

GAZİ

EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

GAZİ

JOURNAL OF EDUCATION SCIENCES

Biyoloji ve Fen Bilgisi Öğretmenlerine Yönelik Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testi Geliştirilmesi

Nagihan TOPAY^a, Mehmet YILMAZ^b

Yüklenme: 25.01.2023 Kabul: 27.07.2023

Erken Görünüm: 27.07.2023 Yayınlanma: 30.07.2023

DOI: 10.30855/gjes.2023.09.02.005

Anahtar Kelimeler:

Başarı testi,
Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme,
Biyoloji öğretmeni,
Fen bilgisi öğretmeni

Keywords:

Achievement test,
Complementary assessment and evaluation,
Biology teacher,
Science teacher

Yazar Bilgileri:

a. Gazi Üniversitesi,
Gazi Eğitim Fakültesi,
Ankara, Türkiye
Orcid:
0000-0001-5121-0153
nagy5577@gmail.com
Sorumlu Yazar

b. Gazi Üniversitesi,
Gazi Eğitim Fakültesi,
Ankara, Türkiye
Orcid:
0000-0001-6700-6579
myilmaz@gazi.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma, üniversitelerin öğretmen yetiştirme programlarında zorunlu ders olarak okutulan ölçme ve değerlendirme dersi için tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri konusunda standartlaştırılmış bir başarı testi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için çalışmada test geliştirme sürecinin aşamaları takip edilmiştir. Bu süreçte sırasıyla başarı testinin geliştirilme amacı belirlenmiş, dersin amaç ve davranışları tanımlanmış, kritik davranışlar için çoktan seçmeli test maddeleri oluşturulmuştur. Testin kapsam geçerliğini sağlamak için belirtke tablosu oluşturulmuş ve uzman görüşü ile meslektaş onayına başvurulmuştur. Ayrıca Türkçe dilbilgisine uygunluğu değerlendirilen test, uzman görüşleri alınarak ilk taslak hâlini almıştır. Ankara'da görev yapan 95 biyoloji ve fen bilgisi öğretmenine uygulanan testin madde analizleri ITEMAN programı kullanılarak yapılmıştır. 20 maddelik bu testin Kuder-Richardson KR-20 güvenirlik katsayısı 0,83 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca testin ortalama madde güçlük indeksi 0,63 ve ortalama madde ayırt edicilik indeksi 0,51 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, testin ayırt ediciliğinin ve güvenirliğinin yüksek olduğunu, orta güçlükte bir test olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra cinsiyet ile toplam test puanları arasındaki ilişki ve lisans mezuniyeti ile toplam test puanları arasındaki ilişki bağımsız gruplar için t-testi ile incelenmiştir. Eğitim durumu ile toplam test puanları arasındaki ilişki ise ANOVA uygulanarak analiz edilmiştir. Bu çalışma sonucunda geliştirilen ve geçerliği ve güvenirliği yüksek olan çoktan seçmeli başarı testinin, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili bilimsel çalışmalarda ve derslerde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Development of Achievement Test for Complementary Assessment and Evaluation Techniques for Biology and Science Teachers

ABSTRACT

This study aimed to develop a standardized achievement test on complementary assessment and evaluation techniques for the assessment and evaluation course taught as a compulsory course in teacher education programs of universities. The study followed the stages of the test development process to achieve this aim. In this process, the purpose of developing the achievement test was determined, the aims of the course were defined, and multiple-choice test items were generated for critical behaviors. To ensure content validity, a specification table was created, and expert opinion and peer confirmation were applied. Additionally, the test, evaluated for its appropriateness in Turkish grammar, has taken its initial draft form after obtaining expert opinions. The item analyses of the test, administered to 95 biology and science teachers working in Ankara, were conducted using the ITEMAN program. The Kuder-Richardson KR-20 reliability coefficient of this 20 item test was calculated as 0,83. In addition, the mean item difficulty index of the test was 0,63, and the mean item discrimination index was calculated as 0,51. Results revealed that the test was of moderate difficulty with high distinctiveness and reliability. In addition, the relationship between gender and total test scores and the relationship between undergraduate graduation and total test scores were analyzed with the t-test for independent groups. The relationship between educational status and total test scores was analyzed by applying ANOVA. As a result of this study, it was concluded that the developed multiple-choice achievement test, which has high validity and reliability, can be used in scientific studies and courses related to complementary assessment and evaluation techniques.

GİRİŞ

Eğitim ile gerçekleştirilmesi amaçlanan, istenilen özellikte bireyler yetiştirebilmek için eğitimin ana gayesinin tespit edilmesi, buna nasıl varılacağı ve ne derecede başarılı olduğu hususlarından üçünün de tamam olması gerekir. Bu hususlardan biri veya birkaçının gerektiği gibi yapılmaması hâlinde eğitimin ana gayesine varılmasında büyük sıkıntılar ortaya çıkabilir.

Eğitimde, öğrenme ve öğretme sırasında kişilerin edindiği bilgi, beceri ve yeterliklerin yanı sıra öğretim sürecinin de ne derece etkili olduğunun tespit edilebilmesi için ölçme ve değerlendirme uygulamalarının yapılması önem arz etmektedir (Karip, 2012, s. 2). Turgut ve Baykul (2013); ölçmenin tanımını, bir özelliğin gözlenerek gözlem sonuçlarının sayı veya diğer sembollerle ifade edilmesidir, şeklinde yapmıştır. Ölçme işlemleri aslında değerlendirme işlemlerine hizmet etmektedir. Değerlendirme, bir ölçüt yardımıyla yargıya varma ve karar verme sürecidir (Özçelik, 1998, s. 221).

Öğrenci başarısını artırmak için öğrenci başarısının doğru bir şekilde saptanması, başka bir ifadeyle ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir (Balcı ve Tekkaya, 2000). Eğitimde ölçme ve değerlendirme çalışmalarının geleneksel ve tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri olarak bir bütünlük arz ettiği unutulmamalıdır. Geleneksel ölçme ve değerlendirme tekniklerinin; süreç içerisinde öğrencilerin performansını göz ardı etmesi, yaratıcılık, üst düzey düşünme gibi kritik becerilerin gelişmesini engellemesi gibi dezavantajları olması nedeniyle eleştirilmesine rağmen (Hastürk, 2017, s. 499) bazı avantajlar sağlaması nedeniyle günümüzde hâlâ kullanılmakta ve önemini korumaktadır.

Geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri arasında sayılan çoktan seçmeli testlerin, öğrenenlerin öğrenme seviyelerinin belirlenmesindeki rolünün çağımızda hâlâ önemli olduğunu söylemek mümkündür. Bu teknik, puanlama yapılırken öznellikten kaçınılabilmesi, kapsam geçerliğini sağlama gücünün diğer ölçme tekniklerine göre daha fazla olması, özellikle kalabalık gruplarda daha rahat ölçme-değerlendirme yapmayı olanaklı hâle getirmesi gibi avantajlar sağlaması nedeniyle lisans düzeyinde de hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından tercih edilen bir ölçme değerlendirme tekniği hâline gelmiştir. Öğrencilerin veya çeşitli çalışma gruplarının başarılarının irdelendiği eğitimle ilgili bilimsel çalışmalarda da sıklıkla çoktan seçmeli sorulardan oluşan testlerin kullanıldığını söylemek mümkündür. Bu tarz çalışmalarda tercih edilecek başarı testlerinin oluşturulmasında standart test geliştirme basamaklarının takip edilmesi gereklidir. Zira bu çalışmalarda oluşturulan başarı testi ile grupların öğrenme seviye ve

başarılarıyla ilgili yorum yapılabilecek ve özellikle eğitim bilimlerine fayda sağlayarak mühim sonuçlar elde edilebilecektir (Çardak ve Selvi, 2018).

Seçmeli veya bazı kaynaklarda bahsedilen ismiyle çoktan seçmeli soru, cevaplayıcıya verilen sorunun altında, sorunun doğru cevabının yanı sıra sorunun doğru cevabı olmayan ve cevaplayıcının düzeyine göre seçenek olarak toplam dört veya beş cümle veya kelime içeren bir soru tarzıdır. Böyle sorularda cevaplayıcı; ona verilen soruyu okumakta, düşünerek yanıtı bulmakta ve bulduğu yanıtı sunulan seçenekler içinden bulup işaretlemektedir (Özçelik, 1997, s. 26).

Çoktan seçmeli testler, eğitim kurum ve kuruluşlarında en sık tercih edilen ölçme araçlarından biridir (Yaman, 2016). Bu ölçme araçlarının öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarından ülke çapında yapılan sınavlar dâhil olmak üzere birçok seviyede ve neredeyse her öğretim sahasında kullanıldığı görülmektedir. Bilhassa fazla sayıda adayı olan üniversiteye giriş sınavlarında, açık öğretim ve uzaktan eğitim kurumlarının yaptığı sınavlarda çoktan seçmeli testler, kullanılan tek test çeşididir denilebilir. Çoktan seçmeli test türünün yaygın olarak kullanılmasının nedenleri arasında kalabalık gruplar için uygun olması, test ve madde istatistiklerinin kolayca hesaplanabilmesi ve kolay puanlanması gibi özellikler sayılabilmektedir (Doğan, 2009, s. 224).

Özçelik (1998), çoktan seçmeli testleri günümüze dek keşfedilmiş olan ölçme tekniklerinin içinde en baskın ölçme aracı olduğunu ifade etmektedir. Çoktan seçmeli sorulardan meydana gelen sınavlar, öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerini ve yaratıcılıklarını tespit etmekte sınırlı kalsa bile (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2010) özellikle öğrencilerde var olan kavram yanılgıları ile öğrencilerin başarısını tespit etmek amacıyla seçilen ölçme tekniğidir (Küçükahmet, 2002).

Bu çalışmada başarı testi geliştirilirken çoktan seçmeli test kullanılmasının gerekçelerinden biri de geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış geleneksel bir ölçme aracının, öğrencilerin ölçme işlemini gerçekleştirmede çok önemli bir rol oynamasıdır. Çoktan seçmeli test maddelerinden meydana gelen bir başarı testinin öğrenci performansını belirlemek için kullanılabilmesiyle ilgili alanyazında da oldukça fazla görüş vardır (Crocker ve Algina, 2008).

Bu nedenle başarı testi puanlarının kullanıldığı bilimsel çalışmalarda geçerliği ve güvenilirliği yüksek olduğu tespit edilmiş bir test, bu tür çıkarımlarda bulunmaya olanak sağlar. Geçerliği ve güvenilirliği yüksek olduğu tespit edilmiş standart bir başarı testine, çoğu derste olduğu gibi eğitim fakültelerinde öğretmenlik bölümlerinin ders

programlarında zorunlu ders olarak yer alan ölçme ve değerlendirme dersi için de ihtiyaç duyulmaktadır. Alanyazın incelendiğinde uygulama aşamaları ölçme ve değerlendirme konusunda yapılan ve farklı faktörlerle beraber katılımcıların başarı seviyelerinin de incelendiği yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları yapıldığı görülmüştür.

Bu çalışmada, ölçme ve değerlendirme dersi konularından biri olan tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri konusuyla ilgili, biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine yönelik bir başarı testi geliştirmek amaçlanmıştır. Eğitim sisteminin en önemli öğelerinden biri olan öğretmenlerin, alan bilgisi ve mesleki donanımları açısından uygun niteliklerde olması beklenmektedir (Yaman, Bal-İncebacak ve Sarışan-Tungaç, 2022). Bu bağlamda öğretmenler için son derece önemli bir konu olan ölçme ve değerlendirme konusu hakkında başarılarını belirlemek üzere bir ölçme aracı ihtiyacı duyulmuştur. Alanyazın incelendiğinde bu konuyla ilgili başarı testlerinin genellikle tez çalışmalarında veri toplama aracı olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu tarz testlerin rahat bulunabilmesi ve kullanılabilmesi, konuya yönelik bağımlı değişken olarak katılımcıların başarılarının incelendiği nicel yöntemin kullanıldığı araştırmalar için büyük yer tutar. Ayrıca tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri konusunu öğrenirken öğrenciler, madde analizleri yapılmış çoktan seçmeli bu teste rahatça erişebileceklerdir. Öğreticiler de hem bu başarı testini doğrudan kullanabilecek hem de bu tarz soru ve test türü hazırlamalarında fayda görecektir. Buna ek olarak klasik bir başarı testinin nasıl oluşturulacağı hususunda kitaplarda yer alan teorik bilgileri doğrulayan modellerin bulunması özellikle yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları için önemlidir. Başarı testleri, ölçülmesi amaçlanan durumun özelliklerini sayısal olarak gösterebilmeyi amaçladığından, bu çeşit bir araştırmanın nicel araştırma metotlarına göre biçimlendiği söylenmektedir (Erkuş, 2012).

YÖNTEM

Bu çalışmada test planı hazırlanırken izlenen yol aşağıda verilmiştir (Baykul, 2000; Tekin, 2010):

Testin amacı ve test puanlarının hangi amaçla kullanılacağı saptanmalıdır.

Bu çalışmada biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine yönelik Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testi geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Testte yer alacak toplam soru sayısı saptanmalıdır.

Bu çalışmada soru sayısı belirlenirken soru çözümü için gerekli süre, soru tipinin

uygunluğu ve cevaplayıcının nitelikleri göz önünde bulundurularak soru sayısı 20 olarak belirlenmiştir.

Test ile ölçülecek özellikler saptanarak hangi içerikler içinde ölçüleceği belirlenmelidir.

Başarı testi hazırlanmadan önce alanyazın incelenerek öğretmenlerin meslek hayatlarında tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme tekniklerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için asgari düzeyde bilmeleri gereken içerik tespiti yapılmıştır. Bu araştırma sonucunda oluşturulan testin içeriği, biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerinin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri konusundaki bilgi düzeylerini ölçmeye yöneliktir.

Kullanılacak soru tipi kararlaştırılarak maddeler yazılmalıdır.

Soru tipi olarak uygulanmasının kolay olması, puanlamanın objektif bir şekilde yapılabilmesine olanak sağlaması ve daha fazla aşına oldukları için öğretmenlerin sıkılmadan kolayca cevap verebilmesi gibi avantajlardan dolayı çoktan seçmeli soru tipi seçilerek test maddeleri yazılmıştır.

Testin gücü ve testte bulunacak soruların güçlük dağılımı kararlaştırılmalıdır.

Testin gücü ve testte yer alacak soruların güçlük dağılımı, kolay, orta ve zor olacak şekilde kararlaştırılarak çoğunlukla orta güçlükte sorulara yer verilmesi amaçlanmıştır.

Puanlama şekli belirlenmelidir.

Puanlama aşamasında her bir doğru yanıt için 1 puan verilmesi ve yanlış yanıtların değerlendirme dışı tutulmasına karar verilmiştir.

Deneme formu hazırlanarak uygulama yapılmalıdır.

Maddeler deneme formuna sistematik tesadüfi olarak dağıtılarak hazırlanan test, seçilen deneme grubuna uygulanmıştır.

Deneme uygulaması sonuçları puanlanarak madde analizi yapılmalıdır.

Doğru maddeler 1; yanlış, birden fazla işaretleme yapılan ve boş bırakılan maddeler 0 olarak puanlanarak madde istatistiklerinin hesaplanması için madde analizi yapılmıştır.

Madde seçimi yapılmalıdır.

Madde analizi yapıldıktan sonra madde ayırt edicilik indeksi veya madde güçlük indeksi uygun olmayan sorular testten çıkarılarak test, nihai hâlini almıştır.

Çalışma Grubu

Bu çalışma, 2021-2022 eğitim öğretim döneminde Ankara şehrinde özel ve devlet okullarında çalışmakta olan 95 biyoloji ve fen bilgisi öğretmenleriyle yapılmıştır.

Aşağıda, bu çalışmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri tablolar hâlinde verilmiştir:

Tablo 1

Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	82	86,3
Erkek	13	13,7

Tablo 1'den çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun kadın öğretmenlerden oluştuğu anlaşılmaktadır.

Tablo 2

Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Öğrenim durumu	f	%
Lisans	69	72,6
Yüksek lisans	22	23,2
Doktora	4	4,2

Tablo 2'den çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun lisans mezunlarından oluştuğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3

Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Mesleki Kıdem Süresine Göre Dağılımı

Kıdem süresi	f	%
0-5 yıl	12	12,6
6-10 yıl	30	31,6
11-15 yıl	13	13,7
16-20 yıl	40	42,1

Tablo 3'ten çalışmaya katılan öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin çeşitlilik

gösterdiği 6-10 yıllık kıdeme sahip öğretmenler ile 16-20 yıllık kıdeme sahip öğretmenlerin çoğunlukta olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4

Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Lisans Mezuniyetlerine Göre Dağılımı

Bölüm	f	%
Biyoloji	69	72,6
Fen bilgisi	26	27,4

Tablo 4'ten çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun biyoloji öğretmenliği mezunlarından oluştuğu anlaşılmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Test planı yapıldıktan sonra test geliştirme aşamaları şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

1. Testin görünüş ve kapsam geçerliğinin temin edilmesi için belirtke tablosu hazırlanmış ve uzman görüşüne başvurulmuştur. Maddelerin Bloom Taksonomisi'ne göre hangi basamakta yer aldığı belirtke tablosunda gösterilmiştir (Tablo 5). Ölçme ve değerlendirmede klasik anlamda kullanılan iki sınıflamadan biri, Bloom Taksonomisi'ne uygun ölçme ve değerlendirmedir (Çepni, 2012, s. 303).

Tablo 5

Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Başarı Testi Belirtke Tablosu

Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme	Hatırlama	Kavrama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Genel İçerik	-	10	-	-	9	-
Tanılayıcı Dallanmış Ağaç	1	7	-	12	-	-
Yapılandırılmış Grid	-	2	6	-	-	-
Kelime İlişkilendirme Testi	13	15	-	-	-	-
Kavram Haritası	-	-	5	-	-	3
Rubrik	-	17	-	-	8	-
Performans Değerlendirme	-	11	-	4	-	-
Vee diyagramı	14	-	-	-	-	-
Portfolyo	-	18 ve 19	-	16	-	-
Zihin haritası	-	20	-	-	-	-

Başarı testlerinde belirtke tablosu hazırlanırken konu boyutundaki alt başlıkların detaylandırılması ve testteki ağırlıklarının belirlenmesine önem verilmelidir. Bazı alt konular kapsam genişliği ve konu içinde önemli yer tutma açısından test içerisinde daha fazla yer alabilir (Baykul, 2000, s. 291).

2. Daha sonra soru havuzu oluşturmaya geçilerek 20 adet çoktan seçmeli test maddesi hazırlanmıştır. Test maddeleri hazırlanırken alanyazında çoktan seçmeli madde yazım kuralları incelenmiş ve sorular bu doğrultuda hazırlanmıştır.
3. Kapsam geçerliği ve görünüş geçerliğini sağlamak için Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Başarı Testi, üniversitelerin ortaöğretim fen ve matematik alanları eğitimi bölümünde görevli ikisi profesör ve biri doçent olmak üzere üç akademisyen ile en az on yıl çalışma tecrübesi olan üç lise biyoloji öğretmenince içerik ve şekil açısından değerlendirilmiştir. Bu uzmanların tamamına testin asıl hedefi ile ilgili gerekli açıklama yapılmış ve bu çalışmayı yaparken kullanacakları ölçütler testle birlikte liste hâlinde ek olarak sunulmuştur. Eğitimde ölçek geliştirme ile ilgili araştırmalarda, oluşturulması hedeflenen ölçek ile ölçeğin kullanılacağı özellik arasındaki bağlantıların tutarlı olması hedeflenir. Ancak ölçekteki soruların psikometrik özelliklerini belirlemek için pilot çalışma yapmak mümkün değilse ölçmeye konu olan özellik kapsamında uzman görüşlerine başvurulur. (Yurdugül, 2005).
4. Uzmanların değerlendirmeleri ışığında test maddelerinde gerekli düzeltme ve düzenlemeler yapılmıştır.
5. Son olarak uzman görüşüne başvurularak Türkçe dil bilgisi ve imla kuralları açısından gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
6. Sonuç olarak uzman görüşleri doğrultusunda güncellenen başarı testinde 20 adet çoktan seçmeli test maddesi yer almıştır.
7. Hazırlanan test, toplam 95 biyoloji ve fen bilgisi öğretmenine uygulanmıştır.
8. Uygulama sonrasında puanlama yapılarak sonuçlar analiz için uygun hâle getirilmiştir.
9. Başarı testinin ölçtüğü özelliği ne derece duyarlı ölçebildiği, sonuçların hatalardan ne derece arındığının belirlenmesi için güvenilirlik analizi yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Toplam 20 maddeden oluşan test çalışma grubu olarak belirlenen 95 biyoloji ve fen bilgisi öğretmenine uygulanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerin ITEMAN programı ile analizi sonucunda testin güvenilirliği, madde ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleri hesaplanmıştır.

Bir testin güvenilirliğini hesaplamak için kullanılan yöntemler iki başlık altında incelenebilir. Bunlar tek uygulamaya dayalı yöntemler ve iki uygulamaya dayalı yöntemlerdir. Bir testin bir gruba sadece bir defa uygulanmasıyla oluşan puanlarla hesaplanan tek uygulamaya dayalı yöntemler; Kuder-Richardson KR-20 ve 21, Cronbach alfa, Hoyt'un Varyans Analizi ve Testi Yarılama yöntemleridir (Karip, 2012, s. 105).

Bu çalışmada ölçme aracı örnekleme bir kez uygulandığı için güvenilirlik hesaplama yöntemi olarak tek uygulamaya dayalı yöntemlerden Kuder-Richardson KR-20 kullanılmıştır. Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı ise 0,83 olarak bulunmuştur.

Madde analizlerinde çoğunlukla kullanılan iki istatistik; madde ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleridir. Testte yer alan maddelerin analizleri ITEMAN programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Demografik değişkenlerden cinsiyete ve lisans mezuniyetlerine göre toplam test puanlarında anlamlı fark olup olmadığını tespit etmek için SPSS 22 programı kullanılarak parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar için t-testi ile analiz yapılmıştır. Mesleki kıdem süresine ve öğrenim durumlarına göre toplam test puanlarında anlamlı fark olup olmadığı ise ikiden fazla değişken olduğu için yine parametrik testlerden biri olan ANOVA kullanılarak analiz yapılmıştır.

Parametrik testlerin kullanılabilmesi için sağlanması gereken normallik dağılımı ise yine SPSS 22 programı kullanılarak kontrol edilmiştir.

BULGULAR

Toplam 20 maddenin yer aldığı test için yapılan madde analizi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6

Madde İstatistikleri

Madde No	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (r)
1	0,60	0,66
2	0,65	0,47
3	0,77	0,57
4	0,63	0,48
5	0,48	0,27
6	0,78	0,36
7	0,61	0,59
8	0,51	0,63
9	0,80	0,61
10	0,66	0,51
11	0,80	0,61
12	0,48	0,44
13	0,74	0,68
14	0,76	0,47
15	0,49	0,43
16	0,71	0,44
17	0,40	0,58
18	0,76	0,44
19	0,60	0,73
20	0,46	0,42

Tabloda madde güçlük indeksi verileri incelendiğinde 11. sorunun testin geneline göre kolay olduğu, 17. sorunun zor olduğu söylenebilir.

Tablo 7

Madde Ayırt Edicilik İndekslerine Göre Madde Seçme Ölçütleri

Madde Ayırtedicilik İndeksi (r)	Karar
0,40 ve üstü	Madde olduğu gibi teste alınabilir, ayırt edici bir madde.
0,30-0,39	Düzeltilme yapmadan ya da küçük düzeltmeler yapılarak teste alınabilir.
0,20-0,29	Madde gözden geçirilip düzeltildikten sonra teste alınmalıdır.
0,19 ve altı	Mümkünse teste alınmamalı, zorunlu ise madde tamamen düzenlenmelidir.

(Crocker ve Algina, 1986; Ebel, 1965; Akt. Kan, 2011, s. 261).

Test maddelerinin ayırt edicilik indekslerine göre yorum yapmak için yukarıdaki tablodan faydalanılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi verileri incelendiğinde soruların büyük çoğunluğunun ayırt edicilik indekslerinin 0,40 üzerinde olduğu görülmektedir. Buna göre 5. soru dışındaki tüm sorular ayırt edici madde olarak kabul edilebilir. Bu nedenle 5. sorunun da daha iyi çalışarak ayırt edici madde olması için gerekli düzeltme yapılmıştır.

Tablo 8

Test İstatistikleri

Özellik	Değer
Soru sayısı	20
Uygulanan kişi sayısı	95
Ortalama	12,60
Standart sapma	4,45
Çarpıklık	-0,15
Basıklık	-0,93
KR-20	0,83
Ortalama madde güçlüğü	0,63
Ortalama madde ayırt ediciliği	0,51

Tablo incelendiğinde 20 sorudan oluşan ve 95 kişiye uygulanan testin ortalamasının 12,6; KR-20 güvenilirlik katsayısının 0,83; ortalama madde güçlüğünün 0,63 ve ortalama madde ayırt ediciliğinin 0,51 olduğu görülmektedir.

Tablo 9

Normallik Testi Sonuçları

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
İstatistik	sd	p	İstatistik	sd	p
0,08	95	0,058	0,98	95	0,077

Tablodaki veriler incelendiğinde p değerlerinin Kolmogorov-Smirnov^a için 0,058, Shapiro-Wilk için ise 0,077 olduğu görülmektedir. Her iki değer için $p > 0,05$ olduğundan normal dağılım ile anlamlı bir fark bulunmamıştır, başka bir deyişle grubun normal dağılım gösterdiği varsayılabilir. Birçok parametrik istatistiksel test, verilerin normal dağıldığını varsayar. Örneğin t-testi ve ANOVA gibi yöntemler, normal dağılım varsayımını içerir. Bu testlerin güvenilir sonuçlar üretmesi ve yanıltıcı sonuçlardan uzaklaşması için verilerin normal dağılıma uygun olması gerekmektedir.

Tablo 10

Cinsiyete Göre Toplam Test Puanlarının Bağımsız Gruplar için t-Testi ile Karşılaştırılması

Grup	N	\bar{X}	S	t	sd	p
Kadın	82	13,18	4,11	2,76	93	0,07
Erkek	13	9,62	5,58			

Tablodaki veriler incelendiğinde p değerinin 0,07 olduğu görülmektedir. $p > 0,05$ olduğundan cinsiyete göre toplam test puanlarının karşılaştırılması için yapılan t-testi sonucunda kadın ve erkek öğretmenlerin toplam test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 11

Lisans Mezuniyetine Göre Toplam Test Puanlarının Bağımsız Gruplar için t-Testi ile Karşılaştırılması

Grup	N	\bar{X}	S	t	sd	p
Biyoloji öğretmenliği	69	12,13	4,53	2,04	93	0,045
Fen Bilgisi öğretmenliği	26	14,19	4,03			

Tablodaki veriler incelendiğinde p değerinin 0,045 olduğu görülmektedir. $p < 0,05$ olduğundan lisans mezuniyetine göre toplam test puanlarının karşılaştırılması için yapılan t-testi sonucunda test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu, fen bilgisi öğretmenlerinin ortalama test puanlarının biyoloji öğretmenlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 12

Öğrenim Durumlarına Göre Toplam Test Puanlarının ANOVA ile Karşılaştırılması

Grup	N	\bar{X}	S	F	sd	p
Lisans	69	12,32	4,40	1,62	2	0,205
Yüksek lisans	22	14,14	4,38			
Doktora	4	11,25	5,68			

Tablodaki veriler incelendiğinde p değerinin 0,205 olduğu görülmektedir. $p > 0,05$ olduğundan öğrenim durumlarına göre toplam test puanlarının karşılaştırılması için yapılan analiz sonucunda lisans, yüksek lisans ve doktora mezunu öğretmenlerin toplam test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 13

Mesleki Kıdem Süresine Göre Toplam Test Puanlarının ANOVA ile Karşılaştırılması

Grup	N	\bar{X}	S	F	sd	p
0-5 yıl	12	13,33	4,27	4,20	3	0,080
6-10 yıl	30	13,21	4,15			
11-15 yıl	13	15,69	3,73			
16-20 yıl	40	11,13	4,49			

Tablodaki veriler incelendiğinde p değerinin 0,08 olduğu görülmektedir. $p > 0,05$ olduğundan mesleki kıdem süresine göre toplam test puanlarının karşılaştırılması için yapılan analiz sonucunda farklı mesleki kıdem süresine sahip öğretmenlerin toplam test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri konusunda biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerinin başarılarını ölçebilen geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçme aracı geliştirilmesi ve bu aracın madde analizlerinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

Bulguların ışığında Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testinin (Ek), biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerinin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri hakkındaki bilgilerini ortaya çıkarmada kullanılabilecek geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçek olduğu söylenebilir.

Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak hesaplanmıştır. Bir ölçme aracının güvenilirliğini tam olarak hesaplamak oldukça zordur. Bunun yerine güvenilirliği kestirme metodlarından faydalanılır. Bu yöntemlerle elde edilen güvenilirlik katsayısı, 0 ile +1 arasında değer alır (Özsevgeç, 2012). Güvenirlik katsayısının +1,00'e yaklaşması testin iç tutarlılığının arttığını gösterir (Karip, 2012, s. 109). Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2014, s. 109) ve DeVellis'e (2012, s. 44) göre bulunan güvenilirlik katsayısının en düşük 0,70 olması durumunda testin güvenilir olduğu söylenebilir.

Testin ortalama madde ayırt ediciliğinin 0,51 olduğu görülmektedir. Ayırt edicilik indeksi, bir testi cevaplayanlardan başarı seviyesi fazla olanlar ile daha az başarı seviyesine sahip olanları birbirinden ayırabilme becerisidir diğer bir deyişle ilgili maddenin bileni bilmeyenden ayırabilme gücüdür. Ayırt edicilik, maddenin geçerliği ile ilgili bir indekstir. Ayırt edicilik indeksi değeri -1 ile +1 arasında bulunur. İndeksin 0'a yaklaşması durumunda, ilgili maddenin ayırt ediciliği düşük, 1'e yaklaşması durumunda

ise maddenin ayırt ediciliği yüksektir şeklinde yorumlanabilir (Hasançebi, Terzi ve Küçük, 2019). Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testinin ayırt edicilik değeri 1 daha yakındır.

Testin ortalama madde güçlük indeksinin 0,63 olduğu görülmektedir. Bir testin ortalama güçlük indeksi de testle ilgili bazı bilgiler içerir. Testin ortalama güçlüğüne 0,50'den az olması testin katılımcılara zor geldiğini, 0,50 den büyük olması testin katılımcılara kolay geldiğini ifade etmektedir. Buna bağlı olarak bir testin ortalama güçlük indeksinin yaklaşık olarak 0,50 yani orta güçlükte olması gerekmektedir (Tekin, 2010). Geliştirilen testin 0,63 olan ortalama güçlük indeksi, testin orta güçlükte olduğunu göstermektedir.

Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testi, biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine, farklı cinsiyetlerdeki biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine, farklı öğrenim durumlarındaki biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine ve farklı mesleki kıdeme sahip biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine uygulanabileceği görülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde ölçek geliştirilmesi amaçlanan benzer araştırmalarda da çoktan seçmeli test maddeleri kullanıldığı tespit edilmiştir. Aşağıda, fen ve eğitim bilimleri konularında farklı düzeyler için çoktan seçmeli başarı testi geliştirilen çalışmalara bazı örnekler verilmiştir Jayanthi (2014) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,888; Demir, Kızılay ve Bektaş (2016) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,738; Kızılcık ve Tan (2011) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,65; Nacaroğlu, Bektaş ve Kızılcık (2020) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,81; Çardak ve Selvi (2018) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,832; Özkan ve Kılıçoğlu (2019) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,90; Çakır ve Aldemir (2011) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,73; Şen ve Eryılmaz (2011) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,896; Karaca, Bektaş ve Saraçoğlu, (2016) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,87; Ayvaci ve Durmuş (2016) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,76; Bolat ve Karamustafaoğlu (2019) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,885; Kızılcık ve Bektaş (2018) tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,76 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçların, bu çalışmada geliştirilen Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testi'nin 0,829 olarak hesaplanan güvenilirlik katsayısı ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca Çardak ve Selvi (2018) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0,554; Özkan ve Kılıçoğlu (2019) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0,487; Çakır

ve Aldemir (2011) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0,46; Şen ve Eryılmaz (2011) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0,56; Ayvacı ve Durmuş (2016) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0,49; Bolat ve Karamustafaoğlu (2019) tarafından geliştirilen testin madde güçlük indeksi 0.552 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçların, bu çalışmada geliştirilen Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri Başarı Testi'nin 0,63 olarak hesaplanan madde güçlük indeksiyle benzer olduğu görülmektedir. Bu çalışma sonucunda geliştirilen başarı testindeki soru sayısı ve çalışma grubunun büyüklüğü göz önüne alındığında yapılan diğer çalışmalar ile uygunluk gösterdiği görülmektedir. Diğer yandan yapılan çalışmaların genellikle ortaokul ve lise düzeyi olduğu, ölçek geliştirme çalışmalarında lisans düzeyi çalışmaların daha az olduğu göze çarpmaktadır. Lisans ve lisansüstü düzeye hitap etmesi bakımından bu çalışma farklılık göstermektedir.

ÖNERİLER

Bu çalışmanın bulgularına dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Başarı Testi, gelecekte yapılacak biyoloji eğitimi araştırmalarında da geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir başarı testi olarak araştırmacıların elinde seçenek olarak bulunabilir. Bu test, fen bilgisi ve biyoloji öğretmenlerine uygulanmış ve analiz edilmiştir. Bu çalışma, farklı örneklemeler olarak lisans ve lisansüstü sınıflarındaki biyoloji öğretmenliği bölümü öğrencilerine, fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencilerine, biyoloji öğretmen adaylarına ve fen bilgisi öğretmen adaylarına da uygulanarak öğrenme düzeylerini ölçmede kullanılabilir.
- Test uygulamasından sonra üst grup ve alt gruptan uygun sayıda katılımcı ile yapılacak görüşme uygulamasıyla testteki sorularla ilgili veriler daha da güçlendirilebilir.
- Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Başarı Testi için seçilen çalışma grubunun çoğunluğunu (%86,3) kadın katılımcılar oluşturmuştur. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda katılımcıların eşit dağılım göstereceği çalışmalar yapılabilir.
- Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Başarı Testi, biyoloji ve fen bilgisi öğretmenlerine yönelik olarak hazırlanmıştır. Diğer öğretmenlik branşları içinde bu konuya yönelik başarı testleri hazırlanan çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Ayvacı, H. Ş., & Durmuş, A. (2016). Bir başarı testi geliştirme çalışması: Isı ve sıcaklık başarı testi geçerlik ve güvenilirlik araştırması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 87-103
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş S., & Bıçak, B. (2010). *Geleneksel-tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri el kitabı* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Balcı, E., & Tekkaya, C. (2000). Ölçme ve değerlendirme tekniklerine yönelik bir ölçeğin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 42-50.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM yayımları
- Bolat, A., & Karamustafaoğlu, S. (2019). Vücudumuzdaki sistemler” ünitesi başarı testi geliştirme: Geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 131-159.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (18. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Crocker, L., & Algina, J. (2008). *Introduction to classical and modern test theory*. USA: Holt, Rinehart and Winston, INC.
- Çardak, Ç. S., & Selvi, K. (2018). Öğretim ilk eve yöntemleri dersi için bir başarı testi geliştirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 379-406.
- Çakır, M., & Aldemir, B. (2011). İki aşamalı genetik kavramlar tanı testi geliştirme ve geçerlik çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 335-353.
- Çepni, S. (Ed). (2012). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Demir, N., Kızılay E., & Bektaş O. (2016). 7. sınıf çözümler konusunda başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 209-237.
- DeVellis, R. F. (2012). *Scale development: theory and applications* (3rd Edition). Thousand Oaks, California: Sage.
- Doğan, N. (2009). Çoktan seçmeli testler. H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (s. 223-268). (3. Baskı). Ankara: Anı.

- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Hasançebi, B., Terzi Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 224-240.
- Hastürk, G. (2017). Fen eğitiminde alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri. G. Hastürk (Ed.), *Teoriden pratiğe fen bilimleri öğretimi içinde* (s. 498-544). Ankara: Pegem Akademi.
- Jayanthi, J. (2014). Development and validation of an achievement test in mathematics. *International Journal of Mathematics and Statistics Invention*, 2(4), 40-46.
- Kan, A. (2011). Ölçme aracı geliştirme. S. Tekindal (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (s. 261). Ankara: Pegem Akademi.
- Karaca, M., Bektaş, O., & Saraçoğlu, S. (2016). Kimyasal tepkimeler konusunda açık uçlu ve çoktan seçmeli test geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Tarih Okulu Dergisi*, 25, 1117-1154.
- Karip, E. (Ed.). (2012). *Ölçme ve değerlendirme* (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Kızılcık, H. Ş. ve Tan M. (2011). İtme ve momentum konusunda çoktan seçmeli bir test geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(1), 185-198.
- Kızılkapan, O., & Bektaş O. (2018). Fen eğitiminde başarı testi geliştirilmesi: Hücre bölünmesi ve kalıtım örneği. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-18.
- Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (13. Baskı). Ankara: Nobel.
- Nacaroğlu, O., Bektaş O., & Kızılkapan, O. (2020). Madde döngüleri ve çevre sorunları konusunda başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 36-51.
- Özçelik, D. A. (1997). *Test hazırlama klavuzu* (3. Baskı). Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve değerlendirme* (2. Baskı). Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özkan, T., & Kılıçoğlu, E. (2019). Matematikte bilimsel süreç becerileri: test geliştirme çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 415-449.
- Özsevgeç, T. (2012). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ö. Taşkın (Ed.), *Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar içinde* (s. 375-431). Ankara: Pegem Akademi.

- Şen, H. C., & Eryılmaz, A. (2011). Bir başarı testi geliştirme çalışması: basit elektrik devreleri başarı testi geçerlik ve güvenirlik araştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-39.
- Tekin, H. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (25. Baskı). Ankara: Yargı.
- Turgut, M. F., & Baykul Y. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Yaman, S. (2016). Çoktan seçmeli madde tipleri ve fen eğitiminde kullanılan örnekleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 151-170.
- Yaman, S., Bal-İncebacak, B. & Sarışan-Tungaç, A. (2022). Öğretmen niteliklerinin belirlenmesinde paydaşların görüşleri. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi (AKEF) Dergisi*, 4(2), 376-397.
- Yurdugül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Denizli.

EK

TAMAMLAYICI ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİ BAŞARI TESTİ

1. Geleneksel yaklaşımda kullanılan doğru yanlış maddelerin birbirleriyle ilişkili bir yapıda, çoklu olarak sorulmasına imkân sağlayan tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme tekniği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tanılayıcı dallanmış ağaç
B) Yapılandırılmış grid
C) Kavram haritası
D) Zihin haritası
E) Kelime ilişkilendirme testi

2. Bitkilerin sınıflandırılması konusunu işleyen bir biyoloji öğretmeni aşağıdaki ölçme aracını oluşturmuştur.

1	2	3
Elma	Çam	Çilek
4	5	6
Eğreltiotu	Gökнар	Muz
7	8	9
Fasulye	Mısır	Ladin
10	11	12
Lale	Soğan	Sarımsak

Hangileri açık tohumlu bitkidir?

Hangileri kapalı tohumlu bitkidir?

Hangileri tek çenekli bitkidir?

Hangileri çift çenekli bitkidir?

Bu ölçme aracı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çoktan seçmeli soru
B) Zihin haritası
C) Tanılayıcı dallanmış ağaç
D) Kelime ilişkilendirme testi
E) Yapılandırılmış grid

3. Üreme sistemi konusunu işleyen öğretmen ders sonunda öğrencilerinden kavram haritası hazırlamalarını istemiştir. Bunun için öğrencilerine bir yönerge hazırlamıştır.

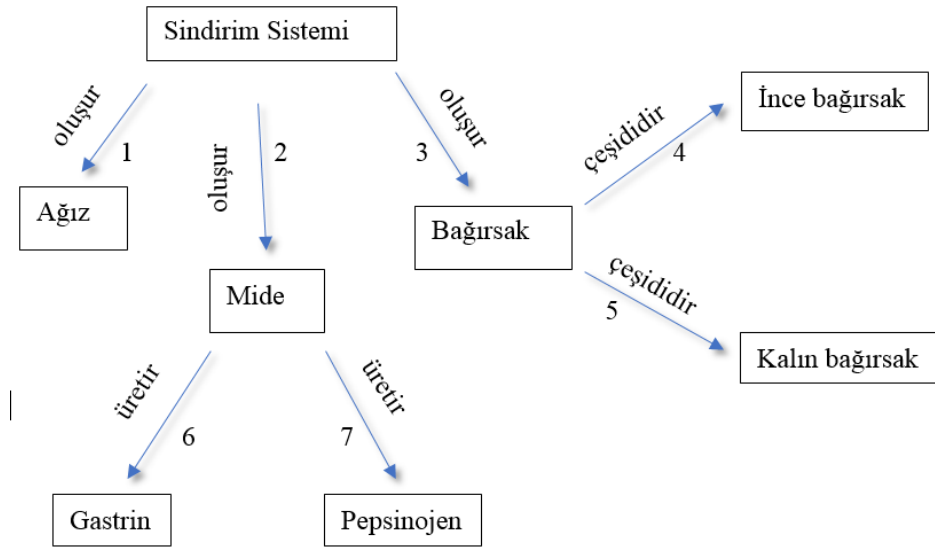
Bu yönergede aşağıdakilerden hangisinin yer alması beklenmez?

- A) Kavramlar arasındaki ilişkiyi gösteren çizgilerin yönlerini belirtiniz.
- B) Konu ile ilgili kavramları belirleyip listeleyiniz.
- C) Kavramları genelden özele doğru olacak şekilde yazınız.
- D) Tekrar yazılması gereken kavramları çapraz çizgiyle ilk kavrama bağlayınız.
- E) Kavramlarla ilgili geniş açıklamalara yer veriniz.

4. Bir biyoloji öğretmenin aşağıdaki etkinliklerin hangisinde performans değerlendirme tekniğini kullanılması uygun değildir?

- A) Prokaryot ve ökaryotlardaki protein sentezi arasındaki benzerlik ve farklılıkları listeleme
- B) İnsan genom projesinin sonuçlarını araştırarak bir rapor hazırlama
- C) Oksijen miktarının solunum hızına etkisini gösteren bir deney tasarlama
- D) Bitki ve hayvan hücrelerinin modellerini yapma
- E) Besin ağlarına örnek vererek ağları oluşturan canlıların arasındaki ilişkileri açıklayan bir hikâye yazma

5. Bir biyoloji öğretmeni, öğrencilerinden sindirim sistemi ile ilgili kavram haritası oluşturmalarını istemiştir.



Bu kavram haritasında,

- I. 1, 2 ve 3
 II. 4 ve 5
 III. 6 ve 7

oklarından hangilerinin yönü doğru çizilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Bir biyoloji dersinde öğretmen, *Hücre* konusunu işledikten sonra aşağıdaki ölçme aracını hazırlıyor.

Mitokondri	1	Kloroplast	2
Golgi cisimciği	3	Lizozom	4

“Hangisi çift zarlı organeldir?” sorusuna 1-4 yazan bir öğrenci bu ölçme aracına göre 10 üzerinden kaç puan alır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

7. Tanılayıcı dallanmış ağaç uygulamasında öğrencilerin;

- I. Her cevap için uygun kutucukları bulma,
- II. Kutucuktaki ifadenin doğru veya yanlış olmasına göre ilerleme,
- III. Kutucuklardaki anahtar kavramın çağrıştırdığı kelimeleri yazma

işlemlerinden hangilerini yapmaları istenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir biyoloji dersinde öğretmen, öğrencilerinden sindirim sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlerle ilgili bir araştırma raporu yazmalarını istiyor. Bu raporları fiziksel etkinlik ve egzersizlerin önemine vurgu, tüketilen besinlerin temizliği ve asitli içeceklerin zararları bakımından değerlendirmiştir.

Öğrencilerine detaylı geri bildirim vermek isteyen öğretmenin, aşağıdakilerden hangisini kullanması daha uygundur?

- A) Analitik rubrik
- B) Bütüncül rubrik
- C) Akran değerlendirme formu
- D) Öz değerlendirme formu
- E) Kontrol listesi

9. Aşağıdakilerden hangisinde belirlenen etkinlikler ile seçilen ölçme ve değerlendirme aracı uyuşmamaktadır?

- A) Bir güvercinin yavrulama sürecinin gözlemlenmesi - Günlük
- B) Bir diyaliz hastası ile röportaj yapılması - Görüşme formu
- C) Bir öğrencinin grup dersinde kendi performansını değerlendirmesi - Öz değerlendirme
- D) Bir öğrencinin arkadaşlarının performansını değerlendirmesi - Proje
- E) Fotosentez ve ışık arasındaki ilişkiyi sorgulayan bir etkinlik tasarlayıp yapılması - Performans değerlendirme

10. Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme araçlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme ile eğitim ve öğretim birbirinden bağımsız süreçlerdir.
- B) Sürecin değil sonucun değerlendirilmesine önem verilir.
- C) Öğretmenin yanı sıra öğrencinin de kendini değerlendirmesine imkân verir.
- D) Öğrencinin ne anladığından çok ne bildiği üzerine yapılan değerlendirme yöntemlerini içerisine alır.
- E) Öğretme ve öğrenme sürecinden bağımsızdır.

11. Aşağıdakilerden hangisi öğrencilerin kompozisyon yazma, deney yapma, resim çizme, grafik çizme gibi becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılacak ölçme ve değerlendirme tekniklerinden biridir?

- A) Sözlü sınavlar
- B) Yapılandırılmış grid
- C) Çoktan seçmeli test
- D) Performans değerlendirme
- E) Kavram haritası

12. Aşağıdakilerden hangisi tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinin avantajlarından biridir?

- A) Zihinde yer alan bilgi örüntüleri ve anlamlı öğrenmeleri ölçme amacıyla kullanılabilir.
- B) Doğru yanlış tipi sorulardan oluştuğu için üst düzey zihinsel beceriyi ölçmede yetersizdir.
- C) Birbiriyle bağlantılı olan ifadeler yazmak zaman alıcı olabilir.
- D) Öğrenci tahminle doğru cevaba ulaşabilir.
- E) Görsel ve analitik düşünmenin gelişimini destekler.

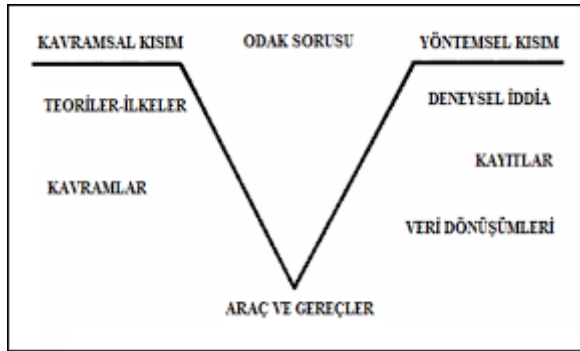
13. Aşağıda bir ölçme aracına öğrencinin verdiği cevaplar verilmiştir.

	REFLEKS
REFLEKS	Babinski
REFLEKS	Moro
REFLEKS	İstemli
REFLEKS	İstemsiz
REFLEKS	Emme
REFLEKS	Yutma
REFLEKS	Yenidoğan
REFLEKS	Sinir Sistemi
REFLEKS	Kavrama
REFLEKS	Hayati

Bu ölçme aracı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kelime ilişkilendirme testi
- B) Yapılandırılmış grid
- C) Tanılayıcı dallanmış ağaç
- D) Performans değerlendirme
- E) Kavram haritası

14. Aşağıda bir ölçme ve değerlendirme tekniğinin temel yapısı verilmiştir.



Bu teknik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tanılayıcı dallanmış ağaç
- B) Yapılandırılmış grid
- C) Kavram haritası
- D) Zihin haritası
- E) Vee diyagramı

15. Kelime ilişkilendirme testi uygulamasında öğrencilerin;

- I. Her cevap için uygun kutucukları bulma,
- II. Kutucuktaki ifadenin doğru veya yanlış olmasına göre ilerleme,
- III. Kutucuklardaki anahtar kavramın çağrıştırdığı kelimeleri yazma

işlemlerinden hangilerini yapmaları istenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

16. Aşağıdakilerden hangisi portfolyonun avantajlarından biri değildir?

- A) Öğrencinin ilgi alanlarının görülebilmesini sağlayarak öğrenciyi daha iyi tanıma imkânı sağlar.
- B) Öğrencide öz denetim ve öz sorumluluk bilincinin gelişmesini sağlar.
- C) Öğrencinin bir süreç içerisinde kanıtlarla daha nitelikli izlenmesini sağlar.
- D) Okul dışı çalışma gerektirdiğinden öğrenci başka kişilerden yardım alabilir.
- E) Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alana ait örnekler içermesi sebebiyle öğrenciyi bir bütün hâlinde görmeyi sağlar.

17. I. Portfolyo

II. Proje

III. Yapılandırılmış grid

Yukarıdaki ölçme araçlarından hangilerinin değerlendirilmesinde dereceleme ölçekleri kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

18. Aşağıdakilerden hangisi portfolyoda yer almaz?

A) Çalışma yaprakları

B) Kitap incelemesi

C) Yazılı sınav

D) Gezi-gözlem notları

E) Deney raporları

19. Öğrencinin bir süreç içerisindeki gelişiminin kanıtlarla daha nitelikli izlenmesini sağlayan, bilişsel, duyuşsal, psikomotor alana ait örneklerin yer aldığı ölçme ve değerlendirme tekniği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Performans değerlendirme
- B) Proje
- C) Poster
- D) Portfolyo
- E) Zihin haritası

20. Boş bir kâğıdın merkezine renkli bir imge çizilerek başlanan ve bu imgeyle doğrudan bağlantılı olan dallar ve yan dallar çizilerek hazırlanan ölçme ve değerlendirme aracı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Vee diyagramı
- B) Proje
- C) Poster
- D) Kavram haritası
- E) Zihin haritası

CEVAP ANAHTARI:

1-A 2-E 3-E 4-A 5-C 6-C 7-B 8-A 9-D 10-C
11-D 12-A 13-A 14-E 15-B 16-D 17-B 18-C 19-D 20-E