarını tespit etmek için genellikle kan incelenir				*	Y	B
72	Birden karşıma köpek çıkarsa vücudumda adrenal hormonu salgılanır				*	Y	B
73	Trafik kazasında omurgası kırılan bir kişi felç olabilir				*	Y	B
78	Bazı göz rahatsızlığı olan kişiler yakındaki cisimleri iyi göremeyebilirler				*	Y	B
80	Gözümüze cisimlerden ışık yansımazsa cisimleri göremeyiz.				*	Y	B
81	Kaş ve kirpiklerimiz olmazsa gözümüze daha çok toz kaçar.				*	Y	B
82	Gözümüze gelen ışık beynimize iletiildiğinde görme olayı gerçekleşir.				*	Y	B
85	Görme olayı beynimizde gerçekleşir.				*	Y	B
90	Yakından televizyon izlemek gözlerimin sağlığını bozabilir				*	Y	B
92	Kulak zarımın sağlığı için çok gürültülü ortamlarda durmam				*	Y	B
96	Kulağımızda bulunan kıllar sayesinde kulağıma toz kaçmaz				*	Y	B
98	Beynimizde duyma merkezi sayesinde sesleri duyarız				*	Y	B
99	Kulak zarımız yırtılırsa hiçbir ses duyamayız				*	Y	B
100	Sivri cisimleri kulağıma sokarsak kulak zarımızı delebiliriz				*	Y	B
106	Deri en büyük duyu organımızdır ve her yerimizi kaplar				*	Y	B
108	Suda elimizi fazla beklettiğimizde ölü deri hücrelerin suyu fazla çektiği için derimiz şişerek buruşur				*	Y	B
110	Deride bulunan sinir hücreleri sayesinde sıcaklığı hissedebiliriz				*	Y	B
111	Deri vücudumuzu çarpmalara karşı koruyan bir tabakadır				*	Y	B
113	Elimizi kestiğimizde derimizde bulunan duyu almaçları bunu hemen beynimize haber vererek acıyı hissetmemizi sağlar				*	Y	B
115	Bir çiçeğin kokusunu almak için koku zerreciklerinin burnumdaki mukus sıvısında çözünmesi gereklidir				*	Y	B
116	Bir ortama girdiğimde ortamın kokusunu bir süre sonra hissetmem.				*	Y	B
119	Burun aldığımız havayı ısıttığı için burnumdan nefes alırım				*	Y	B
122	Bazı insanlar bazı maddelerin tadını alamazlar buna tat körlüğü denilir				*	Y	B
124	Çevremdeki görme engelli kişilere yardım ederim				*	Y	B
126	Konuşma engellilerin kendine göre bir işaret dili vardır				*	Y	B
127	Duyu organları dışarıda olan olayları algılamamızı sağlayan yapılardır				*	Y	B
129	Duyu organları tat, ışık, basınç, sertlik gibi uyarıları almamızı sağlar				*	Y	B
130	Sigara ve alkol bağımlılık yaptıkları için kesinlikle kullanılmamalıdır				*	Y	B
131	Organ bağışi yapmak vücudumuza zarar verir.				D	*	B
132	Sadece ölen insanların organları bağışlanır.				D	*	B
135	Sigara sindirim bozukluklarına neden olabilir				*	Y	B

\*Test maddelerinin doğru cevabıdır.

Ek 4.



Şekil 1. AMOS 18.00 ile DFA Path Diyagramı