

# Öğrenci Yanıtlama Sistemlerinin Kullanımı Hakkında Öğrenci Görüşleri: Kahoot! Örneği

İlyas AKKUŞ\*  
Uğur ÖZHAN\*\*  
Hasan ÇAKIR\*\*\*

## Atf için:

Akkuş, İ., Özhan, U., & Çakir, H. (2021). Öğrenci yanıtlama sistemlerinin kullanımı hakkında öğrenci görüşleri: Kahoot! örneği. *Journal of Qualitative Research in Education*, 25, 243-262. doi: 10.14689/enad.25.10

**Öz:** Öğrenmede etkili geri bildirim verilmesini sağlaması ve öğrencilerin derse olan ilgisinin ve motivasyonunun düşmesini engellemesi amacıyla öğrenci yanıtlama sistemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada öğrenci yanıtlama sistemi araçlarından Kahoot uygulaması kullanılmıştır. Çalışma lisans düzeyinde bir derste, 4 haftalık bir durum çalışması olarak yürütülmüş ve her hafta 10 sorudan oluşan bir kısa sınav (quiz) oluşturulmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerden açık uçlu görüşme soruları ile görüş ve öneriler alınmıştır. Elde edilen veriler nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi ile çözümlenmiştir. Çalışma sonucunun verileri farklı temalar altında toplanmış ve öğrencilerin çoğunlukla, Kahoot uygulamasının derse katılımı artırdığını, öğrenilenlerin tekrarını sağladığını, motivasyonu artırdığını ve dikkat çekmeyi sağladığı yönünde görüş belirtmiştir. Ayrıca bir aday öğretmen olarak Kahoot uygulamasının sınıf içinde teorik derslerde ve dersin sonunda kullanılması gerektiğini ve soru sayısının artırılması yönünden görüş bildirmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenci yanıtlama sistemi, Kahoot, oyun tabanlı öğrenme, öğrenci katılımı

## Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 07.08.2020  
Düzeltilme Tarihi: 24.10.2020  
Kabul Tarihi: 20.01.2021

© 2021 ANI Yayıncılık. Tüm hakları saklıdır.

\* İlnönü Üniversitesi, Türkiye, ilyas.akkus@inonu.edu.tr

\*\* Sorumlu Yazar: İlnönü Üniversitesi, Türkiye, ugur.ozhan@inonu.edu.tr

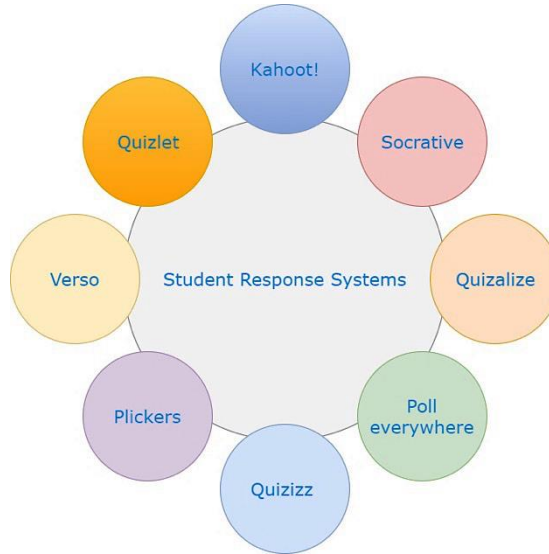
\*\*\* Gazi Üniversitesi, Türkiye, hasanc@gazi.edu.tr

## Giriş

Öğrenme ve öğretme ortamlarında kullanılan yöntem, teknik ve materyaller teknolojiye bağlı olarak sürekli güncellenmektedir. Çünkü 21. yüzyılın insanların hayatlarına getirdiği yenilikler ve değişiklikler öğrenme ve öğretme tarzlarını da etkilemektedir (Korkut ve Akkoyunlu, 2008). Eğitim ve öğretim ortamlarında verilen dersler çeşitli yöntemler, uygulama ortamları ve materyaller ile yürütülmektedir (Seferoğlu, 2006). Bazen belli bir müfredat çerçevesinde bazen de müfredattan bağımsız bir şekilde bir ders ortamı oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ancak sadece ders konusu, ders materyali veya eğitmenin etkili olması tek başına yeterli bir öğrenme ortamı oluşturamamaktadır (Meyers ve Jones, 1993; Wieman, 2007). Bu tür öğrenme ortamlarının öğrencileri merkeze almadığı, etkili öğrenmeler sağlayamadığı ve aktif bir öğrenme sunmadığı belirtilmektedir (Armbruster, Patel, Johnson ve Weiss, 2009; Çubukçu, 2012). Çünkü yapılan çalışmalar öğrencinin derse katılımını teşvik edici yöntem ve tekniklerin, dersi daha aktif kıldığı ve öğrenmeyi daha fazla desteklediğini göstermiştir (Deslauriers, Schelew ve Wieman, 2011; Hake, 1998; Wieman, 2007). Çoğu eğitmen, sınıf içinde daha fazla etkileşim ve derse katılım beklemektedir. Günümüzde, sınıftaki etkileşimi ve katılımı artırmak için birçok teknolojik ortam ve araç kullanılmaktadır (Wang ve Tahir, 2020). Öğrenciyi merkeze alacak, katılımını teşvik edecek, aktif öğrenme ortamı sağlayacak etkileşimli bir sınıf ortamının oluşması hem eğitim hem de öğrenci için yarar sağlamaktadır (Bicen ve Kocakoyun, 2018; Blood ve Neel, 2008; Cameron ve Bizo, 2019; Galil, Mayberry, Chan, Hargis ve Halilovic, 2015; Hall, Collier, Thomas ve Hilgers, 2005; Keser, 2005; Sun, 2014). Bu tür bir ortamı oluşturmanın önünde bazı zorlukların olduğu bilinmektedir (Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, 2013). Bu zorluklardan bir tanesi öğrencilerin ders ortamına adapte olamaması ve buna neden olan utanma ve çekinme gibi akademik duyguların önüne geçilememesidir (Hwang, Wong, Lam ve Lam, 2015; Kaiser ve Wisniewski, 2012). Bunun üstesinden gelmek için bazı dijital materyallerden destek alınmaktadır (Clark ve Mayer, 2016; Çağıltay vd., 2007). Günümüzde ders içinde öğrenciyi merkeze alan (Gauci, Dantas, Williams ve Kemm, 2009), aktif öğrenme ortamı oluşturan (Martyn, 2007), motivasyon sağlayan (Cain, Black ve Rohr, 2009; Hall vd., 2005; Wang ve Tahir, 2020), eleştirel düşünme becerisi kazandıran (Trees ve Jackson, 2007), problem çözme becerisini (Beatty, Gerace, Leonard ve Dufresne, 2006) ve katılımı da teşvik etme amaçlı (Blood ve Neel, 2008; Carnaghan ve Webb, 2007) kullanılan bu dijital materyallerden birisi de öğrenci yanıtlama sistemleridir (ÖYS).

ÖYS; ses, video, metin ve görsellerin kullanılarak soruların (quiz) hazırlandığı bir ortam olarak derse veya bir konuya katılımı teşvik eden ve motivasyonu arttıran, öğrenciler arasında rekabet ortamı sağlayan etkili geri bildirim aracıdır (Cameron ve Bizo, 2019; Carnaghan, Edmonds, Lechner ve Olds, 2011; Egelanddal ve Krumsvik, 2017; Heaslip, Donovan ve Cullen, 2014; Wang ve Lieberoth, 2016). ÖYS, öğrenme ortamları başta olmak üzere birçok farklı alanda karşımıza çıkan dijital bir materyaldir. Sınıf içinde etkileşimi ve derse katılımı arttıran bu materyal farklı konular ve sektörlerde elektronik oylama sistemleri, izleyici yanıtlama sistemleri, sınıf yanıtlama sistemleri ve ÖYS şeklinde farklı isimler altında ortaya çıkmıştır (Stav, Nielsen, Hansen-Nygaard ve

Thorseth, 2010; Wang ve Tahir, 2020). Eğitim ve öğretim ortamlarında ÖYS adıyla bilinen bu materyal; sınıf içinde veya farklı bir eğitim ortamında büyük öğrenci kitlelerinin sistem üzerinden sorulan sorulara anlık olarak cevap verebildikleri bir dijital teknolojidir (Chaiyo ve Nokham, 2017; Gok, 2011; Penuel, Boscardin, Masyn ve Crawford, 2007; Stav vd., 2010). Bu teknoloji ortaya çıktığı günden bu zamana kadar daha çok kullanıcıların cevaplamalarını yapması amacıyla kullandığı bir elektronik cihaz (clicker) üzerinden sisteme dâhil olduğu bilinmektedir (Galal vd., 2015). Ancak internet, web 2.0 araçları ve mobil teknolojilerin ortaya çıkışı ile yeni nesil web tabanlı ÖYS'ler ortaya çıkmıştır (Toth, Logo ve Logo, 2019). Bu çevrimiçi ÖYS'ler farklı arayüz ve elemanlara sahip olsalar bile temelde aynı yapıda çalışmaktadırlar. ÖYS'lerin gelişimi ve yaygınlaşması ile eğitim ve öğretim başta olmak üzere farklı sektörlerde kullanıldığı görülmüştür (Chui, Martin ve Pike, 2013). Bu sistemlerin temel odağının eğitim, öğretim ve öğrenci olduğu göz önünde bulundurulduğunda eğitim ortamlarında öğrencilerin; derse katılım sağlama ve dikkat çekme amacıyla dersin bir değerlendirmesinin yapılması sağlanmaktadır (Galal vd., 2015). Şekil 1'de de görüldüğü üzere çevrimiçi web tabanlı ÖYS'lerden en popüler olanların listesi verilmiştir.



**Şekil 1.** Yaygın kullanılan web tabanlı ÖYS'ler

Günümüzde web tabanlı olarak geliştirilen birçok ÖYS, derse katılımı teşvik etme, derse daha eğlenceli hale getirme ve öğrenme hedeflerini kazanma amacıyla öğrencilere sunulmaktadır (Icard, 2014; Plump ve LaRosa, 2017, Wang ve Tahir, 2020). ÖYS'ler arasında en popüler olan uygulamalardan birisi olan Kahoot! uygulaması da kullanım kolaylığı ile derse daha eğlenceli ve ilgi çekici kılması, katılımı artırması ve geri dönüt imkânı sunması ile öne çıkmaktadır (Bicen ve Karakoyun, 2018). Yapılan çalışmalar Kahoot! uygulamasının dijital oyun tabanlı öğrenme aracı olduğunu göstermektedir (Bicen ve Karakoyun, 2018; Cameron ve Bizo, 2019; Dellos, 2015; Plump ve LaRosa, 2017; Nguyen ve Yukawa, 2019). Oyun tabanlı öğrenme; hem eğitmen hem de

öğrenci için öğrenmeyi kolaylaştıran, oyun tabanlı araçlar ile dersin etkililiğini, öğrenci motivasyonunu, ilgisini ve katılımını arttıran bir modeldir (Bicen ve Kocakoyun, 2018).

Kahoot! ile oyun tabanlı çoktan seçmeli sorular, tartışma soruları, anketler ve bulmaca oyunları şeklinde testler tasarlanabilmektedir. (Bkz. Şekil 2).



Şekil 2. Kahoot! test seçenekleri

Eğitim ve öğretim süreci içinde öğrenciler genel olarak tartışma ortamlarında veya bir soru sorulduğunda eğitmenen olumsuz tepki alma düşüncesiyle kendi görüşlerini açıklamaktan bazen çekinebilir veya korkabilirler (Lusk ve Weinberg, 1994; Hwang vd., 2015). Bu durum sınıfta bir iç sessizliğe ve çoğu zaman da derse karşı motivasyonun ve ilginin çökmesine neden olmaktadır (Nguyen ve Yukawa, 2019). Öğrenenlerin kendilerini rahatlıkla ifade edebilecekleri ortamların oluşturulması bu sorunu bir ölçüde giderecektir (Leithwood ve Jantzi, 2000). Öğrencilerin bazı akademik duygularından dolayı derse katılmaması akademik performanslarını da etkilemektedir (Kibble, 2007). Toth, Logo ve Logo (2019), öğrencilerin öğrenmesini geliştirmek için Kahoot! uygulamasını kullanmış ve araştırma sonucunda Kahoot! kullanan öğrencilerin daha iyi sınav sonuçlarına sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin sınıf ortamında derse katılmalarını teşvik etme, motivasyon sağlama ve öğrenciler arasında etkileşim sağlama adına Kahoot! gibi oyun tabanlı uygulamaların kullanılması bu sorunu ortadan kaldırmaktadır (Bicen ve Kocakoyun, 2018; Chaiyo ve Nokham, 2017; Hwang vd., 2015; Plump ve LaRosa, 2017; Toth, Logo ve Logo, 2019; Wang ve Lieberoth, 2016; Yapıcı ve Karakoyun, 2017). Öğrencileri derse bağlamanın en önemli basamakların birisi de dikkat çekmedir (Driscoll, 2002). Dersi eğlenceli hale getirmesi, dikkat çekmesi ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmesi yine Kahoot! ve benzeri ÖYS uygulamalarının yaygın hale geldiğini göstermektedir (Chui vd., 2013; Dellos, 2015).

Bu çalışma, yükseköğretimde öğretmen adaylarına verilen bir ders sırasında Kahoot uygulamasının kullanımına ilişkin görüş ve deneyimleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu, Veri Tabanı ve Yönetim Sistemleri dersinde bilişim teknolojileri öğretmen adayları tarafından kullanılan ilk Kahoot çalışmasıdır. Veritabanı ve Yönetim Sistemleri dersi, uygulamadan önce biraz teorik bilgi gerektirmektedir. Bu süreçte

öğrencilerin derse yönelik motivasyonu ve devamlılığı azalabilmektedir. Veri tabanı derslerinde zorluk çeken ve devamlılığı az olan öğrencilerden dolayı kurs süresince ek bir quiz uygulaması kullanılmasına karar verilmiş ve Kahoot Web uygulaması seçilmiştir.

Bu amaçla bu çalışmada aşağıdaki araştırma problemlerine (AP) cevap aranmıştır:

**AP 1.** BÖTE öğretmen adaylarının Kahoot! uygulamasının ders içinde kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?

**AP 2.** BÖTE öğretmen adaylarının Kahoot! uygulamasını kullanacağı öğrenme ortamları ve kullanım tekniği nelerdir?

**AP 3.** BÖTE öğretmen adaylarının Kahoot! uygulamasının derslerde daha etkili ve verimli kullanımı için sunduğu öneriler nelerdir?

## Yöntem

Bu bölümde çalışmanın araştırma modeli, veri toplama araçları, çalışma grubu, verilerin analizi ve uygulama süreci hakkında bilgi verilmiştir.

## Araştırma Modeli

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde yürütülmüştür. Durum çalışması, bir veya daha çok olayın, ortamın, sosyal grubun, programın veya birbirine bağlı sistemlerin kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde ayrıntılı ve derinlemesine incelendiği bir araştırma yöntemidir (Flyvbjerg, 2006). Durum çalışmalarının özellikle eğitim araştırmalarında öğrenme-öğretme süreçlerinin değerlendirilmesinde kullanılması önerilmektedir (Shulman, 1986). Durum çalışmalarında 'nasıl' ve 'niçin' sorularının temel alındığı, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayın derinlemesine incelenmesi amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada veritabanı yönetim sistemleri dersinde çevrimiçi öğrenci yanıtı sistemlerinden birisi olan Kahoot! uygulamasının kullanımı durum olarak belirlenmiştir ve bu sürecin nasıl bir deneyim oluşturacağı ve etkilerinin neler olacağı ayrıntılı ve derinlemesine incelenmeye çalışılmıştır.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümü veritabanı yönetim sistemleri dersini alan 45 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini, 45 öğrenci arasından rastgele seçilen 12 öğrenciden oluşmuştur. Araştırmacılardan bir tanesi veritabanı yönetim sistemleri dersinin eğitmenidir. Diğer araştırmacılar İnönü ve Gazi üniversitelerinde çalışan alan uzmanlarıdır.

## Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanması için araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenmiş ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Yarı-yapılandırılmış görüşme formu oluşturulurken Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında görevli akademisyenlerin fikirleri alınarak, görüşme sorularının uygunluğu belirlenmeye çalışılmış ve çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Literatür taraması ve uzman görüşlerinden sonra araştırmacılar beş sorudan oluşan açık uçlu bir görüşme formu hazırlamıştır. Beş açık uçlu mülakat sorusu, araştırmada kullanılan Kahoot! uygulaması hakkında öğrencilerin ayrıntılı görüşlerini ortaya çıkaracak düzeyde oldukları uzman görüşleri ile doğrulanmıştır. Tüm görüşmeler, tüm katılımcıların onayı ile ses kaydına alınmıştır. Görüşmeleri dersin öğretim üyesi olmayan araştırmacı yürütmüştür. Görüşmeler yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Katılımcılar, çalışmanın amacı hakkında bilgilendirilmiş ve detaylı açıklamalar ile kişisel bilgilerin gizli tutulacağı doğrulanmıştır.

## Uygulama Aracı: Kahoot!

Kahoot! ders sırasında öğrencilerin motivasyonunu arttırma, derse katılımını sağlama ve konuların tekrarını sağlamak amacıyla kullanılan bir öğrenci yanıtama sistemidir (Chaiyo ve Nokham, 2017) Kahoot! yeni nesil web/mobil tabanlı öğrenci yanıtama sistemi olarak geliştirilmiştir. Uygulamaya kullanıcılar herhangi bir kayıt yapmaya gerek kalmadan, interneti olan masaüstü ve mobil cihazlardan güncel bir tarayıcı ile giriş yapabilmektedir.

Uygulamada hesap açma işlemi, bir eğitim programı için soru veya farklı bir değerlendirme testi oluşturmak isteyen öğretmenler için önerilmektedir. Kahoot! uygulaması ve diğer benzer ÖYS'ler kullanılabilirlik açısından iyi tasarlanmış uygulamalardır. Dolayısıyla öğretmenler kolaylıkla bazı adımlar yardımıyla çevrimiçi değerlendirme testleri (quiz) oluşturmakta ve ilgili testi öğrencilere sunabilmektedirler (Bkz Şekil 3).

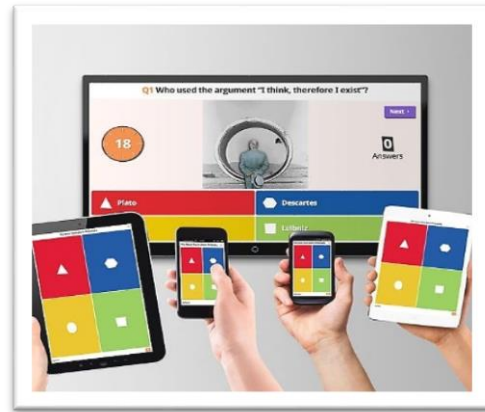


Şekil 3. Kahoot! uygulama süreci

Eğitmenin oluşturduğu teste katılmak isteyen öğrenciler ilgili teste ait pin numarasını **kahoot.it** adresinden girdikten sonra (Bkz. şekil 4), bir takma ad girip ilgili testteki soruları diğer katılımcılar ile eş zamanlı olarak web üzerinden yanıtlamaya başlar (Bkz. şekil 5). Yanıtlanan her sorudan sonra sistem, soruya doğru cevabı en hızlı veren ilk 3 öğrenciyi istatistiki verisi ile ekranda gösterir. Her sorudan sonra toplam doğru cevabı en fazla öğrenciler sıralanır ve en son test bittikten sonra dereceye giren öğrenciler ekrana yansıtılır. Eğer eğitmen dilerse detaylı istatistik sonuçlarını da katılımcılara gösterebilmektedir.

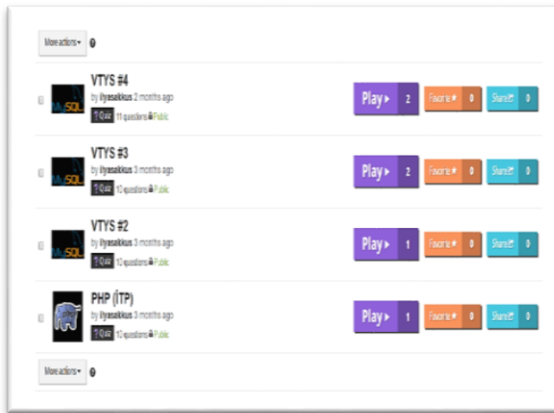


Şekil 4. Kahoot! katılımcı ekranı

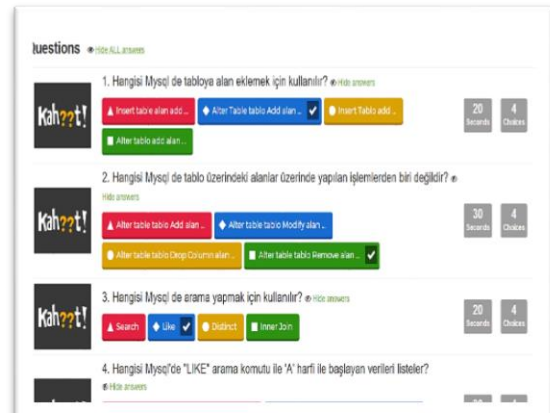


Şekil 5. Kahoot! Cevap ekranı (play.kahoot.it)

Öğrencilerin yanıtladıkları sorular, test sonunda sisteme kaydedilir. Sıralama ise her soru sonrasında ekrana yansıtılır ve son olarak da genel sıralama gösterilerek quiz bitirilir. Her soru cevaplandıktan sonra öğrencilere soru ile ilgili geri bildirim verilir (Bkz Şekil. 6 ve 7).

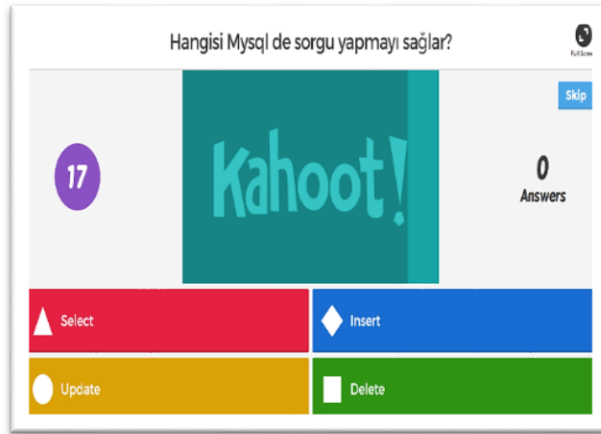


Şekil 6. 4 haftalık hazırlanan quiz örnekleri



Şekil 7. Kahoot! soru örnekleri

Eğitmen tarafından oluşturulan sorular (quiz) her hafta ayrı olacak şekilde listelenmekte ve her haftanın testine erişim için farklı bir pin numarası istenmektedir (Bkz Şekil 6). Bu çalışmada kullanılan Kahoot! uygulamasının aşağıdaki şekilde örnek sorusu ekranda öğrencilere gösterilmektedir. Öğrenciler ekranda gösterilen soruya bakıp cevapları kendi cihazlarında ilgili seçeneğin rengini seçerek cevaplamaktadırlar (Bkz Şekil 8).



Şekil 8. Uygulamada yer alan örnek bir soru

## Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi; karmaşık yapıdaki verilerin çözümlenerek anlamlı yapılar haline dönüştürülmesi ve kategorize edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). İçerik analizinin genel amacı, kavramlara, ilişki yapılarına ve verilerin içerisindeki saklı gerçeklere ulaşılmasıdır (Creswell, 2007). Çalışmanın ardından, veriler NVivo Çağdas yazılımında farklı araştırmacılar tarafından analiz edilmiş, incelenmiş ve kodlanmıştır. Araştırmacılar, her soru için veri kaybını önlemek için görüşme kayıtlarını tekrar tekrar kontrol etmişlerdir. Verileri, dersi veren araştırmacı ve görüşmeleri yapan araştırmacı kodlamıştır. Ayrıca, iki araştırmacı kodlamayı incelemiş ve farklılıkları ortadan kaldırarak tutarlılığı sağlamaya çalışmıştır. Kodlama sürecini takiben iki yazar kodlar hakkında tartışmış ve kodlar arasındaki ortak özellikler belirlenmiş ve kategorize edilmiştir. Görüşme verileri kodlandıktan sonra, bulgular üç araştırma problemi altında analiz edilmiştir.

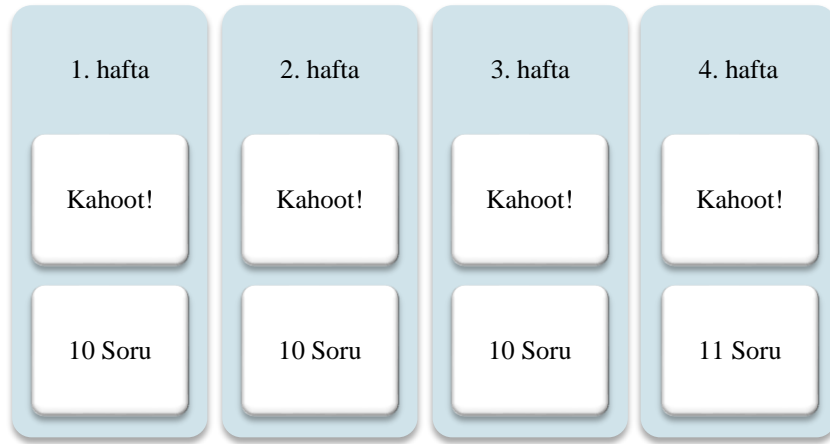
## Geçerlik ve Güvenilirlik

Görüşme soruları üç farklı alan uzmanı tarafından incelenmiş ve buna göre yeniden düzenlenmiştir. Veriler toplanmadan önce bir pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve görüşme soruları açıklık ve anlaşılabilirlik bakımında için gözden geçirilmiş ve düzenlenmiştir. Çalışma verileri gönüllü katılımcılardan toplanmıştır. Çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmak için tüm görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Kodlama iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Farklılıklar

tartışmalarla giderilmiş ve farklılıklar konusunda tutarlılık sağlamak için fikir birliğine varılmıştır. Çalışmanın güvenilirliğini artırmak için, katılımcı ifadeleri doğrudan yazıda alıntılanmıştır. Kategoriler ve kodlar arasındaki tutarlılık sağlanmıştır.

## Uygulama Süreci

Bu çalışma toplam 4 haftalık bir süreçte yürütülmüş ve her hafta öğrencilere Kahoot! uygulaması üzerinden dersin sonunda geribildirim alınmıştır (Bkz Şekil 9).



Şekil 9. Uygulama süreci

Çalışma veritabanı yönetim sistemleri dersinde yürütülmüş ve toplam 45 öğrenci katılmıştır. Çalışmada kullanılan Kahoot! uygulaması hakkında ilk hafta kısa bir tanıtım yapılmış ve daha sonra o haftanın konusu ile ilgili önceden hazırlanmış çoktan seçmeli 10 soru öğrencilere yöneltilmiştir. 4 haftalık sürecin sonunda ise 2 araştırmacı tarafından hazırlanan ve yine aynı alanda uzman 2 öğretim elemanı tarafından geçerlik ve güvenilirlik değerlendirmeleri yapılan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerden uygulama hakkında görüşler alınmıştır. Öğrencilere toplam 5 soru yöneltilmiştir. Elde edilen görüşme verileri, araştırmacı gözlemleri ve araştırmacı günlükleri ile desteklenmiştir.

## Bulgular

Bu bölümde verilerin içerik analizi sonucunda elde edilen kodlar, kodlara ait tablolar ve bulgular problem cümleleri altında yorumlanmıştır.

## AP 1. BÖTE Öğretmen Adaylarının Kahoot! Uygulamasının Ders İçinde Kullanımına Yönelik Görüşleri

Araştırmada öğretmen adaylarından Kahoot! uygulamasının kursta kullanımına ilişkin görüşlerini iletmeleri istenmiştir. Elde edilen görüşler analiz edilmiş ve ortaya çıkan görüşler *olumlu* ve *olumsuz* olmak üzere iki ayrı tabloda yorumlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda olumlu görüşlere yönelik toplam  $n=12$  kod ortaya çıkmıştır (Bkz Tablo 1).

**Tablo 1.**

*Kahoot! Uygulamasında Öğretmen Adaylarının Olumlu Görüş Temasını İçeren Kodlar*

Kodlar	f	%
Eğlenceli	9	14.29%
Tekrar	9	14.29%
Dikkat çekici	7	11.11%
Motive edici	7	11.11%
Pekiştirici	7	11.11%
Derse katılıma teşvik	6	9.52%
Hazırbulunuşluk	5	7.94%
Rekabet Sağlayan	3	4.76%
Oyunlaştırma	3	4.76%
Geri Bildirim	3	4.76%
Konsantrasyon	2	3.17%
Sınıf içi etkileşim	2	3.17%

Öğretmen adaylarının Kahoot! uygulamasına ilişkin verdikleri olumlu yanıtlar ve uygulamanın avantajları olarak değerlendirilebilecek kodlar arasında en dikkat çeken görüş uygulamayı çok eğlenceli ( $n=9$ ) bulduklarıdır. Bununla ilgili olarak bir katılımcı "*Dersi daha eğlenceli hale getiriyor ve dersin sıkıcı olmaması için önemli bir araç. Her derste kullanılmasını isterim.*" şeklinde durumu ifade etmiştir. Ve söz konusu olumlu görüşler içinde en çok öne çıkan bir diğer kod, öğrenilen konuların gözden geçirilerek tekrar edilmesini sağlamasıdır ( $n=9$ ). Diğer önemli kodlardan bazıları ise pekiştirme ( $n=7$ ), derse katılımı teşvik etme ( $n=6$ ) ve motive etmesi ( $n=7$ ) olarak göze çarpmaktadır. Analizde derse olumlu katkılar arasında yer alan pekiştirme kodu ile ilgili bir katılımcı, "*Bu soruları çözerek derste öğrendiklerimizi pekiştirdik ve öğrendiklerimizi kalıcı hale getirdik*" demiştir.

Öte yandan, motivasyon kodu ( $n=7$ ) ile ilgili olarak bir katılımcı şunları ifade etmiştir: "*Öğrenmemize katkı sağladığına inanıyorum ve bilgiyi hatırlamamıza ve gözden geçirmemize olanak tanıyarak, rekabetçi bir ortamda ders için motivasyonumuzu*

artırıyor". Öğrencilerin ders öncesi hazırbulunuşlukları (n= 5) ve Kahoot! uygulaması nedeniyle sınıf içi etkileşimin artması (n= 2) üzerine bir katılımcı şunları ifade etmiştir: "Artık Kahoot!'u kullandıktan sonrası derslere daha hazır gidiyorum. Sınıf arkadaşlarım arasındaki rekabet oluşuyor ve herkes daha fazla soruyu doğru yanıtlamak için çabalıyor, bu da kursu daha aktif ve eğlenceli hale getiriyor."

Ayrıca, Kahoot uygulamasının derste kullanımının dikkat çekmeyi (n= 7) ve oyunlaştırma (n= 3) sağladığı sonucunun çıkarıldığı çalışmada bir öğrenci "Kahoot uygulaması ile kurs daha eğlenceli hale geldi. Kursa daha önce katılmak istemezdim ama şimdi kurs benim için daha ilgi çekici" şeklinde bir görüşte bulunmuştur. Bir başka katılımcı daha uygulamanın ilgi çekici ve eğlendirici unsurunu desteklemiş ve şu sözleri ifade etmiştir: "Benim için eğlenceliydi. Ayrıca sınıf arkadaşlarımla birlikte daha eğlenceli hale geldi. Ders dikkatimi daha iyi çekti." Geri bildirimle ilgili olarak (n= 3) bir katılımcı, "Derste anlamadığımız herhangi bir kavram veya konu hakkında geri bildirim almak bazen zordu, ancak geri bildirim bu Kahoot uygulamasında daha iyi sağlandı" demiştir.

İkinci tabloda Kahoot uygulamasının derste kullanımına ilişkin olumsuz görüşlerine yönelik n= 3 kod ortaya çıkmıştır. (Bkz. Table 2).

**Tablo 2.**

*Öğretmen Adaylarının Kahoot! Uygulamasına Olumsuz Bakışını İçeren Kodlar*

Kodlar	f	%
Dersin zamanından alması	4	44.44
Cevapların sesli söylenmesi	3	33.33
Bilemeyen öğrencinin rencide olması	2	22.22

Tablo 2 öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasının ders için ayrılan zamanı (n= 4) çaldığını düşündüklerini göstermektedir. Bu konuda bir katılımcı "Uygulama faydalı oldu ama bence çok zaman alıyor ve bazı arkadaşlar yüksek sesle doğru cevabı verdi, bu yüzden başkalarının cevaplarını etkilediler" demiştir. Sorulara verilen doğru cevapların sınıfta diğer öğrenciler (n= 3) tarafından yüksek sesle seslendirilmesi ve doğru cevabı bilmeyen öğrencilerin rencide olması (n= 2) diğer öne çıkan görüşlerdir. Bir katılımcı bununla ilgili, "Sorular uygulamada görüldüğünde, bazı arkadaşlar cevapları yüksek sesle söylüyor, bu yüzden sonuçları da etkiliyor" demiştir.

## AP 2. BÖTE Öğretmen Adaylarının Kahoot! Uygulamasını Kullanabileceği Öğrenme Ortamları ve Kullanım Teknikleri

Çalışmada öğretmen adaylarından, Kahoot! uygulamasını kullanabileceği öğrenme ortamları ve bu ortamlarda hangi teknikler ile uygulamayı kullanacağına yönelik

görüşleri sorulmuştur. Alınan görüşlerin içerik analizi sonucunda n= 3 adet ana kod ve bunlara bağlı n= 6 adet alt kod ortaya çıkmıştır. (Bkz. Tablo 3).

**Tablo 3.**

*Öğretmen Adaylarının Kahoot! Uygulamasını Kullanabileceği Öğrenme Ortamları ve Kullanım Tekniklerine Yönelik Görüşlerini İçeren Kodlar*

Ana kodlar	Alt kodlar	f	%
Kullanım zamanlaması	Dersin sonunda	6	27.27
	Dersin başlangıcında	3	13.64
Öğrenme ortamı	Teorik dersler	4	18.18
	Uygulamalı dersler	2	9.09
Yöntem	Quiz yöntemi	4	18.18
	Oyunlaştırma yöntemi	3	13.64

Öğretmen adaylarına Kahoot uygulamasını hangi öğrenme ortamlarında, hangi zamanlamalar altında ve hangi tekniklerle kullanacakları sorulduğunda uygulamayı en çok kurs sonunda kullanmak istedikleri belirlenmiştir (n= 6). Bazı öğrenciler ise kursun başında kullanmayı tercih ettiğini ifade etmiştir (n= 3). Bu konuda bir katılımcı, "Bu uygulamayı dersin sonunda kullanırsak o gün öğrendiğimiz tüm konuları tekrar edip pekiştireceğiz" demiştir. Katılımcılar öğrenme ortamında Kahoot! uygulamasının teorik derslerde (n= 4) uygulamalı derslere (n= 2) göre daha uygun olduğunu iddia etmişlerdir. Katılımcılar, uygulamayı derslerde quiz ve oyunlaştırma teknikleri ile kullanabileceklerini belirtmiştir. Bir katılımcı "Uygulamanın teorik derslerde daha fazla kullanılmasını isterim, sonunda onlara kolay ve zor sorular sorardım. Böylelikle onlara eğlenceli bir ortam sağlarken konuyu gözden geçirmelerine izin verirdim. " şeklinde bir ifade ortaya koymuştur. Bir diğer katılımcı ise, "Kahoot uygulamasının uygulamalı derslerde kullanılmasını tercih ederim. Dersten önce haftanın konularını gözden geçirecek sorular hazırlardım. Böylece öğrenciler eğlenirken öğrenirler." demiştir.

### **AP 3. BÖTE Öğretmen Adaylarının Kahoot! Uygulamasının Derslerde Daha Etkili ve Verimli Kullanımı İçin Sunduğu Öneriler**

Çalışmada öğretmen adaylarından Kahoot! uygulamasının derslerde daha etkili ve verimli kullanılması adına öneriler sunması istenmiştir. Öneri bağlamında alınan görüşlerin içerik analizi sonucunda n=4 adet kod ortaya çıkmıştır (Bkz. Tablo 4).

Tablo 4.

*Öğretmen Adaylarının Kahoot! Uygulamasının Derslerde Daha Etkili ve Verimli Kullanımı İçin Sunduğu Önerileri İçeren Kodlar*

Kodlar	f	%
Süre fazla olmalı	9	52.94
Ses ve görsel öğelerin olduğu sorular olmalı	3	17.65
Ödül olmalı	2	11.76
Soru sayısı artmalı	2	11.76

Kahoot uygulamasının daha aktif ve verimli kullanımı konusunda öğretmen adayları, izin verilen sürenin yeterli olmadığından (n= 9) ve her soru için daha fazla zaman ayrılmasını önermişlerdir. Bu konuyla ilgili bir katılımcı, "*Sorular çok öğretici ve pratik yapmak eğlenceli ancak her soru için biraz daha zaman verilmelidir*" şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca soruların görsel-ışitsel unsurlar içermesi (n= 3) ve uygulama sonunda kullanıcıların ödüllendirilmesi gerektiğini (n= 2) belirtmişlerdir. Bir başka katılımcı ise, "*Öğrenciler sonuçlara göre ödüllendirilmeli, soru sayısı öğrencilerin katıldıkları derse göre kapsamlı olmalı.*" Bir başka katılımcı konuyla ilgili şunları söylemiştir: "*Kahoot uygulamasını her derste kullanmak istiyorum. Elbette soru sayısı daha fazla olmalı ve soru sorarken daha fazla görsel malzeme kullanmak iyi olur.*" Bu yorumlara ek olarak bir katılımcı, "*Kahoot kullanarak konuları daha iyi öğreniyorum ve özellikle teorik derslerde kullanılması gerektiğini düşünüyorum*" demiştir. Uygulamada soru sayısının artırılması da (n= 2) öne çıkan diğer kodlar arasındadır.

## Tartışma

ÖYS'lerin eğitimde kullanımının belirli sonuçları vardır. Hem eğitimci hem de öğrenci tarafından kullanılan ve her geçen gün popüler hale gelen ÖYS kullanımının belki de en önemli sonuçlarından biri aktif öğrenmenin teşvik edilmesi olduğu belirtilmektedir (Bawa, 2019; Bicen ve Karakoyun, 2018; Licorish, Owen, Daniel ve George, 2018; Martyn, 2007; O'Donoghue ve O'Steen, 2007). Öğrencilerin eğlenceli etkinliklerle dersle bağ kurmasını ve öğrenmeyi anlamlandırmasını sağlayan bu ÖYS sistemlerinden biri de Kahoot! uygulamasıdır (Cameron ve Bizo, 2019; Chaiyo ve Nokham, 2017; Delloş, 2015; Plump ve LaRosa, 2017; Uçar ve Kumtepe, 2017; Wang ve Lieberoth, 2016). Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada, Wang ve Lieberoth (2016) oyunlaştırma yöntemleriyle derslerde ÖYS'lerin kullanıldığını ve görsel-ışitsel materyal, animasyonların kullanılarak öğrenci katılımı ve motivasyonun sağlandığını belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin Kahoot! uygulamasıyla ilgili görüşlerini belirtenler genellikle olumlu görüşler sergilemiştir. Kahoot! uygulamasının eğlenceli olduğunu ve dikkat çektiğini belirten katılımcılar uygulamadan duydukları memnuniyeti dile getirmiştir. Bawa (2019), Kahoot uygulamasının üniversite öğrencilerinin öğrenme performansını artırdığını ve aktif öğrenmeye katkı sağladığını belirtmiştir. Yapılan araştırmalar, çoğu web tabanlı ÖYS'nin oyun tabanlı öğrenme

araçları olduğunu ve Kahoot! uygulamasının bunlardan biri olduğunu ifade etmiştir (Chaiyo ve Nokham, 2017; Dellos, 2015). Bu çalışmada bazı katılımcılar Kahoot! uygulamasının bir geri bildirim aracı olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalar da Kahoot! ve benzeri ÖYS uygulamalarının etkili geribildirim araçları olduğunu öne çıkarmaktadır (Egelandsdal ve Krumsvik, 2017; Hwang vd., 2015; Licorish vd., 2018; Plump ve LaRosa, 2017). Wichadee ve Pattanapichet (2018), anında geri bildirim sağlamanın, öğrencilerin motivasyonunu büyük ölçüde etkilediğini ve Kahoot'un tüm öğrencilerin aynı anda katılmasına ve geri bildirim almasına olanak tanıdığını belirtmiştir. Bu çalışmada, katılımcılardan birinin Kahoot! uygulamasıyla ilgili öne çıkan görüşlerinden birisi de konsantrasyona olumlu bir katkı sunduğudur. Chaiyo ve Nokham (2017) ÖYS'lerin öğrenci algılarına etkisi üzerine yaptıkları deneysel çalışmalarında, Kahoot! uygulamasının konsantrasyona olumlu katkıları olduğunu belirtmişlerdir. Cameron ve Bizo (2018), hayvan bilimi öğrencilerinde öğrenme sürecini kolaylaştırmak için oyun tabanlı Kahoot! uygulamasını kullanmıştır. Araştırma sonucunda, Kahoot'un öğrencilerin ilgisini veya başarısını artırmadığını, ancak öğrencilerin dersin sonunda uygulamayı eğlenceli bir sosyal aktivite olarak değerlendirdiğini belirtmişlerdir.

Eğitim ortamlarında çeşitli basılı ve dijital materyaller kullanılmakta ve bu materyallerin farklı düzeylerde öğrenme ve öğretme etkinliklerine katkı sağladığı bilinmektedir (Wei ve Hindman, 2011). Mevcut çalışma bulguları, Kahoot! uygulamasının en önemli katkılarından birinin derse katılımı teşvik edilmesi, pekiştirmeyi sağlaması, rekabeti aşılması ve bilginin tekrar edilmesini sağladığını göstermiştir. Ayrıca motivasyon ve somutlaşma sağlaması uygulamanın olumlu yönlerini ortaya koymuştur. Kahoot! uygulamasının sınıfta kullanımına ilişkin bir araştırma yapan Uçar ve Kumtepe (2017), uygulamanın öğrencileri derse dahil ettiğini ve motive ettiğini, gözlemlerin sonucunda öğrencilerin uygulamayı çoğunlukla beğendiği belirtilmiştir. Kahoot! gibi ÖYS uygulamalarının dikkatleri derse çekebilecek oyun tabanlı uygulamalar olması, öğrencileri motive etmekte ve katılımı teşvik etmektedir (Ganapathy ve Kaur, 2018; Siegle, 2015; Tan Ai Lin, Wang, 2015).

Katılımcılara, Kahoot! uygulamasına ilişkin olumsuz görüşleri sorulduğunda, sınıf ortamında kullanıldığında çok fazla zaman aldığını ve bazı öğrencilerin uygulamadaki sorulara cevap verirken cevaplarını yüksek sesle dile getirdikleri belirtmiştir. Licorish ve diğerleri, (2018) Kahoot çalışmalarında benzer bazı problemler bulmuştur. İlk olarak, öğretmenlerin Kahoot! oturumlarının süresini kısaltabileceklerini ve Kahoot! sonrası cevapların tartışılmasına daha fazla zaman ayırabileceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin, Kahoot! uygulamasını kullandıklarında öğrencileri destekleyebileceğini ve böylece Kahoot'un etkinliğinden faydalanılabileceği belirtilmiştir. Ayrıca bazı öğrenciler, internet bağlantıları, ekranda soruları okuma ve cevaplama zorluğu, cevabı değiştiremememe, cevap vermek için oluşan zaman baskısı, cevaplama için yeterli zaman olmaması ve korku gibi problemlerden bahsetmişlerdir (Nguyen ve Yukawa, 2019; Wang ve Tahir, 2020).

Kahoot! uygulamasının kullanımına yönelik görüşlere ilişkin olarak dersin sonunda, teorik derslerde ve çoktan seçmeli sorularla uygulanması gerektiği belirtilmiştir.

Kahoot'u ders sonunda, öğrenmeyi pekiştirmek ve geri bildirim sağlamak için kullanan Dellos (2015), öğrencilerin eksik noktaları ve kavramları daha iyi anladığını ve uygulamanın derse katılımı artırdığını belirtmiştir. Ciaramella (2017) tarafından yapılan bir tezde, öğrenme gücünü çeken ilkökul öğrencilerinin kelime öğrenimi ve ezberleme yapmaları için Kahoot! uygulaması kullanılmış ve araştırma sonunda kelime öğrenme ve ezber becerilerinin geliştiği belirtilmiştir (Ciaramella, 2017). Deneysel bir çalışmada Medina ve Hurtado (2017), Kahoot! uygulamasını İngilizce kelime öğrenimi için kullanmış ve çalışma sonucunda öğrencilerin kurstaki motivasyon ve başarılarının arttığını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin Kahoot! uygulamasının daha aktif ve verimli kullanımına yönelik önerileri, uygulama için ayrılan sürenin artırılması ve bu çalışmada görsel-işitsel materyalin kullanılmasıdır. Ayrıca öğrenciler ödülleri kullanmasını, soru sayısının artırılmasını ve uygulamanın teorik derslerde kullanılmasını önermişlerdir.

### Sınırlılıklar ve Gelecekteki Çalışmalara Öneriler

Bu çalışma sonucunda olumlu bir sonuç alınmasına rağmen farklı alanlarda farklı araştırma yöntemleri ve ÖYS uygulamaları ile ne tür etkilerin mümkün olabileceği ne gibi sonuçların ortaya çıkacağı merak edilmektedir. Bu çalışmada örneklem olarak kullanılan grubun rastgele yöntemle seçilmesi ve amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilmemesi bir sınırlama olarak görülebilir. Bununla birlikte, örneklemlerin rastgele atama yöntemi veya deneysel tasarımlar kullanılarak amaçlı örnekleme ile üretildiği çalışmaları dahil etmek mümkündür. Ölçme aracı olarak, bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve araştırmacı gözlemleri ile veriler desteklenmiştir.

Diğer bir sınırlama, öğrenci yanıtlama sistemlerinden Kahoot! uygulamasının kullanılmasıdır. Birçok ÖYS uygulaması web tabanlı ve farklı cihazlarda çalışma düzeyinde olmasına rağmen Kahoot! uygulamasının kullanımı, erişebilirlik ve kullanılabilirlik açısından yüksek olduğu için tercih edilmiştir. Çalışmanın sadece bir sınıf ve bir örneklem üzerinde yapılması, verilerin geçerliliğini tahmin etmeyi zorlaştırmıştır. Bununla birlikte, bu tür vaka çalışmalarının sonuçları esas olarak literatüre kaynak olması açısından önemlidir.

Çevrimiçi ÖYS sistemleri ve bu ÖYS uygulamalarından biri olan Kahoot! Uygulamasına yönelik görüşlerin incelendiği bu çalışmada, uygulamanın eğitim alanındaki diğer bölümlerde de kullanılması önerilmektedir. ÖYS sistemlerinin kapsamlı etkinliği, diğer web tabanlı ÖYS uygulamalarını Kahoot! ile karşılaştıracak ve içerik analizleri yapabilecek çalışmalar da yapılması alana katkı sağlayacaktır. Ayrıca ileride yapılacak uygulamalarda K-12 düzeyine ek olarak yüksek öğrenim düzeyi örneklemelerinin seçilmesi gerektiği düşünülmektedir.

## Sonuç

Özetle nitel araştırma yöntemlerinden bir durum çalışması deseninin kullanıldığı bu çalışmada 45 kişilik bir sınıfın bulunduğu bir ders ortamında Kahoot! uygulaması kullanılmış ve öğrenciler üzerindeki yansımaları ortaya çıkarılmıştır. Veriler bu gruptan seçilen 12 öğrenciden toplanmıştır. Oyun tabanlı evrimii öğrenci yanıtıllama sistemlerinden biri olarak Kahoot! uygulamasının kullanıldığı bu çalışmada, dört haftalık dönemin sonuçlarının katılımcıların bakış açısından olumlu olduğu görölmüştür. Kahoot! uygulamasına yönelik görüşlerden öne çıkanlar; öğrencilerin sınıfa katılımını arttırdığı, motivasyonu, pekiştirmeyi ve tekrar etmeyi sağlaması olmuştur. Literatürdeki alışmalarda ÖYS'lerin kullanıldığı sınıflarda derse katılımı ve motivasyonu arttırdığının belirtilmesi, bu çalışmanın sonuçlarını da desteklemektedir. Özellikle öğrenme ortamlarında web tabanlı ve mobil destekli Kahoot! ve benzeri ÖYS uygulamalarına yönelik çalışmaların farklı boyutlarda yaygınlaşması ile aynı şekilde olumlu sonuçların sağlanması beklenmektedir.

## Ek Bilgi

Bu alışma, 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumundaki sözlü sunumun genişletilmiş bir sürümüdür.

## Kaynaklar

- Armbruster, P., Patel, M., Johnson, E., & Weiss, M. (2009). Active learning and student-centered pedagogy improve student attitudes and performance in introductory biology. *CBE—Life Sciences Education*, 8(3), 203-213. <https://doi.org/10.1187/cbe.09-03-0025>
- Bawa, P. (2019). Using kahoot to inspire. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(3), 373-390. <https://doi.org/10.1177%2F0047239518804173>
- Beatty, I. D., Gerace, W. J., Leonard, W. J., & Dufresne, R. J. (2006). Designing effective questions for classroom response system teaching. *American journal of Physics*, 74(1), 31-39. <https://doi.org/10.1119/1.2121753>
- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(02), 72-93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>
- Blood, E., & Neel, R. (2008). Using student response systems in lecture-based instruction: Does it change student engagement and learning? *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(3), 375. <https://www.learntechlib.org/primary/p/24340/>.
- Çağiltay, K., Yıldırım, S., Aslan, İ., Gök, A., Gürel, G., Karakuş, T., & Yıldız, İ. (2007). Öğretim teknolojilerinin üniversitede kullanımına yönelik alışkanlıklar ve beklentiler: Betimleyici bir çalışma. *Akademik Bilişim*.
- Cain, J., Black, E. P., & Rohr, J. (2009). An audience response system strategy to improve student motivation, attention, and feedback. *American journal of pharmaceutical education*, 73(2), 21. <https://dx.doi.org/10.5688%2Faj730221>
- Cameron, KE., & Bizo, LA. (2019). Use of the game-based learning platform KAHOOT! to facilitate learner engagement in Animal Science students. *Research in Learning Technology*, 27, 1-14. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2225>
- Carnaghan, C., Edmonds, T. P., Lechner, T. A., & Olds, P. R. (2011). Using student response systems in the accounting classroom: Strengths, strategies and limitations. *Journal of Accounting Education*, 29(4), 265-283. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2012.05.002>
- Carnaghan, C., & Webb, A. (2007). Investigating the effects of group response systems on student satisfaction, learning, and engagement in accounting education. *Issues in Accounting Education*, 22(3), 391-409. <https://doi.org/10.2308/iace.2007.22.3.391>
- Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017). *The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system*. Paper presented at the Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), International Conference on.
- Chui, L., Martin, K., & Pike, B. (2013). A quasi-experimental assessment of interactive student response systems on student confidence, effort, and course performance. *Journal of Accounting Education*, 31(1), 17-30. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2013.01.002>
- Ciaramella, K. E. (2017). *The effects of Kahoot! on vocabulary acquisition and retention of students with learning disabilities and other health impairments*. (Doctoral dissertation, Rowan University).
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative enquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Çubukçu, Z. (2012). Teachers' evaluation of student-centered learning environments. *Education*, 133(1), 49-66.
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52. <https://doi.org/10.1.1.694.5955>
- Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011). Improved learning in a large-enrollment physics class. *Science*, 332(6031), 862-864. <https://doi.org/10.1126/science.1201783>
- Driscoll, M. P. (2002). *How People Learn (and What Technology Might Have To Do with It)*. Syracuse, ERIC Clearinghouse on Information and Technology. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 470032), 2002.

- Egelandstal, K., & Krumsvik, R. J. (2017). Clickers and formative feedback at university lectures. *Education and Information Technologies*, 22(1), 55-74. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9437-x>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2013). Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning. *Computers & Education*, 64, 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.008>
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12(2), 219-245. <https://doi.org/10.1177%2F1077800405284363>
- Galal, S. M., Mayberry, J. K., Chan, E., Hargis, J., & Halilovic, J. (2015). Technology vs. pedagogy: Instructional effectiveness and student perceptions of a student response system. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 7(5), 590-598. <http://dx.doi.org/10.1016%2Fj.cptl.2015.06.004>
- Gauci, S. A., Dantas, A. M., Williams, D. A., & Kemm, R. E. (2009). Promoting student-centered active learning in lectures with a personal response system. *Advances in Physiology Education*, 33(1), 60-71. doi: 10.1152/advan.00109.2007.
- Gok, T. (2011). An evaluation of student response systems from the viewpoint of instructors and students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(4), 67-83.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74. <https://dx.doi.org/10.1119/1.18809>
- Hall, R. H., Collier, H. L., Thomas, M. L., & Hilgers, M. G. (2005). A student response system for increasing engagement, motivation, and learning in high enrollment lectures. *AMCIS 2005 Proceedings*, 255.
- Heaslip, G., Donovan, P., & Cullen, J. G. (2014). Student response systems and learner engagement in large classes. *Active Learning in Higher Education*, 15(1), 11-24. <https://doi.org/10.1177%2F1469787413514648>
- Hwang, I., Wong, K., Lam, S. L., & Lam, P. (2015). Student Response (Clicker) Systems: Preferences of Biomedical Physiology Students in Asian Classes. *Electronic Journal of e-learning*, 13(5), 319-330. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1084217.pdf>
- Icard, B. (2014). Educational technology best practices. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 11(3), 37-41.
- Kaiser, C. M., & Wisniewski, M. A. (2012). Enhancing Student Learning and Engagement Using Student Response Systems. *Social Studies Research & Practice*, 7(3). <https://doi.org/10.1177/1469787413514648>
- Keser, Ö. F. (2005). Recommendations towards developing educational standards to improve science education in Turkey. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1).
- Kibble, J. (2007). Use of unsupervised online quizzes as formative assessment in a medical physiology course: effects of incentives on student participation and performance. *Advances in Physiology Education*, 31(3), 253-260. <https://doi.org/10.1152/advan.00027.2007>
- Korkut, E., & Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7802/102256>
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2000). The effects of transformational leadership on organizational conditions and student engagement with school. *Journal of Educational Administration*, 38(2), 112-129. <https://doi.org/10.1108/09578230010320064>
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0078-8>
- Lusk, A. B., & Weinberg, A. S. (1994). Discussing controversial topics in the classroom: Creating a context for learning. *Teaching Sociology*, 301-308. <https://doi.org/10.2307/1318922>
- Martyn, M. (2007). Clickers in the classroom: An active learning approach. *Educause quarterly*, 30(2), 71.
- Medina, E. G. L., & Hurtado, C. P. R. (2017). Kahoot! A Digital Tool for Learning Vocabulary in a language classroom. *Revista Publicando*, 4(12 (1)), 441-449.

- Meyers, C., & Jones, T. B. (1993). *Promoting Active Learning. Strategies for the College Classroom*: ERIC.
- Nguyen, T. T. T., & Yukawa, T. (2019). Kahoot with smartphones in testing and assessment of language teaching and learning, the need of training on mobile devices for Vietnamese teachers and students. *International Journal of Information and Education Technology*, 9(4), 286-296. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2019.9.4.1214>
- O'Donoghue, M., & O'Steen, B. (2007). Clicking on or off? Lecturers' rationale for using student response systems. *Proceedings ascilite Singapore*.
- Penuel, W. R., Boscardin, C. K., Masyn, K., & Crawford, V. M. (2007). Teaching with student response systems in elementary and secondary education settings: A survey study. *Educational Technology Research and Development*, 55(4), 315-346.
- Plump, C. M., & LaRosa, J. (2017). Using Kahoot! in the Classroom to Create Engagement and Active Learning: A Game-Based Technology Solution for eLearning Novices. *Management Teaching Review*, 2(2), 151-158. <https://doi.org/10.1177%2F2379298116689783>
- Seferoğlu, S. S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pegem A Yayıncılık.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Siegle, D. (2015). Technology: Learning can be fun and games. *Gifted Child Today*, 38(3), 192-197. <https://doi.org/10.1177%2F1076217515583744>
- Stav, J., Nielsen, K., Hansen-Nygaard, G., & Thorseth, T. (2010). Experiences obtained with integration of student response systems for iPod Touch and iPhone into e-learning environments. *Electronic Journal of e-learning*, 8(2), 179-190.
- Sun, J. C.-Y. (2014). Influence of polling technologies on student engagement: An analysis of student motivation, academic performance, and brainwave data. *Computers & Education*, 72, 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.010>
- Tan Ai Lin, D., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 26(1).
- Tóth, Á., Lógó, P., & Lógó, E. (2019). The Effect of the Kahoot Quiz on the Student's Results in the Exam. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 27(2), 173-179. <https://doi.org/10.3311/PPso.12464>
- Trees, A. R., & Jackson, M. H. (2007). The learning environment in clicker classrooms: student processes of learning and involvement in large university-level courses using student response systems. *Learning, Media and Technology*, 32(1), 21-40. <https://doi.org/10.1080/17439880601141179>
- Uçar, H., & Kumtepe, A. T. (2017). *Using the Game-based Student Response Tool Kahoot! in an Online Class: Perspectives of Online Learners*. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education*, 82, 217-227. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004>
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). *The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot!* Paper presented at the European Conference on Games Based Learning.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning—A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Wang, A. I., Zhu, M., & Sætre, R. (2016). *The effect of digitizing and gamifying quizzing in classrooms*. Academic Conferences and Publishing International.
- Wei, L., & Hindman, D. B. (2011). Does the digital divide matter more? Comparing the effects of new media and old media use on the education-based knowledge gap. *Mass Communication and Society*, 14(2), 216-235. <https://doi.org/10.1080/15205431003642707>
- Wichadee, S., & Pattanapichet, F. (2018). Enhancement of performance and motivation through application of digital games in an English language class. *Teaching English with Technology*, 18(1), 77-92.
- Wieman, C. (2007). Why not try a scientific approach to science education? *Change: The Magazine of Higher Learning*, 39(5), 9-15. <https://doi.org/10.3200/CHNG.39.5.9-15>
- Yapıcı, İ. Ü., & Karakoyun, F. (2017). Biyoloji Öğretiminde Oyunlaştırma: Kahoot Uygulaması Örneği. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(4), 396-414.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* [Qualitative research methods in social sciences] (9. Genişletilmiş Baskı). Seçkin Yayınevi.

#### Yazarlar

#### İletişim

İlyas AKKUŞ, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. İlgili alanları arasında artırılmış gerçeklik, programlama öğretimi ve öğretim teknolojileri yer almaktadır.

Arş. Gör. İlyas AKKUŞ, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Battalgazi, Malatya, Türkiye

e-mail: ilyas.akkus@inonu.edu.tr

Uğur ÖZHAN, İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Tasarımı bölümünde doktor öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. İlgili alanları arasında sosyal medya, 3B tasarım, web tasarım ve öğretim teknolojileri yer almaktadır.

Dr. Öğr. Üyesi Uğur ÖZHAN, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Battalgazi, Malatya, Türkiye

e-mail: ugur.ozhan@inonu.edu.tr

Hasan ÇAKIR, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. İlgili alanları arasında öğretim teknolojileri, harmanlanmış öğrenme, öğrenme ortamları ve dinamik web teknolojileri yer almaktadır.

Prof. Dr. Hasan ÇAKIR, Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yenimahalle, Ankara

e-mail: hasanc@gazi.edu.tr