

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article  
Geliş Tarihi / Date Received : 08.11.2020  
Kabul Tarihi / Date Accepted : 15.04.2021  
Yayın Tarihi / Date Published : 15.06.2021



 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-823135>

## İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ KAHOOT UYGULAMASINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ İLE MEMNUNİYET DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Kevser HAVA<sup>1</sup>, Emine Özgür ŞEN<sup>2</sup>

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının oyunlaştırılmış çevrimiçi yanıtlama sistemlerinden biri olan Kahoot uygulamasına yönelik görüşleri ile memnuniyet düzeylerini araştırmaktır. Kesitsel tarama modelinin kullanıldığı bu çalışma, 3. sınıfta öğrenim gören 49 ilköğretim matematik öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Altı haftalık uygulama sürecinde öğretmen adaylarına Olasılık ve İstatistik konularını içeren Kahoot etkinlikleri uygulanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Kahoot memnuniyet anketi kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimleyici istatistikler ve içerik analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerine göre, Kahoot uygulaması matematik öğretiminde eğlenceli bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Kahoot uygulamasının, öğretmen adaylarının ders öncesinde verilen görevleri tamamlayarak derse hazırlıklı gelmelerini ve yeni kavramları öğrenmelerini sağladığı görülmüştür. Buna karşın Kahoot etkinliklerindeki rekabet ortamının, bazı öğretmen adayları üzerinde stres, kaygı ve demoralizasyon gibi negatif duygular oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu Kahoot uygulamasının matematik öğretiminde etkili bir şekilde kullanılabileceğini belirtirken; birkaç öğretmen adayı bu uygulamanın matematik dışındaki sözel dersler için daha uygun olduğunu ifade etmiştir.


**Anahtar Kelimeler:** Oyunlaştırılmış öğretim, Kahoot uygulaması, matematik öğretimi, teknoloji entegrasyonu, memnuniyet düzeyi, öğretmen adayları


## DETERMINATION OF PRE-SERVICE MATHEMATICS TEACHERS' OPINIONS OF AND SATISFACTION WITH THE KAHOOT APPLICATION

### ABSTRACT

The aim of this study is to investigate pre-service elementary mathematics teachers' opinions of and satisfaction with the Kahoot application, which is a gamified online response system. This study, based on a cross-sectional survey model, was conducted with 49 pre-service mathematics teachers in the third year of their degree program. During the six-week implementation process, Kahoot activities for the subjects of probability and statistics were applied for the pre-service teachers. A Kahoot satisfaction questionnaire was used as a data collection tool. Descriptive statistics and content analysis were used in the analysis of the data. As a result, it was found that the pre-service teachers' levels of satisfaction with the Kahoot application were above average. According to these pre-service teachers, the Kahoot application offers an entertaining learning environment for mathematics teaching. It was observed that the Kahoot application enabled the pre-service teachers to come prepared for lessons and to learn new concepts by completing the tasks given before the lessons. On the other hand, it was concluded that the competitive environment in Kahoot activities caused negative feelings such as stress, anxiety, and demoralization in some pre-service teachers. While the majority of the pre-service teachers stated that the Kahoot application can be used effectively in mathematics teaching, several others stated that this application is more suitable for verbal courses than for mathematics.

**Keywords:** Gamified instruction, Kahoot application, mathematics education, technology integration, satisfaction levels, pre-service teachers

<sup>1</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, kevserhava@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0003-3822-6796>

<sup>2</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, senozgur@yahoo.com,  <https://orcid.org/0000-0002-8177-0984>

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, yükseköğretim de dâhil olmak üzere toplumların tüm alanlarında temel bir araç haline gelmiştir. Özellikle 21. yüzyıl eğitimcileri kalabalık sınıflarda daha etkili öğretim gerçekleştirmek için teknolojik araçları benimsemek durumundadır. Öğretim sürecinin verimli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesinde, derslerin teknoloji destekli olarak yürütülmesi ve bu teknolojilere uygun pedagojik yaklaşımların benimsenmesi oldukça önem taşımaktadır (Adıgüzel & Yüksel, 2012). Yapılan çalışmalar, öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımının öğrenci başarısını ve sınıf içi katılımı artırdığını ortaya koymaktadır (Saraçoğlu & Kocabatmaz, 2019). Öğrenci başarısı, öğrenme koşulları ve eğitim programı gibi faktörlerin yanı sıra başarılı bir teknoloji entegrasyonu da öğretim sürecinin kalitesini doğrudan etkilemektedir (Marbán & Mulenga, 2019). Günümüz öğrencilerini değerlendirme içermeyen sınıf içi tartışmalara ve etkinliklere dahil etmek ve bu öğrencileri araştırma yapmaları için motive etmek giderek daha zorlaşmaktadır (Hitchens & Tulloch, 2018). Teknoloji entegrasyonu özellikle Z kuşağı öğrencilerini, öğretim sürecinde motive etmek için etkili yöntemlerden biri olarak değerlendirilmektedir (Johns, 2015). Z kuşağı; yeni teknolojilerle büyüyen ve bu teknolojilere aşina olan ve bu teknolojileri rahat bir şekilde kullanan bireylerden oluşmaktadır. Dijital oyunlar ve sosyal ağlar, Z kuşağı öğrencilerinin yaşamlarında önemli bir yer tutmaktadır (Çakıroğlu vd., 2017). Bu nedenle Z kuşağı öğrencilerini bu tarz ortamlardan soyutlamak yerine, bu ortamların pedagojik potansiyelinden faydalanılması daha doğru olabilir (Hitchens & Tulloch, 2018).

Öğretim sürecinde teknoloji entegrasyonunun gerçekleştirildiği en önemli derslerden biri matematiktir (Akkoç & Yeşildere-İmre, 2015). Türk eğitim programında yapılan yeni düzenlemelerde, matematik derslerinde uygun teknolojileri içeren etkileşimli etkinliklerin kullanılması önerilmektedir (Birgin vd., 2020). Maalesef matematik dersi genellikle öğrencilere pasifliği teşvik eden ve öğrencilerin yaratıcılığı azaltan öğretim teknikleri kullanılarak yürütülmektedir (Tim vd., 2019). Bu nedenle matematik eğitiminde, öğrenme motivasyonunu artırmaya odaklanan yeni yaklaşımlara ve eğitim stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır (Pertegal-Felices vd., 2020). Bu kapsamda erişilebilir öğretim teknolojileri ve dijital öğrenme içeriği, matematiksel kavramları keşfetmek ve problemleri çözmek için etkileşimli ve otantik ortam sağlamaktadır (Tim vd., 2019). Aynı zamanda teknoloji destekli öğrenme ortamları, öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmelerine, öz güvenlerini artırmalarına, karmaşık kavramları somutlaştırmalarına ve bağımsız düşünmelerine yardımcı olabilir (İncikabı, 2013). Ayrıca bu ortamlar; motive edici, eğlendirici özelliklerinin yanı sıra öğretimsel ve eğitsel amaçlı olarak diğer öğretim yöntemlerinin alternatifi, tamamlayıcısı ve zenginleştiricisi olarak kullanılabilir (Çankaya & Karamete, 2008). Son yıllarda öğrenci yanıtlama sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte oyunlaştırılmış öğrenme ortamları büyük bir popülerlik kazanmıştır (Wang & Lieberoth, 2016). Eğitim süreçlerinin oyunlaştırılması, öğrenci motivasyonunu ve akademik başarısını artırmak için oyunlaştırmanın eğitim programlarına entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2017). Oyunlaştırılmış öğrenci yanıtlama sistemleri, öğretim sürecinin hem biçimlendirici hem de sonuç değerlendirme aşamalarında etkili bir şekilde kullanılabilir (Pektaş & Kepçeoğlu, 2019).

Eğitim faaliyetlerinde üst düzey teknolojilerden yararlanabilen öğretmenler, teknoloji entegrasyonu sürecinin başarısı için oldukça önemlidir (Gürsoy & Göksun, 2019). Maalesef günümüzde sınıfların birçoğu akıllı tahta ve projeksiyon gibi teknolojik cihazlarla donatılmış olsa da birçok öğretmen, öğrenme sürecini kolaylaştırmak için yalnızca PowerPoint sunumlarından faydalanmaktadır (Lee vd., 2019). Oyunlaştırılmış öğrenci yanıtlama sistemleri sayesinde öğretmenler yalnızca bir internet tarayıcısını kullanarak öğrencilerin anında yanıt verebilecekleri etkileşimli sınavlar tasarlayabilir (Licorish vd., 2018). Günümüzde öğretmenlerin Kahoot, Verso ve ClassMaker gibi sınav veya anket oluşturabilecekleri birçok Web 2.0 aracı bulunmaktadır (Chaio & Nokham, 2017). Bu kapsamda Koştur ve Türkoğlu (2017), öğretmenlerin Kahoot ve benzeri uygulamaları kullanarak öğrenme ortamlarında daha fazla teknoloji entegrasyonu sağlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğrenme ortamlarının teknoloji-tabanlı, eğlenceli ve sınıf içi katılımı destekleyici şekilde tasarlanması oldukça önemlidir (Panagiotis vd., 2016). Iwamoto vd. (2017), eğlenceli ve yüksek öğrenci katılımı içeren öğrenme ortamlarının önemli olduğunu; çünkü bu tarz ortamların akademik başarıyı pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Eğlenceli ve etkileşimli öğrenme etkinliklerinde öğrenciler daha fazla motive olabilir ve farklı öğrenme deneyimleri yaşayabilir (Yapıcı & Karakoyun, 2017). Bu kapsamda bir oyunlaştırılmış yanıtlama sistemi olarak Kahoot uygulamasına yönelik öğretmen aday görüşlerinin ve memnuniyet düzeylerinin araştırılması, yenilikçi ve teknoloji tabanlı öğrenme ortamlarının tasarlanması açısından oldukça önemlidir.

### 1.1. Oyunlaştırılmış öğretim

Oyun oynama her seviyede ve her yaşta öğrenci motivasyonunu artırabilen ve öğrenmeyi teşvik edebilen sosyal merkezli bir süreçtir (Tan Ai Lin vd., 2018). Bu nedenle oyun temelli ve oyunlaştırılmış öğrenme uzun zamandır eğitim süreçlerinde etkili bir öğrenme stratejisi olarak kabul edilmektedir (Bristol, 2018). Ancak oyun tabanlı öğrenme ve oyunlaştırma arasındaki önemli farklar bulunmaktadır. Bu farklardan biri oyun tabanlı öğrenmenin daha çok öğretim faaliyetlerine odaklanması; oyunlaştırmanın ise eğitim dışı birçok alanda kullanılmasıdır (Sarı

& Altun, 2016). Buna ek olarak oyun tabanlı öğrenmede, bilgi edinimi oyun oynadıkça artmaktadır. Buna karşın oyun tabanlı öğrenmede öğrenci veya oyuncu deneyim kazandığı bir oyuna daha fazla ilgi duymayabilir (Hakulinen vd., 2015).

Oyunlaştırma; öğrenci motivasyonunu, performansını ve derse katılımı en üst seviyeye çıkarmak için oyun dışındaki oyun bileşenlerinin öğrenme ortamlarında kullanılmasıdır (Bullón vd., 2018; Karataş, 2014; Sánchez-Martín vd., 2017; Yıldırım & Demir, 2014). Oyunlaştırılmış öğrenme öğrencinin ilgi merkezi ile bağlantı kurar ve akademik görevlerine karşı olumlu bir tutum geliştirmesini sağlar (Sánchez-Martín vd., 2017). Öğrenme ortamlarında rozet, seviye ve lider tablosu gibi bileşenler öğrenme ortamının oyunlaştırılması ve geribildirim amaçlı olarak kullanılmaktadır (Çağlar & Kocadere, 2015). Öğretmenler oyunlaştırılmış öğretimi öğrenme ortamlarına entegre edebilirse, Z kuşağı öğrencilerinin derslere ilgisini çekebilir ve onlara hitap edebilecek yeni pedagojik modelleri ve yöntemleri geliştirebilir (Hitchens & Tulloch, 2018). Oyunlaştırılmış öğretim, öğrencilerin bilgi seviyelerini görebilmelerini ve aynı zamanda öğrenme süreçlerini en iyi şekilde optimize edebilmelerini sağlar (Tim vd., 2019).

Oyunlaştırma yalnızca oyun temelli öğrenmede bulunan bileşenlerin öğretim ortamlarında kullanılmasından ibaret olmadığından, ders tasarımında bazı ölçütlerin dikkate alınması gerekmektedir (Şahin & Samur, 2017). Oyun mekanikleri, oyun dinamikleri ve oyun estetiği oyunlaştırılmış öğrenmede dikkate alınacak ölçütlerdir (Tetik & Korkmaz, 2018). Oyun mekanikleri; puan, seviye ve zorluk gibi bileşenleri içerirken, oyun dinamikleri; ödül, statü ve başarıyı kapsamaktadır (Yapıcı & Karakoyun, 2017). Skor tabloları ve rozet sistemi gibi bileşenler, kullanıcıların öz değerlendirme yapmalarına imkân vermesinin yanı sıra rekabet ortamının oluşmasını sağlar (Gökkaya, 2014). Oyunlaştırma bileşenlerinin eğitim-öğretim süreçlerine entegre edilmesi, öğrencilerin ders sürecine yönelik ilgi ve motivasyonları artırma açısından da etkili olabilir (Tetik & Korkmaz, 2018). Aynı zamanda bu araçlar, öğrencilerin aktif öğrenmelerini sağlamak için uygun bir öğrenme ortamı sunmaktadır (Wang, 2015). Saleem vd. (2021) tarafından oyunlaştırmayla ilgili yapılan meta-analiz çalışması, oyunlaştırmının daha ilgi çekici öğrenme ortamları oluşturmak için faydalı bir öğrenme aracı olarak kabul gördüğünü ortaya koymuştur.

## 1.2. Oyunlaştırılmış çevrimiçi yanıtlama uygulaması: Kahoot

Tüm dünyada yaklaşık 35 milyon kullanıcısı olan Kahoot; ücretsiz ve üyelik gerektirmeyen, öğretimin her aşamasında ve tüm disiplinlerde kullanılabilen oyun tabanlı ve etkileşimli bir çevrimiçi yanıtlama sistemidir (Şimşek vd., 2017). Bu uygulamanın temel amacı, öğretim sürecinde kullanılacak kısa sınav veya anket oluşturmaktır. Kahoot uygulaması dışında Quizlet, Socrative ve TalentLMS gibi çeşitli öğrenci yanıtlama sistemleri de aktif öğrenmeyi desteklemek için öğrenme ortamlarında sıklıkla kullanılmaktadır (Alawadhi & Abu-Ayyash, 2021). Ancak bu araçların ücretli olması veya oyunlaştırma bileşenlerini içermemesi nedeniyle Kahoot öğrenme ortamlarında daha fazla tercih edilen bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır (Wang, 2015).

Kahoot uygulamasında sorular büyük bir ekrana yansıtılır. Bu nedenle tüm öğrencilerin büyük ekranda yer alan soruları ve cevap seçeneklerini görmesi önemlidir. Öğrenciler soruları yanıtlamak için internet erişimine sahip akıllı telefon, tablet veya bilgisayar gibi araçları kullanabilir. Öğrencilerin çevrimiçi yarışmaya başlamaları için sistemde belirtilen alanlara oyun kodunu ve isimlerini yazmaları gerekmektedir. Bu sayede öğrencilerin sisteme kayıt olmaları gerekmez. Sınav esnasında soru ile birlikte cevaplar geniş ekranda gösterilir ve öğrenciler doğru olduğuna inandıkları cevap ile aynı renk sembolü işaretler (Chaiyo & Nokham, 2017). Oyun başladıktan sonra sorular zamanlamaya göre kaydırılır ve öğrenciler yanıt süreleri ve yanıtlarının doğruluğu için puan alırlar. Kahoot etkinliği bittiğinde en yüksek üç puanı alan kişilerin isimleri ekranda görüntülenir. Öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlar doğru-yanlış şeklinde ve aldıkları toplam puanlar Excel dosyası olarak bilgisayara indirilebilir. Kahoot kullanımı kolay bir uygulama olmakla birlikte müzik, soru-zaman limitleri ve skor tabloları gibi öğrenci katılımını artırmada etkili olabilecek birçok özelliğe sahiptir (Smith & Brauer, 2018). Kahoot etkinliğinde zaman sınırlaması olduğu için öğrenciler kendileri rekabet içeren bir ortam içinde bulurlar (Bristol, 2018). Bu nedenle Kahoot, öğrenci katılımının artmasını sağlar ve etkili bir biçimlendirici değerlendirme yöntemi sunar (Barnes, 2017). Kahoot ve benzeri oyunlaştırma araçları genel olarak temel düzeyde bilgi ölçmeyi amaçlarsa da öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek için de kullanılabilir (Wang, 2015).

## 1.3. Kahoot ile ilgili yapılan çalışmalar

Son yıllarda Kahoot ve benzeri oyunlaştırılmış çevrimiçi yanıtlama sistemlerini araştıran çalışmaların sayısında bir artış gözlenmektedir. Wang ve Tahir (2020) yaptıkları sistematik alanyazın taramasında, Kahoot uygulamasının akademik başarı ve derse yönelik tutum üzerinde olumlu etkilerini olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Holbrey (2020) ise anında geribildirim ve tartışma ortamının oluşturulması için Kahoot uygulamasının önemli fırsatlar sunduğu ifade etmiştir. Benzer olarak Setiawan ve Soeharto (2020) Kahoot uygulamasının ilköğretim matematik eğitiminde, öğrenci motivasyonunu artıracak önemli bir araç olduğunu belirtmişlerdir. Tablo 1'de Kahoot ile ilgili yapılan ve öne çıkan çalışmaların bir özeti sunulmuştur. Tablo 1'de

görüldüğü üzere Kahoot uygulamasının öğrenme ortamlarında akademik başarı (Göksün & Gürsoy, 2019; Iwamoto vd., 2017), öğretmen eğitimi (Özüdoğru, 2020; Saraçoğlu & Kocabatmaz, 2019; Zengin vd., 2017), motivasyon, derse yönelik tutum ve katılım (Alawadhi & Abu-Ayyash, 2021; Holbery, 2020; Tetik & Korkmaz, 2018) gibi önemli öğrenme çıktıları üzerinde pozitif etkileri bulunmaktadır.

**Tablo 1.***Kahoot Uygulamasıyla İlgili Yapılan ve Öne Çıkan Çalışmaların Bir Özeti*

<b>Kaynak</b>	<b>Amaç</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Sonuçlar</b>
Bicen & Kocakoyun (2017)	Okul öncesi öğretmen adaylarının çevrimiçi yanıtla sistemlerine yönelik tercihlerinin araştırılması	Tarama	Çalışmada öğrencilerin Kahoot, ClassDojo, Classcraft ve Socrative gibi bir dizi çevrimiçi yanıtla sistemlerinden en çok Kahoot uygulamasını tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.
Iwamoto vd. (2017)	Kahoot uygulamasının lisans öğrencilerinin akademik başarıları üzerindeki etkisinin incelenmesi	Yarı deneysel	Kahoot uygulamasının geleneksel öğretime kıyasla daha eğlenceli ve ilgi çekici bir ortam sunduğu ve akademik başarıyı daha fazla artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Zengin vd. (2017)	Matematik öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik görüşlerinin araştırılması	Durum	Kahoot uygulamasının, matematik öğretiminde teknoloji entegrasyonuna yönelik olumlu tutum, derse katılım ve motivasyon düzeyi üzerinde pozitif etkileri olduğu bulunmuştur.
Yapıcı & Karakoyun (2017)	Biyoloji öğretmen adaylarının oyunlaştırmaya yönelik görüşleri ve oyunlaştırmanın motivasyon üzerindeki etkisinin araştırılması	Karma	Çalışmada oyunlaştırmanın motivasyon düzeyini artırdığı bulunmuştur. Çalışmada ayrıca öğrencilerin geleneksel öğretime kıyasla Kahoot uygulamasını daha eğlenceli ve ilgi çekici buldukları belirlenmiştir.
Çetin (2018)	Kahoot uygulamasının ilköğretim seviyesinde kullanılabilirliğinin araştırılması	Tarama	Çalışma sonucunda internet bağlantı gereksinimi, cevapların büyük ekranda görüntülenmesi Kahoot uygulamasının dezavantajları olarak belirlenmiştir.
Tetik & Korkmaz (2018)	Ön-lisans öğrencilerinin Kahoot uygulamasına yönelik motivasyon düzeylerinin ve görüşlerinin araştırılması	Tarama	Çalışma sonucunda Kahoot uygulamasının motivasyon ve sınıf içi etkileşim üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Buna ek olarak çalışmada, Kahoot uygulamasının öğretim sürecinde kalıcı öğrenmeyi destekleme, dersi eğlenceli hale getirme ve öğrenmeyi pekiştirme gibi birçok avantaj sunduğu belirtilmiştir.
Pektaş & Kepçeoğlu (2019)	Fen bilgisi öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik görüşlerinin araştırılması	Durum	Kahoot uygulamasının motivasyon artışı, ders zamanı aktif kullanma gibi faydalarının yanı sıra sınıf yönetiminde zorluk ve teknik sorunlar gibi sınırlamaları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Saraçoğlu & Kocabatmaz (2019)	Öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik görüşlerinin araştırılması	Tarama	Çalışmada bazı katılımcılar Kahoot uygulamasının eğlenceli ve motivasyon sağlayıcı bir araç olduğunu, bazı katılımcılar ise rekabet faktörünün kendilerini negatif olarak etkilediğini belirtmişlerdir. Buna ek olarak, öğretmen adayları bu uygulamayı gelecekte kendi sınıflarında kullanmaya planlandıklarını belirtmişlerdir.
Göksün & Gürsoy (2019)	Kahoot ve Socrative uygulamalarının öğretmen adaylarının akademik başarıları ve sınıf içi katılımları üzerindeki etkilerinin incelenmesi	Karma	Çalışmada Kahoot uygulaması, Socrative uygulamasına kıyasla akademik başarı ve öğrenci katılımı üzerinde daha olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.
Özüdoğru (2020)	Kahoot uygulamasının öğretmen adaylarının sınıf ortamı algıları üzerindeki etkisinin incelenmesi	Deneysel	Kahoot uygulamasının geleneksel öğretime kıyasla öğretmen adaylarının işbirliği, görev yönelimi ve katılım algılarında daha etkili olduğu belirlenmiştir.
Holbery (2020)	Harmanlanmış öğrenme ortamlarında kullanılan Kahoot uygulamasına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin araştırılması	Eylem	Kahoot uygulamasının anında geribildirim, aktif katılım ve konsantrasyon sağlama gibi olumlu katkıları olduğu belirlenmiştir.
Alawadhi & Abu-Ayyash (2021)	Lisans öğrencilerinin Kahoot uygulamasına yönelik görüşlerinin araştırılması	Tarama	Çalışma sonuçları, oyunlaştırılmış yanıtla sistemlerinin dikkat çekmek, sınıf içi katılımı artırmak ve öğrencilere daha keyifli bir öğrenme deneyimi sunmak için öğretim süreçlerine dahil edilebileceğini göstermiştir.

#### 1.4. Araştırmanın amacı

Teknolojiye dayalı öğretim etkinlikleri tasarlayabilen öğretmenlerin, entegrasyon sürecine daha kolay bir şekilde uyum sağlayabilecekleri ve bu sürece daha fazla katkıda bulunabilecekleri düşünülmektedir. Özellikle öğretmen adaylarının yeni teknolojik uygulamalar hakkındaki görüşleri, entegrasyon sürecini doğrudan etkilemektedir (Saraçoğlu & Kocabatmaz, 2019). Bu değerlendirmeler ışığında, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının Kahoot uygulaması hakkında görüşlerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, öğretmen adayları tarafından oyunlaştırılmış öğretimin kabulünü etkileyecek engeller/fırsatlar hakkında bilgi sunması açısından ilgili alanyazına katkı sağlayacaktır.

Bu kapsamda araştırmada cevap aranan araştırma soruları aşağıda verilmiştir:

- 1- İlköğretim matematik öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeyleri nedir?
- 2- İlköğretim matematik öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik görüşleri nedir?

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın modeli

Bu çalışmada tarama modellerinden biri olan kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Kesitsel tarama modelinde, araştırılan olgunun herhangi bir andaki durumunu betimlenir (Özdemir, 2015).

### 2.2. Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmanın katılımcılarını, 3. sınıfta öğrenim gören ilköğretim matematik öğretmen adayları oluşturmaktadır. Katılımcıların belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma öğrenci sayısı açısından orta büyüklükteki bir devlet üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada iki öğrencinin daha önce Kahoot uygulamasını kullandıkları belirlenmiştir. Çalışmada yer alan katılımcıların demografik bilgileri Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de görüldüğü üzere; çalışmada 40 kadın, 9 erkek öğrenci yer almıştır. Bütün öğrencilerin akıllı telefonları vardır. Ancak dört öğrencinin mobil telefonlarında internet bağlantısı bulunmadığından, bu öğrenciler laboratuvar ortamındaki bilgisayarları kullanarak Kahoot etkinliklerini tamamlamışlardır.

**Tablo 2.**

*Katılımcıların Demografik Bilgileri*

<b>Akıllı telefona sahip olma</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Evet	49	100
Hayır	0	0
<b>Mobil internete sahip olma</b>		
Evet	45	91.8
Hayır	4	8.2
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	40	81.6
Erkek	9	18.4
<b>Toplam</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

### 2.2. Uygulama süreci

Bu araştırma, ilköğretim matematik öğretmenliği üçüncü sınıf bahar dönemi eğitim programında yer alan Olasılık ve İstatistik II dersinde gerçekleştirilmiştir. Bu ders; hem uygulama hem de teorik bilgi içermektedir. Altı haftalık uygulama sürecinde kullanılan Kahoot etkinlikleri, öğrencileri değerlendirme amacından ziyade öğrencilerin derse hazırlıklı gelmelerini sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Bu kapsamda öğrencilerden derse gelmeden önce ders içeriklerini (videolar) izlemeleri ve bu içerikler hakkında not tutmaları istenmiştir. Ortalama 8 ile 10 soru içeren Kahoot etkinlikleri dersin giriş kısmında uygulanmıştır. Sorular ders içeriklerini kapsayacak ve öğrencilerin derse hazırlıklı gelip gelmediklerini sınayacak şekilde hazırlanmıştır. Uygulama süreci, fakültenin bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Laboratuvar ortamındaki bilgisayar sayısının öğrenci sayısından az olması nedeniyle, uygulama aşamasında yaklaşık 7-8 öğrenci akıllı telefonlarını kullanarak Kahoot etkinliklerini gerçekleştirmişlerdir. Öğrenciler sisteme üye olmadan, oyun kodunu ve isimlerini tarayıcı üzerinden yazarak çevrimiçi etkinliklere katılmışlardır. Her etkinliğin sonunda öğrencilerin aldıkları puanlar ve verdikleri yanıtlar ekranda gösterilmiştir. Öğrencilerin yanlış cevapladıkları sorularda ders eğitmeni tarafından doğru yanıtla ilgili açıklamalar anında yapılmıştır. Kahoot etkinliklerinde yer alan konu içerikleri Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.**

*Kahoot Etkinliklerinde Yer Alan Konu İçerikleri*

1	Temel kavramlar I (İstatistik kavramı, mod, aritmetik ortalama)
2	Temel kavramlar II (çeyrekler açıklığı, medyan, tepe değer)
3	Histogram ve frekans
4	Kategorik verilerin grafiklerle gösterilmesi I
5	Kategorik verilerin grafiklerle gösterilmesi II
6	Parametrik ve non-parametrik merkezi eğilim ölçüleri I

### 2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Çalışmada öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeylerini belirlemek ve görüşlerini öğrenmek amacıyla “Kahoot Memnuniyet Anketi” kullanılmıştır.

#### 2.3.1. Kahoot Memnuniyet Anketi

Çalışmada kullanılan Kahoot memnuniyet anketi, Ciaramella'nın (2017) çalışmasından alınmıştır. Anket maddeleri ilk olarak Türkçeye çevrildikten sonra İngilizce eğitimi alanında bir uzmanın görüşüne sunulmuş ve ondan gelen dönütler doğrultusunda anket maddeleri üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Anketin güvenilirlik katsayısı bu çalışma için 0,93 olarak hesaplanmıştır. Kahoot memnuniyet anketi; demografik bilgiler, memnuniyet ve görüş olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Demografik bilgiler bölümünde cinsiyet, akıllı telefona ve internet bağlantısına sahip olma soruları yer almaktadır. Memnuniyet bölümünde ise 5'li Likert tipinde 10 adet soru yer almaktadır. Cevap seçenekleri, “Kesinlikle Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklindedir. Aşağıda verilen üç açık uçlu soru ise öğretmen adaylarının görüşlerini öğrenmek amacıyla anket formuna araştırmacılar tarafından dahil edilmiştir:

- 1- Kahoot uygulamasının size göre sunduğu avantajlar nelerdir?
- 2- Kahoot uygulamasının dezavantajları nelerdir?
- 3- Kahoot uygulamasının matematik eğitiminde kullanılmasına yönelik görüşleriniz nelerdir?

### 2.4. Verilerin analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde betimleyici istatistikler ve içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının memnuniyet düzeyleri; betimleyici istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum), nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Nitel verilerin analiz aşamasında ilk olarak öğretmen adayları birden kırk dokuza kadar Ö1, Ö2 şeklinde numaralandırılmıştır. Analiz sürecinde iki araştırmacı tarafından kategoriler ve temalar oluşturulmuştur. Kodlayıcılar arası güvenilirlik puanının hesaplanmasında, Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen formül kullanılmıştır. Bu kapsamda güvenilirlik puanı %87 olarak hesaplanmıştır. Geçerlilik açısından bulguların sunumunda direkt alıntılara yer verilmiştir.

### 2.5. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Yozgat Bozok Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 13.03.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 14415064-E.7659

## 3. BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bulgular, araştırma sorularına göre düzenlenmiştir. İlk olarak öğretmen adaylarının memnuniyet düzeyleri, sonrasında ise Kahoot uygulamasına yönelik görüşlerine ilişkin bulgular sunulmuştur.

### 3.1. Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeyine ilişkin betimsel analiz sonuçları

Tablo 4'te öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeyine ilişkin betimsel analiz sonuçları verilmiştir. Tablo 4'te görüldüğü üzere, birçok maddeye verilen yanıtlar ortalamanın biraz üzerinde seyretmektedir. Analiz sonuçlarına göre; en yüksek ortalamaya sahip maddeler Kahoot uygulamasının kolay ( $\bar{X}=4,43$ ) ve eğlenceli ( $\bar{X}=4,10$ ) bir uygulama olduğunu; buna ek olarak Kahoot uygulamasının ders öncesinde

verilen görevlerin gerçekleştirilmesinde etkili olduğunu ( $\bar{X}=4,39$ ) göstermektedir. Tablo 4'te ortalamaların biraz üzerinde seyreden maddeler, Kahoot uygulamasının öğretmen adaylarının yeni kavramları öğrenmelerine yardımcı olduğunu ( $\bar{X}=3,90$ ) ve arkadaşlarına Kahoot uygulamasını tavsiye edeceklerini ( $\bar{X}=3,73$ ) göstermektedir. Altıncı ( $\bar{X}=3,63$ ) ve dokuzuncu ( $\bar{X}=3,61$ ) maddeler ise öğretmen adaylarının diğer derslerde Kahoot uygulamasının kullanılmasını istediklerine ve bu uygulamayı arkadaşlarına anlatacaklarına işaret etmektedir. Ankette yer alan dördüncü ( $\bar{X}=3,37$ ) ve sekizinci ( $\bar{X}=3,33$ ) maddeler ise öğretmen adayları tarafından en az etkili ifadeler olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bu bulgu, öğretmen adaylarının geleneksel yöntemlere (kâğıt-kalem vb.) kıyasla teknoloji tabanlı değerlendirme sistemlerini çok fazla tercih etmediklerini ve Kahoot uygulamasının sınav stresini azaltma konusunda üst düzeyde bir etkisi olmadığını göstermektedir.

**Tablo 4.***Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Betimsel Sonuçlar*

İfade	N	$\bar{X}$	SS	Minimum	Maksimum
1 Kahoot uygulamasını kullanmak kolaydı.	49	4,43	,791	2	5
2 Kahoot uygulaması ders öncesinde verilen görevleri yapmamı sağladı.	49	4,39	,533	3	5
3 Kahoot uygulaması oldukça eğlenceliydi.	49	4,10	1,005	1	5
4 Kahoot uygulaması dersle ilgili yeni kavramları öğrenmeme yardımcı oldu.	49	3,90	,895	1	5
5 Kağıt-kalem yerine Kahoot gibi teknoloji tabanlı uygulamaları kullanmayı tercih ederim.	49	3,37	1,13	1	5
6 Diğer derslerde, öğrenme sürecimi kolaylaştırması için Kahoot uygulamasını kullanmak isterim.	49	3,63	1,14	1	5
7 Kahoot uygulamasını kullandıktan sonra sınavlara hazır olduğumu hissettim.	49	3,33	1,17	1	5
8 Derste Kahoot uygulamasını kullanmayı büyük bir sabırsızlıkla bekliyorum.	49	3,51	1,12	1	5
9 Arkadaşlarıma Kahoot uygulamasından bahsetmek istiyorum.	49	3,61	1,11	1	5
10 Kahoot etkinliğine diğer arkadaşlarımda katılmasını tavsiye ederim.	49	3,73	1,11	1	5

### 3.2. Öğretmen adaylarının Kahoot uygulaması hakkında görüşlerine ilişkin içerik analizi sonuçları

Öğretmen adaylarının görüşlerinin analizi sonucunda, avantajlar ve sorunlar olmak üzere iki tema ortaya çıkmıştır. Bu temalara ilişkin ayrıntılı bilgiler ilgili başlıklar altında verilmiştir.

#### 3.2.1. Avantajlar

Tablo 5'te avantajlar teması altında yer alan öğrenme çıktıları ve öğretim süreci kategorilerine ilişkin kod ve frekans bilgileri sunulmuştur.

**Tablo 5.***Avantajlar*

<b>Öğrenme Çıktıları</b>	<b>f</b>
Hızlı düşünme becerisi	8
Kavrama becerisi	7
Olumlu tutum	5
Mesleki beceriler	3
<b>Öğretim Süreci</b>	<b>f</b>
Eğlence	33
Pekiştirme	9
Derse hazırlık	9
Rekabet	5
Değerlendirme	5
Katılım	3

Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, Kahoot uygulamasının en büyük avantajının pozitif duygu deneyimi (heyecan, ilgi vb.) olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda öğretmen adayları "*İlgi çekici olduğumu düşünüyorum. Derste sıkılmıyorum.*"(Ö18), "*Matematiği daha ilgi çekici hale getirdiğini düşünüyorum ve bu durum öğrencilerde katılım isteği uyandırıyor. Dolayısıyla başarıyı da artırabileceği görüşündeyim.*" (Ö39) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bazı öğretmen adayları ise Kahoot etkinliklerinin ön bilgileri hatırlatma ve yeni bilgileri

pekiştirme açısından etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda Ö7 “*Tekrar amaçlı kullanılmasını faydalı buluyorum.*” şeklinde görüş belirtmiştir. Buna ek olarak çalışmada yer alan birçok öğretmen adayı, Kahoot uygulamasının matematik eğitiminde eğlenceli bir öğrenme ortamı sunduğunu ifade etmişlerdir. Bu konu hakkındaki öğretmen adayı görüşleri aşağıda sunulmuştur:

“*Öğrenciler için matematik her zaman zor olmuştur. Bu uygulama ile matematik eğlenceli hale gelmiş oluyor.*” (Ö16)

“*Farklı bir öğrenme metodu olduğu için bilgiyi bu şekilde öğrenmek eğlenceli.*” (Ö25)

“*Öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve dersi eğlenceli hale getirdiğini düşünüyorum. Böylece öğrencilerin dikkati derse çekilebilir.*” (Ö12)

Çalışmada yer alan bazı öğretmen adayları ise Kahoot etkinliklerinin derse hazırlıklı gelmeleri konusunda destekleyici olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konuda Ö32 “*Derse hazırlıklı gelmeme katkısı oldu. Keşke diğer derslerde kullanılsa.*” şeklinde görüş belirtirken, Ö7 “*Derse ön hazırlık yapmış olarak geliyorum. Dersten önce konu hakkında eksikliklerimi gidermeye çalışıyorum.*” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Çalışmadaki bazı öğretmen adayları, Kahoot uygulamasının sunduğu rekabet ortamının derse olan katılımlarını artırdığını ifade etmişlerdir. Bu konuda Ö18 “*Yarışma tarzı olması heyecanlı. Bu durum derste katılımı artırıyor.*” şeklinde görüş belirtmiştir. Buna ek olarak bazı öğretmen adayları, Kahoot etkinlikleri sayesinde bilgi seviyelerini görebildiklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda Ö26 “*Kendimi değerlendirmemi sağlıyor, hangi kısımlarda başarılı olduğumu görebiliyorum.*” şeklinde görüş belirtmiştir. Öğrenme çıktıları açısından ise bazı öğrenciler bu uygulama sayesinde hızlı düşünme ve cevaplama becerilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Mesleki beceriler açısından ise birkaç öğretmen adayı, bu etkinler sayesinde Kahoot uygulamasından haberdar olduklarını ve bu uygulamayı gelecekte görev yaptıkları sınıflarda kullanmayı planladıklarını ifade belirtmişlerdir.

### 3.2.1. Sorunlar

Tablo 6’da sorunlar teması altında yer alan teknik ve araç-temelli kategorilerine ilişkin kod ve frekans bilgileri sunulmuştur.

**Tablo 6.**

#### Sorunlar

<b>Teknik</b>	<b>f</b>
İnternet	10
Laboratuvar ortamı	8
Bilgisayar	7
<b>Araç-temelli</b>	<b>f</b>
Rekabet	9
Uygulama arayüzü	4
Matematik öğretimi	8

Tablo 6 incelendiğinde, teknik sorunların Kahoot uygulamasının en büyük dezavantajı olduğu görülmektedir. Bu konu hakkında Ö17 “*Bilgisayar ve internette sorun olduğu zaman bazı kişiler zor durumda kalıyor.*” şeklinde görüş belirtirken, Ö41 “*İnternet bağlantı hızı yavaş olduğu zaman problem yaşıyor.*” şeklinde görüş belirtmiştir. Çalışmada yer alan bazı öğretmen adayları ise rekabet ortamı yüzünden Kahoot uygulamasının kendilerinde stres, gerginlik gibi negatif duygular oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Bu konu hakkında Ö8 “*İnsanın strese kapılmasına neden oluyor. Soruyu doğru cevaplamanın yanında cevaplama hızı da puanı etkiliyor.*”, Ö27 “*Yarış halinde soruları cevapladığımız için bazen bildiğimiz soruları heyecandan yanlış yanıtlatabiliyoruz.*”, Ö12 “*Sıralamada ilk üçe giremediğimiz zaman moral bozucu oluyor.*” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Çalışmada yer alan bazı öğretmen adayları ise sorular için büyük ekrana bakma zorunluluğunu ve cevapların yanıtlandıktan sonra değiştirilememesini dezavantaj olarak belirtmişlerdir. Buna ek olarak cevap seçeneklerinin şekiller (kare, yuvarlak) ile gösterilmesini de sorun olarak nitelendirmişlerdir. Diğer yandan bazı öğretmen adayları, Kahoot uygulamasının matematik öğretiminde kullanılmasının yetersiz olduğunu ve uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Bu konu hakkında Ö42 “*Matematikte her konu alanı için kullanılabilir olduğunu düşünmüyorum.*” şeklinde görüş belirtirken, Ö15 “*Matematik dersinde kâğıt, kalem kullanılması daha faydalı olur. Kahoot sadece sözel derslerde kullanılmalı.*” şeklinde görüş belirtmiştir.

## 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeyleri ve görüşleri araştırılmıştır. Çalışma sonuçları öğretmen adaylarının Kahoot uygulamasına yönelik memnuniyet düzeyinin ortalamanın üstünde olduğunu göstermiştir. Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu Kahoot



uygulamasını matematik eğitiminde eğlenceli bir öğrenme ortamı sunduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları Kahoot etkinliklerine katılma konusunda istekli olduklarını ve akranlarına Kahoot uygulamasını tavsiye edeceklerini belirtmişlerdir. Ancak sonuçlar, Kahoot uygulamasının öğretmen adaylarının sınav kaygılarını azaltıcı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir.

Kahoot uygulaması öğretmen adaylarının ders öncesinde verilen görevleri tamamlayarak derse hazırlıklı gelmelerine ve yeni kavramları öğrenmelerine imkân sağlamıştır. Çalışma sonuçları, Kahoot uygulamasının öğrenilen kavramları pekiştirme ve derse katılımı artırma gibi öğrenme ortamlarında birçok avantaj sunduğu göstermiştir. Önceki çalışmalar da (Bicen & Kocakoyun, 2018; Bullón vd., 2018; Correia & Santos, 2017; Chaiyo & Nokham, 2017; Iwamoto vd., 2017; Sarı & Altun, 2016; Setiawan & Soeharto, 2020; Smith & Brauer, 2018; Wang vd., 2016; Yapıcı & Karakoyun, 2017; Yıldırım & Demir, 2014; Zengin vd., 2017) Kahoot uygulamasının öğrenme ortamlarında öğrenci etkileşimini ve katılımını artırdığını göstermiştir. Yapıcı ve Karakoyun (2017) Kahoot uygulamasının geleneksel öğretime kıyasla daha memnuniyet verici ve ilgi çekici bir etkinlik olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada Kahoot uygulamasında yer alan skor tabloları, anında dönüt sistemi ve rekabet ortamı gibi özelliklerin öğretmen adayları tarafından olumlu algılandığı belirlenmiştir. Benzer olarak Zarzycka-Piskorz (2016) tarafından yapılan çalışma sonuçları, oyunlaştırılmış öğretimin eğlenceli olduğu kadar öğrenci katılımını ve motivasyon düzeyini artıran bir yöntem olduğu göstermiştir. Bicen ve Kocakoyun (2018) ise rekabet ortamının, öğrencilerin yanıt verme aşamasında daha hızlı düşünceleri konusunda destekleyici olduğunu ve anlaşılması zor konuları öğrenmelerine yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Buna ek olarak Kocadere (2015), ödül sisteminin öğrenme ortamlarına yenilik getirdiğini; lider tablosunun ise bazı öğrenciler tarafından herkesin görebileceği bir başarı tablosu; bazı öğrenciler tarafından ise olumsuz sonuçlar doğuran bir rekabet sistemi olarak algılanabileceğini ifade etmiştir. Dellos (2015) ise skor tablosunda ilk üçte yer alma durumunun öğrencilere sınıf ortamında tanınma fırsatını verdiğini belirtmiştir.

Bu çalışmada öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, Kahoot uygulamasının matematik eğitiminde etkili bir şekilde kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle öğretmen eğitiminde Kahoot ve benzeri uygulamaların kullanılması, öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerini geliştirmelerine ve ilgi çekici öğrenme ortamları oluşturmalarına imkân sağlayabilir (Şimşek vd., 2017). Bu sonuç ile benzer olarak Zengin vd. (2017), matematik öğretmen adaylarının teknolojiyi derslerine entegre etme konusunda Kahoot uygulamasının destekleyici olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada internet bağlantı gereksinimi, laboratuvar ortamı gibi sorunlar Kahoot uygulamasının dezavantajları arasında gösterilmiştir. Alanyazındaki diğer çalışmalarda (Çetin, 2018; Tetik & Korkmaz, 2018; Wang & Tahir, 2020; Zengin vd., 2017) Kahoot etkinliklerinde teknolojik altyapının önemli bir bileşen olduğu görülmüştür. Bu sorunun dışında bazı öğretmen adayları, Kahoot uygulamasının sınıf ortamında demoralizasyon, stres, gerginlik ve yanlış yapma korkusu gibi negatif duygulara neden olduğunu belirtmişlerdir. Yapıcı ve Karakoyun (2017) çalışmalarında, skor tablosunun alt sıralarında yer alınmasının demoralizasyona sebebiyet verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Kahoot uygulamasının yetersiz olduğunu düşünen bazı öğretmen adayları ise sorular ve soruların cevapları için ana ekrana bakılmasını ve cevapların sembollerle gösterilmesini dezavantaj olarak belirtmişlerdir. Buna ek olarak birkaç öğretmen adayları verilen yanıtların değiştirilememesini Kahoot uygulamasının başka bir dezavantajı olarak belirtmişlerdir. Çalışmada yer alan bazı öğretmen adayları ise Kahoot uygulamasının matematik eğitiminde kullanılmasının yetersiz olduğunu ve uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Elde edilen bu bulgunun sebebi, öğretmen adaylarının ilk defa bu tarz bir uygulamayı deneyimlemeleri ve uygulama sürecinde yaşanan sorunlar olabilir. Kahoot etkinliklerinde, örneğin, takım modu ve video/yap-poz tarzı içeren sorular kullanılmamıştır. Diğer yandan bu görüşe sahip öğretmen adaylarının, matematik eğitiminin yalnızca kâğıt ve kalem kullanılarak yapılabileceğini ifade etmeleriyle geleneksel bakış açısına sahip oldukları söylenebilir.

Bu çalışmada birtakım sınırlılıklar bulunmaktadır. Birinci olarak Kahoot uygulaması, öğretmen adaylarının bilgi seviyesini değerlendirmek amacıyla kullanılmamıştır. Gelecekteki çalışmalar Kahoot uygulamasını, süreç ve biçimlendirici değerlendirme gibi öğretim sürecinin farklı aşamalarındaki kullanımını araştırabilir. İkinci olarak, uygulama sürecinde yer alan bazı öğretmen adaylarının Kahoot etkinliklerini bilgisayar ortamında gerçekleştirmeleri araştırma sonuçlarını etkilemiş olabilir. Araştırmada kullanılan veri toplama aracının, mevcut çalışmadan farklı olarak güvenilirlik katsayısı hesaplanmamıştır. Ayrıca veri toplama aracındaki bütün maddelerin olumlu ifadeler içermesi de öğrencileri olumlu ifadeleri yanıtlamaya yöneltmiş olabilir.

Öğretim sürecinde Kahoot uygulamasını kullanmayı planlayan eğitimciler için araştırma sonuçları ve çalışmanın sınırlılıkları doğrultusunda geliştirilen birtakım öneriler aşağıda verilmiştir:

- 1- Kahoot etkinliklerinde, yanıt sürelerinin uygun belirlenmesi önemlidir. Örneğin; tanım veya kısa-yanıt içeren sorulara kıyasla işlem gerektiren sorular için daha fazla süre verilebilir. Buna ek olarak Kahoot etkinliklerinde uygun sayıda soruların yer alması önemlidir.

- 2- Çalışmada yer alan katılımcıların büyük çoğunluğu öğretim sürecinde ilk kez böyle bir deneyim yaşamışlardır. Bu nedenle bu tarz uygulamaların lisans derslerinde kullanılması, öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonuna yönelik görüşlerini olumlu yönde etkilemesi ve bu tarz etkinlikler hakkında fikir sahibi olmaları açısından etkili olabilir.
- 3- Bu çalışmada takım modu ve video/görsel bileşen içeren sorular Kahoot etkinliklerinde kullanılmamıştır. Bu kapsamda Kahoot etkinliklerinde; takım modu ve video/görsel bileşen içeren sorular yer alabilir. Bu sayede işbirliğine dayalı öğrenme ortamları ve analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinde sorular oluşturulabilir.
- 4- Bu çalışmada katılımcılara kablosuz internet erişimi sunulmamıştır. Çalışmadaki katılımcıların büyük bir çoğunluğunun mobil telefonları ve internet bağlantı erişimleri olmasına rağmen katılımcılar internet kotalarını tüketmemek için Kahoot etkinliğini bilgisayar ortamında tamamlamak istemişlerdir. Bu nedenle bu tarz etkinliklerde, teknik problemlerin üstesinden gelebilmek adına öğrencilere kablosuz internet erişimi sunulabilir.

## KAYNAKÇA

- Akkoç, H. & Yeşildere-İmre, S. (2015). *Teknoloji pedagojik alan bilgisi temelli olasılık ve istatistik öğretimi*. Pegem Yayıncılık.
- Adıgüzel, A., & Yüksel, İ. (2012). Evaluation of teachers' instructional technologies integration skills: A qualitative need analysis for new pedagogical approaches. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 6(1), 265-286.
- Alawadhi, A., & Abu-Ayyash, E. A. (2021). Students' perceptions of Kahoot: An exploratory mixed-method study in EFL undergraduate classrooms in the UAE. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10425-8>
- Barnes, R. (2017). Kahoot! In the classroom: Student engagement technique. *Nurse Educator*, 42(6), 280.
- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2017). Determination of university students' most preferred mobile application for gamification. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 9(1), 18-23.
- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(2), 72-93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>
- Birgin, O., Uzun, K., & Akar, S. G. M. (2020). Investigation of Turkish mathematics teachers' proficiency perceptions in using information and communication technologies in teaching. *Education and Information Technologies*, 25(1), 487-507. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09977-1>
- Bristol, J. T. (2018). Students, take out your phones. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(3), 145-146. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2018.02.003>
- Bullón, J. J., Encinas, A. H., Sánchez, M. J. S., & Martínez, V. G. (2018, April 17-20). *Analysis of student feedback when using gamification tools in Math subjects*. IEEE Global Engineering Education Conference, Santa Cruz de Tenerife, Canary Islands, Spain.
- Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017, March 1-4). *The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system*. International Conference on Digital Arts, Media and Technology, Chiang Mai, Thailand.
- Ciaramella, K. E. (2017). *The effects of Kahoot! On vocabulary acquisition and retention of students with learning disabilities and other health impairments* [Unpublished doctoral dissertation]. Rowan University.
- Correia, M., & Santos, R. (2017, November 9-11). *Game-based learning: The use of Kahoot in teacher education*. International Symposium on Computers in Education, Lisbon, Portugal.
- Çağlar, Ş. & Kocadere, S. A. (2015). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında oyunlaştırma. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 14(27), 83-102.
- Çakıroğlu, Ü., Başbüyük, B., Güler, M., Atabay, M., & Memiş, B. Y. (2017). Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 69, 98-107. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.018>
- Çankaya, S. & Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Çetin, H. S. (2018). Implementation of the digital assessment tool Kahoot in elementary school. *International Technology and Education Journal*, 2(1), 9-20.
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Gökkaya, Z. (2014). Yetişkin eğitiminde yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 71-84.
- Göksün, D. O., & Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers & Education*, 135, 15-29. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.015>
- Gokbulut, B. (2020). The effect of Mentimeter and Kahoot applications on university students'e-learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 107-116. <https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4814>
- Gürsoy, G., & Göksun, D. O. (2019). The experiences of pre-service science teachers in educational content development using Web 2.0 tools. *Contemporary Educational Technology*, 10(4), 338-357. <https://doi.org/10.30935/cet.634168>
- Hakulinen, L., Auvinen, T., & Korhonen, A. (2015). The effect of achievement badges on students' behavior: An empirical study in a university-level computer science course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10(1), 18-29. <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v10i1.4221>
- Hitchens, M., & Tulloch, R. (2018). A gamification design for the classroom. *Interactive Technology and Smart Education*, 15(1), 28-45. <http://dx.doi.org/10.1108/ITSE-05-2017-0028>

- Holbrey, C. E. (2020). Kahoot! Using a game-based approach to blended learning to support effective learning environments and student engagement in traditional lecture theatres. *Technology, Pedagogy and Education*, 29(2), 191-202. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1737568>
- Iwamoto, D. H., Hargis, J., Taitano, E. J., & Vuong, K. (2017). Analyzing the efficacy of the testing effect using Kahoot on student performance. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(2), 80-93.
- İncikabı, L. (2013). TPAB-Temelli "Teknolojiyle öğretim" dersi: Matematik öğretimini için bilgisayar oyunu tasarlama. T. Yanpar-Yelken, H. Sancar-Tokmak, S. Özgelen & L. İncikabı (Ed.), *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli öğretim tasarımları* içinde (ss. 221-237). Anı Yayıncılık.
- Johns, K. (2015). Engaging and assessing students with technology: A review of Kahoot. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 81(4), 89-91.
- Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: Araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 315-333.
- Koştur, M. & Türkoğlu, H. (2017). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik derslerinde akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri. *Başkent University Journal of Education*, 4(1), 84-98.
- Lee, C. C., Hao, Y., Lee, K. S., Sim, S. C., & Huang, C. C. (2019). Investigation of the effects of an online instant response system on students in a middle school of a rural area. *Computers in Human Behavior*, 95, 217-223. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.034>
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot! Its influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0078-8>
- Marbán, J. M., & Mulenga, E. M. (2019). Pre-service primary teachers' teaching styles and attitudes towards the use of technology in mathematics classrooms. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 253-263. <https://doi.org/10.29333/iejme/5649>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis*. Sage Publications.
- Özdemir, E. (2015). Tarama yöntemi. M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitim bilimlerinde bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (ss. 77 – 97). Pegem Akademi.
- Özüdoğru, M. (2020). The use of a student response system in teacher training classrooms and its effect on classroom environment. *Acta Didactica Napocensia*, 13(1), 29-42. <https://doi.org/10.24193/adn.13.1.4>
- Panagiotis, F., Theodoros, M., Leinfellner, R., & Yasmine, R. (2016). Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. *Electronic Journal of e-Learning*, 14(2), 94-110.
- Pektaş, M., & Kepceoglu, I. (2019). What do prospective teachers think about educational gamification? *Science Education International*, 30(1), 65-74.
- Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Sánchez-Romero, J. L., & Mora-Mora, H. (2020). Comparison of the effects of the Kahoot tool on teacher training and computer engineering students for sustainable education. *Sustainability*, 12(11), 4778. <https://doi.org/10.3390/su12114778>
- Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2021). Gamification applications in e-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>
- Sánchez-Martín, J., Cañada-Cañada, F., & Dávila-Acedo, M. A. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 51-59. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.05.003>
- Saraçoğlu, G., & Kocabatmaz, H. (2019). A study on kahoot and socrative in line with preservice teachers' views. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 14(4), 31-46. <https://doi.org/10.29329/epasr.2019.220.2>
- Sarı, A. & Altun, T. (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile islenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 553-577. <http://doi.org/10.16949/turkbilmat.277871>
- Setiawan, A., & Soeharto, S. (2020). Kahoot-based learning game to improve mathematics learning motivation of elementary school students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 39-48. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i1.5833>
- Smith, A., & Brauer, S. (2018). *Use of Kahoot! Game for increased student motivation and understanding in a Thermodynamics course*. ASEE Southeastern Section Conference.
- Şahin, M. & Samur, Y. (2017). Dijital çağda bir öğretim yöntemi: Oyunlaştırma. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 1-27.
- Şimşek, Ö., Bars, M. & Zengin, Y. (2017). Matematik öğretiminin ölçme ve değerlendirme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 7(13), 189-207.

- Tan Ai Lin, D., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in higher education. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 26(1), 565-582.
- Tetik, A. & Korkmaz, Ö. (2018). Örgün ve uzaktan eğitim öğrencilerinin derslerde Kahoot ile oyunlaştırmaya dönük görüşleri. *Öğretim Teknolojileri & Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 46-55.
- 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, October 6-7). *The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot*. 10<sup>th</sup> European Conference on Games Based Learning, Paisley, Scotland.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning: A literature review. *Computers & Education*, 149, 217-227. <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.
- Yapıcı, İ. Ü., & Karakoyun, F. (2017). Gamification in biology teaching: A sample of Kahoot application. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(4), 396-414. <https://doi.org/10.17569/tojqi.335956>
- Yıldırım, İ., & Demir, S. (2014). Gamification and education. *Journal of Human Sciences*, 11(1), 655-670.
- Yıldırım, İ. (2017). The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. *The Internet and Higher Education*, 33, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.002>
- Zarzycka-Piskorz, E. (2016). Kahoot it or not? Can games be motivating in learning grammar? *Teaching English with Technology*, 16(3), 17-36.
- Zengin, Y., Bars, M. & Şimşek, Ö. (2017). Matematik öğretiminin biçimlendirici değerlendirme sürecinde Kahoot ve Plickers uygulamalarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 602-626. <https://doi.org/10.12984/egeefd.318647>

## **EXTENDED ABSTRACT**

### **1. INTRODUCTION**

In recent years, the use of information and communication technologies has become fundamental in all areas of life, including higher education. In particular, educators in the 21st century have to adopt technological tools to carry out more effective teaching in crowded classrooms. Many studies have shown that the use of instructional technologies in learning environments increases student success and engagement (Saraçoğlu & Kocabatmaz, 2019). One of the most important subjects in which technology integration is utilized in instructional processes is mathematics (Akkoc & Yeşildere-Imre, 2015). With the new regulations for Turkish educational curricula, it is recommended to use interactive activities involving appropriate technologies in mathematics courses (Birgin et al., 2020). Accessible instructional technologies and digital learning contents provide interactive and authentic environments for discovering mathematical concepts and solving problems (Tim et al., 2019).

With the widespread use of student response systems, gamified learning environments have gained great popularity (Wang & Lieberoth, 2016). Gamification is defined as the use of game elements and game design techniques in learning environments (Zarzycka-Piskorz, 2016). Gamified student response systems can be used effectively in both formative and summative assessment stages of instructional processes (Pektaş & Kepeçoğlu, 2019). There are many Web 2.0 tools such as Kahoot, Verso, and ClassMarker that educators can use to create quizzes or surveys easily (Chaio & Nokham, 2017). Many studies in the literature have shown that the Kahoot application offers diverse learning opportunities. In this context, investigating the opinions and satisfaction levels of pre-service teachers regarding the Kahoot application is very important in terms of designing innovative and technology-based learning environments.

In this context, the research questions of the present study are as follows:

- 1- What are the satisfaction levels of pre-service elementary mathematics teachers regarding the Kahoot application?
- 2- What are the opinions of pre-service elementary mathematics teachers about the Kahoot application?

### **2. METHOD**

This cross-sectional survey study was conducted with 49 pre-service elementary mathematics teachers in the third year of their degree program. The convenience sampling method was used in identifying participants. Before the implementation process, many pre-service teachers stated that they did not have any experience with the Kahoot application. Kahoot activities addressing the subjects of probability and statistics were applied for these pre-service teachers during the six-week implementation process. A Kahoot satisfaction questionnaire was used as a data collection tool. Descriptive statistics and content analysis were used in the analysis of data.

### **3. FINDINGS, DISCUSSION, AND RESULTS**

The findings showed that the levels of pre-service teachers' satisfaction with the Kahoot application were above average. Many pre-service teachers stated that the Kahoot application was easy to use and entertaining. They reported being enthusiastic about participating in Kahoot activities and said they would recommend this application to their peers. The Kahoot application enabled the pre-service teachers to come prepared for lessons and to learn new concepts by completing the tasks given before the lesson. However, the results also showed that the Kahoot application did not have a significant effect in reducing their test anxiety.

This study found that gamified learning offered many advantages in the instructional process. Components such as score tables, instant feedback systems, and competition were positively perceived by the pre-service teachers. Other findings showed that the Kahoot application effectively led the pre-service teachers to experience positive feelings such as interest and excitement. Kahoot activities enabled them to remember, reinforce, and review their prior knowledge. Many of them stated that the Kahoot application could be used effectively in math education. Similarly, it has been reported that the use of Kahoot and similar applications in teacher education may assist pre-service teachers in developing their technological pedagogical content knowledge and creating attractive learning environments (Şimşek et al., 2017). Zengin et al. (2017) also concluded that the Kahoot application supported pre-service mathematics teachers in integrating technology into their lessons.

Some pre-service teachers in the current study indicated technical problems such as system crashes and internet connectivity as the disadvantages of Kahoot activities. At the same time, it was found that the competitive environment in Kahoot activities caused negative feelings such as stress, anxiety, and demoralization in some pre-service teachers. Some stated that the Kahoot application was not suitable for math education. This finding may be due to the deficiencies in the implementation process and the fact that these pre-service teachers had not

used such an application before. For example, the team mode, questions with videos, and puzzle-type activities were not used during the implementation process. Some pre-service teachers stated that looking at the main screen for questions and displaying answers with symbols were disadvantages of the Kahoot application. The impossibility of changing answers was also indicated as a drawback.

This study has some limitations. First of all, the Kahoot application was not used to assess the knowledge levels of pre-service teachers. Future studies could investigate Kahoot activities at different stages of the instructional process with formative and summative assessments. Secondly, pre-service teachers who had completed Kahoot activities on school computers might have affected the research results. The fact that all questions of the data collection tool contained positive statements may have also caused students to respond positively.

Some suggestions developed in line with these research results for educators who plan to use the Kahoot application within instructional processes are as follows:

- 1- In Kahoot activities, it is important to determine appropriate response times. For example, additional time can be granted for questions that require calculations rather than questions with a description or short answer. It is also important to determine the appropriate number of questions in Kahoot activities.
- 2- Many participants in the current study had such an experience for the first time in the instructional process. Therefore, using such applications in undergraduate courses may be effective in positively affecting pre-service teachers' views on technology integration and shaping their ideas about such activities.
- 3- Kahoot activities can include team mode and video/visual questions. Thus, questions can be created at analysis, synthesis, and evaluation levels.
- 4- Although many participants in this study had smartphones and internet connections, the participants were asked to complete the Kahoot activities on a school computer so as to not consume their internet quotas. Therefore, in such activities, students can be provided wireless internet access to overcome technical problems.

#### **ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI**

1. yazar %60 oranında, 2. yazar %40 oranında katkı sağlamıştır.

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, veri analizi, alanyazın taraması, raporlaştırma.

Yazar 2: Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, veri analizi, etik kurul izin işlemleri.

#### **ÇATIŞMA BEYANI**

Makalenin yazarları arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

#### **ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ**

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Yozgat Bozok Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 13.03.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 14415064-E.7659