



İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Öğrencilerinin Çevrimiçi Gelişim Sınavlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Online Progressive Examinations of Infectious Diseases and Clinical Microbiology Specialty Students

Türkkkan ÖZTÜRK KAYGUSUZ¹(ID), Oğuz KARABAY²(ID)

¹ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

² Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Makale atfı: Öztürk Kaygusuz T, Karabay O. İnfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlık öğrencilerinin çevrimiçi gelişim sınavlarının değerlendirilmesi. FLORA 2020;25(4):579-88.

ÖZ

Giriş: İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji (İHKM) alanının uzmanlık eğitiminde araştırma görevlilerinin (AG) gelişimini izlemek için gelişim sınavlarının yapılması gereklidir. Ancak, bu sınavların hazırlanması, yapılması ve değerlendirilmesi bazı incelikleri ve tecrübeyi gerektirmektedir. Bu çalışmada, İHKM uzmanlık alanında eğitim ve yeterlilik kurulu (EMEK) tarafından çevrimiçi yapılan araştırma görevlileri gelişim sınavlarından elde edilen verilerin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: İHKM alanında AG için yıl içinde iki kez çevrimiçi biçimlendirici gelişim sınavları yapılmaktadır. Bu çalışmada 2014-2018 arasında yapılan sınavlar değerlendirmeye alınmıştır. Her sınavın geçerlik ve güvenilirlik incelemeleri, soruların zorluk ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır. Doğru olarak cevaplanmasında zorluk çekilen konu başlıkları belirlenmiştir.

Bulgular: Sınavlara giren AG sayısında yıllar içinde artış olduğu görülmüştür. Sınavların güvenilirlik katsayısı (cronbach alfa) değeri en düşük 0.69, en yüksek 0.92 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin sınav başarısının ortalama 69'un üzerinde olduğu görülmüştür. Soru bankasına aktarılabilmesi için bazı soruların yeniden gözden geçirilmesi gerektiği bulunmuştur. Klinikte az görülen hastalıkların ve temel mikrobiyoloji sorularının daha az oranda doğru olarak cevaplandığı, klinikte sıkça görülen hastalıkların ise daha yüksek oranda doğru olarak cevaplandığı görülmüştür.

Sonuç: Uzmanlık eğitiminde, çevrimiçi yapılan gelişim sınavları ulusal düzeyde yapılacak olan ölçme ve değerlendirmeleri kolaylaştırmaktadır. İnternet üzerinden yapılan sınav deneyimimizin artmasına rağmen hala sınavlarımızda geliştirilmesi gereken yönlerin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi sınav; Tıpta uzmanlık eğitimi; Gelişim sınavları; Ölçme değerlendirme

ABSTRACT

Evaluation of Online Progressive Examinations of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (IDCM) Specialty Students

Türkan ÖZTÜRK KAYGUSUZ¹, Oğuz KARABAY²

¹ Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Firat University, Elazığ, Turkey

² Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya, Turkey

Introduction: Progressive examinations are required to monitor the development of research assistants in the field of Infectious Diseases and Clinical Microbiology. However, the preparation, conduct and evaluation of these exams also require especial features and experience. In this study, it was aimed to review the experience obtained in the online progressive exams of research assistants conducted by the education commission (EMEK) in the field of IDCM specialization.

Materials and Methods: There are two online formative exams per year for research assistants in the IDCM field. In this study, the examinations between 2014-2018 were evaluated. The validity and reliability analyses for each exam were performed, and the difficulty and discrimination indexes of the questions were calculated. Topics with the least correct answers were determined.

Results: Over the years, an increase in the number of research assistants was observed. The internal consistency coefficient of the exams was the lowest of the cronbach alpha value of 0.69 and the highest of 0.92. Mean score of the exam was over 69. It was seen that some questions need to be revised in order to be transferred to the question bank. Although clinically rare diseases and basic microbiology questions were answered less frequently, the rate of responding to diseases that are frequently seen in the clinic was higher.

Conclusion: In specialist training, online progressive exams facilitate broad-based measurement and evaluation at national level. With the increase of our online exam experience, we can see that there are still aspects that need improvement.

Key Words: Online examination; Expertise students; Progressive exams; Measurement and evaluation

GİRİŞ

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istedik davranış değişikliği meydana getirme süreci olarak tanımlanır. Verilen eğitimin öğrenci bazında amacına ne kadar ulaştığı, bilgi ve beceride gelişimin ne oranda sağlandığı ise en doğru şekilde ölçme ve değerlendirme ile öğrenilebilir. Ölçme ve değerlendirmelerin birinci amacı, öğrenenlerin bilgi ve beceri düzeylerinde kazandıklarını görmek, bireysel gelişimlerini izlemektir. İkinci amacı ise eğitim programının etkinliğini takip etmek ve sonuçlara göre eğitim içeriklerini düzenlemek, öğrencileri bilgi ve becerileri konusunda yönlendirmektir^[1].

Gelişim sınavları (GS), bir eğitim programı boyunca öğrencilerin edindikleri bilgi, beceri ve uygulamalarındaki değişimin belirlenmesi için düzenli olarak, belirli bir sistemle yapılan sınavlardır. Literatürde GS'de çoğunlukla bilginin ölçüldüğü, ancak beceri ve uygulamaların da ölçülebileceği bildirilmektedir^[2-5]. Bu sınavlarda mezuniyet hedefleri esas alınarak eğitim programındaki konuların tamamını kapsayan sorular sorulmaktadır. GS'de eğitim sürecindeki tüm öğrenciler aynı anda aynı

sorular ile değerlendirilmektedir^[3]. Öğrencilere verilen eğitimin amaç ve hedeflerine ulaşır ulaşmadığını görmek için her bireyin önceki sonuçları ile değerlendirilerek; öğrencinin kendisi, eğiticisi ve kurumu tarafından gelişiminin izlenmesi önerilmektedir. Gelişim sınavlarının yapılaş amacı bu felsefe üzerine kurgulanmaktadır. Uzmanlık eğitimi sürecinde yapılan GS ile klinik eğitime başlangıçtan mezuniyete kadar AG'nin mesleki bilgilerindeki artış ve eksikliklerinin izlenmesi mümkün olabilmektedir. Eğitim sürecinin aralıklı olarak değerlendirilmesi hem öğrencilerin hem de eğiticilerin gelişimine katkı sağlamaktadır^[2].

Arastırma görevlilerinin bilgisinin ulusal bir norma göre ölçülmesi, uzmanlık eğitim programında asgari ulusal standartların belirlenmesi, eğitim programı çerçevesinde sürdürülen eğitimin niteliğinin ölçülmesi amacıyla son yıllarda tıp eğitiminde çevrimiçi yapılan biçimlendirici (formatif-izleme değerlendirilmesi) sınavlar giderek artmaktadır. İnternet üzerinden yapılan sınavların değer görmesi tıp eğitiminde kendi kendine öğrenmeyi teşvik etmesinden kaynaklanmaktadır. Kendi kendine öğrenen öğrenciler, çalışmalarını kendileri değerlendirebil-

mekte, güçlü ve zayıf yönlerini tespit edebilmektedir. Biçimlendirici sınavlara katılan öğrenciler, not verilen sınavlarda daha başarılı olmaktadır.^[2,6-11]. İnternet üzerinden yapılan biçimlendirici değerlendirmelerin, öğrenme için iç güdülenmeyi artırdığı, bilgiyi geliştirdiği ve bireysel öğrenme ihtiyaçlarını belirlemeye katkı sağladığı literatürde bildirilmektedir.^[6].

İnternet üzerinden yapılan sınavlarda genellikle bilgiyi ölçen çoktan seçmeli sınav yöntemleri kullanılmaktadır.^[6,12]. Literatürde gelişim sınavlarının, uzmanlık eğitiminde farklı disiplinlerde uygulandığı, fakat yaygın olarak yapılmadığı izlenmiştir.^[13-17]. Ülke genelinde Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Eğitim Konseyi (TOTEK), Türk Göğüs Hastalıkları Yeterlik Kurulu, Türk Tıbbi Onkoloji Derneği, Türkiye İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği Eğitim ve Yeterlilik Kurulu (EMEK) gibi farklı disiplinler asistan gelişim sınavları yapmaktadır. EMEK ve Türk Göğüs Hastalıkları Yeterlik Kurulu gelişim sınavlarını çevrimici yapmaktadır.^[10,18-20]. Amerika İnfeksiyon Hastalıkları Derneği (Infectious Diseases Society of America: IDSA) de gelişim sınavlarını çevrimici yapmaktadır.^[13].

Bu çalışmada EMEK tarafından İHKM uzmanlık eğitimi alan AG için yapılan çevrimici, bilgiyi ölçmeye yönelik yapılan gelişim sınavlarının değerlendirilmesi ve raporlanması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Sınav Yöntemi

Sınavın yapılacağı tarih ve saat, her araştırma görevlisinin haberdar olabileceği Türkiye İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (EKMUD) ve EMEK web sayfalarında önceden ilan edilmekte, sınava müracaatlar internet ortamında alınmaktadır. Sınava, gönüllülük esasına dayalı olarak Türkiye’de eğitim alan İHKM AG katılmaktadır. Başvuru yapan AG, sınav saatinde kendi eğitimini aldığı klinikte internet üzerinden şifreleri ile sisteme giriş yaparak sınava katılmaktadır. Sınav gözlemcileri olarak o kurumun eğitim sorumluları görevlendirilmektedir. EMEK ulusal asistan gelişim sınavları altı aylık periyotlar halinde yılda iki kez yapılmaktadır.

Soruların kapsamı ve dağılımı Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme

Sistemi’nin (TUKMOS) belirlediği İHKM müfredat konularına göre hazırlanmaktadır. Sorular, her iki yılda bir yenilenen EMEK yürütme kurulu (YK) ve sınav kurulu üyeleri tarafından, bilgiyi ölçen beş şıklı çoktan seçmeli sınav formatı şeklinde hazırlanmaktadır. Soruların büyük çoğunluğu olgular üzerinden oluşturulmaktadır. Tüm sorular, infeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlarından oluşan EMEK YK üyeleri tarafından gözden geçirilmekte, soruların kapsam geçerliliği sağlanmaktadır. Merkezi bir sistemden çevrimici yapılan ve 50 sorudan oluşan her sınavın süresi bir saattir. Her soru iki puan değerindedir ve sınav notu maksimum 100 puandır. Biçimlendirici olarak yapılan bu sınavlarda geçme notu belirlenmemiştir. Sınav hem klinik işlerini aksatmaması, hem de organizasyonu zorlaştırmaması için hafta içi öğlen arası yapılmaktadır.

Sınav Sonrası Geri Bildirim

Sınava giren AG’lerin bağlı olduğu merkeze sınavdan sonra geri bildirim yapılmaktadır. Sınav sonucu hakkında AG’nin kendisi ve eğitim aldığı kurumun eğitim sorumlusu dışında kimseye bilgi verilmemektedir.

Sınav İstatistikleri

Sınavlara ilişkin sayısal bilgiler retrospektif olarak sınav kayıtlarının gözden geçirilmesi ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler MS excell verisi olarak derlenmiş, tablolar halinde sunulmuştur.

Soruların Ayırt Edicilik ve Zorluk İndeksleri

Ayırt edicilik indeksi, testle ölçülmek istenen özelliğe (bilgiye) sahip olanla sahip olmayanı ayırtmak için kullanılan bir indekstir. Yapılan bir sınavın sorularından beklenen, o konuyu bilenle bilmeyen öğrenciyi ayırt edebilmesidir. Madde ayırtıcılık indeksi aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$R_{jx} = \frac{X_{jD} - X_x}{S_x} \cdot \sqrt{\frac{P_j}{1-p_j}}$$

R_{jx} : Madde ayırt edicilik indeksi

X_{jD} : J soru maddesine doğru yanıt verenlerin test puanı ortalaması

X_x : Testin ortalaması

S_x : Testin standart sapması

P_j : J maddesinin zorluk indeksi

Ayırt edicilik, testten yüksek puan alanların soruları doğru olarak cevaplaması temeline dayanır. Ayırt edicilik indeksi 0.40 ve üzeri olan sorunun ayırt ediciliği çok yüksek olarak tanımlanır. İndeks, 0.30-0.39 arası ise ayırt ediciliği tam olmayan, gözden geçirilmesi gereken soru; 0.20-0.29 arası düzeltilip geliştirilmesi, aynı şekilde tekrar kullanılmaması gereken soru olarak tanımlanır. Ayırt edicilik indeksi 0.19 ve altı olan sorunun ayırt ediciliği düşüktür, testten çıkarılması, soru bankasına aktarılmaması gereken soru olarak tanımlanır^[21].

Soru zorluk indeksi, bir soruyu doğru cevaplayanların sınava girenlerin tümünün sayısına bölünmesi ile bulunur. Soruya doğru yanıt verenlerin yüzdesini gösteren bir değerdir. Zorluk indeksi %80 ve üzeri çok kolay, %60-80 arası kolay, %40-60 arası orta güçlükte, %20-40 arası zor, %20 altı çok zor soru olarak nitelendirilir^[21].

EMEK sınav sorularının ayırt edicilik ve zorluk indeksleri hesaplanmıştır.

Sınavların Güvenirlik Katsayısı

Güvenirlik, ölçme aracının ölçmek istediği özelliği hatasız olarak ölçebilme derecesidir. Bir ölçümün iç tutarlılığını, hatalardan arınmışlığını, ölçüm sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir. Güvenirlik bir testin aynı şartlarda tekrarlandığında aynı sonucun alınacağını ifade etmektedir. Bir

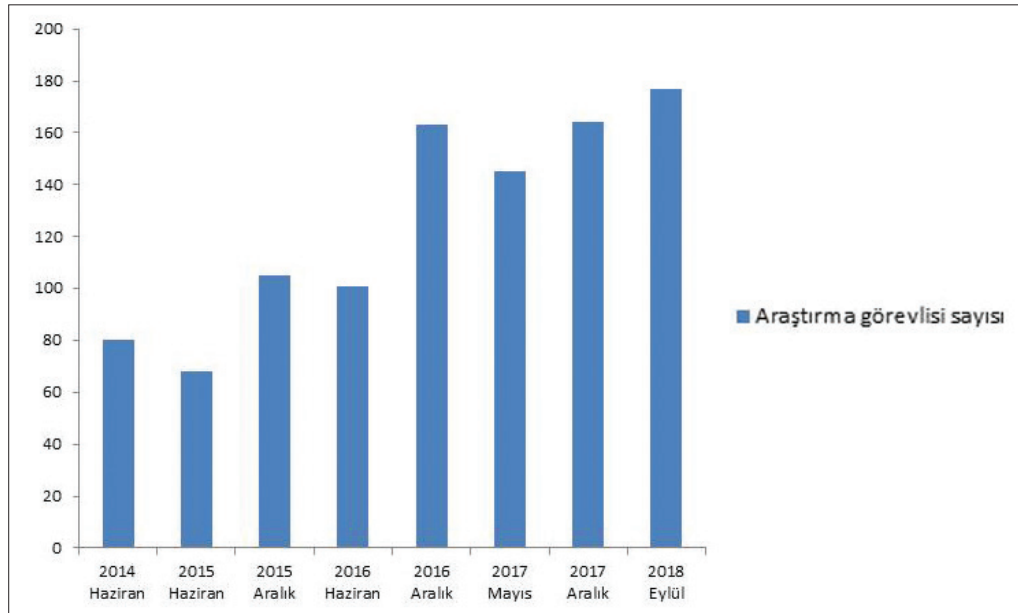
testin güvenilirliğini ölçmek için en çok Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı kullanılmaktadır. Güvenirlik katsayısı 0-1 arasında bir değer alır, 0 tümüyle hatalardan oluşan güvenilmez bir ölçmeyi, 1 ise hatasız tamamıyla güvenilir bir ölçmeyi ifade eder. Katsayının yüksekliği o sınavın iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Güvenilir sınavlar için bu katsayının 0.80 ve üzeri olması beklenmektedir. Bunun yanında biçimlendirici sınavlar için bu değer 0.70 ve üzerinde olmasının yeterli olabileceği öngörülmektedir^[21]. EMEK sınavlarının Cronbach alfa değerleri istatistiksel olarak hesaplanmıştır.

İstatistiksel Yöntem

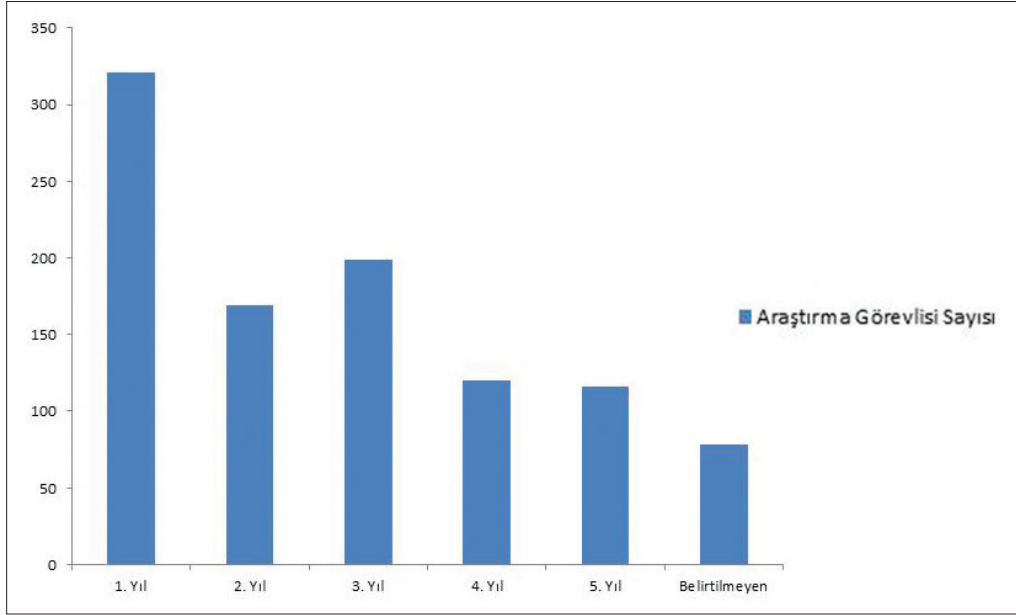
Sayılabılır değerler için ortalamaların karşılaştırılmasında Student's t testi ve kalitatif değerlerin karşılaştırılmasında ki-kare ve Fisher'in düzeltilmiş ki kare testi kullanıldı. $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Araştırma görevlilerinin EMEK gelişim sınavlarına katılım oranının yıllara göre giderek arttığı, özellikle birinci yıl AG'nin sınava katılım oranının oldukça yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 1 ve Şekil 2). EMEK gelişim sınavlarına giren AG'nin dağılımı, sınavların not ortalaması ve cronbach alfa değerleri Tablo 1'de sunulmuştur. Sınavların Cronbach alfa değerleri en düşük 0.69, en yüksek 0.92 olarak bulunmuştur (Tablo 1).



Şekil 1. Yıllara göre sınava giren araştırma görevlisi sayısı.



Şekil 2. Asistanlık yılına göre sınava giren araştırma görevlisi sayısı (2014-2018).

Tablo 1. Yıllara göre EMEK sınavına giren araştırma görevlilerinin dağılımı, sınavların not ortalamaları ve Cronbach alfa değerleri

Sınav Tarihi (Yıl, ay, n)	Eğitim Süresi (Yıl)*						ÖNO	CAD
	I.	II.	III.	IV.	V.	B		
2014 (H, n= 80)	1	9	23	12	19	16	77	0.92
2015 (H, n= 68)	3	16	16	11	22	-	74	0.78
2015 (A, n= 105)	15	24	24	19	23	-	69	0.72
2016 (H, n= 101)	26	16	19	22	18	-	77	0.87
2016 (A, n= 163)	60	27	37	19	19	1	71	0.82
2017 (M, n= 145)	61	29	28	19	8	-	79	0.69
2017 (A, n= 164)	84	25	35	15	4	1	74	0.79
2018 (E, n= 177)	71	23	17	3	3	60	72	0.71
Toplam	321	169	199	120	116	78		

ÖNO: Öğrenci not ortalaması, CAD: Cronbach alfa değeri, n: Kişi sayısı, B: Kıdemini belirtmeyen, H: Haziran, A: Aralık, M: Mayıs, E: Eylül, (*): Aynı kişi asistanlığı boyunca farklı yılların sınavına girmiştir.

Sınav analizleri ile her sınav döneminde en fazla ve en az doğru olarak cevaplanan soru başlıkları tespit edilmiş, Tablo 2'de sunulmuştur. Soruların %84'ünün soru bankasına ilave edilmeden önce düzeltilmesinin gerektiği görülmüştür (Tablo 3). Yıllara göre sınavların ortalama zorluk indeksi en az 69 en çok 84.7 olarak bulunmuş, soruların çoğunluğunun doğru olarak cevaplandığı görülmüştür. Sınavlara göre soruların ayırt edicilik ve ortalama zorluk indeksleri Tablo 3'de; 2014-2018

yılları arasında sorulan 400 sorunun içinde doğru olarak cevaplanma oranı düşük (zorluk indeksi: zor soru) konuların kapsamı ise Tablo 4'te verilmiştir.

TARTIŞMA

Araştırma görevlileri, tıp fakültesinde buldukları klinikte hem eğitim görmekte hem de hizmet sunumunda görev almaktadır. AG'nin ulusal düzeyde yapılan gelişim sınavları için görev yerlerinden ayrılarak başka bir merkeze giderek sınava girme-

Tablo 2. Yıllara göre EMEK sınavında en fazla ve en az doğru olarak cevaplanan konu başlıkları

Sınav Tarihi (Yıl, ay)	En Fazla Doğru Cevaplanan Konu Başlığı	En Az Doğru Cevaplanan Konu Başlığı
2014 (H)	Antibiyotik ishali	<i>Staphylococcus</i> mikrobiyolojisi
2015 (H)	Pandemi tanımlaması	Kanamalı ateş olgusu
2015 (A)	AIDS hasta izlemi	Antibiyotik duyarlılık testi
2016 (H)	EBV infeksiyonu	CMV retinitisi
2016 (A)	<i>S. saprophyticus</i> mikrobiyolojisi	Kedi tırmığı hastalığı kliniği
2017 (M)	<i>Leptospira</i> epidemiyolojisi	A grubu <i>Streptococcus</i> mikrobiyolojisi
2017 (A)	Aseptomatik bakteriüri	Hepatit D
2018 (E)	Candidemi yönetimi/Canlı aşılarda	Tifo aşısı

H: Haziran, A: Aralık, M: Mayıs, E: Eylül.

Tablo 3. Sınavlara göre soruların ayırt edicilik ve ortalama zorluk indeks istatistikleri

Sınav Tarihi (Yıl, ay, n)	AE n/%	TAEGG n/%	AEDG n/%	AETÇ n/%	OZİ n/%
2014 (H, n= 50)	7/14	4/8	9/18	30/60	84.73
2015 (H, n= 50)	10/20	7/14	9/18	24/48	73.73
2015 (A, n= 50)	6/12	10/20	8/16	26/32	69.47
2016 (H, n= 50)	19/38	10/20	10/13	11/22	72.00
2016 (A, n= 50)	8/16	13/26	13/26	16/32	71.53
2017 (H, n= 50)	4/8	10/20	8/16	28/56	78.59
2017 (A, n= 50)	6/12	11/22	16/32	17/34	74.50
2018 (E, n= 50)	5/10	15/30	11/22	19/38	72.46
Toplam (n= 400)	65/16	80/20	84/21	171/43	

n: Soru sayısı, %: Yüzde, H: Haziran, A: Aralık, M: Mayıs, E: Eylül, AE: Ayırt edebilen, TAEGG: Tam ayırt edemeyen gözden geçirilmeli, AEDG: Ayırt edemeyen-düzeltilmeli-geliştirilmeli, AETÇ: Ayırt edemeyen-testten çıkarılmı, OZİ: Ortalama zorluk indeksi.

leri büyük zorluklara neden olmaktadır. Bu durum hem zaman alıcı olmakta hem de ekonomik yükleri beraberinde getirmektedir. Bu zorluklar, çevrimiçi yapılan ölçme ve değerlendirmelerin geliştirilmesine neden olmuştur^[10]. Araştırma görevlilerinin farklı illerde bulunması nedeniyle oluşan zaman ve mekan sorunu çevrimiçi yapılan EMEK merkezi sınavları ile kolaylıkla çözümlenmiştir. Farklı coğrafik bölgelerde ve eğitim kurumlarında, aynı dönemde eğitim alan öğrencilerin ulusal düzeyde yapılan bu sınavlar ile değerlendirilmesi sayesinde eğitici ve öğrencilerin kendileri açısından eğitim programının girdi ve çıktılarını görebilmeleri sağlanmıştır.

Teknolojinin iyi bir şekilde kullanılmasına bağlı olarak, çevrimiçi yapılan sınavlar ile daha fazla iletişim, etkileşim ve işbirliği sağlanabilmektedir.

İnternet üzerinden yapılan değerlendirmelerin, öğrenme ve öğretme sürecine olumlu katkıda bulunduğunu gösteren araştırmalar mevcuttur. Literatürde çevrimiçi yapılan ölçme ve değerlendirmelerde öğrencilerin kendilerini daha rahat hissettiklerini, öğrenme ve ölçme-değerlendirmeye karşı olumsuz tutumlarının ortadan kalktığını ve akademik başarılarının arttığını destekleyen yayınlar bulunmaktadır^[23,24].

İnternet üzerinden yapılan EMEK gelişim sınavlarına yıllar içinde katılım oranı giderek artmıştır. Nitekim 2014-2018 yılları arasında sınava giren AG sayısı %200'den fazla artmıştır (Şekil 1). Sınava giren öğrencilerin kıdem yıllarına bakıldığında, birinci yıl kıdeminde olan AG'nin daha çok sınava katıldığı görülmüş, kıdemleri ilerleyen AG'nin sınava katılım sayısında azalma olduğu

Tablo 4. Cevaplanmasında zorlanılan konu/soru içeriği ve kapsamı

Konu/Soru İçeriği	Kapsam
Akut pankreatit	Klinik
Antibiyotik direnç mekanizmaları	Klinik mikrobiyoloji-farmakoloji
Antibiyotik genel bilgisi	Mikrobiyoloji-farmakoloji
Artropod kaynaklı enfeksiyonlar	Klinik
Bakterilerin özel mikrobiyolojik özellikleri	Bakteriyoloji
Botulizm tedavisi	Klinik
Döküntülü viral hastalıkların kliniği	Klinik
İnfeksiyona immünolojik yanıt	İmmunoloji
İnfektif endokardit	Klinik
Febril nötropeni, organ nakli	Klinik
Hastalıklara özgü izolasyon yöntemleri	Hastane enfeksiyonları
Hastane kaynaklı pnömoni etyolojisi	Hastane enfeksiyonları
İlaç ateşi özellikleri	Genel enfeksiyon hastalıkları
İmplant cerrahi alan enfeksiyonları	Klinik
Kedi tırmığı hastalığı	Klinik
Kronik hepatit tanı ve tedavisi	Klinik
Seyahat enfeksiyonları	Klinik
Tifo aşısı	Klinik
Tüberkülin cilt testi	Klinik
Viral enfeksiyonların laboratuvar bulguları	Viroloji
Virüs alt yapılandırılması	Viroloji

dikkati çekmiştir (Şekil 2, Tablo 1). Bu durum, birinci yıl asistanlarının kendilerini sınamak için daha istekli olmalarına ve sadece klinik içinde çalışmalarına; son yıl asistanlarının ise klinik dışı rotasyonları, tez hazırlamaları ve yoğun çalışmaları nedeniyle sınava girme motivasyonlarının daha düşük olmasına bağlanmıştır.

İnternet üzerinden yapılan sınav sistemlerinin, eğitim sürecine olan olumlu katkıları ile birlikte başka avantajları da bulunmaktadır. Çevrimiçi yapılan sınavlar, soru bankasının oluşturulmasına imkân sağlamaktadır. Ayrıca kağıt ve basım harcamalarını ortadan kaldırmaktadır^[25,26]. Öğretim görevlileri tarafından yapılan, uygulanması ve değerlendirilmesi uzun süre alan klasik sınavların aksine çevrimiçi yapılan sınavlar eğitimcilerle zaman kazandırmaktadır. Ayrıca bu yöntem öğretim görevlilerinin öğrencilerinin soruları yanıtlama oranlarına kısa sürede ulaşabilmesine ve eksik oldukları konuları kolaylıkla tespit edebilmesine de olanak sağlamaktadır. Sınavın bireyselleştirilmesi, anlık

geri bildirim alınabilmesi, hızlı puanlama yapılabilmesi, çevrimiçi yapılan sınavların diğer avantajları arasında sayılabilir^[25,27]. Nitekim EMEK sınavları genellikle bir saatlik bir zaman diliminde yapılabilmiş ve AG'nin buldukları illerde sınava girebilmeleri ve kısa sürede değerlendirilebilmeleri sağlanmıştır.

Yapılan sınavların güvenilir, geçerli, kullanışlı ve eğitime katkısının olması beklenmektedir. Hata payının azlığı sınavların güvenilirliğini artırmaktadır^[28-30]. EMEK sınavlarının güvenilirliğine bakıldığında; Cronbach alfa katsayısının 2014'de yapılan sınavda en yüksek, 2017 Mayıs sınavında ise en düşük olduğu tespit edilmiştir. 2017 Mayıs sınavında hata payının yüksekliği sınav sırasında internete bağlanmada yaşanan olumsuzluklara bağlanmıştır. Sınava öğrencilerin aynı anda bağlanamaması, sınav sırasında internet bağlantısının kesilmesi sınavı olumsuz olarak etkilemiştir. Sınavların geneline bakıldığında Cronbach alfa katsayısının 0.70'in üzerinde olması (Mayıs 2017 hariç),

EMEK AG gelişim sınavlarının güvenilirliğinin oldukça tatminkar olduğunu göstermiştir (Tablo 1).

EMEK sınavlarının geneline baktığımızda sınav sorularının ayırt edicilik oranının bazı sorularda yeterli olmasına rağmen, birçok sorunun içerik ve soru hazırlama tekniği açısından yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur (Tablo 2). Yine 2014-2018 yılları arasında yapılan sınavlarda, bilen öğrenci ile bilmeyen öğrenciyi ayırt edebilen soru oranının %16 olduğu saptanmıştır. Tekrar gözden geçirilerek, gerekli düzeltmelerin yapılması gereken soru oranının %41 olduğu görülmüş, bununla birlikte soruların %43'ünü ise soru bankasına dahil edilmemesi gerektiği anlaşılmıştır. Bu veriler, soru hazırlığı sırasında, ölçme ve değerlendirmeye yönelik özgün eğitim almanın gerekliliğini ortaya koymuştur.

Soru analizleri ile soruların zorluk dereceleri hesaplanabilmektedir. Doğru olarak cevaplanmasında güçlük çekilen konuların zorluğunun neden kaynaklanmış olabileceğinin araştırılması, yorumlanması sınav sonucunda yapılan değerlendirmelerin bir kazanımı olmaktadır^[21,25,27]. EMEK sınav sorularının ortalama zorluk indeksleri kolay soru sınıfında bulunmuştur. Öğrencilerin büyük kısmı tarafından soruların çoğunluğu doğru olarak cevaplanmıştır. EMEK sınavlarında öğrencilerin doğru olarak cevaplamalarında zorlandıkları, bilgi eksikliğinin görüldüğü konular Tablo 4'te verilmiştir. Soruların zorluk indekslerine bakıldığında az görülen/az rastlanan infeksiyonların ve temel tıp bilim sorularının doğru olarak yanıtlanmasında zorlanıldığı görülmüştür. İHKM alanının uzmanlık eğitimi sürecinde bu konu başlıklarına özellikle değinilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Bilgisayar ihtiyacının olması, beklenmeyen teknik sorunların ortaya çıkması, altyapı ve donanım gerektirmesi, güvenlik sorunlarının varlığı, öğrencilerin farklı bilgisayarları kullanma ihtiyacı gibi bazı olumsuzluklar çevrimiçi sınavların yapılmasını sınırlandırmaktadır. Ağ yapısı ne kadar iyi olursa olsun, elektrik kesintisi veya voltaj değişimi, kullanılan bilgisayar yapısının yetersizliği gibi bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca bu sınavlarda her üniteye mutlaka gözetmen atanmasına rağmen, klasik sınavlara göre kopya çekmek çok daha kolay olabilmektedir. Bu nedenle sistemin

güvenliği (sistemler üzerinde kesinlikle kullanıcı kodları açılmamalıdır), iletişim güvenliği, kullanıcı kimlik tespitinde zorluklar ve kopya çekilmesi çevrimiçi yapılan sınavın güvenilirliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir^[25,27]. EMEK sınavlarında da bazen sınava bağlanmada, sınav sırasında ağ kesintilerinin olması ve merkezle iletişim kurulamama gibi olumsuzluklar yaşanmış, sınavını tamamlayamayan öğrencilerin sınav sonucu değerlendirmelere alınmamıştır.

EMEK gelişim sınavlarında yönetim ve sınav kurulu tarafından, İHKM ulusal çekirdek eğitim müfredatı kapsamındaki konu başlıklarını kapsayacak şekilde sorular hazırlanmaktadır. Ancak her sınavda; her konu başlığına aynı sayıda olacak şekilde soru sayılarının belirlenmemiş ve yapılandırılmamış olması EMEK sınavlarının sınırlı yönünü oluşturmuştur.

Klinik içi ve ulusal düzeyde araştırma görevilerinin eğitimlerinin değerlendirilmesinde uzun yıllardır yapılan EMEK uzmanlık eğitimi gelişim sınavlarının katkısının olması hedeflenmiştir. Bunun yanında yapılan sınavların geliştirilmesi gereken yönlerinin olduğu görülmüştür.

İnternet üzerinden yapılan bu sınavlar ilgili alanda, ulusal düzeyde yapılan ölçme ve değerlendirmeyi kolaylaştırmaktadır. Bunun yanında gelişim sınavları, her AG'nin bilişsel, gerektiğinde beceri gelişiminin izlenmesine ve eğitim programlarının gözden geçirilmesine olanak sağlayabilmektedir.

TEŞEKKÜR

Bugüne kadar soru hazırlanması ve sınavların yapılmasındaki katkılarından dolayı EMEK çalışma grubuna (Aliye BASTUĞ, Ayhan AKBULUT, Ayşe BATIREL, Bilgin ARDA, Bircan ÜNAL KAYAASLAN, Canan AĞALAR, Cemal BULUT, Çiğdem KADER, Dilek Yıldız SEVGİ, Derya ÖZTÜRK ENGİN, Esragül AKINCI, Haluk VAHABOĞLU, Hürrem BODUR, İlker İnanç BALKAN, İftihar KÖKSAL, İrfan ŞENCAN, İsmail Yaşar AVCI, Meltem TAŞBAKAN, Meltem Arzu YETKİN, Nail ÖZGÜNEŞ, Nazif ELALDI, Nurettin ERBEN, Pınar ÖNGÜRÜ, Salih CESUR, Sibel GÜNDEŞ, Seniha ŞENBAYRAK, Yasemin ÇAĞ) teşekkürlerimizi sunarız.

ETİK KURUL ONAYI

Çalışma İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (EKMUD) Eğitim Komisyonu (EMEK) başkanı onayı ile yapılmış olup, etik kurul onayı gerektirmemektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: OK, TÖK

Analiz/Yorum: OK, TÖK

Veri sağlama: OK

Yazım: TÖK

Gözden Geçirme ve Düzeltme: OK

Onaylama: OK

KAYNAKLAR

1. Amin Z, Khoo HE. *Basics in medical education*. 2nd ed. Singapore: World Scientific, 2009.
2. Törün SE. *Tıp Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme*. 1. baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 2018.
3. Van der Vleuten CP, Schuwirth LW, Muijtens AM, Thoben AJ, Cohen-Schotanus J, van Boven CP. Cross institutional collaboration in assessment: a case on progress testing. *Med Teach* 2004;26:719-25.
4. Pugh D, Touchie C, Humphrey-Murto S, Wood TJ. The OSCE progress test-Measuring clinical skill development over residency training. *Med Teach* 2016;38:168-73.
5. Rolfe I, Mc Pherson J. Formative assessment: How am I doing? *Lancet* 1995;345:837-9.
6. Nagandla K, Sulaiha S, Nalliah S. Online formative assessments: exploring their educational value. *J Adv Med Educ Prof* 2018;6:51-7.
7. Carrillo-de-la-Peña MT, Baillès E, Caseras X, Martínez A, Ortet G, Pérez J. Formative assessment and academic achievement in pre-graduate students of health sciences. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2009;14:61-7.
8. Institute of Medicine (US) Committee on Planning a Continuing Health Professional Education Institute. *Redesigning Continuing Education in the Health Professions*. Washington (DC): National Academies Press (US), 2010.
9. Walsh K. Point of view: online assessment in medical education-current trends and future directions. *Malawi Med J* 2015;27:71-2.
10. Türk Göğüs Hastalıkları Yeterlik Kurulu. TGHYK Göğüs Hastalıkları Asistan Gelişim Sınavı Raporu-2018. Accessed date: 26 September 2019. Available from: <http://www.tghyk.org/RAPOR> 2018
11. Walsh K, Rafiq I, Hall R. Online educational tools developed by heart improve the knowledge and skills of hospital doctors in cardiology. *Postgrad Med J* 2007;83:502-3.
12. Gikandi JW, Morrow D, Davis NE. Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Comput Educ* 2011;57:2333-51.
13. Infectious Diseases Society Of America (IDSA). Accessed date: 26 October 2019. Available from: <https://www.idsociety.org/professional-development/fellows-in-training-career--education-center/fellows-in-training-exam/fite-main-page>
14. Freeman A, van der Vleuten CPM, Nouns Z, Ricketts C. Progress testing internationally. *Med Teach* 2010;32:451-5.
15. Dijksterhuis MG, Scheele F, Schuwirth LW, Essed GG, Nijhuis JG, Braat DD. Progress testing in postgraduate medical education. *Med Teach* 2009;31:e464-8.
16. Van Leeuwen YD, Mol SS, Pollemans MC, van der Vleuten CPM, Grol R, Drop MJ. Selection for postgraduate training for general practice: the role of knowledge tests. *Br J Gen Pract* 1997;47: 359-62.
17. Rutgers DR, Raamt F, Lankeren W, Ravesloot CJ, van der Gijp A, Ten Cate TJ, et al. Fourteen years of progress testing in radiology residency training: experiences from The Netherlands D. *Eur Radiol* 2018;28:2208-15.
18. Türk Ortopedi Ve Travmatoloji Birliği Derneği. Accessed date: 26 September 2019. Available from: <http://www.totbid.org.tr>
19. Türk Tıbbi Onkoloji Derneği. Yeterlik Kurulu Gelişim Sınavı Kılavuzu. Accessed date: 26 October 2019. Available from: <https://www.kanser.org/saglik/yeterlilik/2019-gelisim-sinavi-klavuzu/18>.
20. Türkiye İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği. Eğitim ve Yeterlilik Kurulu (EMEK) Yönergesi. Accessed date: 29 September 2019. Available from: <https://www.ekmud.org.tr/files/uploads/files/EMEK-Yonergesi>.
21. Atılğan H. Madde ve test istatistikleri. In: Hakan Atılğan (ed). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. 10. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık, 2017: 259-80.
22. Kan A. Ölçme araçlarında bulunması gereken nitelikler. In: Hakan Atılğan (ed). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. 10. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık, 2017: 43-102.
23. Black P, Wiliam D. Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan* 2010;92:81-90.
24. Olsen JB, Maynes DD, Slawson D, Ho K. Comparisons of paper-administered, computer-administered and computerized adaptive achievement tests. *JECR* 1989;5:311-26.
25. Dennick R, Wilkinson S, Purcell N. Online e-assessment: AMEE Guide No.39. *Med Teach* 2009; 31:192-206.
26. Ataoğlu S. Tıp eğitimi ilkeleri, eğitim amaçları ve değerlendirme stratejisi. *Düzce Tıp Fak Derg* 2018;20:57-8.

27. Tasdemir S, Balcı M, Cabi A, Altın M, Cabi O. The design and application of online exam system supported by database. *IJAMEC* 2015;3:204-7.
28. Tavakol M, Dennick R. The foundations of measurement and assessment in medical education. *Med Teach* 2017;39:1010-5.
29. Morrison J. ABC of learning and teaching in medicine: evaluation. *BMJ* 2003;326:385-7.
30. Linn RL. Educational accountability systems. In: Ryan KE, Shepard LA. (eds). *The Future of Test-Based Educational Accountability*. 1st ed. New York: Roulledge, 2008: 3-24.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Öğr. Üyesi Türkan ÖZTÜRK KAYGUSUZ

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Tıp Eğitimi Anabilim Dalı,
Elazığ-Türkiye

E-posta: turkan69@gmail.com