



**Çoktan Seçmeli Testlerde Test Güvenliğini Arttıran ve
Kısmi Puanlama Sağlayan Sınav Sisteminin Geliştirilmesi**

Program Kodu: 1001

Proje No: 120K294

Proje Yürütücüsü:
Dr. Öğr. Üyesi **Ufuk AKBAŞ**

Araştırmacı:
Dr. Öğr. Üyesi Şeyhmus AYDOĞDU

Danışman:
Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK

Bursiyer:
Arş. Gör. Merve YILDIRIM SEHERYELİ



ÖNSÖZ

COVID-19 salgını ile birlikte eğitim kurumlarında önce eğitim – öğretim etkinliklerine ara verilmiş, ardından, özellikle internet ve televizyon üzerinden gerçekleştirilen uygulamalarla sürecin devamlılığı sağlanmaya çalışılmıştır. Yükseköğretim kurumları, mevcut bilişim altyapılarının ve öğrenme yönetim sistemlerinin elverdiği ölçüde uzaktan öğretim etkinlikleri gerçekleştirmiş ve öğrenci başarısını da ödev, proje, rapor veya çevrimiçi gözetimsiz sınavlar üzerinden belirleme yoluna gitmiştir.

Çoktan seçmeli testler, çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Testlerin bu şekilde uygulanması test güvenliği noktasında bazı olumsuzluklar içermekte ve puanlamanın 1 – 0 yöntemiyle yapılması halinde öğrencilerin sahip olduğu kısmi bilgi veya kavram yanılgıları tespit edilememektedir. Bu olumsuzluklar hangi öğrenciye, nasıl bir geribildirim sağlanması gerektiğinin belirlenmesini de zorlaştırmaktadır.

Çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda, değişen seçenekli çoktan seçmeli maddelerin (Gierl, Zhou ve Alves, 2008) kullanımının test güvenliğine; elemeye dayalı doğru cevap (EDDC) yöntemi ile yapılan puanlamanın ise öğrenme eksiklerinin ve kavram yanılgılarının daha isabetli bir şekilde belirlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda, değişen seçenekli çoktan seçmeli maddelerin ve EDDC puanlama yönteminin kullanımına imkân tanıyan bir sistemin geliştirilmesinin amaçlandığı bu proje, TÜBİTAK tarafından “COVID-19 ve Toplum: Salgının Sosyal, Beşeri ve Ekonomik Etkileri, Sorunlar ve Çözümler” başlıklı çağrı kapsamında desteklenmiştir.

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar	iii
ŞEKİLLER.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
1. GİRİŞ	1
1.1 Test Güvenliği: Mevcut Uygulamalar ve Sınırlılıklar	2
1.2 Çoktan Seçmeli Testlerde Kısmi Puanlama Yöntemleri	5
2. YÖNTEM.....	10
2.1 Araştırma Deseni	10
2.2 Çalışma Grubu.....	10
2.3 Sistemin Geliştirilmesi.....	12
2.4 Veri Toplama Araçları	16
2.5 Verilerin Analizi	17
3. BULGULAR.....	18
3.1 Kullanılabilirliğe İlişkin Bulgular	18
3.2 Değişen Seçenekli Çoktan Seçmeli Test Uygulamasına İlişkin Bulgular	23
3.3. Elemeye Dayalı Doğru Cevap Yöntemiyle Yapılan Puanlamaya İlişkin Bulgular ...	27
4. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	31
KAYNAKLAR.....	36
Ekler.....	40

Tablo 1. Elemeye dayalı doğru cevap yöntemi ile alınabilecek puanlar ve öğrencilerin bilgi düzeyi.....	7
Tablo 2. Projeye esas olan elemeye dayalı doğru cevap yöntemi ile alınabilecek puanlar ve öğrencilerin bilgi düzeyi	8
Tablo 3. Sınavlarda kullanılan madde türleri ve öğrenci sayıları	11
Tablo 4. Kullanılabilirlik testi katılımcılarına ilişkin demografik özellikler.....	12
Tablo 5. Öğretmen kullanıcı tipi için katılımcıların hata sayıları.....	19
Tablo 6. Sistem kullanımına yönelik ankete verilen cevapların dağılımı (öğretmen)	20
Tablo 7. Öğrenci kullanıcı tipi için katılımcıların hata sayıları	21
Tablo 8. Sistem kullanımına yönelik ankete verilen cevapların dağılımı (öğrenci).....	22
Tablo 9. Değişen seçenekli çoktan seçmeli test puanlarına ait betimsel istatistikler	23
Tablo 10. Değişen seçenekli çoktan seçmeli test maddelerinin güçlük ve ayırt edicilikleri	25
Tablo 11. EDDC yöntemiyle elde edilen ölçümlere ilişkin betimsel istatistikler	27
Tablo 12. EDDC yöntemiyle puanlanan testteki maddelerin güçlük ve ayırt edicilikleri	28

Şekil 1. Sınavda kullanılması planlanandan daha fazla sayıda doğru cevap ve çeldirici içeren soru örneği	5
Şekil 2. Örnek geribildirim haritası	16
Şekil 3. A şubesi toplam puanlarına ait histogram	24
Şekil 4. B şubesi toplam puanlarına ait histogram	24
Şekil 5. Sınava giriş sırası ve toplam puana ilişkin saçılma grafiği (A)	26
Şekil 6. Sınava giriş sırası ve toplam puana ilişkin saçılma grafiği (B)	26
Şekil 7. EDDC yöntemiyle elde edilen puanlara ilişkin histogram	27
Şekil 8. 1 – 0 yöntemiyle elde edilen puanlara ilişkin histogram.....	28
Şekil 9. EDDC yöntemiyle puanlamaya dayalı geribildirim haritası	30
Şekil 10. EDDC ve 1-0 yöntemleriyle elde edilen puanlara ilişkin saçılma grafiği	31
Şekil 11. Veritabanında bulunan tablolar	43

Bu projenin amacı, çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen gözetimsiz sınavlarda yaygın bir şekilde kullanılan çoktan seçmeli testler için test güvenliğini arttıran ve kısmi puanlamanın yapılmasını sağlayan bir sınav sisteminin geliştirilmesidir.

Çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda soru ve cevapların öğrenciler arasında paylaşılması, test güvenliğini tehdit eden temel unsur olarak ele alınmıştır. Sistem, her bir madde için birden çok olası doğru cevabın ve kullanılması planlanandan daha fazla sayıda çeldiricinin tanımlanmasına imkân sağlamaktadır. Uygulanma aşamasında, olası doğru cevapların biri ile çeldiricilerin üçü rastgele seçilmekte ve öğrencilere sunulmaktadır. Böylece, soru kökü aynı kaldığı için sınavın kapsamında önemli bir farklılaşma olmazken, öğrenciler arasında soru ve cevapların paylaşılmasının test güvenliği üzerindeki olumsuz etkisi azalmaktadır.

Farklı uygulama ve puanlama yöntemleri bulunmakla birlikte, çoktan seçmeli testler 1 – 0 şeklinde puanlandıkları takdirde, kavram yanılgısı ve kısmi bilgiye duyarsız kalmaktadır. Çoktan seçmeli testlerde cevaplama davranışlarının incelendiği araştırmalar, kısmi bilgiye işaret eden seçenek elemanın, yaygın kabul edilebilecek bir davranış olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumlara bağlı olarak da çoktan seçmeli testlerin, elemeye dayalı doğru cevap (EDDC) yöntemiyle puanlanması öğrenme düzeyi hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlamaktadır.

Test güvenliğini arttırmak amacıyla değişen seçenekli çoktan seçmeli maddelerin kullanıldığı; kısmi bilgiyi ve kavram yanılgılarını ortaya çıkarmak amacıyla ise EDDC yöntemiyle puanlamanın yapıldığı çevrimiçi testler, lisans düzeyinde yürütülmekte olan ölçme ve değerlendirme ve bilimsel araştırma yöntemleri derslerinin ara sınavlarında uygulanmıştır. 2020-2021 güz döneminde gerçekleştirilen uygulamalara 224 öğrenci katılmıştır.

Bulgular, soru ve cevaplar öğrenciler arasında paylaşılmışsa bile bu paylaşımın test puanlarına yansımadığını; EDDC yöntemi ile tam kavram yanılgısı, kısmi kavram yanılgısı, kısmi bilgi ve tam bilgiye sahip öğrencilerin ayırt edilebileceğini göstermiştir. Kısmi puanlara, geribildirim haritası ile görsellik kazandırılmış ve öğrencilere sağlanacak geribildirim daha isabetli olması hedeflenmiştir. Geribildirim haritasının, madde yazma becerilerini de geliştirecek şekilde kullanılabileceği değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Çevrimiçi gözetimsiz sınav, test güvenliği, elemeye dayalı doğru cevap yöntemi, kısmi bilgi, kavram yanılgısı, geribildirim haritası

The aim of this project is to develop an online exam system that increases test security and enables partial scoring for multiple-choice tests, which are widely used in online unproctored exams.

One of the main threats to test security is when the students share questions and answers among themselves during online unproctored exams. The system allows multiple possible correct answers for each item and more distractors than intended to be used. In the exam, one of the possible correct answers, and three of the distractors are randomly selected and presented to the students. Thus, the content of the exam does not change since the question stem remains the same. Also, this method decreases the aforementioned threats to test security caused when the students share the questions/ answers.

Although there are different applications and scoring methods, if multiple-choice tests are scored with the 1 - 0 method, misconceptions and partial knowledge of students are overlooked. Studies examining answering behaviors in multiple-choice tests reveal that elimination of distractors, which indicates partial knowledge, is a widely accepted behavior. Drawing on these studies, scoring multiple-choice tests with number right elimination testing (NRET) provides more detailed information about the learning level.

These online tests, which included multiple-choice items with varying options to increase test security, and used NRET scoring method to differentiate the misconceptions and partial knowledge, were applied to undergraduate students who were enrolled in the Measurement and Evaluation and Research Methods courses. A total of 200 students enrolled in these courses in the fall semester of 2020-2021 participated in the study.

The findings revealed the following: (1) even if the questions/answers were shared among students, this did not affect their test scores, (2) NRET method has proved that students who have misconceptions, partial misconception, partial knowledge, and full knowledge and can be differentiated. The partial scores were visually rendered with a feedback map to provide more accurate feedback. In addition, the feedback map can be used to improve item writing skills as well.

Keywords: Online unproctored exam, test security, elimination scoring, partial knowledge, misconception, feedback map



1. GİRİŞ

COVID-19 salgını ile birlikte eğitim kurumları, yüz yüze eğitime önce ara vermiş; gerekli alt yapı çalışmaları ve hazırlıkların ardından açık, uzaktan ve dijital eğitim uygulamalarına geçmiştir. Bu süreçte Milli Eğitim Bakanlığı 16 Mart 2020 tarihinde eğitim – öğretime ara vermiş, 23 Mart 2020 tarihinde EBA alt yapısı ve EBA-TV kanalları üzerinden uzaktan eğitime geçmiştir. Yüksek öğretim kurumları ise büyük ölçüde öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) üzerinden senkron veya asenkron eğitim uygulamalarına yönelmiştir.

2019 – 2020 bahar ve 2020 – 2021 güz dönemlerinde öğrenci başarısının belirlenmesinde de uygulamalı dersler için ödev, proje, performans görevi, uygulama dosyası ve benzeri etkinliklere; teorik dersler için ise bunlara ek olarak çevrimiçi ortamlarda gözetimsiz sınav uygulamalarına yer verilmiştir ve bu yöndeki uygulamalar 2020 Aralık ayı itibariyle de devam etmektedir.

Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslara göre, gözetimsiz yapılan ölçme değerlendirme etkinliklerinin genel başarıya etkisi, uzaktan öğretimde en fazla %20 olabilmekte iken bu oran 24.09.2020 tarihli YÖK genel kurul kararı ile %40'a yükseltilmiştir. Burada bahsedilen gözetimsiz sınavlar büyük ölçüde üniversitelerde ÖYS'ler üzerinden gerçekleştirilmektedir. Final sınavlarının da yine uzaktan yürütülmek üzere ara sınavlarda olduğu gibi açık uçlu sorulardan oluşan sınavlar, araştırmaya dayalı ödevler veya performansa dayalı değerlendirmeler üzerinden gerçekleştirilmesi yönünde kararlar alınmaktadır.

Uzaktan eğitimle yürütülen programlarda öğrenci başarısının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde en sık kullanılan araçlar çoktan seçmeli sorular, ödevler ve açık uçlu sorulardır (Karadağ, 2014). Başarının bu araçlarla belirlenmesi, diğer bir deyişle ölçmelerin gözetimsiz bir şekilde gerçekleştirilmesi test güvenliği, puanlamanın güvenilirliği / pratikliği ve öğrencilere geribildirim sağlama konularında bazı sorunları da beraberinde getirmektedir.

Bu projede, öğrenci başarısının ÖYS'ler üzerinden uygulanan testlerle belirlenmesi halinde, birbiriyle ilişkili olan iki temel hususta öncelikli iyileştirmelerin yapılması konularına odaklanılmıştır. Bu bağlamda, test güvenliğine yönelik ihlallerin etkisinin azaltılmasına ve 1-0 şeklinde puanlandıkları takdirde kısmi bilgiye duyarsız hale gelen çoktan seçmeli testlerin daha duyarlı ve öğrenci düzeyini tanılamada daha ayrıntılı bilgi verir hale getirilmesine pratik çözümler üretilmeye çalışılmıştır.

1.1 Test Güvenliği: Mevcut Uygulamalar ve Sınırlılıklar

İlgili literatür incelendiğinde test güvenliğine ilişkin sorunların genel olarak bilişim altyapısı, öğrenci bilgilerinin doğruluğu, sınava ayrılan zaman aralığı, sınav esnasında ve sonrasında karşılaşılabilecek sorunlar bağlamında ele alındığı görülmektedir (Keskin, 2015; Parshall, Spray, Kalohn ve Davey, 2002; Topuz, 2017). Bilişim teknolojileri, siber güvenlik, ses-yüz-parmak izi tanıma, biyometrik doğrulama vb. yöntemler mühendislik alanlarında çalışmalar gerektirdiği ve proje kapsamı dışında kaldığından, burada, öğrenci başarısının gözetimsiz sınavlarla belirlenmesi noktasındaki uygulamalara yer verilmiştir.

Test güvenliğini sağlamaya yönelik yaygın uygulamalardan biri, aynı soruların aynı sırayla uygulanması yerine soruların sırasının ve seçeneklerin yerinin her öğrenci için rastgele olacak şekilde karıştırılmasıdır (Tippins, Beaty, Drasgow, Gibson, Pearlman, Segall ve Shepherd, 2006). Ne var ki öğrenciler, test sorularını ezberleyebilmekte veya özellikle internetin sağladığı iletişim kolaylıklarından yararlanarak diğer öğrencilere testi almadan önce bu bilgileri iletebilmekte (Kınalıoğlu ve Güven, 2011; Luecht ve Sireci, 2011) ve hatta kopya çekilmesini sağlamak amacıyla kurulmuş şirketlerden yardım alabilmektedir (Malesky Jr, Baley ve Crow, 2016). Soru ve seçenek sırasının karıştırıldığı bilenen öğrenciler, sadece doğru cevap seçeneğini değil her soru için doğru cevap ifadesini de paylaştıkları için bu tür önlemler tek başına test güvenliği açısından açık bir avantaj sağlamamaktadır. Soruların ve cevapların öğrencilerde bulunması da ölçümlerin güvenilirliğini ve geçerliğini düşürmektedir.

Test güvenliğinin sağlanmasına yönelik diğer bir yaklaşım, çeşitli yazılımlarla bilgisayar ekranının, öğrencinin göz hareketlerinin veya bulunduğu ortamın sesinin ve görüntüsünün kaydedilmesidir (Hart ve Morgan, 2009; Topuz, 2017). Pratik olmamakla beraber bu önlemler, test esnasında veya bitiminde ayrıntılı inceleme gerektirebilir. Bu uygulamalar, hem özel yazılımlar / donanımlar gerektirmekte hem de etik (Tippins vd. 2006) ve hukuki (Croft, 2014) açıdan bazı tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Ayrıca bu tür uygulamalar, bilgisayarı olmayan öğrencilerin tablet veya cep telefonu ile sınava girmeleri halinde hayata geçirilemeyebilir.

Görüntülenen bir soruya cevap verilmeden diğer sorulara geçilmesine izin vermeyen ve verilen cevabın değiştirilemediği sistemlerin kullanılması halinde test güvenliği artırılabilir (Stack, 2015). Buna göre, öğrenciler ekranda her seferinde tek bir soru görmekte, bu soruya cevap vermeden diğer soruyu görüntüleyememekte ve ilerleyen süreçlerde yanlış bir cevap verdiklerini fark etseler bile soruya dönüp cevaplarını değiştirememektedir. Parshall vd. (2002) bu tür uygulamaların, öğrenciler üzerinde sınırlayıcı ve zorlayıcı durum yarattığını ifade etmektedir. Zira öğrenciler, konuya hâkim oldukları ya da kolay buldukları soruları belirlemek ve önce bunları cevaplayarak teste başlamak istemektedirler.



Ladyshevsky (2015), testlerin geniş bir soru havuzundan her öğrenci için rastgele seçilmesi ve her bir sorunun cevaplanması için belli bir süre verilmesi halinde kopya davranışının azalabileceğini, diğer bir deyişle test güvenliğinin artabileceğini ifade etmektedir. Testlerdeki soruların geniş bir havuzdan rastgele seçilerek belirlenmesi halinde, oluşturulan testlerde kapsam ve güçlük açısından dengesizlikler ortaya çıkabilir. Ayrıca, ders içeriği ve soru hazırlamak için ihtiyaç duyulan süre kısıtlıdır. Çiğdem ve Tan (2014) ise soru bankası oluşturmanın oldukça zaman alıcı olabileceğini ifade etmektedir. Her bir sorunun cevaplanması için belli bir süre tanınması ise dezavantajlı veya okuma hızı düşük olan öğrenciler için yeni sorunlar yaratabilir (Hart ve Morgan, 2009).

Bilgisayar ortamında bireye uyarlanmış testler (BOBUT – Computer Adaptive Tests / CAT) test güvenliğinin sağlanmasında ve daha isabetli ölçümlerin elde edilmesinde önemli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. BOBUT, testi alan bireylerin her bir maddedeki davranışlarının (cevaplarının) sürekli izlenmesi ve bir sonraki maddenin bu bilgilere dayalı olarak belirlenmesi esasına dayanmaktadır. BOBUT uygulamalarında bireylerin alacakları testler, bu amaçla geliştirilmiş özel yazılımlar ile gerçek zamanlı bir şekilde hazırlanmaktadır (Luecht ve Sireci, 2011). Gözetimsiz sınavların BOBUT şeklinde uygulanabilmesi için özel yazılımlara ve parametreleri önceden belirlenmek koşuluyla geniş madde havuzlarına ihtiyaç vardır. Bunlar sağlansa bile testin uygulanması esnasında bireyler zorlandıkları bir maddeyi atlayamaz veya daha önceki bir sorudaki cevaplarını değiştiremezler. ÖYS'ler üzerinden uygulanan testlerde temel amacın, öğrencilerin belirli derslerdeki eksik öğrenmelerini belirleyerek yönlendirmelerde bulunmak veya öğrenme düzeyleri üzerinden dönem sonu başarı puanlarının bir kısmını belirlemek olduğu da dikkate alınır, Madde Tepki Kuramı'na dayalı uygulamaların, salgın koşullarında karşılaşılan sorunlara pratik bir çözüm sağlamayacağı düşünülmektedir.

Öte yandan, geniş bir madde havuzuna ulaşmak amacıyla, otomatik madde üretme (*automatic item generation*) yöntemlerinden yararlanılabilir (Gierl ve Haladyna, 2012). Gierl vd. (2008), otomatik madde üretme sürecinde dikkate alınacak modelde (*parent item model*) biri madde kökü diğeri seçenekler olmak üzere iki boyutta farklılaşmanın söz konusu olabileceğini ifade etmekte ve madde kökü için dört, seçenekler için ise üç farklı düzey tanımlamaktadırlar.

Buna göre, madde kökünde,

- (i) birbirinden bağımsız değişen bileşenler bulunabilir,
- (ii) birbirine bağlı bileşenler bulunabilir,
- (iii) bağımlı ve bağımsız bileşenler karışık bir şekilde bulunabilir,
- (iv) bileşenler sabit olabilir (*madde kökünde değişim olmaz*).



Soruda yer alacak seçenekler ise,

- (i) olası seçenekler arasından rastgele seçilebilir,
- (ii) bağlı buldukları bileşenlere göre sınırlanabilir,
- (iii) sabit tutulabilir (*üretilen her soru için seçenekler aynıdır*).

Hem kök hem de seçeneklerdeki bileşenlerin sabit olması durumunda da doğal olarak tek bir madde üretilebilecektir. Buradan anlaşılacağı üzere, madde kökündeki bileşenlerin sabit tutulması ve seçeneklerin olası seçenekler arasından seçilmesi halinde testi alan bireyler, aynı soru kökü ile fakat farklı seçeneklerle karşılaşacaklardır. Bu hususta, Gierl ve Lai (2013), otomatik madde üretme yöntemleri için her konu alanına ilişkin yoğun modelleme çalışmalarının yapılması gerektiğini ve bu şekilde üretilen bazı çeldiricilerin zayıf olabildiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla salgın döneminde uygulanan çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda Gierl vd. (2008) tarafından belirtilen madde kökündeki bileşenlerin sabit tutulması seçeneklerin ise olası seçenekler arasından seçilmesiyle oluşturulan maddelerin kullanımı, test güvenliğine oldukça pratik bir katkı sağlayabilir. Seçenekler otomatik üretilmediği için bu tür maddeleri “*değişen seçenekli çoktan seçmeli*” şeklinde adlandırmanın yeterince açık ve kapsayıcı olduğu düşünülmektedir. Metnin bundan sonraki kısımlarında, bu madde türü için “*değişen seçenekli çoktan seçmeli*” ifadesi kullanılmıştır.

Proje kapsamında geliştirilen sistem, öğretim elemanlarının, soru bankasına ekledikleri her bir soru için birden çok olası doğru cevap ve bu sorularda kullanılması planlanan çeldirici sayısından daha fazla sayıda çeldirici tanımlanmasına imkân sağlamaktadır. Testi alan öğrenciler, olası doğru cevap – çeldirici kombinasyonlarından rastgele belirlenen biri ile karşılaşmaktadır. Her bir soru için ne kadar çok doğru cevap ve çeldirici tanımlanırsa aynı seçenek kümesiyle karşılaşılma olasılığı o kadar azalmakta ve bu da test güvenliğini arttırmaktadır. Önerilen bu yöntemle ilişkin bir örnek Şekil 1’de verilmiştir:

Soru kökü	
Bir İngilizce öğretmeni, geliştirdiği sınavın geçerliğine ilişkin kanıt bulmak için ne yapabilir?	
Olası doğru cevaplar	Olası çeldiriciler
<ul style="list-style-type: none">Sınavdaki soruların derste işlenen konuları ne derece temsil ettiğini inceleyebilir.Sınavın içeriğine ilişkin uzman görüşü alabilir.Bu sınavdan alınan puanlar ile ulusal düzeyde gerçekleştirilen bir İngilizce sınavından alınan puanları karşılaştırabilir.	<ul style="list-style-type: none">Sınav puanları ile bu sınavın on gün sonra tekrar uygulanmasıyla elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi inceleyebilir.Sınavdaki soruların ilk yarısından alınan puanlar ile ikinci yarısından alınan puanlar arasındaki ilişkiyi inceleyebilir.Sınavdaki soru sayısını yarıya indirerek benzer bir grup üzerinde uygulama yapabilir.Öğrencilerin cevaplarını bir süre sonra tekrar puanlayabilir.Sınavı başka bir uzmanın puanlamasını isteyebilir.Ayırt ediciliği 0.40’ın üzerinde olan soruları testten çıkarabilir.



Şekil 1. Sınavda kullanılması planlanandan daha fazla sayıda doğru cevap ve çeldirici içeren soru örneği

Uygulanacak testte maddelerin dörder seçenekten oluşacağı varsayılırsa, Şekil 1’de belirtilen üç olası doğru cevap ile altı olası çeldirici kullanılarak elde edilebilecek seçenek kümesi sayısı 60 olacaktır. Seçeneklerin yerlerinin değiştirilmesi de göz önüne alınırsa bu maddeyi cevaplayacak öğrencilerin karşılaştıkları seçenek kombinasyonları sayesinde test güvenliğine yönelik ihlallerin etkisi daha az olacaktır.

Kesinlikle tek doğru cevabın söz konusu olduğu sorular için çeldirici sayısının artması bir noktadan sonra anlamını yitirebilir. Zira öğrencilerin soruları ve seçenekleri paylaşmaları halinde, tüm sorular için tekrar eden tek bir seçeneğin bulunduğu görülecek ve bunun da doğru cevap olduğu anlaşılacaktır. Dolayısıyla, değişen seçenekli çoktan seçmeli maddelerin test güvenliği hususunda sağlayacağı avantajlardan yararlanabilmek için olası doğru cevap ve çeldirici sayısının mümkün olduğunca fazla olmasına gayret edilmelidir.

1.2 Çoktan Seçmeli Testlerde Kısmi Puanlama Yöntemleri

Hızlı ve nesnel bir şekilde puanlanabilmesi, kısa sürede cevaplanabildiği için çok sayıda sorunun sorulabilmesi ve geniş bir kapsamın yoklanmasını sağlaması gibi avantajları açısından çoktan seçmeli testler, pek çok alanda yaygın bir şekilde kullanılmakta ve genellikle 1-0 şeklinde puanlanmaktadır. Şans başarısı ve kısmi bilginin ölçülememesi çoktan seçmeli test maddelerin temel sınırlıkları arasındadır (Kaplan ve Atalmış, 2019). Bu noktada, çoktan seçmeli testlerde kısmi puanlama yöntemlerinin kullanımı bu sınırlılıklara çözüm önerisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Test maddesiyle ölçülen davranışa sahip olmayan ya da kısmen sahip olan bireylerin doğru yanıtı tahmin ederek bulmaları testin geçerliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkilemektedir (Baykul, 2000). Şans başarısının miktarı seçenek sayısına göre değişir ve testin 1-0 şeklinde puanlanması halinde gerçek puanı daha düşük olan bireyler için şansa bağlı kazanılabilecek puanın miktarı, gerçek puanı yüksek olanlara göre daha yüksektir (Tan, 2004). Şans başarısını engellemek amacıyla düzeltme formülünün uygulanması, boş bırakılan sorulara belli bir puanın verilmesi gibi yöntemler önerilmiştir (Gulliksen, 1950; Abu-Sayf, 1979). Lord’a (1975) göre düzeltme formülünün, testi cevaplayan tüm bireylerin testteki tüm sorularda hiçbir seçeneği elemeyen rastgele seçim yapması gibi savunulamayacak bir varsayımı vardır. Bireyler, ölçülen özellikle ilgili kısmi de olsa bilgiye sahiptir ve çoğu çoktan seçmeli test maddesinde bir ya da daha fazla seçenek bu kısmi bilgiye dayalı olarak elenebilmektedir.

Farklı öğrenim düzeylerinden öğrencilerin yanıtlama davranışlarını inceleyen araştırmalarda da seçenek eleminin yaygın (Dirkzwager, 1996; Umay, 1998; Koçak,



2013) ve hatta en az bir seçenek eleminin, sadece doğru olduğu düşünülen cevabı işaretlemek kadar sık sergilenen bir davranış olduğu ortaya koyulmaktadır (Pehlivan Tunç ve Kutlu, 2004).

Bir sorudaki çeldiricilerin elenebilmesi, kısmi bilginin varlığına işaret etmektedir. Literatürde, 1-0 puanlamanın duyarsız olması nedeniyle kısmi puanlama yöntemi öneren ve bu yöntemleri karşılaştıran çok sayıda araştırmaya rastlanmaktadır (Coombs, Milholland ve Womer, 1956; Arnold ve Arnold, 1970; Kansup ve Hakstian, 1975; Waters, 1976; Cross ve Frary, 1977; Çetin, 2005; Gözen Çıtak 2010; Yurdugül, 2010; Bauer, Holzer, Kopp ve Fischer, 2011; Wu, De Laet ve Janssen, 2019; Selvi ve Derici Yıldırım, 2020).

Deneysel ağırlıklandırma, uzman görüşüne dayalı ağırlıklandırma ve her bir seçenek için nokta çift serili korelasyon katsayısının hesaplandığı yöntemlerde cevaplayıcılar tek bir seçenek işaretlemektedir ve seçeneklerden alınacak puanlar farklılaşmaktadır. Her bir seçeneğin doğru cevap olma olasılığının belirtilmesinin istenmesi ve her bir seçeneğin doğru cevap olup olmadığının belirtilmesinin istenmesi gibi yöntemlerde, seçenekler için yapılan değerlendirmenin doğruluğu oranında puan alınmakta; tüm olası doğruların işaretlenmesi yönteminde ise seçenekler arasında birden çok doğru cevaba yer verilebilmektedir. Doğruyu bulana kadar cevaplama yönteminde, anlık geribildirimler verilmekte ve seçenek işaretleme işlemi doğru cevabı bulana kadar devam etmektedir. Yanlış olduğu düşünülen seçeneklerin elenmesi –eleme puanlaması– ve doğru cevabı içeren en küçük seçenek kümesinin işaretlenmesi gibi yöntemlerde ise, yapılan grublamanın doğru cevabı içermeye durumuna göre sorudan alınacak puan farklılaşmaktadır.

Pek çok araştırmada, farklı puanlama yöntemlerinin puanların psikometrik özellikleri üzerindeki etkilerinin incelendiği görülmektedir birlikte; Hoe, Kiong, Sam ve Usop (2009), Lau, Lau, Hong ve Usop (2011) ve Wu vd. (2019) tarafından yürütülen çalışmalarda, öğrencilerin durumunun ayrıntılı bir şekilde ortaya konabildiği ve ulaşılan sonuçlardan izleme-biçimlendirme amacıyla yararlanılabileceği görülmektedir. Temelinde eleme puanlamasının yer aldığı bu araştırmalarda puanlama yöntemlerinde bazı farklılıklar söz konusu olmakla birlikte tam bilgi, farklı düzeylerdeki kısmi bilgi, farklı düzeylerdeki kısmi kavram yanlışlığı ve tam kavram yanlışlığı arasında ayırım yapılabilmektedir. COVID-19 salgını ile geçilen uzaktan eğitim süreçlerinde, öğrenmelerde eksiklerin olabileceği ve bu eksiklerin belirlenip sağlanacak geribildirimlerle veya ek öğretim uygulamalarıyla giderilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

EDDC yöntemi (*Number Right Elimination Testing-NRET*), 1-0 şeklindeki puanlama ile eleme puanlamasını birleştirmektedir. Cevaplayıcıdan, her bir seçenek için “doğru”,

“yanlış” ya da “emin değilim” şeklinde bir değerlendirmede bulunması istenmektedir. Dört seçenekli bir madde için olası cevaplara göre, öğrencinin alabileceği puanlar ve bilgi düzeyine ilişkin çıkarımlar Tablo 1’de verilmiştir (Hoe vd. 2009):

Tablo 1. Elemeye dayalı doğru cevap yöntemi ile alınabilecek puanlar ve öğrencilerin bilgi düzeyi

Cevap örüntüsü	1-0	Eleme Puanı	EDDC Puanı	Bilgi düzeyi
Doğru cevabın doğru, üç çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	3	4	Tam bilgi
Doğru cevabın doğru, iki çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	2	3	Kısmi bilgi
Doğru cevabın doğru, bir çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	1	2	
Doğru cevabın yanlış, iki çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	2	2	
Doğru cevabın yanlış, bir çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	1	1	
Sadece doğru cevabın doğru olduğunu belirtme	1	0	1	
Sadece bir çeldiricinin doğru olduğunu belirtme	0	0	0	Bilginin yokluğu
Doğru cevabın yanlış, iki çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	-1	-1	Kısmi kavram yanlışlığı
Doğru cevabın yanlış, bir çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	-2	-2	
Sadece doğru cevabın yanlış olduğunu belirtme	0	-3	-3	Tam kavram yanlışlığı

Tablo 1’de görüldüğü üzere, kısmi bilgiye duyarlı olan puanlama işlemi, istendiği takdirde sadece 1-0 şeklinde de gerçekleştirilebilmektedir. Salgının neden olduğu sınırlılıklar, çevrimiçi sınavların güvenliğine ilişkin tereddütler ve bu sınavların uygulanma ve puanların kullanım amacı bir bütün olarak dikkate alındığında, öğrencilere negatif puanlar vermek anlamlı görünmemektedir. Puanın negatif olmasından öğrencileri daha iyi sınıflamak amacıyla yararlanılabilir. Öğrencilerin ilgili dersteki başarılarını belirlemek amacıyla

kullanılacak puanlar 1-0 şeklinde belirlense bile; EDDC yöntemi sayesinde, öğrenme eksikleri daha isabetli bir şekilde tespit edilebilecektir.

Ek olarak, Hoe vd. (2009) Tablo 1'de açıklanan puanlama sürecinde öğrencilerden maddedeki herhangi bir seçeneği eleyemeseler bile mutlaka bir doğru cevap belirtmelerini istemişlerdir. Kısmi bilginin veya kavram yanlışlarının tespitinde bu yaklaşımın hatalı olduğu; öğrencilerden, doğru cevabı bulamıyorlarsa bile eleyebildikleri seçenekleri belirtmelerini istemenin daha isabetli olacağı düşünülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda tam bilgi, kısmi bilgi, kısmi kavram yanlışlığı ve tam kavram yanlışlığı arasındaki ayrımları daha kapsamlı bir şekilde ortaya koyabileceği düşünülen ve önerilen puanlama yöntemini içeren bilgiler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Projeye esas olan elemeye dayalı doğru cevap yöntemi ile alınabilecek puanlar ve öğrencilerin bilgi düzeyi

Cevap örüntüsü	1-0	Eleme Puanı	EDDC Puanı	Bilgi düzeyi
Doğru cevabın doğru, üç çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	3	4	Tam bilgi
Üç çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	3	4	
Doğru cevabın doğru, iki çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	2	3	Kısmi bilgi
Doğru cevabın doğru, bir çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	1	1	2	
İki çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	2	2	
Sadece doğru cevabın doğru olduğunu belirtme	1	0	1	
Sadece bir çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	1	1	
Doğru cevabın ve iki çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	1	1	Kısmi bilgi / Kısmi kavram yanlışlığı
Doğru cevabın ve bir çeldiricinin yanlış olduğunu belirtme	0	0	0	
Sadece doğru cevabın yanlış olduğunu belirtme	0	-1	-1	Kısmi kavram yanlışlığı
Çeldiricilerden birinin doğru, diğer çeldiricilerin	0	-2	-2	

ve doğru cevabın yanlış olduğunu belirtme				
Doğru cevabın ve bir çeldiricinin yanlış, bir çeldiricinin doğru olduğunu belirtme	0	-3	-3	
Sadece bir çeldiricinin doğru olduğunu belirtme	0	-3	-3	
Doğru cevabın yanlış ve bir çeldiricinin doğru olduğunu belirtme	0	-4	-4	Tam kavram yanılığı

Tablo 2’de görüldüğü üzere, projede önerilen EDDC puanlama yöntemi ile alınabilecek en düşük puan -4, en yüksek puan ise +4’tür. Bu yöntem Hoe vd. (2009) tarafından önerilene göre daha geniş bir aralığı kapsadığı için daha duyarlıdır. Tüm maddelerde, seçeneklerden biri kesinlikle doğru cevap olduğuna göre, üç çeldiriciyi isabetli bir şekildeelediği halde kalan seçenek için “doğru” cevabını vermeyen öğrencilere tam puan (4 puan) verilmiştir. Doğru cevabın yanlış, bir çeldiricinin doğru olduğunu belirten ve kalan iki çeldiricinin yanlışlığından emin olamayan öğrencilerin tam kavram yanılığı yaşadığı (-4 puan) söylenebilir. Seçenekler için herhangi bir görüş bildirmeyen, diğer bir ifadeyle tüm seçenekler için “emin değilim” şeklinde işaretleme yapan öğrenciler ise ilgili maddelerden sıfır puan almışlardır.

Puanlamanın bu şekilde yapılmasındaki temel amaç, öğrencileri çeldirici elemeye teşvik etmek veya yanlış cevapları için cezalandırmak değil; öğrenme düzeyini veya öğrenme eksiklerini daha ayrıntılı bir şekilde ortaya koyabilmektir. Böylece ulaşılan bilgilerden, öğrencilere toplu veya bireysel geribildirimlerin sağlanması; öğrencilerin yönlendirilebileceği ek çalışma, etkinlik ve kaynakların belirlenmesi; eğitime yüz yüze veya uzaktan devam edilmesi halinde uygulanabilecek telafi ya da yetiştirme programlarının hazırlanması gibi amaçlarla yararlanılabilir. Çelikdemir (2020) de uzaktan öğrenme yoluyla öğrencilerin kazanımlarının ve/veya kayıplarının nasıl tespit edileceğinin ve bu süreçte nelerin eksik kaldığının belirlenerek telafi eğitimlerinin planlanması gerektiğini ifade etmektedir. Öğrenmelerin birikimli yapısı, sürekliliği ve bazı alanlardaki önkoşul ilişkileri açısından, ihtiyaç duyulan telafi programlarının ve tamamlayıcı etkinliklerin isabetli bir şekilde tanımlanması önemlidir.

Yaygın bir şekilde kullanılan (örn. Pilot Yazılım, ENocta, Edmodo, Canvas, Moodle, Socrative) veya çeşitli araştırmalar kapsamında geliştirilen (Yağcı, Ekiz ve Gelbal, 2015; Topuz, 2017; Demir, 2018) sınav sistemlerinin test güvenliğini burada belirtildiği şekliyle arttıran veya kısmi puanlamaya imkân tanıyan modülleri bulunmamaktadır. Hem kısmi puanlamanın yapılabilmesi hem de değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerin



uygulanmasına öncülük etmesi açısından bu projenin önemli olduğu düşünülmektedir. Geliştirilen sistem, değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerin EDDC yöntemiyle puanlandığı karma testlerin uygulanmasına da uygundur.

2. YÖNTEM

2.1 Araştırma Deseni Bu projede, Tip 1 gelişimsel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Tip 1 gelişimsel araştırmalarda, belirli bir duruma yönelik ürünün geliştirme sürecini tanımlama, analiz etme ve nihai ürünü değerlendirme süreçlerine yer verilmektedir (Richey, Klein ve Nelson, 2004). Yeni ürün, araç ve modellerin tasarlanmasına ve geliştirilmesine odaklanması nedeniyle, özellikle geliştirme odaklı bilimsel araştırma projeleri için uygun olduğu belirtilen bu yöntemin analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarında yapılan işlemler şöyle özetlenebilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016):

- Analiz aşamasında, tasarım ve geliştirme yapmak için gerekli sorun durumu, bu durumun özellikleri, karakteristiği var olan araştırmalar dikkate alınarak, durumla ilgili paydaş ve veri kaynaklarından veri toplanarak betimlenir ve ortaya konur.
- Tasarım aşamasında, özellikleri bir önceki aşamada belirlenen sorunu çözmeye yönelik olarak nasıl bir ürün geliştirileceği, bu ürünün sahip olması gereken özellikler, ürünün nasıl kullanılacağı ve neye benzemesi gerektiği yine alanyazındaki bilgiler ile paydaş ve uzman görüşü alınarak belirlenir.
- Geliştirme aşamasında, bir önceki aşamada belirlenen tasarımlar, uygulanabilir bir ürün olarak ortaya çıkartılır.
- Uygulama aşamasında, hazırlanan ürün, gerçek bağlamda kullanılır. Bu süreçte ürünün etkisi ve verimliliğine yönelik veri toplama araçları kullanılarak veri toplanır.
- Değerlendirme aşamasında, toplanan veriler dikkate alınarak yürütülen araştırmanın genel etkisi, getirdiği katkı, ürünün güçlü yönleri, geliştirilmesi gereken yönleri açığa çıkarılır ve bu sayede hem kuramsal bilginin gerçek yaşamdaki işe yararlığı ortaya çıkarılmış hem de süreç içinde elde edilen bulgular ışığında yeni bilgiler üretilmiş olur.

2.2 Çalışma Grubu

Geliştirilen sistemin gerçek bağlamda kullanıldığı uygulama aşamasına, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin rehberlik ve psikolojik danışmanlık, özel eğitim öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliği lisans programlarında öğrenim gören öğrenciler dâhil edilmiştir. Sistem üzerinden uygulanan sınavların, öğrencilerin 2020-2021 öğretim yılı güz döneminde kayıtlı oldukları Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Ölçme ve Değerlendirme derslerinin dönem sonu başarı puanı içindeki ağırlığı %10'dur. Bu derslerin

sınavlarında kullanılan madde türleri ve kayıtlı olan öğrenci sayıları ile ilgili bilgiler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Sınavlarda kullanılan madde türleri ve öğrenci sayıları

Lisans programı	Sınıf	Ders	Madde türü	Öğrenci sayısı
Özel eğitim öğretmenliği	2, 4	Bilimsel araştırma yöntemleri	Eleme puanlaması	74
Özel eğitim öğretmenliği	2, 4	Ölçme ve değerlendirme	Değişen seçenekli	45 (B şubesi)
Rehberlik ve psikolojik danışmanlık	3	Ölçme ve değerlendirme	Değişen seçenekli	105 (A şubesi)
Okul öncesi öğretmenliği	3	Ölçme ve değerlendirme	Değişen seçenekli	

Bilimsel araştırma yöntemleri dersi özel eğitim öğretmenliği lisans programında öğrenim gören ikinci ve dördüncü sınıf öğrencilerine eşzamanlı olarak verilmektedir. Dolayısıyla bu öğrenciler için ders içeriği, haftalık ders programı, başarının belirlenmesi vb. süreçler ortaktır. 74'ü eleme puanlaması, 150'si değişen seçenekli çoktan seçmeli test uygulamasına katılmak üzere toplam 224 öğrenciden veri toplanmıştır.

Kullanılabilirliğe ilişkin incelemelerde optimum katılımcı sayısının beş olduğu belirtilmektedir (Nielsen, 1993). İncelemeler, öğretmen kullanıcı tipi için beş ve öğrenci kullanıcı tipi için beş olmak üzere toplam on kişinin katıldığı gözlemlere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. İncelemelerin gerçekleştirildiği katılımcılarla ilgili bilgiler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Kullanılabilirlik testi katılımcılarına ilişkin demografik özellikler

Sıra	Kullanıcı tipi	Cinsiyet	Yaş	Anabilim dalı / Öğrenim düzeyi	Bilgisayar kullanma becerisi	İnternet kullanma becerisi
1	Öğretmen	Erkek	28	RPD	Çok iyi	Çok iyi
2	Öğretmen	Kadın	24	Okul öncesi	İyi	İyi
3	Öğretmen	Kadın	27	İngilizce	Orta	İyi
4	Öğretmen	Kadın	32	Sınıf	Çok iyi	Çok iyi
5	Öğretmen	Kadın	32	Özel eğitim	Çok iyi	Çok iyi
6	Öğrenci	Kadın	24	Yüksek lisans – tez	İyi	İyi
7	Öğrenci	Kadın	27	Yüksek lisans – tez	Orta	İyi
8	Öğrenci	Kadın	27	Doktora – ders	İyi	İyi
9	Öğrenci	Kadın	32	Doktora – tez	İyi	İyi
10	Öğrenci	Kadın	27	Doktora – ders	Çok iyi	Çok iyi

Tablo 4'te görüldüğü üzere, kullanılabilirlik kapsamındaki incelemeler, öğretmen kullanıcı tipi için farklı bölümlerde görev yapan akademisyenlerle; öğrenci kullanıcı tipi için ise lisansüstü öğrenimine devam eden öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar yüz yüze gerçekleştirildiği ve bu süreçte kurumda lisans öğrencisi bulunmadığı için öğrenci kullanıcı tipi için lisans düzeyindeki öğrencilere ulaşılamamıştır.

2.3 Sistemin Geliştirilmesi

Analiz aşamasında, öncelikle sistemde olması gereken bileşenler belirlenmiştir (Ek-1). Bu bileşenler ders, sınav, öğrenci ve öğretmendir. Daha sonra, belirlenen bileşenlere göre



sistem performans kriterleri tanımlanmıştır. Bileşenlere bağlı olarak hazırlanan kriterler, proje ekibince tartışılmış ve tasarım aşamasına geçilmiştir. Bu noktada, sistem performans kriterleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Öğrenci, sistemde derse atanabilecek, atandığı derste sınavları listeleyebilecek ve bu sınavlara katılım sağlayabilecektir.
- Öğretmen, sistemde ders tanımlayabilecek, tanımladığı derse öğrenci ekleyebilecek, öğrencilere sistem giriş bilgilerini gönderebilecek, sınav tanımlayabilecek, eleme puanlamasına uygun veya değişen seçenekli çoktan seçmeli testler hazırlayabilecek, öğrencilere sınav uygulayabilecek, uyguladığı testlere ilişkin istatistiksel sonuçları görüntüleyebilecektir.

Tasarım aşamasında, kullanılacak sistemin ana sayfadan itibaren bütün sayfaları arasındaki bağlantılar, geçişler, fonksiyonlar ve çıktılar listelenmiş; şekil, yazı karakteri ve büyüklüğü, renk kullanımı vb. hususlar proje ekibi içinde tartışılmıştır. Böylece hem sistem kullanımı hem de ölçme ve değerlendirme süreçleri açısından en uygun bileşenlere karar verilmeye çalışılmıştır. Farklı ara yüzlerde yer verilecek formlar kararlaştırılmıştır. Bu formlara ve analiz aşamasındaki sistem performans kriterlerinde bağlı olarak hazırlanan veri tabanının tasarımı Ek-2'de sunulmuştur.

Değişen seçenekli çoktan seçmeli test maddelerinin kullanıldığı herhangi bir sisteme ulaşılammış ve esasen bu madde türünün uygulanmasının ÖYS'lerdeki standart çoktan seçmeli test uygulamalarına benzediği; sadece soru giriş ara yüzünde farklılık olduğu dikkate alınarak, mümkün olduğunca yalın bir soru giriş ara yüzüne ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmiştir. Alanyazında eleme puanlamasının kâğıt – kalem testi olarak kullanıldığı örneklere göreceli olarak daha sık rastlanmakla beraber çevrimiçi testler için iki çalışma (Hoe vd. 2009; Lau vd. 2011) tespit edilebilmiştir. Proje kapsamında, temelde bu çalışmalarda yer verilen uygulamalar dikkate alınmış olmakla beraber, öğrenciler tarafından anlaşılmasının güç olduğu düşünülerek eleme puanlamasının yapılacak maddelerin daha yalın bir şekilde görüntülenmesi uygun görülmüştür. Ek olarak, başvuru aşamasında, geliştirilecek sistemin doğru – yanlış ve açık uçlu gibi farklı madde türlerinin de kullanımına olanak sağlayacağı belirtilmiş olsa da, açık uçlu maddeler için kısmi puanlamanın mevcut ÖYS'ler üzerinden yapılabildiği, ayrıca projenin odağında test güvenliğinin ve kısmi puanlamanın bulunduğu dikkate alınmış ve sistem çoktan seçmeli maddelerle sınırlandırılmıştır.

Geliştirme aşamasında, bir önceki aşamada belirlenen tasarım gerçekleştirilmiş ve yine proje ekibi tarafından pilot uygulamalar / incelemeler yapılarak ihtiyaç duyulan noktalarda sadeleştirmelere veya iyileştirmelere gidilmiştir. Proje kapsamında, belirlenen sistemin sunucu tarafında geliştirilmesinde PHP programlama dili kullanılmıştır. Sistemde bulunan



verilerin kaydedilmesinde MySQL veritabanı kullanılmıştır. Geliştirilen uygulamanın yayınlanması için sunucu kiralanmış ve bir alan adı alınarak (www.binbirtest.net) bu sunucuya yönlendirilmiştir. Kiralanan sunucu yayına hazır hale getirildikten sonra geliştirilen uygulama ve veritabanı bilgileri sunucuya aktarılmıştır.

Uygulama aşamasında, öncelikle kullanılabilirliğe yönelik incelemeler öğretmen ve öğrenci kullanıcı tipleri için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Kullanılabilirliğe ilişkin incelemelerde Ek-3'te verilen form dikkate alınmıştır. Her seferinde bir kişinin katıldığı kullanılabilirlik incelemeleri yaklaşık onar dakika sürmüştür. Daha sonra, bilimsel araştırma yöntemleri ve ölçme ve değerlendirme derslerine ilişkin başarı testleri geliştirilmiştir. Uygulanan bu testlerle ilgili açıklamalar veri toplama araçları başlığı altında yer verilmiştir.

Çevrimiçi sınavların uygulanmasından bir hafta önce, ilgili gruplara verilen derslerde sistemin tanıtımı yapılmış ve öğrencilerin soruları cevaplanmıştır. Ayrıca sistem üzerinde, sınavda kullanılacak madde türüyle aynı türden maddelerden oluşan (sınav sorularından farklı) üçer soruluk demo sınav tanımlanmıştır. Demo sınava sınırsız giriş hakkı tanınmış ve öğrencilerin asıl uygulama gün ve saatinden önce bu demo sınavı alarak sistemi tanımları sağlanmıştır.

Sınav esnasında yaşanabilecek herhangi bir soruna hızlı müdahale edebilmek amacıyla, içinde proje ekibinin de yer aldığı mesajlaşma grupları kurulmuştur. Ayrıca öğrencilerin ilgili sınava ilişkin durumları (başlamadı, devam ediyor, tamamladı) eş zamanlı olarak izlenmiştir. Bazı öğrenciler, "sınavı başlat" butonunu birden çok kez tıklamış ve sınava bir kez girilmesine izin verildiği için soruları görüntüleyememiş; bazıları ise sınav esnasında yanlışlıkla tarayıcıyı kapattıklarını ifade etmiştir. Ayrıca birkaç öğrenci, donanım veya elektrik / internet bağlantısı ile ilgili sorunlar yaşamıştır. Bu tür sorunlar yaşayan öğrencilere, yaptıkları mevcut işaretlemler silinmek üzere sınava tekrar girme hakkı tanınmıştır.

Bilimsel araştırma yöntemleri dersinin sınavı 28.11.2020 Cumartesi gün 15.00 – 16.00 saatleri arasında, ölçme ve değerlendirme dersinin sınavı ise 29.11.2020 Pazar gün 15.00 – 16.00 saatleri arasında uygulanmıştır. Uygulamalar esnasında, bazı öğrencilerin soru kökü ve seçeneklerindeki ifadeleri olduğundan farklı bir şekilde görüntülemeleri gibi sorunlar yaşanmıştır. Kaynağı ve çözümü uygulamalar esnasında tespit edilemeyen bu sorun, Google Chrome tarayıcısındaki Translate eklentisinden kaynaklanmakta olup ancak sınavlardan sonra yapılan incelemelerle tespit edilebilmiş ve çözülebilmektedir. Bu sorunu yaşadığını beyan eden öğrencilere 30.11.2020 Pazartesi gün 13.00 – 14.00 saatleri arasında telafi sınavı hakkı tanınmıştır. Belirtilen sorun, telafi sınavlarında yaşanmamıştır.



Özel eğitim öğretmenliği lisans programına kayıtlı görme engelli dört öğrenciye, ilgili yönetmelik gereği %50 ek süre verilmiş; sisteme öğrencilerin kullanıcı adı ve şifresiyle girilerek sorular öğrencilere okunmuş ve verdikleri cevaplar eş zamanlı olarak sisteme girilmiştir. Görme engelli öğrencilerin sınavlarının uygulanması sürecine ilişkin sanal toplantılar, kayıt altına alınmıştır.

Değerlendirme aşamasında, kullanılabilirlik testlerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda sistem üzerinde revizyonlar yapılmıştır. Ayrıca, değişen seçenekli çoktan seçmeli test uygulamasından (i) ve puanlamanın EDDC yöntemi ile yapıldığı uygulamadan (ii) elde edilen test ve madde istatistikleri incelenmiştir.

- (i) Değişen seçenekli testlerdeki her bir madde için seçeneklerin kaçar kez kullanıldığı ve öğrenciler tarafından işaretlendiği, diğer bir deyişle seçeneklerin güçlüğü; alt – üst %27'lik gruplar üzerinden de madde ayırt edicilik değerleri incelenmiştir.

Test güvenliğini düşüren bir husus olarak, öğrencilerin, soru ve cevapları kendi aralarında paylaşımlarının beklenen bir sonucu, soru ve cevapları elinde bulunduran öğrencilerin daha yüksek puanlar almasıdır. Fakat hangi öğrencilerin bu bilgiye sahip olduğu bilinmemektedir. Öte yandan, öğrenciler arasında gerçekten böyle bir paylaşım yapılıyor ise bazı öğrencilerin bu bilgiyi diğerlerinden almak için bir süre beklemeleri gerekecektir. Dolayısıyla bu paylaşımlar, sınava göreceli olarak daha sonra giren öğrencilerin puanlarda artış yaratacaktır. Kesin kanıt oluşturmamakla birlikte, öğrenci puanlarının sınava giriş sırasına göre düzenli bir artış göstermemesi veya sınava giriş sırası ile test puanı arasında ilişkinin bulunmaması, ya hiç paylaşım yapılmadığı ya da paylaşımların test başarısına katkı sağlamadığı yönünde fikir verebilir. Bu bağlamda test güvenliği, testi başlatma saatine göre sıralanmış toplam puan grafiği ile korelasyona dayalı olarak incelenmiştir.

- (ii) EDDC yöntemi ile yapılan puanlamalarda öğrencilerin her bir maddeden -4 ile +4 arasında bir puan alması beklenmektedir. Puanın artması bilginin, azalması ise kavram yanlışlığının daha fazla olduğuna işaret etmektedir. EDDC yönteminin öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları ortaya çıkarma ve öğretim üyesine hem öğrenciler hem de maddeler üzerinden testin tamamı hakkında bilgi sağlaması amacıyla hazırlanmış olan özel bir ara yüz üzerinden incelemeler gerçekleştirilmiştir. Bu sayede, öğrencilerin bireysel olarak hangi konularda hangi düzeyde bilgiye veya kavram yanlışlığına sahip oldukları tespit edilebilmiştir. Ayrıca öğrencilerin grup olarak hem madde bazında hem de test bütününde hangi düzeye ulaştıkları konusunda bütüncül çıkarımlar yapılabilmektedir. "Geribildirim haritası" ifadesinin uygun bir karşılık olduğu düşünülen ara yüz Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Örnek geribildirim haritası

Şekil 2'de görülen tablonun satırlarında öğrenciler, sütunlarında ise testteki maddeler bulunmaktadır. Hücreler, öğrencilerin ilgili madde için Tablo 2'de açıklanan EDDC yöntemi ile yapılan puanlarını içermektedir. Hücrelerdeki puanlar, görsel olarak daha açık bir şekilde algılanabilmeleri için renklerle eşleştirilmiştir. Eşleştirmeye göre, koyu yeşil hücreler 4 puanı / tam bilgiyi; açık yeşil hücreler 1, 2 ve 3 puanlarını / kısmi bilgiyi; turuncu hücreler -1, -2 ve -3 puanlarını / kısmi kavram yanılgısını ve kırmızı hücreler -4 puanı / tam kavram yanılgısını temsil etmektedir. Beyaz renkli hücreler ise öğrencinin, ilgili madde üzerinde herhangi bir işaretleme yapmadığı ve 0 puan aldığı anlamına gelmektedir.

Testte 20 soru bulunduğundan, EDDC yöntemi ile alınabilecek en düşük puan -80, en yüksek puan ise +80'dir. Sistem, EDDC yöntemi ile elde edilen puanlara ek olarak 1 – 0 şeklinde yapılan puanlama sonuçlarını ve EDDC yöntemi ile elde edilen puanların maksimum dönüşümü ile 0 – 100 aralığına dönüştürülmüş hallerini de sunmaktadır.

EDDC yönteminin 1 – 0 şeklinde yapılan puanlamaya göre öğrencilerin bireysel farklılıklarını ne derece üstün bir şekilde ortaya koyabildiği, saçılma grafiği yardımıyla incelenmiştir. Böylece 1 – 0 şeklindeki puanlamanın duyarsız kaldığı kısmi bilgi düzeyine yönelik karşılaştırmalar yapılabilmektedir.

2.4 Veri Toplama Araçları

Proje kapsamında geliştirilen sistemin kullanılabilirliği, öğretmen ve öğrenci kullanıcı tipleri için ayrı ayrı olmak üzere iki farklı form ile incelenmiştir (Ek-3). Formlarda katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi gibi demografik özelliklerine yönelik altı maddeye yer verilmiştir. Öğrenci kullanıcı tipi için 11, öğretmen kullanıcı tipi için ise 23 görev tanımlanmıştır. Tanımlanan görevleri tamamlayan kullanıcılara sistemin kullanımı ile ilgili

sekiz madde içeren beş dereceli bir anket formu uygulanmıştır. Anketin sonunda ise ayrıca belirtilmek istenen hususlara yönelik açık uçlu bir soruya yer verilmiştir.

Öğrencilerin bilimsel araştırma yöntemleri ve ölçme ve derslerindeki başarı düzeylerini belirlemek amacıyla 20'şer madde içeren çoktan seçmeli testler geliştirilmiştir. Nitelikli çeldirici üretmenin zorluğu ve bir bütün olarak testin ve testteki her bir maddenin yüksek psikometrik özelliklere sahip olması için üç ya da dört seçeneğin yeterli olabileceği belirtilmektedir (Loudon ve Macias-Munoz, 2018; Rodriguez, 2005). Güçlü çeldiricilere yer verildiği takdirde, tam bilgi ile kısmi bilgi ve kavram yanılgısı arasındaki farkların daha iyi ortaya koyulabileceğinden hareketle testlerin dört seçenek (bir doğru cevap, üç çeldirici) içermesinin uygun olacağı düşünülmüştür. Değişen seçenekli çoktan seçmeli test maddelerinde, olası çeldirici sayısı beş – yedi, olası doğru cevap sayısı ise üç – dört arasında değişmektedir.

Testlerin, çevrimiçi sınavların uygulanma tarihine kadar işlenmiş olan konuları, ders içeriğindeki ağırlıkları ölçüsünde kapsamına dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda, bilimsel araştırma yöntemleri dersi için 23, ölçme ve değerlendirme dersi için ise 29 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Projenin tamamlanması için ayrılan sürenin sınırlı olmasına ve asıl uygulamadan önce madde analizine dayalı incelemelerin yapılabilmesi amacıyla veri toplamaya uygun grupların bulunmamasına bağlı olarak pilot uygulamalar gerçekleştirilememiştir. Bunun yerine, lisans düzeyinde bilimsel araştırma yöntemleri ve ölçme ve değerlendirme derslerini yürütmüş ölçme ve değerlendirme alan uzmanlarından görüş alınmıştır. Uzmanlardan, hazırlanan soruları kapsamı temsil etme, bilimsel doğruluk ve ölçme ve değerlendirme ilkelerine uygunluk açısından incelemeleri ve görüşlerini Ek-4'te örneği verilen form üzerinde belirtmeleri istenmiştir. Uzmanlardan gelen eleştiri ve öneriler doğrultusunda sorular üzerinde gerekli değişiklik ve iyileştirmeler yapılmış ve böylece son hali verilen sorular sisteme girilmiştir. Ölçme ve değerlendirme dersini alan iki farklı grupta sınav tarihine kadar işlenen konular tam olarak örtüşmediği için 20 sorudan 15'i ortak olmak üzere iki farklı test hazırlanmıştır. Her iki test de değişen seçenekli çoktan seçmeli maddelerden oluşmaktadır. Bu iki test A ve B formu şeklinde adlandırılmış ve ilgili bulgular da bu şekilde (A / B) sunulmuştur.

2.5 Verilerin Analizi

Öğrencilerin test toplam puanlarına ilişkin betimsel istatistikler (tepe değer, ortanca, ortalama, standart sapma, ranj, çarpıklık, basıklık) hesaplanmıştır. Gerektiği durumlarda toplam puanların dağılımını görselleştirebilmek amacıyla histogram ve saçılma grafiklerinden yararlanılmıştır. Değişen seçenekli çoktan seçmeli test için puanlama, 1 – 0 yöntemi ile yapılmıştır. Bu testteki maddeler için güçlük ve ayırt edicilik değerleri aşağıdaki formüller ile hesaplanmıştır (Baykul, 2000).



Madde güçlüğü:

$$p_j = \frac{I_j}{N}$$

p_j : j. maddenin güçlüğü

I_j : Maddeyi doğru yanıtlayan öğrenci sayısı

N : Tüm öğrencilerin sayısı

Madde ayırt ediciliği:

$$r_j = \frac{n(Dü)}{N(ü)} - \frac{n(Da)}{N(a)}$$

r_j : j. maddenin ayırt ediciliği

$n(Dü)$: Üst %27'lik grupta maddeyi doğru yanıtlayan öğrenci sayısı

$n(Da)$: Alt %27'lik grupta maddeyi doğru yanıtlayan öğrenci sayısı

$N(ü)$: Üst grupta yer alan öğrenci sayısı

$N(a)$: Alt grupta yer alan öğrenci sayısı

Seçenekler öğrenciler arasında farklılaştığı için bu hesaplamalar, ilgili seçeneği gören öğrenci sayısı dikkate alınarak doğru cevap seçenekleri için ayrı ayrı ve kullanılan seçenekten bağımsız olarak maddenin doğru cevaplanıp cevaplanmadığı üzerinden bir bütün olarak yapılmıştır. Diğer bir deyişle, doğru cevap seçeneği özelinde ve madde genelinde güçlük ve ayırt edicilik değeri hesaplanmıştır.

Puanlamanın EDDC yöntemi ile yapıldığı uygulamalarda madde güçlüğü, maddeden alınan puanların aritmetik ortalaması üzerinden; madde ayırt ediciliği ise düzeltilmiş madde – toplam korelasyonu üzerinden incelenmiştir.

Öğrencilerin sınava giriş sırası ile test toplam puanları arasındaki ilişki Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı (ρ); EDDC yöntemi ile elde edilen puanlar ile 1 – 0 yöntemi ile elde edilen puanlar arasındaki ilişki ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (r) ile incelenmiştir.

Uygulanan testlerin güvenilirliği iç tutarlılık katsayıları üzerinden incelenmiştir. Bu bağlamda, 1 – 0 yöntemi puanlanan değişen seçenekli çoktan seçmeli testin güvenilirliği KR-20; EDDC yöntemiyle puanlanan testin güvenilirliği ise Cronbach α katsayısı ile hesaplanmıştır. Madde istatistikleri, geliştirilen sistem üzerinden hesaplanmış; korelasyon ve güvenilirlik analizlerinde Microsoft Excel, TAP ve SPSS yazılımlarından yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde sırasıyla kullanılabilirliğe, değişen seçenekli çoktan seçmeli test uygulamasına ve EDDC yöntemi ile yapılan puanlamaya ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

3.1 Kullanılabilirliğe İlişkin Bulgular



Geliştirilen sistemin kullanılabilirliği, beş öğretmen ve beş öğrenci kullanıcısı için yapılan gözlemlere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Sistemin kullanılabilirlik düzeyi Ek-3'teki form üzerinden incelenmiştir.

Öğretmen kullanıcı tipi için yapılan uygulamalarda beş katılımcı da tüm görevleri başarıyla tamamlamıştır. Katılımcıların her bir görev için hata sayıları Tablo 5'te belirtilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen kullanıcı tipi için katılımcıların hata sayıları

Görevler	Katılımcıların hata sayıları				
http://binbirtest.net/ adresine girerek öğretmen statüsünde yeni bir kullanıcı adı ve şifre oluşturunuz.	1	0	0	3	1
E-postanız ve şifreniz ile sisteme giriş yapınız.	0	0	0	1	0
Profilim sekmesinden bilgilerinizi görüntüleyiniz.	0	3	0	0	0
Profil bilgilerinizde güncelleme yapınız.	0	0	0	0	0
Şifre ayarları sekmesinden sisteme giriş için kullandığınız şifreyi güncelleyiniz.	0	0	0	0	0
Sisteme yeni bir ders ekleyiniz.	0	0	0	1	0
Eklediğiniz derste güncelleme yapınız.	0	0	0	0	0
Derse yeni bir ünite ekleyiniz.	0	0	0	0	0
Sistemdeki "Yeni Kullanıcı" adlı öğrenciyi derse ekleyiniz.	0	2	0	0	5
Sisteme yeni bir öğrenci ekleyiniz.	4	1	3	0	4
Derste "Yeni Kullanıcı" isimli öğrenciye sistem giriş bilgilerini gönderiniz.	0	3	2	0	0
Derse eleme puanlaması türünde bir soru ekleyiniz.	2	9	0	0	2
Derse değişken seçenekli türünde bir soru ekleyiniz.	0	1	0	0	0
Soru havuzu ekranından derste soruları listeleyiniz.	0	0	0	3	0
Eklediğiniz sorulardan birini güncelleyiniz.	0	0	0	0	0
Derse yeni bir sınav ekleyiniz.	0	0	0	1	0
Eklediğiniz sınav bilgilerini güncelleyiniz.	0	0	0	1	0
Eklediğiniz sınava daha önce eklediğiniz soruları atayınız.	0	0	0	0	3
Önizleme seçeneği ile sınavın önizlemesini yapınız.	0	2	0	0	0

Sınav takibinden dersteki öğrencinin sınav bilgilerini sıfırlayınız.	0	0	1	3	0
Dersteki sınav için öğrencilerin sınav sonuçlarını görüntüleyiniz.	0	3	3	0	3
Dersteki sınav için madde istatistiklerini görüntüleyiniz.	0	2	0	0	3
Güvenli Çıkış paneli aracılığıyla oturumunuzu sonlandırınız.	0	0	0	0	0

Tablo 5'te, tüm görevler için katılımcıların hata sayılarının 0 – 9 aralığında değiştiği ve tüm katılımcıların hata yaptığı bir görevin bulunmadığı görülmektedir. Görevlerden altısı hatasız tamamlanırken 9, 10, 12 ve 21 numaralı görevlerdeki hata sayısının göreceli olarak yüksek olduğu görülmektedir. Katılımcıların sistem kullanımı ile ilgili ankete verdikleri cevapların frekans dağılımı Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6. Sistem kullanımına yönelik ankete verilen cevapların dağılımı (öğretmen)

Anket maddeleri	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Sistem genel olarak iyi tasarlanmıştır.	-	-	-	2	3
2. Grafik ve görsel tasarım açısından kullanışlıdır.	-	-	-	2	3
3. Sistemin kullanımı kolaydır.	-	-	-	3	2
4. Sistemde aranan bilgiye kolay erişiliyor.	-	-	-	1	4
5. Sistemde gezinme (navigasyon) kolay öğreniliyor.	-	-	-	-	5
6. Sistemin kullanımında çok sayıda hata bulunmaktadır.	4	1	-	-	-
7. Bu sistemi başkalarına tavsiye ederim.	-	-	-	-	5
8. Bu sistemin test güvenliğini arttıracığını düşünüyorum.	-	-	-	-	5

Tablo 6'dan, katılımcıların sistemin tasarımına ve kullanımına ilişkin görüşlerinin genel olarak olumlu yönde olduğu, sistemin kullanımının öğrenilmesini kolay buldukları ve test güvenliğini arttıracığını düşündükleri anlaşılmaktadır.

Katılımcıların, sistemle ilgili olan ve ankette yer verilen hususların dışındaki görüşlerini belirlemek amacıyla sorulan açık uçlu soruya verdikleri cevaplar, kısa ve sayıca az olduğu için herhangi bir kodlamaya ihtiyaç duyulmamış, doğrudan alıntılar yoluyla sunulmuştur:



“Teşekkür ederim. Derslerimde kullanmak isterim. Soru tarzlarını çok beğendim.”

“Teşekkür ederim çok beğendim kesinlikle kullanacağım.”

Katılımcıların bu cevaplarından, genel olarak sistemin sağladığı imkânları beğendikleri ve kullanmak istedikleri anlaşılmaktadır. Bununla beraber katılımcılar bazı iyileştirme önerilerinde de bulunmuşlardır:

“Her seferinde ana menü üzerinden ders ekranını açmak gerekiyor bir önceki menüye dön tuşu olması lazım.”

“Sistemde işlem yapılırken gerçekleştirilen aşamadan bir önceki aşamaya geçiş isteğinin sağlanması adına geri tuşunun oluşturulabileceğini düşünüyorum. Her seferinde Derslerim ekranına dönmek gerekiyor. Geri dediğimizde o aşamada yaptığımız işlemlerin de kayıtlı olması lazım.”

“Yeni öğrenci ekleme kısmında sorun yaşadım orada yeni öğrenci ekle gibi yazabilir. Sınav sonuçları kısmı yeni bir sekme ama altta ve siyah, diğerlerinin yanında ve aynı renkte olabilir.”

“Bir önceki adıma dönebilmede genel olarak sıkıntı yaşadım, her adım için derslerim ekranına gitmemek daha iyi olurdu.”

“... yeni kullanıcı ekleme kısmı da hemen bulamadım.”

Alınan bu cevaplar, bir önceki menüye dönülmesi ve yeni kullanıcı ekleme işleminin daha kısa ya da açık bir şekilde yapılabilmesi açısından iyileştirmelerin yapılabileceğini göstermektedir. Katılımcıların bu önerilerine dayalı olarak yapılan düzenleme ve iyileştirmeler sonuç ve tartışma kısmında açıklanmıştır.

Öğrenci kullanıcı tipi için yapılan uygulamalarda beş katılımcı da tüm görevleri başarıyla tamamlamıştır. Katılımcıların her bir görev için hata sayıları Tablo 7’de belirtilmiştir.

Tablo 7. Öğrenci kullanıcı tipi için katılımcıların hata sayıları

Görevler	Katılımcıların hata sayıları				
http://binbirtest.net/ adresine girerek öğrenci statüsünde yeni bir kullanıcı adı ve şifre oluşturunuz.	0	0	2	2	3
E-postanız ve şifreniz ile sisteme giriş yapınız.	0	0	0	0	0
Bilgilerim sekmesinden profilinizi görüntüleyiniz.	0	0	0	0	0

Profil bilgilerinizde güncelleme yapınız.	0	0	0	0	0
Şifre ayarları sekmesinden sisteme giriş için kullandığınız şifreyi güncelleyiniz.	0	0	0	0	0
Size tanımlanan dersleri görüntüleyiniz ve dersteki sınavları listeleyiniz.	0	0	0	0	0
Sınav listesinden “Eleme Puanlaması (Demo)” sınavını başlatınız.	0	0	0	0	0
Eleme Puanlaması (Demo) sınavındaki soruları çözerek sınavı bitiriniz.	0	0	0	0	0
Sınav listesinden “Değişken Seçenekli (Demo)” sınavını başlatınız.	0	0	0	0	0
Değişken Seçenekli (Demo) sınavındaki soruları çözerek sınavı bitiriniz.	0	0	0	0	0
Güvenli Çıkış paneli aracılığıyla oturumunuzu sonlandırınız.	0	0	0	0	0

Tablo 7’de, bazı katılımcıların ilk görevde 2 – 3 hata yaptıkları, diğer görevlerde ise hiç hata yapılmadığı görülmektedir. Katılımcıların sistem kullanımı ile ilgili ankete verdikleri cevapların frekans dağılımı Tablo 8’de belirtilmiştir.

Tablo 8. Sistem kullanımına yönelik ankete verilen cevapların dağılımı (öğrenci)

Anket maddeleri	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Sistem genel olarak iyi tasarlanmıştır.	-	-	-	3	2
2. Grafik ve görsel tasarım açısından kullanışlıdır.	-	-	1	1	3
3. Sistemin kullanımı kolaydır.	-	-	-	1	4
4. Sistemde aranan bilgiye kolay erişiliyor.	-	-	-	1	4
5. Sistemde gezinme (navigasyon) kolay öğreniliyor.	-	-	-	1	4
6. Sistemin kullanımında çok sayıda hata bulunmaktadır.	5	-	-	-	-
7. Bu sistemi başkalarına tavsiye ederim.	-	-	-	1	4

8. Bu sistemin test güvenliğini arttıracaklarını düşünüyorum.	-	-	-	1	4
---------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

Tablo 8’den, katılımcıların sistemin tasarımına ve kullanımına ilişkin görüşlerinin genel olarak olumlu yönde olduğu, sistemin kullanımının öğrenilmesini kolay buldukları ve test güvenliğini arttıracaklarını düşündükleri anlaşılmaktadır.

Katılımcıların, sistemle ilgili olan ve ankette yer verilen hususların dışındaki görüşlerini belirlemek amacıyla sorulan açık uçlu soruya verdikleri cevaplar, kısa ve sayıca az olduğu için herhangi bir kodlamaya ihtiyaç duyulmamış, doğrudan alıntılar yoluyla sunulmuştur:

“Çok fazla sekme yoğunluğu olmadığı için kullanımı çok kolay.”

Bu cevaba göre sistemin, öğrenci kullanıcısı için bileşenlerinin sayıca az ve tasarımının sadece olmasına bağlı olarak kolay bir kullanıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bununla beraber katılımcılar, sistemin iyileştirilmesi yönünde bazı önerilerde de bulunmuşlardır:

“Önceki-sonraki soruya geldiğinde en son soru ekranında altta yeşil renkli sınavı bitir butonu aradım. Sınavı bitir butonunun çok sağda olduğunu düşündüm. Rengi kırmızı olunca yanlış bir şey yapıyormuşum gibi hissettim.”

“Renklerin solukluğu ve butonların ve yazıların belirgin olmaması”

Alınan bu cevaplar, sistemdeki renk kullanımının gözden geçirilmesinin kullanılabilirliğe olumlu katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Katılımcıların bu önerilerine dayalı olarak yapılan düzenleme ve iyileştirmeler sonuç ve tartışma kısmında açıklanmıştır.

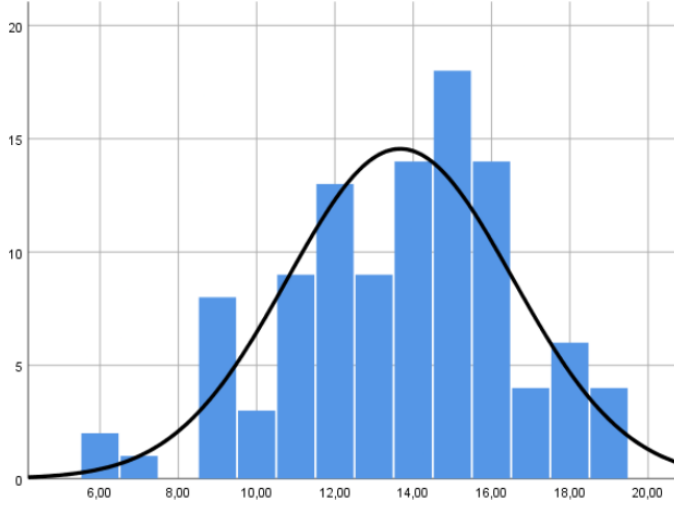
3.2 Değişen Seçenekli Çoktan Seçmeli Test Uygulamasına İlişkin Bulgular

Ölçme ve değerlendirme dersi için uygulanan değişen seçenekli çoktan seçmeli test uygulamasına, A şubesine kayıtlı 105, B şubesine kayıtlı 45 öğrenci katılmıştır. 20 maddenin bulunduğu sınavlarda puanlama 1 – 0 yöntemi ile yapılmıştır. Öğrencilerin testten aldıkları toplam puanlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 9’da, histogram ise Şekil 3 ve Şekil 4’te verilmiştir.

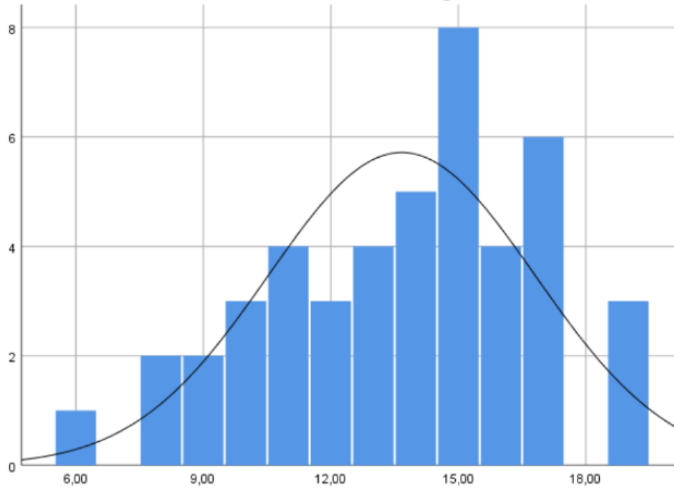
Tablo 9. Değişen seçenekli çoktan seçmeli test puanlarına ait betimsel istatistikler

Betimsel İstatistik	A Şubesi	B Şubesi
Tepe değer	15.00	15.00
Ortanca	14.00	14.00
Aritmetik ortalama	13.67	13.67
Standart sapma	2.88	3.14

En küçük	6.00	6.00
En büyük	19.00	19.00
Çarpıklık	-.38	-.39
Basıklık	-.10	-.39



Şekil 3. A şubesi toplam puanlarına ait histogram



Şekil 4. B şubesi toplam puanlarına ait histogram

Tablo 9'da merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın; çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfır civarında olduğu görülmektedir. Şekil 3 ve Şekil 4'teki histogramlar da puanların

normale yakın bir dağılım sergilediğini göstermektedir. Maddelerdeki doğru cevaplar öğrenciler arasında değişkenlik gösterdiği için madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri soru içinde de farklılık göstermektedir. Tüm madde ve olası doğru cevaplar için ayrı ayrı gerçekleştirilen madde analizi sonuçları için bir örnek Ek-5'te yer almaktadır. Madde genelinde hesaplanan madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri Tablo 10'da verilmiştir.

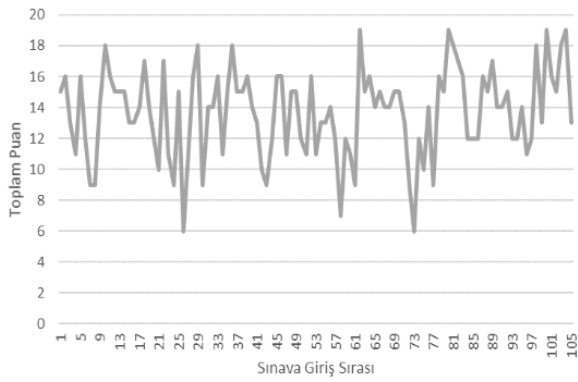
Tablo 10. Değişen seçenekli çoktan seçmeli test maddelerinin güçlük ve ayırt edicilikleri

Madde no	p (A)	r (A)	Madde no	p (B)	r (B)
m1*	.98	.01	s1*	.96	.19
m2*	.55	.12	s2*	.69	.62
m3*	.50	.08	s3*	.60	.45
m4*	.76	.10	s4*	.64	.25
m5*	.83	.09	s5*	.73	.45
m6*	.61	.11	s6*	.60	.26
m7	.59	.13			
m8*	.75	.09	s7*	.78	.43
m9*	.90	.04	s8*	.87	.36
m10	.42	.16			
m11	.77	.10			
m12	.47	.10			
m13*	.55	.16	s9*	.56	.21
m14*	.76	.10	s10*	.82	-.09
m15*	.79	.07	s11*	.87	.51
m16*	.69	.07	s12*	.56	.25
m17*	.54	.00	s13*	.49	.15
m18*	.79	.07	s14*	.78	.22
m19	.55	.13			
			s15	.64	.56
			s16	.51	.60
m20*	.64	.16	s17*	.67	.47

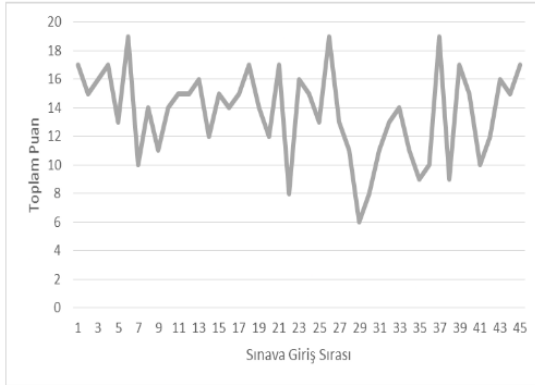
			s18	.60	.47
			s19	.49	.41
			s20	.82	.16

*Formlardaki ortak maddeler

Tablo 10'da madde güçlüklerinin .46 – .98 arasında, ayırt ediciliklerinin ise -.09 – .62 arasında değiştiği görülmektedir. Her iki testin de ortalama güçlüğü ise .68'dir. Buna göre, testlerin genel olarak kolay; birkaçı hariç testteki maddelerin yüksek düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu söylenebilir (Tekin, 1979). Test puanlarının iç tutarlılığı KR-20 katsayısı ile hesaplanmış ve güvenirliliğin A formu için .55, B formu için ise .62 düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sınava giriş sıraları ve toplam puanlarına ilişkin saçılma grafiği Şekil 5 ve Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 5. Sınava giriş sırası ve toplam puana ilişkin saçılma grafiği (A)



Şekil 6. Sınava giriş sırası ve toplam puana ilişkin saçılma grafiği (B)

Şekil 5 ve Şekil 6'ya göre, test toplam puanlarının teste giriş sırası ile birlikte belirgin bir değişim gösterme eğiliminde olmadığı söylenebilir. Toplam puanlar ile teste giriş sırası

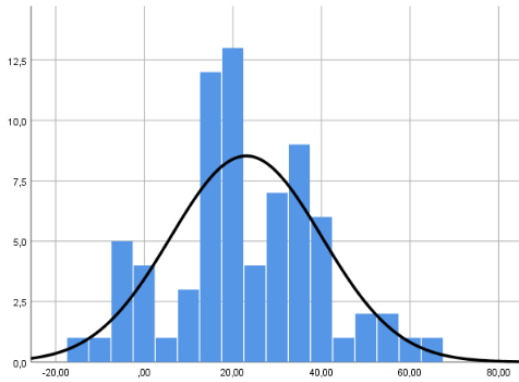
arasındaki korelasyon katsayıları A formu için $\rho=.11$ ($p>.05$), B formu için ise $\rho=-.20$ ($p>.05$) olup manidar değildir.

3.3. Elemeye Dayalı Doğru Cevap Yöntemiyle Yapılan Puanlamaya İlişkin Bulgular

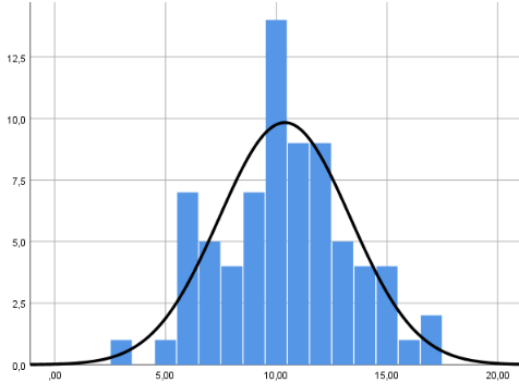
Değişen seçenekli çoktan seçmeli test uygulamasına, bilimsel araştırma yöntemleri dersine kayıtlı 73 öğrenci katılmıştır. 20 maddenin bulunduğu sınavda EDDC ve 1 – 0 yöntemi ile puanlama yapılmış; EDDC yöntemi ile elde edilen puanlar min – maks dönüşümü ile 0 – 100 aralığına dönüştürülmüştür. Öğrencilerin testten aldıkları toplam puanlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 11’de, histogramlar ise Şekil 7 ve Şekil 8’de verilmiştir.

Tablo 11. EDDC yöntemiyle elde edilen ölçümlere ilişkin betimsel istatistikler

Betimsel istatistikler	EDDC puanlama	0 – 100 puanlama	1 – 0 puanlama
Tepe değer	19.00	61.88	10.00
Ortanca	22.00	63.75	10.00
Aritmetik ortalama	23.03	64.39	10.38
Standart sapma	17.07	10.67	2.96
En küçük	-15.00	40.63	3.00
En büyük	63.00	89.38	17.00
Çarpıklık	.04	.04	.03
Basıklık	-.15	-.15	-.22



Şekil 7. EDDC yöntemiyle elde edilen puanlara ilişkin histogram



Şekil 8. 1 – 0 yöntemiyle elde edilen puanlara ilişkin histogram

Tablo 11’de farklı puanlama yöntemleri için elde edilen merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın; çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfır civarında olduğu görülmektedir. Şekil 7 ve Şekil 8’deki histogramlar da puanların normale yakın bir dağılım sergilediğini göstermektedir.

20 maddeden oluşan testin aritmetik ortalamasının 0 – 1 yöntemiyle yapılan puanlama için 10.38; 0 – 100 aralığına dönüştürülen puanlar için ise 64.39 olması, testin ortalama güçlüğü sırasıyla .52 ve .64 olduğunu göstermektedir. Buna göre testin orta güçlükte olduğu söylenebilir (Baykul, 2000). Testteki maddelerin güçlük ve ayırt edicilik değerleri Tablo 12’de verilmiştir.

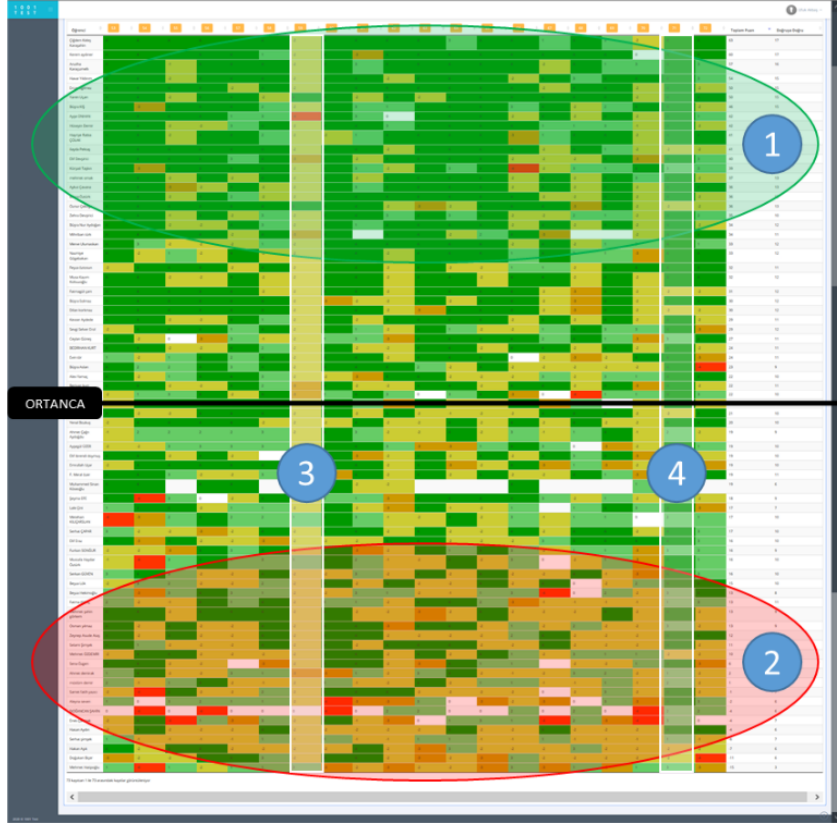
Tablo 12. EDDC yöntemiyle puanlanan testteki maddelerin güçlük ve ayırt edicilikleri

Madde no	p	r
1	2.07	.38
2	1.37	.32
3	1.13	-.07
4	1.57	.20
5	1.50	.30
6	2.19	.00
7	-1.70	-.15
8	2.40	.32
9	1.62	.96
10	0.18	.27

11	2.07	.29
12	1.69	.31
13	1.44	.48
14	.90	.01
15	.44	.16
16	.37	.01
17	1.53	.45
18	-1.00	.14
19	2.90	.15
20	.66	.07

Tablo 12'de yer alan madde güçlükleri (p), öğrencilerin maddelerden aldıkları puanların ortalaması ve -1.70 ile 2.90 arasında değişmektedir. -4 ile +4 arasında puanların alınabildiği hatırlanacak olursa, ilgili maddede ortalamanın negatif ve -4'e yakın olması kavram yanlışlarının, pozitif ve +4 civarında olması ise kısmi bilginin arttığını ifade etmektedir. Buna göre öğrencilerin, 19, 8, 6, 1 ve 11 numaralı maddeler ile ölçülen konulardaki kısmi bilgilerinin tam bilgiye yakın olduğu; 7 ve 18 numaralı maddeler ile ölçülen konularda ise kısmi kavram yanlışları yaşadıkları söylenebilir. EDDC yöntemi ile elde edilen puanlara ait iç tutarlılığı Cronbach α katsayısı ile incelenmiş ve güvenirliliğin $\alpha=.59$ düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Çoktan seçmeli testlerin EDDC yöntemi ile puanlanmasındaki temel amaç, kısmi bilgiye sahip olan veya kavram yanlışlığı yaşayan öğrencilerin durumunun daha isabetli bir şekilde tespit edilebilmesidir. Bu tespite dayalı olarak da öğrencilerin eksiklerini giderebilmeleri ya da yanlış öğrenmelerini düzeltebilmeleri için daha isabetli telafi programlarının / uygulamalarının planlanması mümkün olacaktır. Bu doğrultuda, EDDC yöntemiyle alınan puanların büyükten küçüğe sıralanmasıyla oluşturulan geribildirim haritası Şekil 9'da sunulmuştur.

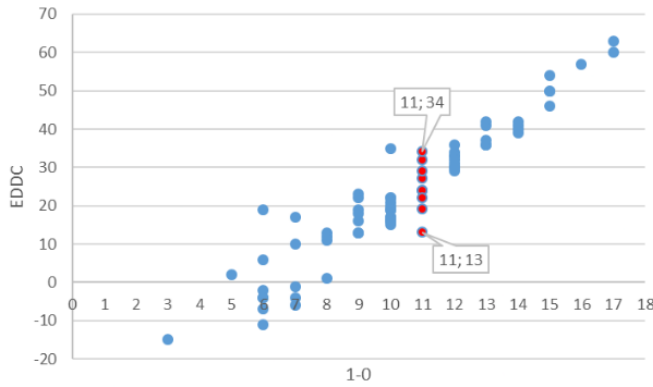


Şekil 9. EDDC yöntemiyle puanlamaya dayalı geribildirim haritası

Şekil 9'un, "1" ile gösterilen bölgesinde yer alan öğrenciler testteki soruların çoğundan pozitif ve büyük ölçüde tam puan almışlardır. Diğer bir ifade ile bu bölgedeki öğrenciler, tam bilgiye yakın öğrenme düzeyine sahiptir. Şekil 9'un "2" ile gösterilen bölgesinde yer alan öğrencilerin ise testteki soruların çoğundan negatif ve büyük ölçüde düşük puanlar aldıkları görülmektedir. Bu bölgedeki öğrencilerin, testte yer alan konularda kısmi ya da tam kavram yanılgısı yaşadığı söylenebilir.

Geribildirim haritası, sadece bireysel olarak öğrencilerin durumu hakkında değil aynı zamanda grubun tamamı ve testteki her bir sorunun niteliği hakkında da bilgi vermektedir. Örneğin, Şekil 9'daki geribildirim haritası bir bütün olarak değerlendirilecek olursa, ortancanın üstünde puan alan öğrencilerin, bazı sorularda bilgi eksikleri ve kavram yanılgıları bulunmakla beraber testin genelinde sorulardan tam puan aldıkları (yeşil hücreler) görülmektedir. Ortancanın altında kalan grupta da tam veya kısmi bilgilerin bulunduğu dikkate alınırsa, öğrencilerin çoğunun, testle ölçülen özelliklerin çoğuna sahip olduğu söylenebilir.

Geribildirim haritası, öğretim elemanına testteki maddeler hakkında da bilgi vermektedir. Örneğin, “3” numaralı sütun, testteki 7 numaralı maddeden alınan puanları içermektedir. Bu madde ile ölçülen özellik hakkında tam bilgiye sahip olan öğrenci sayısı oldukça az, kavram yanılgısı yaşayan öğrenci sayısı ise fazladır. Tablo 12’de de bu maddenin en düşük güçlük düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Diğer bir örnek ise “4” numaralı sütunda bulunan 19 numaralı madde için verilebilir. Yine Tablo 12’ye dönülecek olursa bu madde testteki en kolay madde olduğu görülebilir. Bu maddede ölçülen özelliğe yönelik olarak öğrencilerin büyük bir kısmının tam ya da kısmi bilgiye sahip olduğu görülmektedir. EDDC yöntemi ile yapılan puanlamanın 1 – 0 yöntemiyle yapılan puanlamaya göre üstünlüğü, iki yöntemle alınan puanlar saçılma grafiği üzerinde karşılaştırıldığında açıkça görülmektedir (Şekil 10).



Şekil 10. EDDC ve 1-0 yöntemleriyle elde edilen puanlara ilişkin saçılma grafiği

Şekil 10’da da görülen EDDC ve 1 – 0 yöntemleri ile yapılan puanlamalar ile elde edilen ölçümler arasındaki korelasyonun oldukça yüksek olduğu görülmüştür, $r=.95$, $p<.05$. Şekil 10’da kırmızı renk ile belirtilen noktalar, testin 1 – 0 yöntemiyle puanlanması halinde 11 puan alan öğrencileri temsil etmektedir. Testin EDDC yöntemiyle puanlanması halinde bu öğrencilerin alacakları puanların 13 – 34 aralığında değişeceği görülmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Proje kapsamında değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerin uygulanmasına ve geleneksel olarak 1 – 0 yöntemiyle puanlanan çoktan seçmeli testlerin EDDC yöntemi ile kısmi bilgi ve kavram yanılgısına duyarlı hale getirilmesine imkân sağlayan bir sistem geliştirilmiştir. Bu bağlamda ilk incelemeler sistemin kullanılabilirliği kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Öğretmen kullanıcı tipi için gerçekleştirilen incelemelerde, her bir görev için katılımcıların hata sayılarının 0 – 9 arasında değiştiği görülmüştür. Hataların belli bir görevde yığılma



göstermediği; sistemin kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerin de genel olarak olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Bunlarla beraber katılımcıların, sistemin iyileştirilmesi yönünde bazı önerileri de olmuştur. Katılımcıların sundukları öneriler ve bunlar doğrultusunda sistem üzerinde yapılan değişiklikler şunlardır:

1. *Kayıt kısmında kullanıcı tipi netleştirilmeli:* Kullanıcı tipi seçimi bölümünün yazı tipi büyüklüğü artırılmış ve butonlar, ilgili satırı kaplayacak şekilde genişletilmiştir.
2. *Sınavda tek soru olunca sonraki soru butonu aktif ama basınca hata veriyor:* Bu geribildirim doğrultusunda sınavdaki soru sayısı bir ise “Sonraki soru” butonu görünmez hale getirilmiştir.
3. *Önceki menüye dön tuşu eklenebilir:* Her sayfanın üst bölümüne “Geri dön” butonu eklenmiştir.
4. *Tek kullanıcı ekleme yerine “Yeni bir kullanıcı ekleme” metni yazılsın:* Metin güncellemesi yapılmıştır.
5. *Tarih-saat seçimine açıklama eklenmeli:* “Önce gün sonra saat daha sonra dakika seçiniz” açıklaması ilgili kutucuklara eklenmiştir.
6. *Sınav sonuçları / İstatistikler butonuna açıklama eklenmeli:* Tooltip bileşeni kullanılarak butona açıklama eklenmiştir.
7. *Sınav soru eklerken tüm soruları seç butonu eklenmeli:* Soru seçim ekranındaki tablonun üst kısmına “Tümünü Seç” metni ve altına checkbox bileşeni eklenmiştir.
8. *Sınav sonuçları butonunun rengi aynı olsun:* Bu buton aşağı açılır olmadığından gri tasarlanmış iken gelen geribildirim doğrultusunda diğer butonlar ile aynı renge dönüştürülmüştür.
9. *Öğretmene bölüm / branş alanı eklenebilir:* Öğretmen kayıt ekranında ilgili alan halihazırda bulunmaktadır.
10. *Kullanıcı girişinde bir bilgi yanlış girilirse bilgiler siliniyor:* Öğrenci tipindeki kullanıcıların da belirttiği bu durum için gerekli kodlamalar yapılmıştır.
11. *Soru girişi ekranında Mac’te ekrandaki çerçeveler görünmüyor:* Hâlihazırda proje ekibi ekibinde Mac bilgisayar olmadığı için bu durumu test etme imkânı olmamıştır.

Öğrenci kullanıcı tipi için gerçekleştirilen incelemelerde, ilk görevde bazı kullanıcıların 2 – 3 hata yaptığı, diğer görevlerin ise hatasız tamamlandığı görülmüştür. Ayrıca, sistemin kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerin de genel olarak olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Bunlarla beraber katılımcıların, sistemin iyileştirilmesi yönünde bazı önerileri de olmuştur. Katılımcıların sundukları öneriler ve bunlar doğrultusunda sistem üzerinde yapılan değişiklikler şunlardır:



1. *Sınavı bitir butonu yeşil renkli olabilir:* Bir kullanıcıdan böyle bir geribildirim gelmiştir. Tasarımlarda kırmızı renk, kullanıcıların uzak durmaları gereken butonlarda kullanıldığından ve sınavı bitirme işlemi geri alınamayacak bir işlem olduğundan dolayı renkte bir güncelleme yapılmamıştır.
2. *Kayıt işleminin ardından giriş ekranına yönlendirmeli:* Kayıt işleminin ardından kullanıcıların kullanıcı giriş ekranına yönlendirilmesi için gerekli komutlar eklenmiştir.
3. *Profil bölümüne daha önce alınan dersler eklenebilir:* Alınan dersler doğrudan dersler listesinde görüntülenmektedir. Sistemde daha önce alınan dersler statüsünde ders bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu kapsamda bir güncelleme yapılmamıştır.
4. *Kullanıcı girişinde bir bilgi yanlış girilirse bilgiler siliniyor:* Kayıt ekranında kullanıcıların hata ile karşılaşmaları durumunda ekrandaki verileri silinmekte iken bu geribildirim ile gerekli kodlamalar yapılarak verilerin silinmemesi sağlanmıştır.

Öğretmen ve öğrenci kullanıcı tipleri için sunulan bu önerilere ek olarak, sisteme bazı modüllerin eklenmesinin yararlı olacağı belirtilmiştir:

- Öğretmenlerin, testteki soruların ve öğrenci sonuçlarının pdf formatında çıktısını alabilecekleri ekranlar tasarlanabilir ve geliştirilebilir.
- Öğrencilerin, sınav puanlarını ve sınav sorularını görebileceği ekranlar tasarlanabilir ve geliştirilebilir.

Sistemin niteliğine şüphesiz katkı sağlayacak olan bu önerilerin, proje süresi, yeni geliştirilecek modüllerin de kullanılabilirliğinin test edilmesinin gerekliliği ve belirtilen geliştirmelerin test güvenliğine ve kısmi puanlama yöntemine yönelik olmayışlarına bağlı olarak, sistemin sonraki sürümlerinde yapılması kararlaştırılmıştır.

Geliştirilen sistem kullanılarak, değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerin rahatlıkla uygulanabildiği tespit edilmiştir. Doğru cevap ve çeldiricilerin her öğrenci için farklı kombinasyonlardan oluşması, soru ve cevapların paylaşılması ile ortaya çıkan test güvenliği ihlallerinin (Tippins vd. 2006; Kınalıoğlu ve Güven, 2011; Luecht ve Sireci, 2011; Malesky Jr, Baley ve Crow, 2016) etkisini azaltmaktadır. Test güvenliği hususunda, daha isabetli bulguların ortaya koyulabilmesi için soru ve cevapların öğrenciler arasında paylaşılıp paylaşılmadığının; paylaşıldıysa, hangi öğrenciler arasında paylaşıldığının bilinmesi gerekmektedir. Çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda bu bilgiye ulaşmak mümkün olmadığı için test güvenliğine yönelik çıkarımlar, dolaylı bir şekilde yapılabilmektedir. Bu noktada, teste giriş sırası ile test toplam puanı arasında manidar korelasyonların bulunmamasına dayanarak, değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerin, test güvenliğine



olumlu katkı sağladığı iddia edilebilir. Ayrıca, proje kapsamında değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerde dört seçeneğe yer verilmiştir. İleriki araştırmalarda farklı sayılarda seçeneğin bulunduğu testler kullanılabilir.

Proje kapsamında gerçekleştirilen uygulamada, Dirkzwager (1996), Umay (1998), Koçak (2013) ve Pehlivan Tunç ve Kutlu (2004) tarafından yaygın olduğu belirtilen seçenek eleme davranışının, istisnasız bir şekilde tüm öğrenciler tarafından sergilendiği tespit edilmiştir. Kısmi bilginin göstergesi olan bu davranış, 1 – 0 yöntemiyle yapılan puanlamalara yansımamaktadır. Puanlamadaki bu duyarsızlığın yanında, özellikle uzaktan öğretim süreçlerinde ortaya çıkan öğretim elemanı ile öğrenci arasındaki iletişim ve etkileşim sınırlılıkları (Jung, 2001) ile geribildirim sağlama noktasındaki sorunlar (Bonnell, 2008), öğrenme eksiklerinin ve kavram yanlışlarının tespit edilip giderilmesi hususlarındaki sorunları da beraberinde getirmektedir. Öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasındaki farkları nesnel bir şekilde ortaya çıkarabilen EDDC yöntemine dayalı puanlamanın, proje kapsamında hazırlanmış olan geribildirim haritası ile desteklenmesinin Hoe vd. (2009), Lau vd. (2011) ve Wu vd. (2019) tarafından belirtilen izleme – biçimlendirme çalışmalarına güç katması beklenmektedir. Bu bağlamda sistemin, hem yükseköğretim hem de daha alt öğretim kademelerinde kullanılması ve öğrenme eksikleri ile kavram yanlışlarının tespitindeki etkililiğinin incelenmesi önerilmektedir.

EDDC yöntemi ile maddelerden negatif puanlar alınabilmektedir. Ayrıca farklı cevap kombinasyonlarıyla aynı puanların alınması da mümkündür. Örneğin, sadece bir çeldiriciyi eleyen öğrenciler ile hem bir çeldiricinin doğru cevap olduğunu belirten hem de iki çeldiriciyi eleyen öğrenciler toplamda 1 puan almaktadır (bkz. Tablo 2). İç tutarlılık katsayısının ve bazı maddelerin ayırt ediciliklerinin düşük olması, farklı cevap kombinasyonlarının aynı puanlara karşılık gelebilmesiyle ilgili olabilir. EDDC yöntemiyle öğrenci cevapları farklı puanlarla eşleştirilebilir. Örneğin, bir çeldiricinin isabetli bir şekilde elenmesine 1 yerine 2 puan verilebilir veya benzer şekilde doğru cevabın elenmesine -1 yerine -2 puan verilebilir. Bu gibi farklı uygulamalardan elde edilen sonuçlar, proje kapsamında ulaşılanlarla karşılaştırılabilir.

Bu hususlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, projenin amacına ulaştığı düşünülmektedir. Proje kapsamında geliştirilen sistem, www.binbirtest.net adresi üzerinden konuyla ilgilenenlerin ve burada bahsedilen avantajlardan yararlanmak isteyenlerin kullanımına açılmıştır.

Başvuru aşamasında planlanmamış olmakla birlikte sistem, değişen seçenekli testlerin EDDC yöntemi ile puanlanmasına da imkân sağlar şekilde geliştirilmiştir. Proje kapsamında incelenmeyen bu gibi karma testlerin kullanımının, test güvenliğini ve ölçme



hassasiyetini eşzamanlı bir şekilde arttırılabileceği düşünülmektedir. Değişen seçenekli çoktan seçmeli testlerin EDDC yöntemi ile puanlandığı araştırmalar planlanabilir.

Projenin yaygın etkisini arttırmak amacıyla çevrimiçi ortamda sunumlar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, sonradan makale olarak yayımlanması planlanan dört bildiri ile yaygın etki arttırılmaya çalışılacaktır. Bu çalışmalara ilişkin bilgiler şu şekildedir:

Çevrimiçi seminerler:

2020 Aralık ayında, “Uzaktan Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme Seminerleri” ana teması ile gerçekleştirilen seminerlerden birinde, proje kapsamında geliştirilen sistemin tanıtımı yapılmıştır. Bu etkinliğe şu bağlantıdan ulaşılabilir:

<https://www.youtube.com/watch?v=oZXqt->

[_10Is&ab_channel=HasanKalyoncu%C3%9Cniversitesi](https://www.youtube.com/watch?v=oZXqt-10Is&ab_channel=HasanKalyoncu%C3%9Cniversitesi) bağlantısından ulaşılabilir. Benzer bir etkinlik, 14.12.2020 tarihinde Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (NUZEM) tarafından düzenlenen eğitimcilerin eğitimi seminerleri kapsamında gerçekleştirilmiştir. NUZEM ile konuyla ilgili yazışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu etkinliğin kaydına NUZEM Youtube kanalından (<https://www.youtube.com/channel/UCOEa6JPIhyymg4wZMwhRwNw>) erişilebilecektir.

Bildiri ve makaleler:

Proje başvurusunda ifade edildiği üzere, (i) EDDC yöntemi ile yapılan puanlamanın, (ii) değişen seçenekli çoktan seçmeli test uygulamasının test güvenliği üzerindeki etkisinin ve (iii) sistemin kullanılabilirliğine yönelik incelemelerin bildiri olarak sunulması ve makale olarak yayımlanmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Bunlara ek olarak, çoktan seçmeli bir testi alan bireylerin her bir soruda geçirdikleri süre ve bu sorulardan aldıkları puanlar ile akademik öz yeterlikleri arasındaki ilişkileri inceleyen bir yüksek lisans tezinde, proje kapsamında geliştirilen sistemden yararlanılacaktır. Bu tez çalışmasının, 2020-2021 öğretim yılı bahar dönemi sonunda tamamlanması planlanmaktadır.

Çoktan seçmeli testlerin puanlanmasında kullanılan düzeltme formülü yaygın olarak, “çeldirici sayısı kadar yanlış cevabın, bir sorudan alınabilecek puanı götürmesi” şeklinde uygulanmaktadır. Bu düzeltme formülü kullanılırken, testi alan bireylerin hiçbir çeldiriciyi elemediği varsayılmaktadır. EDDC yöntemi ile elde edilen ölçümler, testi alan bireylerin tüm sorular için hangi seçeneği ya da seçenekleri eleedikleri ve ilgili soruda doğru cevabı verip veremedikleri bilgisini içermektedir. Dolayısıyla başvuru esnasında planlanmamış olmakla birlikte, proje sürecinde elde edilen verilerden yararlanarak, düzeltme formülünün



bu varsayımına ilişkin yeni bir araştırmanın daha ortaya koyulması ve bildiri / makale olarak yaygınlaştırılması planlanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abu-Sayf, F. 1979. "The scoring of multiple-choice tests: A closer look", Educational Technology, 19(6), 5-15.
- Arnold, J., Arnold, P. 1970. "On scoring multiple choice exams allowing for partial knowledge", The Journal of Experimental Education, 39(1), 8-13.
- Bauer, D., Holzer, M., Kopp, V., Fischer, M. R. 2011. "Pick-n multiple choice-exams: a comparison of scoring algorithms", Advances in health sciences education, 16(2), 211-221.
- Baykul, Y. 2000. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Bonnel, W. 2008. "Improving Feedback to Students in Online Courses", Nursing Education Perspectives, 29(5), 290 – 294.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. 2016. Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri (28. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Coombs, C. H., Milholland, J. E., Womer, F. B. 1956. "The assessment of partial knowledge", Educational and Psychological Measurement, 16(1), 13-37.
- Croft, M. "The End of Erasures: Updating Test Security Laws and Policies for Computerized Testing. Issue Brief". ACT, Inc. <https://eric.ed.gov/?id=ED599356> Son erişim tarihi: 29 Aralık 2020.
- Cross, L. H., Frary, R. B. 1977. "An empirical test of Lord's theoretical results regarding formula scoring of multiple-choice tests", Journal of Educational Measurement, 313-321.
- Çelikdemir, K. "COVID-19 Salgınında Öğrenmenin Sürdürülmesi". TEDMEM. <https://tedmem.org/covid-19/covid-19-salgininda-ogrenmenin-surdurulmesi> Son erişim tarihi: 29 Aralık 2020.
- Çetin, B. 2005. "Geleneksel Yöntemle Ve Eleme Yöntemi İle Puanlanan Çoktan Seçmeli Testlerin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi". Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çiğdem, H., Tan, Ş. 2014. "Matematik dersinde isteğe bağlı çevrimiçi kısa sınav uygulaması hakkında öğrenci görüşleri", Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi, 2(4), 51-73.

- Demir, E. 2018. "Bıçimlendirme – Yetiştirmeye Yönelik Değerlendirmeye Özel, Web Tabanlı Online Ölçme Ve Değerlendirme Sistemi". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Dirkzwager, A. 1996. "Testing with personal probabilities: 11-year-olds can correctly estimate their personal probabilities", *Educational and Psychological Measurement*, 56(6), 957-971.
- Gierl, M. J., Haladyna, T. M. 2012. *Automatic item generation: Theory and practice*: Routledge.
- Gierl, M. J., Lai, H. 2013. "Evaluating the quality of medical multiple-choice items created with automated processes", *Medical Education*, 47(7), 726-733.
- Gierl, M. J., Zhou, J., Alves, C. 2008. "Developing a taxonomy of item model types to promote assessment engineering", *Journal of Technology, Learning and Assessment*, 7(2), 1-50. <https://ejournals.bc.edu/index.php/jtla/article/view/1629> Son erişim tarihi 29 Aralık 2020.
- Gözen Çıtak, G. 2010. "Klasik Test ve Madde Tepki Kuramlarına Göre Çoktan Seçmeli Testlerde Farklı Puanlama Yöntemlerinin Karşılaştırılması". Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gulliksen, H. 1950. *Theory of Mental Tests*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hart, L., Morgan, L. 2009. "Strategies for online test security", *Nurse educator*, 34(6), 249-253.
- Hoe, L. S., Kiong, L. N., Sam, H. K., Usop, H. B. 2009. "Improving educational assessment: A computer-adaptive multiple choice assessment using NRET as the scoring method", *US-China Education Review*, 6(5), 51-60.
- Jung, I. 2001. "Building A Theoretical Framework of Web-Based Instruction In the Context of Distance Education", *British Journal of Education Technology*, 32(5), 524-534.
- Kansup, W., Hakstian, A. R. 1975. "A comparison of several methods of assessing partial knowledge in multiple-choice tests: I. Scoring procedures", *Journal of Educational Measurement*, 219-230.
- Kaplan, M., Atalmış, E. H. 2019. "Examining gender bias in multiple choice item formats violating item writing guidelines", *International Online Journal of Educational Sciences*, 11(1), 214–229.
- Karadağ, N. 2014. *Açık ve Uzaktan Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme: Mega Üniversitelerdeki Uygulamalar*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Keskin, K. 2015. "Online Sınav Sistemlerinde Güvenlik Sorunları ve Bir Örnek Uygulama", Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kınalıoğlu, İ. H., Güven, Ş. 2011. "Uzaktan eğitim sisteminde öğrenci başarısını ölçülmesinde karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerileri". 8. Akademik Bilişim Konferansı, 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Koçak, D. 2013. "Farklı Yönergelerle Verilen Çoktan Seçmeli Testlerde Yanıtlama Davranışlarının İncelenmesi". Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ladyshevsky, R. K. 2015. "Post-graduate student performance in 'supervised in-class' vs. 'unsupervised online' multiple choice tests: implications for cheating and test security", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(7), 883-897.
- Lau, P. N. K., Lau, S. H., Hong, K. S., Usop, H. 2011. "Guessing, partial knowledge, and misconceptions in multiple-choice tests", *Journal of Educational Technology & Society*, 14(4), 99-110.
- Lord, F. M. 1975. "Formula scoring and number-right scoring", *The Journal of Educational Measurement*, 12, 7-11.
- Loudon, C., Macias-Munoz, A. 2018. "Item statistics derived from three-option versions of multiple-choice questions are usually as robust as four- or five-option versions: implications for exam design", *Advances in Physiology Education*, 42, 565-575.
- Luecht, R. M., Sireci, S. G. 2011. "A Review of Models for Computer-Based Testing". CollegeBoard. <https://eric.ed.gov/?id=ED562580> Son erişim tarihi 29 Aralık 2020.
- Malesky, A. L. Jr., Baley, J., Crow, R. 2016. "Academic Dishonesty: Assessing the Threat of Cheating Companies to Online Education", *College Teaching*, 64(4), 178-183.
- Nielsen, J. 1993. "Usability Engineering", Cambridge MA: Academic Press.
- Parshall, C. G., Spray, J. A., Kalohn, J. C., Davey, T. 2002. "Practical Considerations in Computer-Based Testing". Springer-Verlag New York, Inc.
- Pehlivan Tunç, E. B., Kutlu, Ö. 2014. "Türkçe test maddelerinde yanıtlama davranışlarının incelenmesi", *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 5(1), 61-71.
- Richey, R. C., Klein, J. D. Nelson, W. A. 2004. "Developmental Research: Studies of Instructional Design and Development", *Handbook of Research On Educational Communications and Technology (2nd Edition)*. Editör: Jonassen, D. H. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

- Rodriguez, M. C. 2005. "Three options are optimal for multiple-choice items: a meta-analysis of 80 years of research", *Educational Measurement: Issues and Practices*, 24(2), 3-13.
- Selvi, H., Derici Yıldırım, D. 2020. "Örtük sınıf analizinin farklı puanlama durumlarında incelenmesi", *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 754-766.
- Stack, S. 2015. "The impact of exam environments on student test scores in online courses", *Journal of Criminal Justice Education*, 26(3), 273-282.
- Tan, Ş. 2004. "Çoktan seçmeli testlerde şans başarısını gidermede ölçmenin standart hatasının kullanımı", *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 123-131.
- Tekin, H. 1979. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (2. Baskı)*. Ankara: Mars Matbaası.
- Tippins, N. T., Beaty, J., Drasgow, F., Gibson, W. M., Pearlman, K., Segall, D. O., Shepherd, W. 2006. "Unproctored internet testing in employment settings", *Personnel Psychology*, 59(1), 189-225.
- Topuz, A. C. 2017. *Güvenliği artırılmış bir çevrimiçi sınav sistemi geliştirilmesi ve teknoloji kabul düzeyinin incelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Umay, A. 1998. "Seçmeli derslerde yanıtlayıcı davranışları ve şans başarısının elimine edilmesi işlemlerine ilişkin bazı öneriler", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14).
- Waters, B. K. 1976. "the measurement of partial knowledge a comparison between two empirical option-weighting methods and rights-only scoring", *The Journal of Educational Research*, 69(7), 256-260.
- Wu, Q., De Laet, T., Janssen, R. 2019. "Modeling partial knowledge on multiple-choice items using elimination testing", *Journal of Educational Measurement*, 56(2), 391-414.
- Yağcı, M., Ekiz, H., Gelbal, S. 2015. "Yeni bir çevrimiçi sınav modeli geliştirilmesi ve uygulanması", *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 269-288.
- Yurdugül, H. 2010. "Farklı madde puanlama yöntemlerinin ve farklı test puanlama yöntemlerinin karşılaştırılması", *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 1-8.



Ekler

Ek-1. Geliştirilecek Sistemin Analizi Aşamasında Hazırlanan Rapor

1. Kullanıcı Girişi
 - 1.1. E-posta ve şifre ile giriş + şifremi unuttum
 - 1.2. Kayıt Olmak İçin
 - 1.2.1. Kullanıcı Tipi Seçimi
 - a. Öğrenci: e-posta, ad, soy ad, şifre, cinsiyet, öğrenci no, tel, bölüm, sınıf, kurum
 - b. Öğretmen: e-posta, ad, soy ad, şifre, cinsiyet, bölüm, kurum
- *Onaylayınca kullanıcı girişi ekranına yönlendirsin
2. Öğretmen Sistemi
 - 2.1. Ana Sayfa

Karşılama metni "Bu yazılım, TÜBİTAK projesi kapsamında çoktan seçmeli testlerde test güvenliğini artırmaya ve kısmi puanlama sağlamaya yönelik geliştirilmiştir."
 - 2.2. Profilim
 - 2.2.1. Bilgilerim: e-posta dışında kayıt olurken girdiği bilgileri güncelleyebilirsiniz.
 - 2.2.2. Şifre Ayarları: eski şifresini değiştirebilirsiniz.
 - 2.3. Derslerim
 - 2.3.1. Yeni Ders ekleme: Ders kodu, adı ve ders ile ilgili açıklama yazabilirsiniz.
 - 2.3.2. Ders Listesi ve işlemler: Eklenen dersler listelensin.
 - 2.3.2.1. Ders işlemleri
 - a. Ders Adı Güncelleme: Ders eklerken girilen bilgiler güncellenebilir.
 - b. Yeni Ünite Oluştur: Soruları ünitelerle ilişkilendirebilmesi için ünite adı ekleme ve güncelleme yapabilirsiniz.
 - 2.3.2.2. Öğrenci İşlemleri
 - a. Kayıtlı Öğrenciler-Derse Öğrenci Ekleme: Kayıtlı öğrencilerin listesinden öğrenciyi derse ekleme ve atanan öğrenciyi dersten çıkarma işlemleri yapılabilir.
 - b. Yeni Kullanıcı Ekleme: Öğrenci tipi kullanıcısı için istenen bilgilerin manuel girilebilmesi sağlansın.
 - c. Toplu Kullanıcı Ekleme: Öğrenci bilgileri Excel de hazırlanıp sisteme topluca eklenebilir.
 - d. Öğrencilere Sistem Giriş Bilgilerini Gönderme: Dersteki öğrencilerin her birine bilgileri mail olarak yollanabilir.
 - 2.3.2.3. Soru Bankası İşlemleri
 - a. Soru Havuzu: Dersteki tüm sorular, ünite ve soru tipine göre filtrelenerek listelensin. Gerektiğinde soru silinebilir ya da güncellenebilir.
 - b. Soru Ekleme
 - b.1. Soru tipi: Eleme puanlaması ve değişen seçenekli olarak seçilebilir.
 - b.2. Ünite: Ünite ile soru bağlanıp o ünite altında görünsün.
 - b.3. Soru içeriği: Editörde yazı türü, bold, italik, altı çizili, alt-üst indis, renk değişimi, bağlantı linki, resim video ekleme gibi seçenekler olmalı.
 - b.4. Seçenekler: Soru içeriğindeki içerikler burada da olmalı, seçenek sayısı artırılabilir ya da eklenen



seçenek silinebilmeli, seçeneklerin doğru-yanlış olduklarını belirtebilmeliyiz.

2.3.2.4. Sınav İşlemleri

a. Yeni Sınav Oluştur: Sınav adı, süresi, sınav açıklaması, tekrar sayısı, demo sınav olup olmadığı, sınavın başlangıç ve bitiş tarihleri/saatleri eklenebilsin.

b. Dersteki Sınavları Listele: Daha önce oluşturulan sınavların listesi görülsün.

b.1. Güncelle: Sınav oluşturulurken girilen bilgiler güncellensin

b.2. Soru işlemleri: Sınavla eklenebilecek sorular ünite seçimi yapılarak filtrelenebilsin, birer birer ya da tamamı sınavla eklenebilsin ya da var olan sorular sınavdan çıkarılabilsin.

b.3. Ön izleme: Önce pop-up şeklinde sınav yönergesi/bilgileri, başlatma tıkladığımızda soruları görebilelim. Önceki-sonraki soru ve sınavı bitir butonları eklenebilir.

b.4. Sınavı Takip Et: Sınavla başlayan, bitiren, henüz başlamayan öğrencilerin listesini görebilmeli, tekrar hakkı biten öğrencinin sınav bilgilerini sıfırlayabilelim, tekrar hakkı olması için.

2.3.2.5. Sınav Sonuçları ve İstatistikler

a. Öğrenci Sonuçları: Her öğrencinin bilgileri ile birlikte toplam doğru sayısını görebilelim. Sınav sorularında ya da seçeneklerde bir güncelleme olduğunda öğrencilerin puanlarını tekrar hesaplamak için bir buton olabilir.

a.1. Sınav bilgileri görüntüleme: Her bir soru, seçenekler, öğrencinin yanıtı ve her seçenek için alınan puanı görebilelim.

b. Madde İstatistikleri

b.1. Eleme puanlaması sınavı için: Öğrencilerin ve soruların bir matrisinde her sorudan kaç puan alındığını ve bir öğrencinin toplam puanı gösteren liste olsun.

b.2. Değişen seçenekli sınavı için: Her bir seçeneğin, kullanım sıklığı, işaretlenme sıklığı, güçlüğü gibi bilgiler yer alsın.

2.4. Güvenli Çıkış

*Kullanıcı Girişi ekranına dönsün.

3. Öğrenci Sistemi

3.1. Ana Sayfa

Karşılama metni "Bu yazılım, TÜBİTAK projesi kapsamında çoktan seçmeli testlerde test güvenliğini artırmaya ve kısmi puanlama sağlamaya yönelik geliştirilmiştir."

3.2. Profilim

3.2.1. Bilgilerim: e-posta dışında kayıt olurken girdiği bilgileri güncelleyebilsin.

3.2.2. Şifre Ayarları: eski şifresini değiştirebilirsin.

3.3. Derslerim: Kendine atanan dersleri görebilsin.

3.3.1. Dersteki Sınavları Listele: Sınavların adı, süresi, başlangıç-bitiş tarihleri/saatleri, sınavı çözüp çözmediği bilgileri görülsün. Zamanı gelen sınavda Başlat butonu aktif olmalı. Sınavı başlat dediğinde öğretmen ekranında ön izleme ile görülen kısım aynı (sınav yönergesi-sorular-önceli sonraki soru-sınavı bitir vb.) olsun.



3.4. Güvenli Çıkış
*Kullanıcı Giriş ekranına dönsün.



14. oys_kod_tablosu: Tablolarda bulunan cinsiyet_id, okul_id gibi alanlar için birden fazla tablo oluşturmak yerine bu tabloların tümleşik halini içeren kod dönüşüm tablosudur.
15. oys_web_session: Oturum bilgilerinin kaydedildiği tablodur.



Ek-3 Kullanılabilirlik Formları

Aşağıdaki metin, uygulama öncesinde katılımcıya **sözlü** olarak sunulacaktır.

Merhabalar,
Dr. Öğretim Üyesi Ufuk Akbaş'ın yürüttüğü "Çoktan Seçmeli Testlerde Test Güvenliğini Arttıran Ve Kısmi Puanlama Sağlayan Çevrimiçi Sınav Sisteminin Geliştirilmesi" başlıklı TÜBİTAK 1001 projesi kapsamında bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen sistemin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi için sizin görüşlerinize ihtiyacımız bulunmaktadır. Bu çerçevede aşağıdaki işlemleri yapmanız beklenmektedir.

1. Size verilen görevleri çevrimiçi ortamda tamamlamanız.
2. Memnuniyet anketini doldurmanız.
3. Görüşme sorularına yanıt vermeniz.

Tüm bunlar sistemin daha iyi tasarlanması için bize yardımcı olacak.

Bu sistem ile eleme puanlaması ve değişen seçenekli çoktan seçmeli maddeler uygulanabilmektedir. Eleme puanlaması, sorudaki çeldiricilerin elenebilmesine; değişen seçenekli maddeler ise çok sayıda seçenek arasından rastgele seçilen doğru ve yanlış cevapların bir soru içinde kullanılabilmesine imkân tanımaktadır. İlerleyen aşamalarda sizden, her iki türden birer soruyu sisteme girmeniz istenecektir. Soru kökü ve seçeneklere herhangi bir ifade girebilirsiniz.

Varsa, burada yapacağımız çalışma ile ilgili sorularınızı şimdi cevaplamaya çalışalım. Eğer bir sorunuz yoksa başlayabiliriz.



KATILIMCI BİLGİ FORMU

BİNİR TEST SİSTEMİ MEMNUNİYET ANKETİ	
<p>Değerli Katılımcı, Bu anketin amacı çevrimiçi test sistemine ilişkin memnuniyet düzeyinizi belirlemektir. Vereceğiniz yanıtlar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Sorulara içtenlikle yanıt vermeniz, araştırma için oldukça önem arz etmektedir. Katılımınız için teşekkür ederiz.</p>	

Demografik Özellikler	
Cinsiyet:	() Kadın () Erkek
Yaş:	
Düzyey (Öğrenciler için)	() Lisans () Yüksek lisans () Doktora
Anabilim Dalı (Öğretmenler için)	
Bilgisayar Kullanma Becerisi:	() Hiç () Düşük () Orta () İyi () Çok iyi
İnternet Kullanma Becerisi:	() Hiç () Düşük () Orta () İyi () Çok iyi



Hedef Kitle: Öğrenciler

Web Adresi: <http://binbirtest.net>

Görevler	Tamamlanma Durumu	Hata Sayısı
1. http://binbirtest.net/ adresine girerek öğrenci statüsünde yeni bir kullanıcı adı ve şifre oluşturunuz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
2. E-postanız ve şifreniz ile sisteme giriş yapınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
3. Bilgilerim sekmesinden profilinizi görüntüleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
4. Profil bilgilerinizde güncelleme yapınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
5. Şifre ayarları sekmesinden sisteme giriş için kullandığınız şifreyi güncelleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
6. Size tanımlanan dersleri görüntüleyiniz ve derste ki sınavları listeleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
7. Sınav listesinden "Eleme Puanlaması (Demo)" sınavını başlatınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
8. Eleme Puanlaması (Demo) sınavındaki soruları çözerek sınavı bitiriniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
9. Sınav listesinden "Değişken Seçenekli (Demo)" sınavını başlatınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
10. Değişken Seçenekli (Demo) sınavındaki soruları çözerek sınavı bitiriniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
11. Güvenli Çıkış paneli aracılığıyla oturumunuzu sonlandırınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	

Hedef Kitle: Öğretmenler

Web Adresi: <http://binbirtest.net/>

Görevler	Tamamlanma Durumu	Hata Sayısı
1. http://binbirtest.net/ adresine girerek öğretmen statüsünde yeni bir kullanıcı adı ve şifre oluşturunuz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
2. E-postanız ve şifreniz ile sisteme giriş yapınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
3. Profilim sekmesinden bilgilerinizi görüntüleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
4. Profil bilgilerinizde güncelleme yapınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
5. Şifre ayarları sekmesinden sisteme giriş için kullandığınız şifreyi güncelleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
6. Sisteme yeni bir ders ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
7. Eklediğiniz derste güncelleme yapınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	



8. Derse yeni bir ünite ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
9. Sistemdeki "Yeni Kullanıcı" adlı öğrenciyi derse ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
10. Sisteme yeni bir öğrenci ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
11. Dersteki "Yeni Kullanıcı" isimli öğrenciye sistem giriş bilgilerini gönderiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
12. Derse eleme puanlaması türünde bir soru ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
13. Derse değişken seçenekli türünde bir soru ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
14. Soru havuzu ekranından dersteki soruları listeleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
15. Eklediğiniz sorulardan birini güncelleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
16. Derse yeni bir sınav ekleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
17. Eklediğiniz sınav bilgilerini güncelleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
18. Eklediğiniz sınava daha önce eklediğiniz soruları atayınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
19. Önizleme seçeneği ile sınavın önizlemesini yapınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
20. Sınav takibinden dersteki öğrencinin sınav bilgilerini sıfırlayınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
21. Dersteki sınav için öğrencilerin sınav sonuçlarını görüntüleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
22. Dersteki sınav için madde istatistiklerini görüntüleyiniz.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	
23. Güvenli Çıkış paneli aracılığıyla oturumunuzu sonlandırınız.	<input type="checkbox"/> Başarılı <input type="checkbox"/> Başarısız	



GÖZLEM FORMU

Kullanılabilirlik Testi Gözlem Formu

Başlama zamanı:	Bitiş zamanı:
Katılımcı no:	

Bu form görevler gerçekleştirilirken karşılaşılan olumlu veya olumsuz gözlemler için kullanılacaktır. Örneğin menü ismi anlamsız geldi kullanıcıya ya da bir özellik çok hoşuna gitti. Buraya gözlemler yazılmalıdır.

Sıra no	Sayfa Bağlantı İsmi	Notlar	+/-
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Soru No	Anket Soruları					
		(1) Hiç katılmıyorum	(2) Katılmıyorum	(3) Kararsızım	(4) Katılıyorum	(5) Tamamen Katılıyorum
1.	Sistem genel olarak iyi tasarlanmıştır.					
2.	Grafik ve görsel tasarım açısından kullanışlıdır.					
3.	Sistemin kullanımı kolaydır.					
4.	Sistemde aranan bilgiye kolay erişiliyor.					
5.	Sistemde gezinme (navigasyon) kolay öğreniliyor.					
6.	Sistemin kullanımında çok sayıda hata bulunmaktadır.					
7.	Bu sistemi başkalarına tavsiye ederim.					
8.	Bu sistemin test güvenliğini artıracaklarını düşünüyorum.					

Sistemle ilgili bunların dışında belirtmek istediğiniz herhangi bir husus var mı?

Katılımınız için teşekkür ederiz.



Ek-4 Uzman Görüşü Formları

Sayın hocam,

Öğrenme Yönetim Sistemleri üzerinden uygulanan gözetimsiz sınav sorularının öğrenciler arasında paylaşıldığı bilinmektedir. Test güvenliğini olumsuz etkileyen bu soruna bir çözüm önermek amacıyla, aynı soru köküne sahip maddelerde alternatif doğru cevap ve çeldirici kombinasyonlarının kullanımına imkân sağlayan bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistemin etkililiği, lisans düzeyinde yürütülmekte olan "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" dersi ara sınavında test edilecektir. Dört seçenekli çoktan seçmeli soruların kullanılacağı teste aşağıdaki sorulara yer verilmesi planlanmaktadır. Sorular "olası doğru cevaplardan biri" ile "olası çeldiricilerden üçü" rastgele seçilerek oluşturulacaktır. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersi kapsamında aşağıdaki konular işlenmiştir:

- Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi, temel kavramlar
- Ölçütüne ve amacına göre değerlendirme türleri, korelasyon, ölçmede hata
- Güvenirlik ve güvenilirliği etkileyen faktörler
- Geçerlik, geçerlik – güvenilirlik ilişkisi, kullanılabilirlik

Bu bağlamda sizden soruları ve olası seçenekleri hem dersin kapsamı hem de soru yazma ilkelerine uygunluk açısından incelemeniz ve eleştirilerinizi/önerilerinizi sunmanız beklenmektedir. Lütfen, her bir soru için soru kökünün ve tüm seçeneklerin uygunluğunu değerlendiriniz ve görüşünüzü form üzerindeki ilgili kısımları işaretleyerek belirtiniz. Öneri ve eleştirilerinizi "Açıklama" kutucuklarına yazabilirsiniz. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

1	Olası doğru cevaplar			Olası çeldiriciler			
	Uygun	Uygun değil	Açıklama	Uygun	Uygun değil	Açıklama	
Boy uzunluğu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Dört işlem becerisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bir sepet elmanın kütlesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Derse yönelik tutum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kardeş sayısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Akademik motivasyon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Mesleki ilgi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Başarı düzeyi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Açıklama



Aşağıdakilerden hangisi mutlak ölçüte örnek gösterilebilir?

Açıklama

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

2

	Olası doğru cevaplar		Açıklama
	Uygun	Uygun değil	
Testteki soruların yarısından fazlasının doğru cevaplanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Devamsızlık yapılan gün sayısının en fazla dört olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sınavdan en az 65 puanın alınması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Açıklama

Olası çeldiriciler

	Olası çeldiriciler		Açıklama
	Uygun	Uygun değil	
Ortalamanın üzerinde puan alınması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Başarı açısından %10'luk dilime girilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puan sıralamasında ilk 65 kişi arasında yer alınması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gruptaki diğer öğrencilerden daha yüksek performans gösterilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Programın en yüksek derece ile tamamlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Aşağıda verilen ölçme işlemlerinden hangisinde tanımlanmış (bağıl/keyfi) sıfır noktasından söz edilebilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

3

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Gaziantep'in deniz seviyesinden yüksekliği 365 metredir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kerem 2016 yılında doğmuştur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bugünkü hava sıcaklığı 16°C'dir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Gülşen'in bu ayki telefon faturası 50 ₺'dir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alper 100 metre koşusunu 2. sırada tamamladı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
İtalya, Avrupa kıtasında yer almaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Elif'in üç kardeşi vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sınavda en yüksek puanı Özlem almıştır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Aşağıda verilen özellik – ölçme düzeyi eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

4




	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Göz rengi – eşit aralıklı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cinsiyet – sıralama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tutum ölçeği puanı – oran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Açıklama

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Meslek – sınıflama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hava sıcaklığı – eşit aralıklı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aylık gelir – oran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Boy uzunluğu – oran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olimpiyat derecesi – sıralama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Aşağıdaki grafiklerden hangisi diğerlerine göre daha
yüksek bir ilişkiyi (korelasyonu) temsil etmektedir?
Olası doğru cevaplar

5

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Geliştirdiği testin güvenilirliğini belirlemek isteyen bir öğretmen, bu amaçla aşağıdaki işlemlerden hangisini yapabilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

6

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin aynı gruba farklı zamanlarda iki kez uygulanmasıyla elde edilen puanlar arasındaki ilişkiyi inceleyebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testteki sorulara verilen cevaplar arasındaki tutarlılığı hesaplayabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin testin ilk yarısından aldıkları puanlar ile ikinci yarısından aldıkları puanlar arasındaki ilişkiyi inceleyebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Sınıftaki öğrencilerin yarısının aldığı puanlar ile diğer yarısını aldığı puanları karşılaştırabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin bir önceki teste göre gelişimlerini inceleyebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin içeriğine ilişkin uzman görüşü alabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Test puanlarının bir ölçüt ile gösterdiği ilişkiyi inceleyebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testi, belirtke tablosundaki konu dağılımına bağlı kalarak geliştirebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Aşağıdakilerden hangisi yüksek lisansa öğrenci seçiminde uygulanan sözlü mülakatların yordama geçerliğinin yüksek olduğu yönünde yorumlanabilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

7

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Seçilen öğrencilerin yüksek lisansı yüksek not ortalaması ile tamamlaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seçilen öğrencilerin çok sayıda bilimsel çalışma araştırma gerçekleştirilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seçilen öğrencilerin derslerde başarılı olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Açıklama

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
ALES'ten düşük puan alan adayların kontenjan dışında kalması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sadece bireylerarası iletişim becerileri yüksek olanların programı tamamlaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Başarısız bulunan adayların farklı kurumlarda yüksek lisansa başlaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Başvuruda bulunan adayların yabancı dil puanı ortalamalarının 95 olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Başarılı bulunan adayların çoğunun programa kayıt yaptırmaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Bir başarı testinin kapsam geçerliği yüksekse aşağıdaki yorumlardan hangisi **kesin** olarak yapılabilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

8

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testteki sorular konu evrenini temsil etmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testte yer alan sorular ölçülmek istenen davranışlara yöneliktir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Test soruları belirtke tablosundaki konu dağılımını yansıtmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin uygulanması esnasında kopya çekilmemiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puanlara öğretmenin yanlılığından kaynaklanan hataların karışma olasılığı düşüktür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aynı test tekrar uygulanırsa öğrenciler benzer puanlar alacaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testteki sorular öğrencilerin kolayca cevaplayabileceği düzeydedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin tek ve çift numaralı sorulardan aldıkları puanlar arasında yüksek ilişki vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Aşağıdakilerden hangisi bir testin kullanılışlığına ilişkin bilgi vermektedir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

9

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin kısa sürede geliştirilip uygulanabilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrenci cevaplarının kolayca puanlanabilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uygulama maliyetinin düşük olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testte yer alan soruların içeriği ile ölçülmek istenen özelliğin örtüşmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ölçme sonuçlarına karışan hata miktarının az olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin iki farklı uygulamasından elde edilen puanlar arasındaki ilişkinin zayıf olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin puanlarının bireylerin gelecekteki performansları hakkında bilgi vermesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin iç tutarlılığının yüksek olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Aşağıdakilerden hangisi ölçümlere karışan sistematik hatalara örnek gösterilebilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

10

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Yazısı güzel olan öğrencilere fazla puan verilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğretmenin kendisiyle aynı takımı tutan öğrencilere yüksek puan vermesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dersin akışını bozan öğrencilere düşük puan verilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Her öğrenciye 10 puan fazla verilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Terazinin bir kefesinin diğerinden 10 gram daha ağır olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uykusuz kalan öğrencilerin soruları cevaplama zorlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rastgele işaretlenen bir seçeneğin doğru cevap olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uygulamanın gürlütlü bir ortamda yapılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Çoktan seçmeli bir test üzerinde yapılan işlemlerden hangisi güvenilirliği **arttırmaz**?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

11

	Uygun	Uygun değil	Açıklama		Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin hızlı bir şekilde puanlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Kapsam aynı kalmak üzere testteki soru sayısının artırılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kolay soruların testten çıkarılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Sorulardaki seçenek sayısının artırılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin sınıf içinde uygulanması yerine ev ödevi olarak verilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Soruların kolaydan zora doğru sıralanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Soruların nasıl cevaplanacağına ilişkin ayrıntılı bir yönergenin eklenmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Soruların mümkün olduğunca kısa, açık ve net bir hale getirilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Aynı değişken için Sinan'dan elde edilen ölçüm Merve'den elde edilen ölçümün %40'ı ise bu değişken aşağıdakilerden hangisi olabilir?

Açıklama

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

12

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Boy uzunluğu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aylık gelir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kitap sayısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Başarı testi puanı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vücut sıcaklığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ayakkabı numarası	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yabancı dil bilgisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Özgüven düzeyi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Aşağıdaki işlemlerden hangisi bir testin kapsam geçerliğini sağlamaya yöneliktir?

Açıklama

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

13

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin içeriğine ilişkin uzman görüşlerinin alınması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testteki soruların belirtke tablosundaki dağılıma uygun olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Derste işlenen tüm konularla ilgili sorulara yer verilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin başında ayrıntılı bir yönergeye yer verilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin orta güçlükteki sorulardan oluşması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin uygulanacağı ortamın önceden düzenlenmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puanlamanın bilgisayar tarafından yapılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Testin iki eşdeğer yarıya ayrılarak uygulanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

14

40 soruluk bir test üzerinde sırasıyla aşağıdaki işlemler yapılmıştır:
1. Cevaplar üç farklı öğretmen tarafından puanlanmış ve

Açıklama



puanlar arasında mükemmel uyumun olduğu görülmüştür.

2. Sorulardan 15'i testten çıkarılmış ve böylece testin cevaplanması için gereken süre kısaltılmıştır.
3. 25 soruluk testi inceleyen bir uzman, kalan soruların ölçülmek istenen konuları temsil ettiğini belirtmiştir.
4. Bu testten alınan puanlar ile aynı dersin bir önceki sınavından alınan puanlar arasındaki korelasyonun 0.73 olduğu tespit edilmiştir.
5. KR-20 katsayısı 0.83 olarak hesaplanmıştır.

Bu süreçte, testin hangi özelliği ile ilgili çalışma yapılmamıştır?

Olası doğru cevaplar

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Yapı geçerliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Görüşün geçerliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yoruma geçerliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Olası çeldiriciler

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Kapsam geçerliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
İç tutarlılığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puanlama güvenirliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kullanışlılığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uygunluk geçerliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Dört farklı testten alınan puanlar arasındaki korelasyon katsayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Testler	A	B	C	D
A	+1			
B	+0,15	+1		
C	-0,45	0,20	+1	
D	+0,10	0,80	0,05	+1

Açıklama

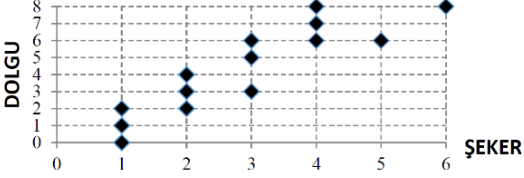
Tablodaki bilgilere göre yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

15

	Uygun	Uygun değil	Açıklama		Uygun	Uygun değil	Açıklama
En zayıf ilişki C ve D testleri arasındadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Başarı düzeyinin en yüksek olduğu testler B ve D'dir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En yüksek ilişki B ve D testleri arasındadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		A testi en düşük ortalamaya sahiptir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A testinden alınan puanlar arttıkça C testinden alınan puanlar azalmaktadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		C testinde öğrenciler birbirlerine yakın puanlar almışlardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A testinin C testi ile arasındaki ilişki D testi ile arasındaki ilişkinden yüksektir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		B testi bireyler arasındaki farkları yeterince ortaya çıkaramamıştır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Öğrenme eksiklerinin en fazla olduğu test D'dir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				C testinin diğer tüm testlerle ilişkisi negatiftir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Yukarıdaki grafik, bazı insanların tükettikleri şeker miktarı ile dolgu yapılmış diş sayılarını göstermektedir. Bu grafikteki bilgilere dayalı olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

Olası doğru cevaplar

16

- Bazı insanlar diğerlerine göre daha fazla şeker tüketmektedir.
- Tüketilen şeker miktarı aynı olduğu halde dolgu yapılan diş sayısı farklı olan insanlar vardır.
- Dolgu yapılan diş sayısı tüketilen şeker miktarı ile birlikte artış gösterme eğilimindedir.

Uygun

Uygun değil

Açıklama

Olası çeldiriciler

Uygun

Uygun değil

Açıklama

Bazı insanlar dişlerini çürüttüğü halde şeker tüketmeye devam etmektedir.

Tüketilen şeker miktarı gün geçtikçe artmaktadır.

Şeker tüketimi, diş çürümelerine yol açan faktörlerin en önemlisidir.

Dolgu yapılan diş sayısı artış göstermektedir. Bazı insanlar dişlerini diğerlerine göre daha fazla fırçalamaktadır.



Açıklama

Bir öğretmen aynı kapsamda ve aynı güçlük düzeyinde iki farklı sınav hazırlamış ve öğrencilerine uygulamıştır. İlk sınav her biri 5 puan değerinde 20 sorudan; ikinci sınav ise her biri 10 puan değerinde 10 sorudan oluşmaktadır. "Birinci sınavın güvenilirliğinin, ikinci sınava göre daha yüksek olması beklenir" diyen bir kişi, bu iddiasını hangi açıklamayla destekleyebilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

17

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Soru sayısı ölçmenin hassasiyetini arttıracaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bir sınavdaki soru sayısı arttıkça güvenilirlik artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bir sınavdaki soru sayısı arttıkça ölçümlere karşan hata miktarı azalır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Farklı sınavlardaki soruların nasıl puanlanacağı soru türüne göre değişir. Puanlamanın nesnelliği ölçümlere karşan hata miktarını arttırır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Güvenirlik, soru başına düşen puan ile birlikte artış gösterir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Daha az sorudan oluşan sınavlarla daha güvenilir ölçümler elde edilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sınavın kapsamının geliştirilmesi güvenilirliği olumlu etkiler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Yabancı dilde eğitim veren bir kuruma başvuran 100 öğrenci, çoktan seçmeli sorulardan oluşan 50 soruluk bir seviye tespit sınavına girmiştir. Öğrenciler sınavdan aldıkları toplam puana göre sıralanmış ve en yüksek puanı alan 40 öğrenci öğrenimlerine birinci sınıftan başlamıştır. Diğer 60 öğrenci ise hazırlık sınıfına yönlendirilmiştir. Bu süreçte, ölçme ve değerlendirme ilkelerine aykırı olan durum nedir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

18

	Uygun	Uygun değil	Açıklama		Uygun	Uygun değil	Açıklama
Mutlak değerlendirme yapılması gerekirken bağıl değerlendirme yapılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Yabancı dil bilgisinin çoktan seçmeli bir testle ölçülmüş olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hazırlık sınıfını atlayacak öğrencilerin bağıl ölçütle belirlenmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Testteki soru sayısının yabancı dil bilgisinin ölçülmesi için yetersiz olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Değerlendirmenin, öğrenci yeterliği hakkında bilgi vermeyen bağıl ölçütle dayalı olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hazırlık sınıfını atlayan öğrenci sayısının az olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Çoktan seçmeli sorularda rastgele işaretlenen bir seçeneğin doğru cevap olabilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Hazırlık sınıfına yönlendirilen öğrencilerin kendi içinde homojen gruplara ayrılmaması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Bir öğretim üyesi yürüttüğü bir ders kapsamında aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmiştir:

- Ders sonlarında, o günkü konularla ilgili birkaç sorudan oluşan kısa sınavlar uygulamıştır.
- Çeşitli becerilerin sergilenmesini gerektiren performans görevleri vermiş ve öğrenci cevaplarına düzenli geribildirim sağlamıştır.
- Her öğrencinin öğrenme şeklini en iyi yansıtan çalışmalarını bireysel dosyalarda toplamıştır.

Öğretim üyesinin bu uygulamaları gerçekleştirmesindeki temel amaç ne olabilir?

Olası doğru cevaplar

Uygun

Uygun değil

Açıklama

Öğrenme eksiklerini tespit etmek ve gidermek

Öğrencilerin öğrenme sürecini izlemek ve değerlendirmek

Öğrenmenin zaman içindeki değişimini belirlemek

Açıklama

Olası çeldiriciler

Uygun

Uygun değil

Açıklama

Öğrencilerin bu dersin önkoşul davranışlarına ne derece sahip olduklarını belirlemek
Öğrencilerin dersin kazanımlarına ulaşma derecesini belirlemek
Dersi başarıyla tamamlayacak öğrencileri ayırt edebilmek
Hangi öğrencilerin bir üst sınıfa geçeceğine karar vermek
Farklı ölçme araçlarının başarı puanı içindeki ağırlıklarını karşılaştırmak

19



Açıklama

--

Bir sınıftaki öğrencilere 50 soruluk bir matematik sınavı uygulanmıştır. Sınavdan elde edilen puanlar için hesaplanan KR-20 katsayısı 0.90'dır. Buna göre, uygulanan sınavla ilgili yorumlardan hangisi kesinlikle yapılabilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

20

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Sınavın güvenilirliği yüksektir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sınavın iç tutarlılığı yüksektir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ölçümlere karışan tesadüfi hata miktarı düşüktür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Öğrencilerin çoğu başarılı olmuştur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sınavda farklı konulardan sorulara yer verilmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrenciler sınavdaki soruların çoğunu doğru cevaplamıştır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puanlamada nesnellik sağlanmıştır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sınav puanlarının aritmetik ortalaması 45'tir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Eğitimde kullanılan bir testle ilgili olarak, aşağıda verilen durumlardan hangisi testin kullanılabilirliği ile ilgilidir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

21

	Uygun	Uygun değil	Açıklama		Uygun	Uygun değil	Açıklama
Testin kolay bir şekilde hazırlanması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ölçülmek istenen konulara ait sorular içermesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uygulama maliyetinin düşük olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Bireylerin gelecekteki başarısını yansıtabilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puanlamanın kısa sürede yapılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ölçümlerin hatalardan arınık olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Elde edilen puanların amaca uygun olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Farklı puanlayıcıların aynı puanlamayı yapması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Eğitim programının bir ögesi olan ölçme ve değerlendirme süreçleri ile aşağıdaki sorulardan hangisine yanıt verilebilir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

22

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Ne kadar öğrenildi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kime, hangi geribildirmiyi vereceğim?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrenciler öğrenmeye ne kadar hazır?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kazanımlara ne derece ulaşıldı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrenme eksikleri nelerdir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eğitim ne kadar etkili oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Açıklama

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Ne öğreteceğim?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eğitimi nasıl planlayacağım?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Niçin öğreteceğim?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nerede öğreteceğim?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hangi materyalleri kullanacağım?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eğitim ne kadar sürecek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ne kadar bütçe ayırmalıyım?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Aşağıdakilerden hangisi ölçme-değerlendirme etkinliklerinin eğitim ve öğretimdeki öncelikli işlevleri arasındadır?

Açıklama

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

23

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Öğrencilerin kendilerine uygun meslekleri seçmelerine yardımcı olmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Davranışların kazanılma düzeylerini belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerini tespit etmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrenme eksiklerini belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğretim sürecini planlamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin zaman içindeki gelişimini izlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Öğrenci başarısını test çözerek arttırmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Üniversiteye yerleşme aşamasında kullanılan okul başarı puanını belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Farklı soru türlerinin görülmesini sağlayarak merkezi sınav başarısını arttırmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Farklı ölçme yöntemlerinin genel başarı puanı içindeki ağırlıklarını karşılaştırmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Ailelerin çocuk yetiştirme tutumlarının, çocukların duygusal gelişimleri üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmada sadece 8. sınıf öğrencilerinden veri toplanmıştır. Bu araştırma için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

Olası doğru cevaplar

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Ailelerin çocuk yetiştirme tutumları bağımsız değişkendir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Çocukların duygusal gelişimleri bağımlı değişkendir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ailelerin ekonomik durumları karıştırıcı değişken olabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Olası çeldiriciler

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Verilerin toplandığı sınıf düzeyi bağımsız değişkendir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırmada duygusal gelişim değişkeni kontrol edilmiştir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Çocukların cinsiyetleri sabit tutulan değişkendir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Geçerli sonuçlar elde edebilmek için öğrencilerin aynı duygusal gelişim düzeyinde olması gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırmanın tamamlanabilmesi için bir ara değişkene yer verilmesi gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

24



Açıklama

Aşağıdakilerden hangisi bir değerlendirme örneğidir?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

26

	Uygun	Uygun değil	Açıklama		Uygun	Uygun değil	Açıklama
Aday personele işe alınmadığını açıklamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Yapılan ödevlerdeki eksikleri bulmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.20 metrelik boşluğa en fazla 1.10 santimetrelilik dolabın sığacağını belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Öğrencileri puanlarına göre sıralamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Oyuncuları derecelendirerek basketbol takımına seçilecek kişileri belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Geçme notu belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Planlanan bir eğitimi öğrencilerin öğrenme eksiklerini giderecek şekilde bireyselleştirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Sınıftaki öğrencilerin boy uzunluklarını ölçmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Bir bölgenin nüfus yoğunluğunu belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Test puanlarını standartlaştırmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Bir yarışma programında, beş kişi arasında en yüksek puanı alan ikinci tura geçmiştir. Aşağıdakilerden hangisinde bu duruma benzer bir değerlendirme yapılmıştır?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

27

	Uygun	Uygun değil	Açıklama		Uygun	Uygun değil	Açıklama
Aritmetik ortalamanın üzerinde puan alanların dersi geçmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Sınavdan 80 ve üzerinde puan alanların programa kabul edilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En uzun boylu oyuncunun takım kaptanı olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Geçme notunun 50 olması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puan sıralamasına göre ilk %5'lik dilime girilmesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Bir tartının %10 fazla ölçüm yapması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Voleybol maçında üç seti kazanan takımın galip sayılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Sınavdaki soruların en az %50'sini doğru cevaplayanların başarılı sayılması	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Açıklama

Aşağıdakilerden hangisi tanıma – yerleştirmeye dönük değerlendirilmenin yararları arasındadır?

Olası doğru cevaplar

Olası çeldiriciler

28

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Öğrencilerin hazırbulunuşluğunu belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencinin bilişsel seviyesine karar vermek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin ön koşul davranışlara sahip olma derecesini tespit etmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencileri uygun programlara yönlendirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Öğrencinin problemlerine çözüm yolu önermek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Programın etkililiğini belirleyip yeniden düzenlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eğitimin aksayan yönlerini belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrenme eksiklerini saptamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeyini belirlemek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Öğretim materyallerini gözden geçirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



“Ölçme ve değerlendirme dersinde başarılı olmak için en az 70 puan almak gerekir” cümlesindeki “70 puan” ile aşağıdaki kavramlardan hangisi vurgulanmaktadır?

Olası doğru cevaplar

Açıklama

Olası çeldiriciler

29

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Mutlak ölçüt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Değerlendirme için gereken dayanak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Değerlendirme kriteri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Uygun	Uygun değil	Açıklama
Nitel değişken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bağıl ölçüt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ölçme kuralı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ölçümün geçerliği	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Güvenirlilik katsayısı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Ek-5 Örnek Madde Analizi Görüntüsü

D/Y	Seçenek	Kullanım sıklığı	İşaretlenme sıklığı	p(seçenek)	p(madde)	r(seçenek)	r(madde)
D	Testteki soruların yarısından fazlasının doğru cevaplanması	39	17	0.44		0.21	0.12
D	Devamsızlık yapılan gün sayısının en fazla dört olması	32	14	0.44		0.06	
D	Sınavdan en az 65 puanın alınması	36	28	0.78	0.55	0	
Y	Ortalamanın üzerinde puan alınması	55	9	0.16		-0.02	
Y	Başarı sıralamasında %10'luk dilime girilmesi	70	14	0.2		-0.07	
Y	Puan sıralamasında ilk 65 kişi arasında yer alınması	63	11	0.17		-0.1	
Y	Gruptaki diğer öğrencilerden daha yüksek performans gösterilmesi	73	9	0.12		-0.01	
Y	Programın en yüksek derece ile tamamlanması	60	3	0.05	0.45	0	

TÜBİTAK
PROJE ÖZET BİLGİ FORMU

Proje Yürütücüsü:	Dr. Öğr. Üyesi UFUK AKBAŞ
Proje No:	120K294
Proje Başlığı:	Çoktan Seçmeli Testlerde Test Güvenliğini Arttıran Ve Kısmi Puanlama Sağlayan Çevrimiçi Sınav Sisteminin Geliştirilmesi
Proje Türü:	1001 - Araştırma
Proje Süresi:	6
Araştırmacılar:	ŞEYHMUS AYDOĞDU
Danışmanlar:	ŞENER BÜYÜKÖZTÜRK
Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi:	HASAN KALYONCU Ü. EĞİTİM F.
Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri:	01/07/2020 - 31/12/2020
Onaylanan Bütçe:	16800.0
Harcanan Bütçe:	12675.58
Öz:	<p>Bu projenin amacı, çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen gözetimsiz sınavlarda yaygın bir şekilde kullanılan çoktan seçmeli testler için test güvenliğini arttıran ve kısmi puanlamanın yapılmasını sağlayan bir sınav sisteminin geliştirilmesidir.</p> <p>Çevrimiçi gözetimsiz sınavlarda soru ve cevapların öğrenciler arasında paylaşılması, test güvenliğini tehdit eden temel unsur olarak ele alınmıştır. Sistem, her bir madde için birden çok olası doğru cevabın ve kullanılması planlanandan daha fazla sayıda çeldiricinin tanımlanmasına imkân sağlamaktadır. Uygulanma aşamasında, olası doğru cevapların biri ile çeldiricilerin üçü rastgele seçilmekte ve öğrencilere sunulmaktadır. Böylece, soru kökü aynı kaldığı için sınavın kapsamında önemli bir farklılaşma olmazken, öğrenciler arasında soru ve cevapların paylaşılmasının test güvenliği üzerindeki olumsuz etkisi azalmaktadır.</p> <p>Farklı uygulama ve puanlama yöntemleri bulunmakla birlikte, çoktan seçmeli testler 1 ? 0 şeklinde puanlandıkları takdirde, kavram yanlışlığı ve kısmi bilgiye duyarsız kalmaktadır. Çoktan seçmeli testlerde cevaplama davranışlarının incelendiği araştırmalar, kısmi bilgiye işaret eden seçenek elemanın, yaygın kabul edilebilecek bir davranış olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumlara bağlı olarak da çoktan seçmeli testlerin, elemeye dayalı doğru cevap (EDDC) yöntemiyle puanlanması öğrenme düzeyi hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlamaktadır.</p> <p>Test güvenliğini arttırmak amacıyla değişen seçenekli çoktan seçmeli maddelerin kullanıldığı; kısmi bilgiyi ve kavram yanlışlıklarını ortaya çıkarmak amacıyla ise EDDC yöntemiyle puanlamanın yapıldığı çevrimiçi testler, lisans düzeyinde yürütülmekte olan ölçme ve değerlendirme ve bilimsel araştırma yöntemleri derslerinin ara sınavlarında uygulanmıştır. 2020-2021 güz döneminde gerçekleştirilen uygulamalara 224 öğrenci katılmıştır.</p> <p>Bulgular, soru ve cevaplar öğrenciler arasında paylaşılmışsa bile bu paylaşımın test puanlarına yansımadağını; EDDC yöntemi ile tam kavram yanlışlığı, kısmi kavram yanlışlığı, kısmi bilgi ve tam bilgiye sahip öğrencilerin ayırt edilebileceğini göstermiştir. Kısmi puanlara, geribildirim haritası ile görsellik kazandırılmış ve öğrencilere sağlanacak geribildirim daha isabetli olması hedeflenmiştir. Geribildirim haritasının, madde yazma becerilerini de geliştirecek şekilde kullanılabileceği değerlendirilmiştir.</p>
Anahtar Kelimeler:	Gözetimsiz sınav, test güvenliği, EDDC yöntemi, kısmi bilgi, kavram yanlışlığı, geribildirim haritası
Fikri Ürün Bildirim Formu Sunuldu Mu?:	Hayır