

Türkiye’de Oyunla Matematik Eğitimi Üzerine Lisansüstü Araştırmalar (2020-2025): Bir Sistematiik Derleme

Postgraduate Research on Mathematics Education through Games in Türkiye (2020-2025): A Systematic Review

Hatice Nur ERBAY^{id}, Muhammed Emin ALTUNBAŞ^{id}

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, 2020-2025 yılları arasında Türkiye’de oyunla matematik öğretimi üzerine yapılan lisansüstü tezlerin tematik bir analizini sunmayı amaçlamaktadır.

Yöntem ve Araçlar: Nitel araştırma yöntemi benimsenerek YÖK Ulusal Tez Merkezi’nden erişilen 45 lisansüstü tezi (40 yüksek lisans, 5 doktora) doküman incelemesi ile analiz edilmiştir. Tezler çeşitli temalar çerçevesinde incelenmiş, veriler tablolaştırılarak sistematik biçimde raporlanmıştır.

Sonuçlar: Bulgular, tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde ve Türkçe olduğunu göstermiştir. Araştırmalar ağırlıklı olarak nicel ve yarı-deneysel desenlerle yürütülmüş, katılımcılar çoğunlukla ilkökul ve ortaokul öğrencilerinden oluşmuştur. En yaygın kullanılan oyun türü dijital eğitsel oyunlar olurken, oyunların temel olarak “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanındaki (doğal sayılar, kesirler) konularla ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, alandaki araştırmaların niceliksel bir artışa rağmen, metodolojik çeşitlilik, lise düzeyi ve soyut matematik konuları ile ilgili çalışmalar ve doktora düzeyinde derinlemesine araştırmalar bakımından sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır. Gelecekteki çalışmalar için bu alanların genişletilmesi ve uluslararası görünürlüğün artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ilkökul ve ortaokul öğrencileri, lisansüstü tezler, oyunla matematik öğretimi, sistematik derleme

ABSTRACT

Purpose: This study aims to present a thematic analysis of postgraduate theses on teaching mathematics through games in Türkiye from 2020 to 2025.

Method and Materials: Using a qualitative research approach, 45 graduate theses (40 master’s and 5 doctoral) obtained from the YÖK National Thesis Center were analyzed through document review. The theses were examined across various themes, and the data were systematically tabulated and reported.

Results: The findings indicate that the vast majority of theses were at the master’s level and written in Turkish. Most studies employed quantitative and quasi-experimental designs, with participants primarily being elementary and middle school students. Digital educational games were the most commonly used type of game, predominantly focusing on topics within the learning area of and Operations. The results suggest that, despite a quantitative increase in research in this field, there remains a lack of methodological diversity, limited studies addressing high school-level and abstract mathematics topics, and a scarcity of in-depth doctoral-level research. It is recommended that future studies expand in these areas and enhance their international visibility.

Keywords: elementary and middle school students, graduate theses, mathematics teaching through games, systematic review

Sorumlu Yazar/Correspondence Author: Hatice Nur ERBAY (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa)

E-posta/E-mail: haticenur.erbay@iuc.edu.tr

Geliş Tarihi/Received: 17.10.2025

Kabul Tarihi/Accepted: 30.10.2025

Ç. Yayınlanma Tarihi/Online Published: 30.11.2025

GİRİŞ

Oyun, insan yaşamının en temel etkinliklerinden biri olup çocukluk döneminden yetişkinliğe kadar bilişsel, sosyal ve duyuşsal gelişimde önemli bir role sahiptir. Eğitim bilimleri alanında yapılan araştırmalar, oyunların öğrenme süreçlerini desteklediğini, öğrencilerin dikkatini topladığını, motivasyonu artırdığını ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağladığını ortaya koymaktadır (Fleer, 2015; Hirsh-Pasek vd., 2020). Bu bağlamda oyun, yalnızca bir eğlence aracı değil, aynı zamanda öğrenmeyi kolaylaştıran ve öğrenme ortamına etkileşim katan bir pedagojik strateji olarak görülmektedir. 21. yüzyılın eğitim dünyası, öğrencilerin bilgiyi pasif bir şekilde almaları yerine öğrenme sürecine aktif katılım sağlamalarını öngören yaklaşımlara yönelmiştir. Eğitimde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hızlanmasıyla birlikte gelişen bilişim teknolojileri, öğrencilerin analiz ve sentez yapmasını sağlayarak aktif bireyler haline gelmelerine imkan sağlamaktadır (Strycker, 2020).

Matematik eğitimi, bu dönüşümden en fazla etkilenen alanlardan biridir. Matematiksel kavramların doğası gereği soyut olması, öğrencilerin öğrenme sürecinde zorluk yaşamalarına sebep olabilmekte, haliyle matematiğin öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılması için görselleştirilmiş, somutlaştırılmış ve etkileşimli yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Baykul, 2014). Oyunlar, bu noktada yapılandırmacı ve aktif öğrenme yaklaşımlarını birleştiren, öğrencilerin öğrenme sürecine keyifli bir şekilde katılımını sağlayan güçlü öğretim araçları olarak ele alınabilmektedir (Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2016). Matematik eğitimi açısından oyun, soyut kavramların somutlaştırılmasında ve öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir araç olarak dikkat çekmektedir (Hui & Mahmud, 2023). Matematiğin birçok öğrenci tarafından zor ve karmaşık algılanması, öğretmenleri dersleri daha anlamlı ve ilgi çekici hale getirecek yöntemler aramaya yöneltmiştir. Bu noktada oyunla öğretim, hem öğrenme sürecini eğlenceli hale getirmekte hem de öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Boaler, 2016; Schukajlow & Rakoczy, 2016).

İnsanlık tarihinde oyunun sadece bir eğlence unsuru olmayıp aynı zamanda kültürün taşıyıcısı ve öğrenme aracı olmasından dolayı günümüzde sadece çocuklara özgü olmaktan çıkmış, yetişkinlerin de öğrenme aracı haline gelmiştir (Kara & Sığırtmacı, 2020). Bu durum, eğitimin farklı kademelerinde oyunla öğretimin giderek daha fazla kullanılmasına zemin hazırlamıştır. Türkiye’de ve dünyada oyunla öğretim üzerine yapılan araştırmaların sayısında önemli bir artış olduğu gözlenmektedir (Hamari vd., 2014; Kafai & Burke, 2024). Ancak Türkiye’de oyunla matematik eğitimi konusunda yapılmış lisansüstü tezlerin bütüncül bir şekilde incelenmesine yönelik çalışmalar sınırlıdır. Bu araştırma, 2020-2025 yılları arasında Türkiye’de yapılan tezleri analiz ederek bu alandaki eğilimleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Oyun ve Öğrenme

Oyun, bireyin keşfetme, deneyimleme ve öğrenme süreçlerinin doğal bir parçasıdır. Vygotsky (1978) oyunu çocuğun bilişsel gelişiminde kritik bir araç olarak tanımlamış; oyun ortamında öğrencilerin soyut kavramları deneyimsel öğrenme yoluyla içselleştirdiğini vurgulamıştır. Benzer şekilde Piaget (1962), oyunun çocuğun zihinsel şemalarını geliştirmede önemli bir rol oynadığını belirtmiştir. Güncel araştırmalar da oyunların öğrenme sürecine çok boyutlu katkılar sunduğunu göstermektedir. Örneğin Weisberg vd. (2016), oyun yoluyla öğrenmenin öğrencilerin eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini desteklediğini ortaya koymuştur. Ayrıca, Hirsh-Pasek vd. (2020) oyun temelli öğrenmeyi 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir strateji olarak tanımlamaktadır.

Oyunla öğretim, öğrencilerin kendi deneyimlerinden öğrenmelerini destekleyen yapılandırmacı bir yaklaşımdır. Prince (2004) aktif öğrenmeyi öğrencilerin öğrenme sürecinde anlamlı etkinlikler yoluyla bilgi üretmeleri olarak tanımlarken, oyunlar bu süreci destekleyen doğal araçlar olarak değerlendirilmiştir. Araştırmalar, oyunların hem bilişsel hem de duyuşsal kazanımlar üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Örneğin, Hamari vd. (2014) oyunlaştırma stratejilerinin öğrenci motivasyonunu ve katılımını artırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde Gee (2003) oyunların öğrenme ortamlarında eleştirel düşünme, stratejik karar verme ve işbirliği gibi becerileri geliştirdiğini vurgulamaktadır.

Oyunla Matematik Öğretimi

Matematik eğitimi alanında oyunların kullanımı, öğrencilerin matematiksel kavramları daha somut, anlaşılır ve kalıcı biçimde öğrenmelerine olanak tanır (Ramani & Siegler, 2008). Özellikle problem çözme, akıl yürütme

ve mantıksal düşünme gibi üst düzey bilişsel becerilerin geliştirilmesinde oyunların etkisi büyüktür (Ke, 2008). Matematiksel oyunlar, öğrencilerin hem kavramsal hem de işlem becerilerini desteklemekte, aynı zamanda matematik yapmaya yönelik motivasyonlarının artmasına katkıda bulunmaktadır (Uğurel & Moralı, 2008). Bununla birlikte, oyunların sınıfta etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin oyun sürecini dikkatli bir şekilde planlaması gerekmektedir.

Geçmişten günümüze matematikle doğrudan ilişkilendirilen pek çok oyun geliştirilmiştir. Örneğin, Hanoi Kulesi mantıksal düşünme becerilerini desteklerken, Rubik Küpü uzamsal düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmektedir. Bu tür oyunlar, yalnızca eğlenceli etkinlikler olmakla kalmaz, aynı zamanda matematiksel düşünmeyi derinleştirir (Uğurel & Moralı, 2008). Son yıllarda yapılan araştırmalar, oyunla matematik öğretiminin öğrencilerin motivasyonunu artırdığını, kaygılarını azalttığını ve işbirlikli öğrenme süreçlerini desteklediğini göstermektedir (Schukajlow & Rakoczy, 2016). Ayrıca, oyunların matematiksel düşünme süreçlerini çeşitlendirdiği ve öğrencilerin matematik başarısı üzerinde güçlü etkiler yarattığını göstermektedir (Boaler, 2015). Örneğin, Ke (2008) bilgisayar tabanlı matematik oyunlarının öğrencilerin matematik performansını artırdığını ve öğrenme sürecini daha ilgi çekici hale getirdiğini bulmuştur. Benzer şekilde Ramani ve Siegler (2008), küçük yaş gruplarında sayı tahtası oyunlarının matematiksel düşünme becerilerini geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye'de 2020-2025 yılları arasında oyunla matematik öğretimi üzerine yapılmış lisansüstü tezleri sistematik olarak incelemek ve bu çalışmaların alana sunduğu katkıları değerlendirmektir. Oyun temelli öğrenme ve öğretim yaklaşımlarının özellikle matematik eğitiminde giderek daha fazla önem kazanması, bu alandaki araştırmaların kapsamlı bir şekilde analiz edilmesini gerekli kılmaktadır. Matematik eğitimi alanında yapılan araştırmalar, oyunların hem öğrencilerin akademik başarılarını hem de derse yönelik motivasyonlarını artırdığını göstermektedir (Uğurel & Moralı, 2008; Ke, 2008; Ramani & Siegler, 2008). Ancak Türkiye'de lisansüstü tezler düzeyinde yürütülen çalışmaların kapsamı, yöntemleri, kullanılan oyun türleri ve elde edilen sonuçları hakkında bütüncül bir değerlendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurarak, alanda çalışan araştırmacılara, öğretmenlere ve politika yapıcılara yol göstermeyi hedeflemektedir.

Araştırmanın önemi şu noktalarda öne çıkmaktadır: Türkiye'de oyunla matematik öğretimi üzerine yapılmış son dönem lisansüstü tezlerin sistematik olarak incelenmesiyle literatürdeki güncel eğilimler ortaya konulacaktır. Araştırma, oyunla öğretim yöntemlerinin matematik eğitime sunduğu katkıları bütüncül biçimde ortaya çıkararak uygulayıcılara rehberlik edecektir. Çalışma, literatürdeki boşlukların belirlenmesi sayesinde, gelecekte yapılacak araştırmalara yeni yönelimler kazandırılacaktır. Bu doğrultuda araştırma şu sorulara yanıt aramaktadır:

1. Türkiye'de 2020-2025 yılları arasında oyunla matematik öğretimi üzerine yapılan lisansüstü tezlerin yıllara ve türlerine göre dağılımı nasıldır?
2. Çalışmalarda hangi metodolojiler, araştırma desenleri ve veri toplama araçları kullanılmıştır?
3. Katılımcıların özellikleri ve sayıları nasıl dağıtılmıştır?
4. Kullanılan oyun türleri nelerdir ve bu oyunlar hangi matematik öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilmiştir?
5. Türkiye'de 2020-2025 yılları arasında oyunla matematik öğretimi üzerine yapılan lisansüstü tezler ışığında çalışmaların eğilimleri nasıldır?

YÖNTEM

Bu çalışmada, oyunla matematik eğitimi üzerine yayımlanan yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde tasarlanmış olup, veri toplama yöntemi olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırma konusu ile ilgili bilgi içeren yazılı materyallerin sistematik biçimde analizini kapsamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Veri Kaynağı

Araştırmanın veri kaynağını, Türkiye’de 2020-2025 yılları arasında oyunla matematik eğitimi alanında hazırlanmış lisansüstü tezler oluşturmaktadır. İncelenen dokümanların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, belirli özellikleri taşıyan durumların seçilerek derinlemesine incelenmesini amaçlar (Büyüköztürk vd., 2015). Bu çalışmada belirlenen ölçüt, “Türkiye’de 2020-2025 yılları arasında oyunla matematik eğitimi üzerine hazırlanmış yüksek lisans ve doktora tezleri”dir. Bu ölçüt doğrultusunda YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yapılan tarama sonucunda erişime açık 45 tez çalışmaya dâhil edilmiştir. Söz konusu tezler taranırken anahtar kelime olarak “matematik” ve “oyun” kelimeleri birlikte aranmış, çıkan tezlerden eğitim dışı alanlarda yapılan tezler elenerek yıllara göre sıralanıp 2020 yılından itibaren 2025 Eylül ayına kadar YÖK Ulusal Tez Merkezi’ne yüklenmiş olan tezler çalışmada incelenmek üzere listeye eklenmiştir.

Veri Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir. İçerik analizi, belirli bir metin veya doküman grubunun sistematik biçimde incelenerek anlamlı temalar ve kategoriler oluşturulmasına olanak tanımaktadır (Krippendorff, 2019). Çalışmada içerik analizi ile birlikte tezlerin eğilimlerini daha derinlemesine anlamak amacıyla tematik analiz yapılmıştır (Çalık & Sözbilir, 2014). Kodlamalar, tema ve grafik oluşturma işlemleri Microsoft Excel programı kullanılarak yürütülmüş, 45 çalışmadan elde edilen veriler tablolaştırılarak sistematik biçimde raporlanmıştır. Araştırma sonucunda oluşturulan tematik analiz matrisindeki değişkenler, temalar ve alt temalar Tablo 1’de verilmiştir.

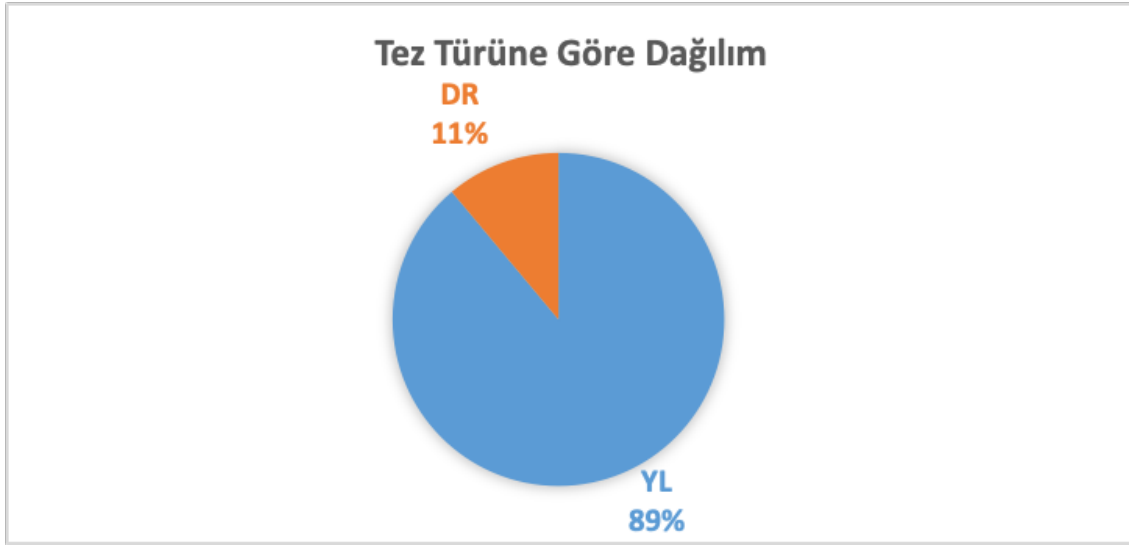
Tablo 1. Temalar ve alt temalara ilişkin bilgiler

Temalar	Alt Temalar
Yayın Yılı	2020-2021-2022-2023-2024-2025
Çalışma Türü	Yüksek Lisans Tezi – Doktora Tezi
Bölüm/Anabilim Dalı	Temel Eğitim – Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi – Eğitim Programları ve Öğretim – Eğitim Teknolojisi
Araştırmanın metodolojisi	Nitel desen – Nicel desen – Karma desen
Araştırmanın tasarımı	Deneyisel Tasarım – Yarı Deneyisel Tasarım – İlişkisel Tarama – Karma Desen – Meta-Analiz – Eylem Çalışması – Fenomenoloji – Durum Çalışması – Sistemik Derleme
Katılımcı özellikleri	Okul öncesi öğrencileri-İlkokul öğrencileri-Ortaokul öğrencileri – Lise öğrencileri-Ortaokul matematik öğretmenleri-Sınıf öğretmenleri-Öğretmen adayları – Akademik çalışmalar
Katılımcı sayısı	1-30; 31-60; 61-90; 91-120; 121-240; 241-500; 500’den fazla
Oyun türü	Eğitsel Oyun-Dijital Oyun-Zekâ Oyunu-Matematiksel oyun
Oyun sayısı	1-5; 6-10; 11-20; 20’den fazla
Oyunun ilişkili olduğu Matematik alanları	Sayılar ve İşlemler-Geometri ve Ölçme-Cebir
Veri toplama araçları	Anket-Başarı Testi – Ölçekler – Görüşme – Gözlem – Ses Kayıtları – Kişisel Bilgi Formları – Kayıtlı Belgeler

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik, elde edilen bulguların bilimsel değerini artırmak açısından kritik öneme sahiptir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu çalışmada geçerlik ve güvenirliği sağlamak amacıyla şeffaflık, uzman görüşü, araştırmacı üçlemesi, literatür desteği gibi önlemler alınmıştır. Veri toplama süreci, analiz yöntemleri ve ulaşılan bulgular ayrıntılı biçimde raporlanmıştır. Kodlama ve temaların güvenirliğini artırmak amacıyla araştırmacılar düzenli görüşmelerle yapılan kodlamaları karşılaştırmış ve gerekli düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte araştırmacılar birbirinden bağımsız olarak kodlamaları tamamlamıştır, sonrasında yapılan karşılaştırmalarda yaklaşık %97’lik uyum yüzdesi elde edilmiştir. Araştırmacıların kodlamalarında farklılık olan temalar ve alt temalar (özellikle oyun türünü belirlerken alt temalarda farklılıklar görülmüştür) birlikte tartışılarak fikir birliğine varılmıştır. Verilerin analizi sırasında farklı yorumların karşılaştırılması sağlanarak öznellik en aza indirilmeye çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan analiz süreçleri ve yöntemsel tercihler, alan yazındaki benzer araştırmalarla desteklenmiştir.

BULGULAR

Çalışmada incelenen 45 araştırmanın yıllara göre dağılım sonuçları Grafik 1’de gösterilmektedir.



Grafik 1. Tez türüne göre dağılım

2020-2025 yılları arasında yapılan lisansüstü çalışmalar incelendiğinde tezlerin büyük kısmının (40 tanesi – %89’u) yüksek lisans tezi olduğu görülmektedir. 45 tezin sadece 5 tanesini doktora tezleri (%11) oluşturmaktadır. Bu durum oyunla matematik öğretiminin ağırlıklı olarak yüksek lisansta tercih edildiğini göstermektedir. Çalışmaların yıllara göre dağılımları Grafik 2’de gösterilmektedir.



Grafik 2. Tezlerin tamamlandığı yıllara göre dağılım

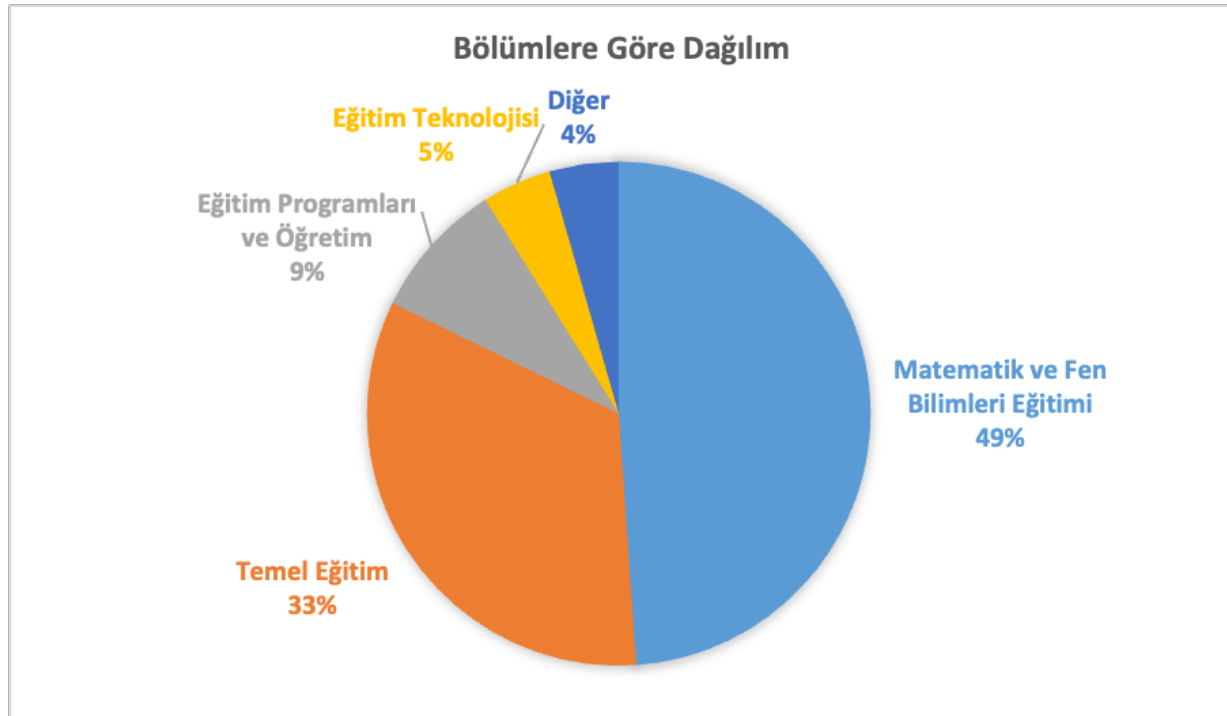
Grafik 2’ye göre yıllar içerisinde tez sayısında belirgin bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum, konunun popülerlik kazandığını göstermektedir. 2020 yılında oyunla matematik öğretimi konusunda sadece 2 tez (%4)

mevcutken, 2021’de 7 tez (%16), 2022’de 4 tez (%9), 2023’te 10 tez (%22), 2024’te 8 tez (%18) ve 2025’te 14 tez (%31) yapılması son yıllarda üzerinde daha çok çalışıldığını ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Tezlerin üniversitelere göre dağılımı

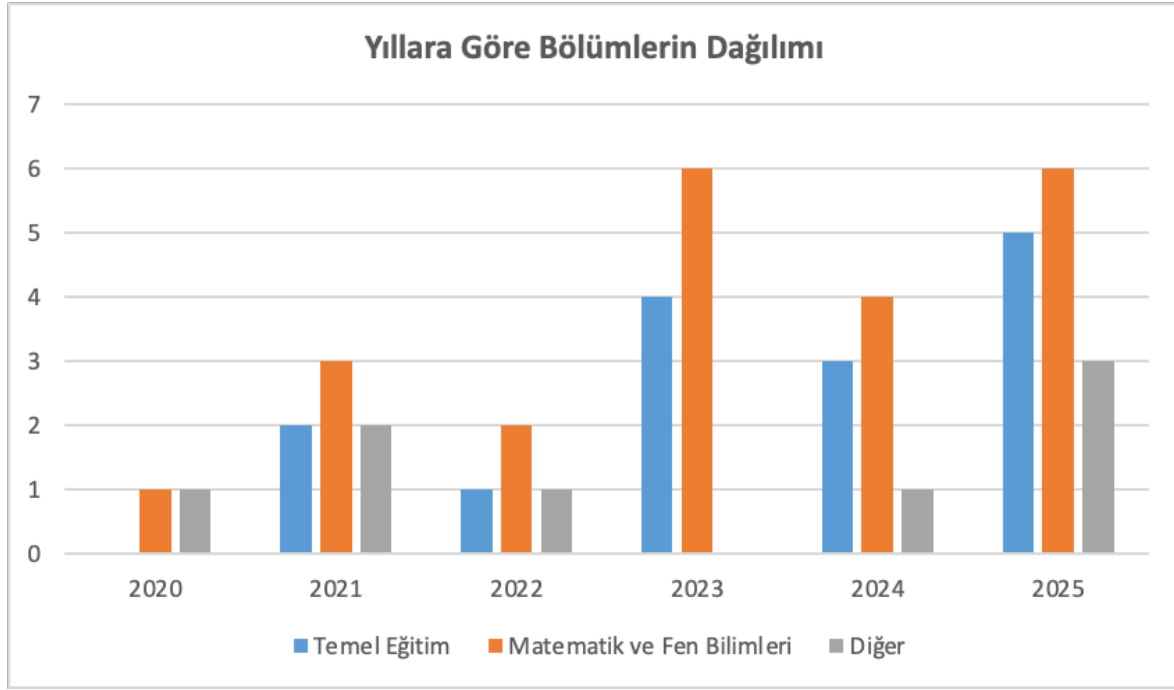
Üniversite	Tez sayısı
Bahçeşehir Üniversitesi	3
Gazi Üniversitesi	3
Hacettepe Üniversitesi	3
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	3
Bartın Üniversitesi	2
Çukurova Üniversitesi	2
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	2
Necmettin Erbakan Üniversitesi	2
Pamukkale Üniversitesi	2
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2
Yıldız Teknik Üniversitesi	2
Diğer	19

Oyunla matematik öğretimi üzerine yapılan lisansüstü tezleri incelendiğinde 45 lisansüstü tezin 30 farklı üniversitede hazırlandığı görülmektedir. Bu durum Türkiye’nin pek çok farklı bölgesinde konunun ilgi çektiğini ve lisansüstü çalışmalarda tercih edildiğini göstermektedir. Bahçeşehir, Gazi, Hacettepe ve Ondokuz Mayıs üniversiteleri 3’er tezle öne çıkmaktadır. Bu üniversitelerin eğitim teknolojileri ve matematik eğitimi alanında yoğunlaştığı görülmektedir.



Grafik 3. Tezlerin bölümlere göre dağılımı

Temel Eğitim ve Matematik Eğitimi bölümleri oyunla matematik öğretimi konusunda hazırlanan tezlerde öne çıkmaktadır. 2020-2025 yılları arasında hazırlanan lisansüstü tezlerin yaklaşık %80’ini bu iki bölümde hazırlanmıştır. 45 lisansüstü tezinin hazırlandığı yıllara göre dağılımları dikkate alındığında Grafik 4 elde edilmektedir.



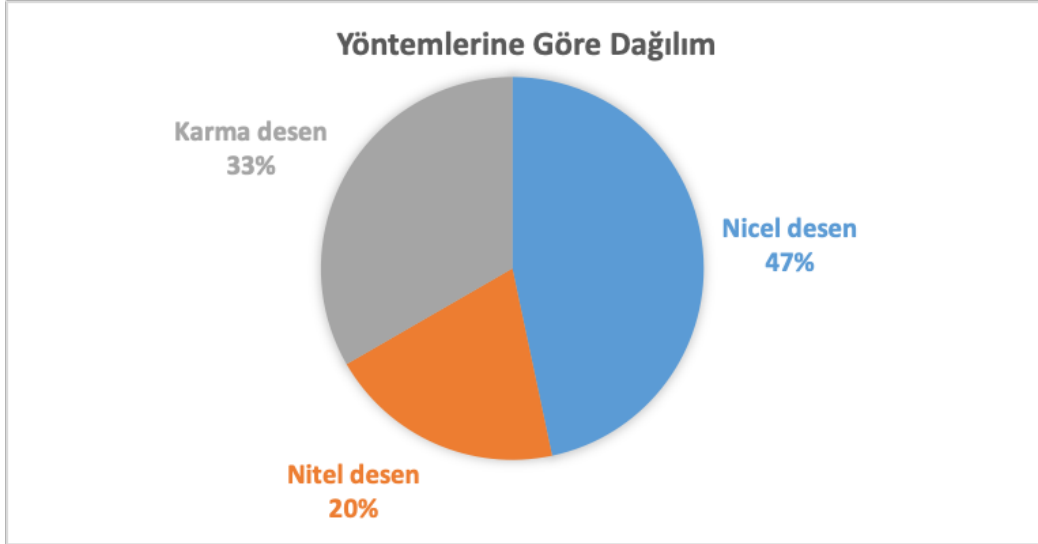
Grafik 4. Yıllara göre bölümlerin dağılımı

Grafik 4'te görüldüğü gibi 2020 yılında Temel Eğitim alanında oyunla matematik öğretimi üzerine hiç lisansüstü tezi bulunmazken; sonraki yıllardan itibaren bu alanda hazırlanan tez sayısında hızlı bir artış gerçekleşmiştir.



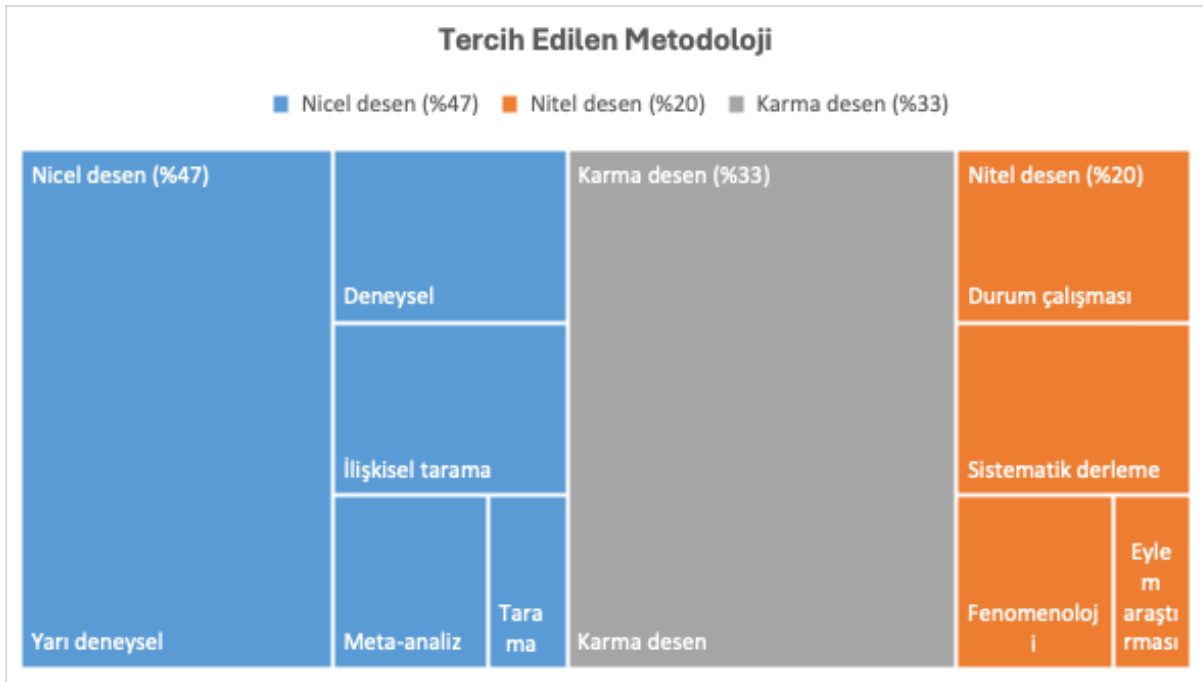
Grafik 5. Tezlerin yazım diline göre dağılımı

2020-2025 yılları arasında hazırlanan lisansüstü tezlerin sadece %7'lik kısmının İngilizce olarak yazıldığı, büyük kısmının Türkçe olduğu görülmektedir. Bu durum, çalışmaların uluslararası tanınırlığı ve okunma oranı açısından olumsuz bir tablo çizmektedir.



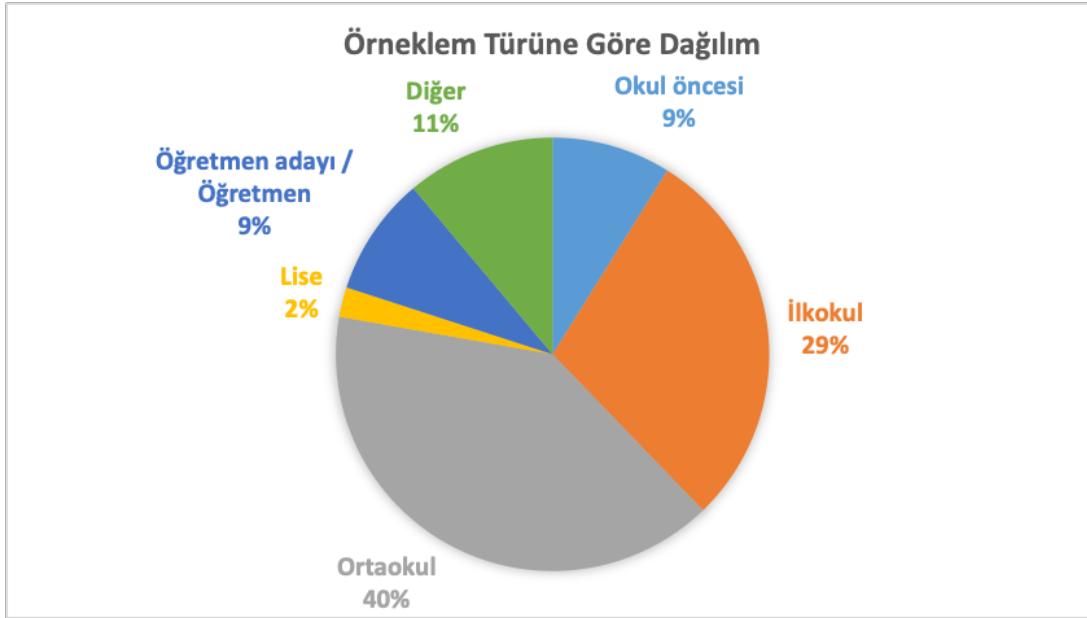
Grafik 6. Tezlerde tercih edilen yöntemlere göre dağılım

İncelenen 45 lisansüstü tezinin büyük kısmının nicel desenler (%47) tercih edilmiştir. Ayrıca pek çok çalışmada araştırmacılar nicel verileri nitel verilerle desteklemeyi tercih ederek karma desenlere (%33) yönelmiştir. İncelenen tezlerden sadece 9 tanesi nitel desende (%20) hazırlanmıştır. Tezlerin metodolojileri ayrıntılı incelendiğinde ise Grafik 7 elde edilmiştir.



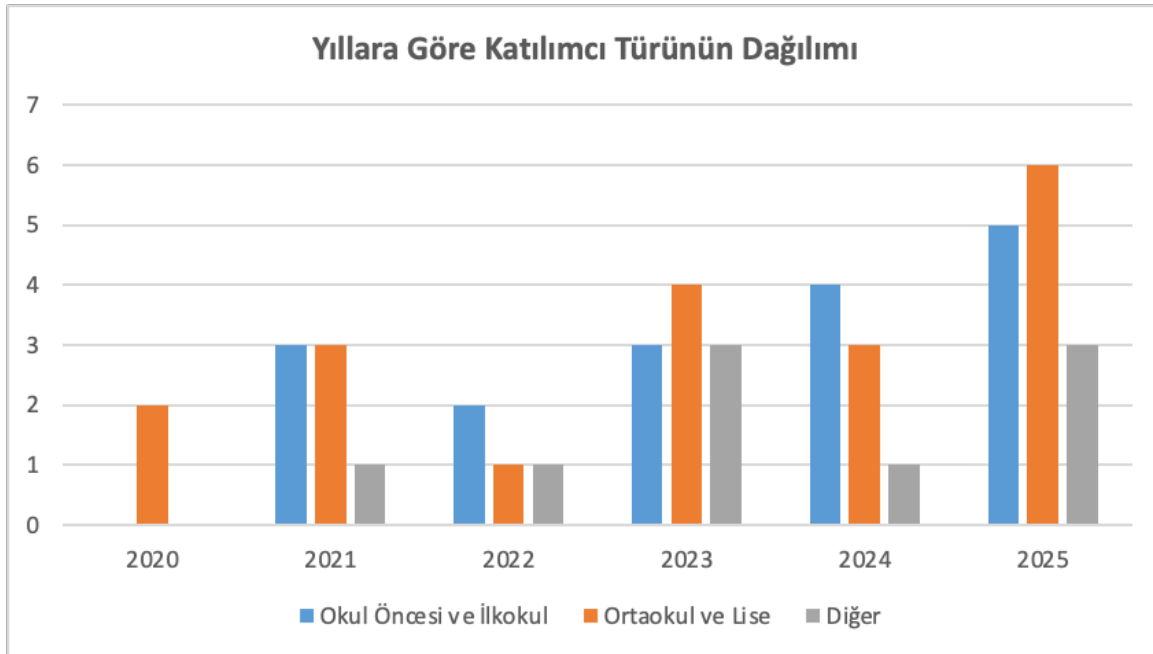
Grafik 7. Tezlerde tercih edilen metodolojiye göre dağılım

İncelenen tezlerin büyük kısmı nicel ve nitel verileri birlikte değerlendirmiş, açıklayıcı sıralı karma desende (%33) hazırlanmıştır. Karma desenden sonra en çok tercih edilen yöntemin nicel yöntemlerden yarı deneysel desen olduğu görülmektedir. Ayrıca karma deseni tercih eden tezlerin büyük kısmında da araştırmanın nicel kısmı için yarı deneysel desen tercih edilmiştir. Bu durum, oyunla matematik öğretimi konusunda araştırmacıların iki gruptan birinde oyun uygulamalarıyla öğretim yaptıktan sonra ön test-son test sonuçlarına göre etkileri inceleme eğilimde olduklarını göstermektedir.



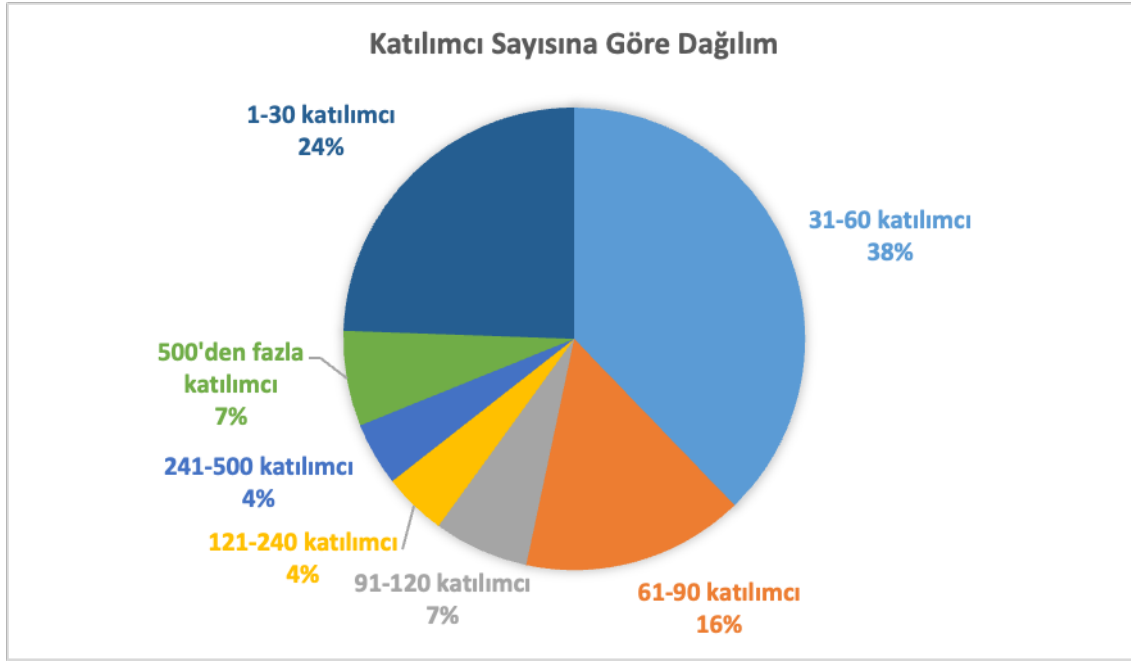
Grafik 8. Örneklem türüne göre dağılım

Çalışmaların katılımcılarını ağırlıklı olarak ortaokul (%40) ve ilkokul (%29) düzeyindeki öğrencilerin oluşturduğu görülmektedir. Temel eğitim düzeyi olarak ele aldığımızda örneklem türüne göre temel eğitim (okul öncesi + ilkokul) düzeyi ile ortaokul düzeyi katılımcıların aynı oranda tercih edildikleri söylenebilmektedir. Ayrıca Grafik 8’de görüldüğü üzere insan katılımcılar dışında akademik çalışmalar gibi dokümanların örneklem olarak belirlendiği çalışmalar 45 lisansüstü tezin %11’ini oluşturmaktadır.



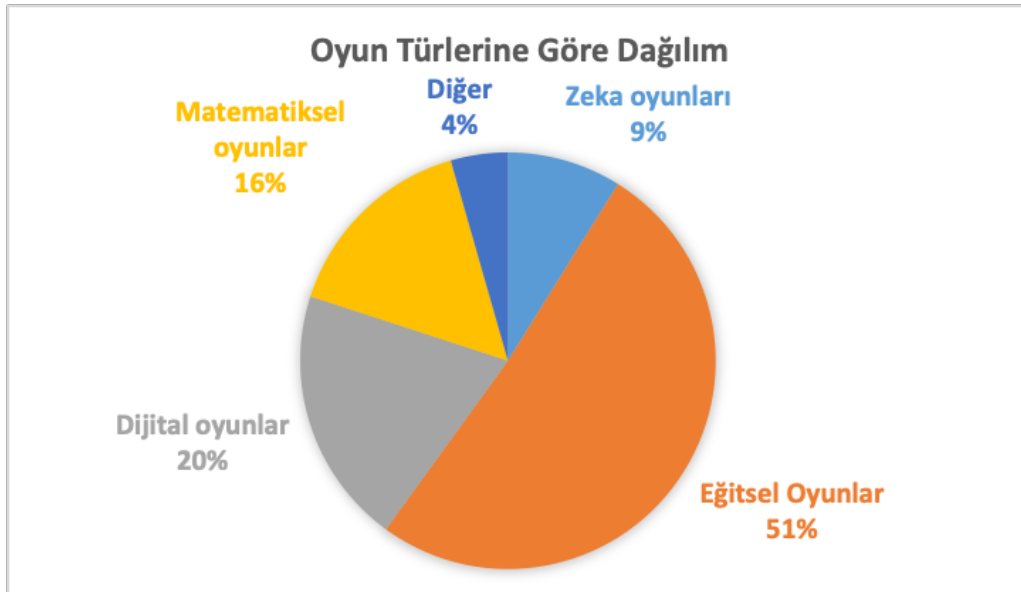
Grafik 9. Yıllara göre katılımcı türünün dağılımı

2020-2025 yılları arasında hazırlanan lisansüstü tezlerin örneklem türlerinin yıllara göre dağılımı incelendiğinde 2020 yılında hazırlanan tezlerde sadece ortaokul ve lise öğrencilerinin örneklem olarak seçildiği görülmektedir. Sonraki yıllarda tüm düzeylerde hızlı bir yükselme olmakla birlikte son yıllarda özellikle okul öncesi ve ilkokul düzeyindeki öğrencilerin tercih edilme sayısında artış olduğu Grafik 9’da ortaya koyulmaktadır.



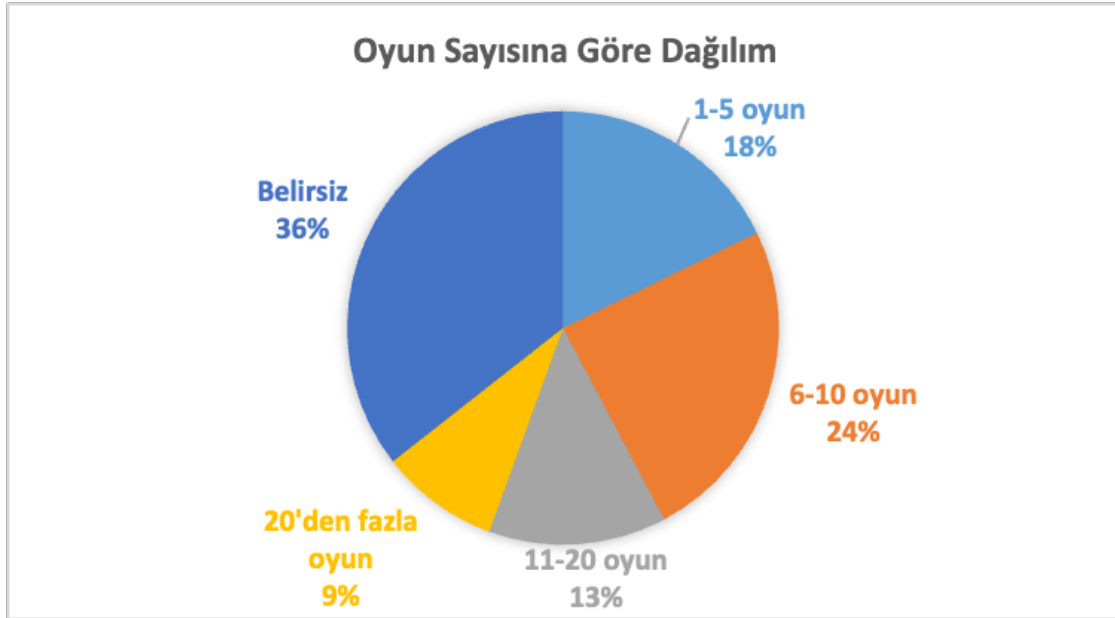
Grafik 10. Katılımcı sayısına göre dağılım

Araştırmaların büyük kısmının küçük çalışma gruplarıyla yürütüldüğü Grafik 10’da görülmektedir. 2020-2025 yılları arasında oyunla matematik öğretimiyle ilgili yapılan tezlerin %62’si 60 veya daha az kişiden oluşan küçük örneklemle yürütülmüştür. Bu durum çalışmaların büyük kısmının uygulamaya yönelik olmasından kaynaklanmaktadır. Çoğunlukla deneysel çalışmaların tercih edilmesi, verilerin görüşmelerle toplanmış olması bu durumu gerekli kılmıştır. Örneklem sayısı en fazla olan tez 3175 kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Söz konusu tezde oyun geliştirilmesi ve tasarlanması amaçlandığı için çalışmanın doğası gereği büyük bir örneklem tercih edilmiştir.



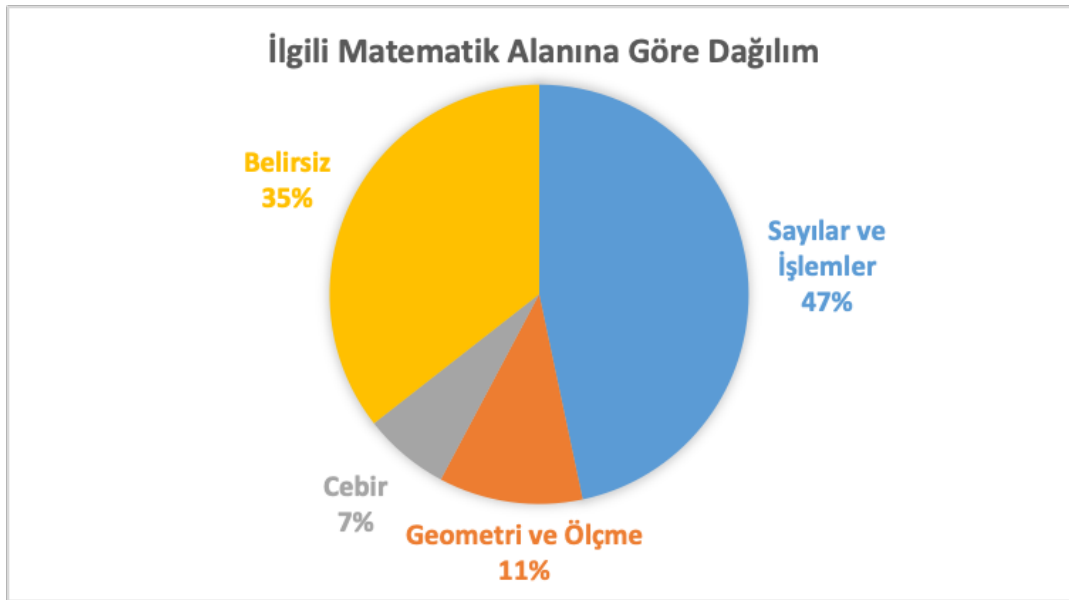
Grafik 11. Tezlerde kullanılan oyunların türlerine göre dağılım

Yapılan çalışmalarla en çok kullanılan oyun türünün eğitsel oyunlar (%51) olduğu görülmektedir. Ancak eğitsel oyunlar incelendiğinde büyük bir kısmının dijital eğitsel oyunlar olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla çalışmaların %70’den fazlasında dijital ve eğitici oyunlarla uygulamalar yapıldığı söylenebilmektedir.



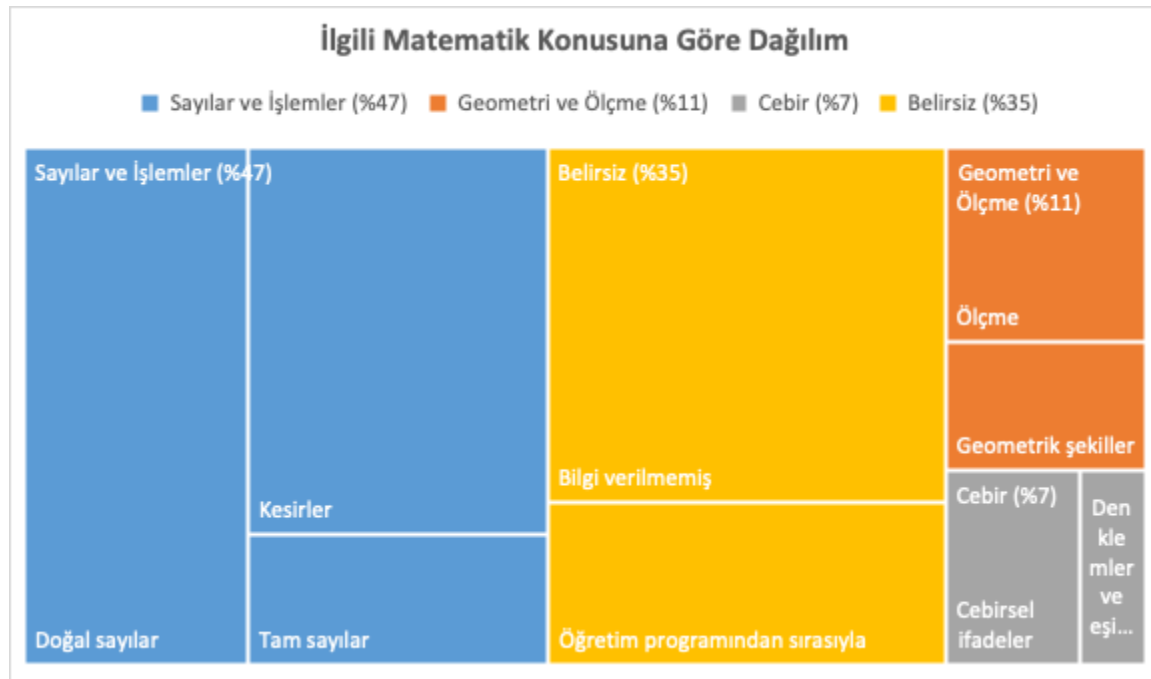
Grafik 12. Tezlerde kullanılan oyunların sayısına göre dağılım

Tezlerin %36'sında kullanılan oyun sayısı belirtilmemiştir. Bu %36'lık kısımda ayrıca akademik çalışmaların incelendiği, herhangi bir uygulama içermeyen sistematik derleme çalışmaları da bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda da öğretmenin belli bir ders planı çerçevesinde dijital oyunları web sayfası üzerinden oynattığı, standart bir oyun sayısı belirtmeyip ders akışına göre şekillendirdiği görülmektedir. Kullanılan oyun sayılarının belirtildiği çalışmalara bakıldığında ise çoğunlukla 10 veya 10'dan az sayıda oyun (%42) kullanıldığı ortaya koyulmuştur.



Grafik 13. Kullanılan oyunların ilgili olduğu matematik alanına göre dağılım

Araştırma kapsamında incelenen 45 tezde kullanılan oyunların birden fazla öğrenme alanına hitap ettiği Grafik 13'te görülmektedir. Buna göre oyunların çoğunlukla Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına dair konular hakkında olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebi Temel Eğitim alanında yapılan uygulamalarda sayılar ve dört işlem üzerinde durmaları, özellikle okul öncesi düzeyindeki çalışmalarda sayma, eşleştirme, sayı hissi gibi konulara yönelmeleri gösterilebilmektedir. Tercih edilen öğrenme alanlarına ait konular ayrıntılı olarak incelendiğinde ise Grafik 14'teki durum ortaya koyulmaktadır.



Grafik 14. Kullanılan oyunların ilgili olduğu matematik konusuna göre dağılım

Grafikte görüldüğü üzere 2020-2025 yılları arasında hazırlanan lisansüstü tezlerde kullanılan oyunların önemli bir kısmında (11 tane tezde) oyunun konusuna dair bilgi verilmemiştir. Bu tezlerin bir kısmının akademik çalışmaları incelemeye dayanan sistematik derleme çalışmaları olduğu, doğrudan uygulanan bir oyun söz konusu olmadığı için konu bilgisi verilmediği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca 5 lisansüstü tezde uzun süreli uygulamalar (4-8 hafta) yapıldığı için öğretim programındaki sıralamaya göre pek çok farklı konuyla ilgili oyunlar kullanılmıştır. Oyunların ilgili olduğu konular hakkında bilgi verilen tezler dikkate alındığında en çok tercih edilen matematik konularının doğal sayılar ve kesirler olduğu görülmektedir. Oyunla matematik öğretimine dair uygulamaya dönük çalışmalar çoğunlukla ilkökul ve ortaokulun ilk düzeylerinde (5.sınıf) yapıldığı için temel düzeyde matematik konularının tercih edilmesine yol açmış olabilmektedir. Sadece 1 lisansüstü tezinde Cebir alanında Denklemler ve Eşitsizlikler konusu tercih edilmiştir. Bunun sebebi ise söz konusu çalışmanın lise düzeyinde yürütülmüş olmasıdır.



Şekil 1. Tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımı

Araştırmada incelenen 45 çalışmada birden fazla veri toplama aracının kullanıldığı anlaşılmaktadır. Şekil 1’de görüldüğü gibi bunlardan en çok dikkat çeken yarı yapılandırılmış görüşme olmuştur. Sonrasında matematik başarı testi, akademik başarı testi gibi başarıyı ölçmeye yönelik araçların çalışmalarda sıklıkla kullanıldığı kelime bulutunda

görülmektedir. Yapılan tezlerin çoğunlukla deneysel desende hazırlanmış olması, ön test-son test kontrol gruplu çalışmalarda öğrencilerin başarı düzeylerindeki değişimin takip edilmiş olması, çalışmaların nitel verileri için çoğunlukla öğrencilerle görüşmeler yapılmış olması durumları dikkate alındığında bu durumun ortaya çıkmasıyla örtüşmektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Tartışma ve Sonuç

2020-2025 yılları arasında yapılan lisansüstü tezlerde “matematik” ve “oyun” kavramları birlikte taranıp bunlardan Eğitim alanında yapılan tezler seçildiğinde 45 lisansüstü teze ulaşılmıştır. Bu tezler çeşitli özellikleri bakımından derinlemesine incelenerek tematik bir derleme sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre oyunla matematik öğretiminin özellikle 2023 yılından itibaren belirgin bir popülerlik kazandığı söylenebilmektedir. Bu bölümde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda araştırma sonuçları tartışılacaktır.

İncelenen tezlerin büyük çoğunluğunun (%89) yüksek lisans düzeyinde olması, konunun henüz doktora düzeyinde derinlemesine bir araştırma geleneği oluşturmadığına işaret etmektedir. Bu durum, alana yönelik akademik ilginin nispeten yeni ve uygulama ağırlıklı olduğu şeklinde yorumlanabilir (Ke, 2008). Ancak, özellikle 2023 yılından itibaren tez sayısındaki belirgin artış, oyunla öğretim yönteminin matematik eğitiminde giderek daha meşru ve tercih edilen bir pedagojik araç olarak kabul gördüğünün bir göstergesidir (Hirsh-Pasek vd., 2020). Özellikle 2023 yılından itibaren oyunla matematik öğretiminin Temel Eğitim alanında da tercih edilen bir araştırma alanı olduğu ortaya koyulmuştur. Matematik öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın getirdiği aktif öğrenme isteniyorsa, oyunlar bu konuda kullanılabilecek en önemli yöntemler arasında görülmektedir (Sarier, 2020). Son yıllarda matematik eğitiminde oyunlar üzerine yapılan çalışmaların artmaya başlaması da bu durumu desteklemektedir (Aydın & Ata, 2024). Ayrıca okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin yapay zekaya yönelik görüşlerini aldığı çalışmada Küçük kara ve arkadaşları (2024) okul öncesi öğretmenlerinin yapay zekaya ilgi duyduklarını, merak ettiklerini ortaya koymuştur. Bu ilgileri doğrultusunda yapay zeka kullanımıyla geliştirilen oyunlar öğretmenlerin dikkatini çektiği için ilerleyen süreçte eğitimde daha fazla oyun ve teknoloji kullanımı kaçınılmaz görünmektedir. Bununla birlikte çalışmaların büyük kısmının Türkçe yazılmış olması (%93), bu alandaki bilgi birikiminin uluslararası literatürle sınırlı bir etkileşim içinde olduğu anlamına gelmekte ve bulguların küresel ölçekte paylaşılması ve tartışılması önünde bir engel teşkil etmektedir.

Tezlerin ağırlıklı olarak Temel Eğitim ve Matematik Eğitimi anabilim dallarında üretilmesi, oyunla öğretim yönteminin doğası gereği, matematiksel kavramların somutlaştırılmasının ve temel becerilerin kazandırılmasının kritik öneme sahip olduğu ilk ve ortaokul düzeylerine odaklandığını doğrulamaktadır (Ramani & Siegler, 2008; Uğurel & Morali, 2008). Öte yandan, lise düzeyindeki katılımcıların oldukça sınırlı sayıda olması, soyut matematiksel kavramların (cebir, analiz vb.) öğretiminde oyunların potansiyelinden yeterince yararlanılmadığını düşündürmektedir.

Araştırmanın en çarpıcı bulgularından biri, metodolojik tercihlerde ortaya çıkmaktadır. Çalışmaların yaklaşık %80’inde nicel veya karma araştırma desenlerinin benimsenmiş olması, araştırmacıların oyun temelli uygulamaların etkililiğini ölçülebilir ve genellenebilir sonuçlarla ortaya koyma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Özellikle yarı-deneysel desenin yaygınlığı, oyunla öğretimin geleneksel yöntemlere kıyasla akademik başarı, motivasyon veya tutum üzerindeki etkisini test etmeye yönelik deneysel bir paradigmayı işaret etmektedir (Boaler, 2015; Schukajlow & Rakoczy, 2016). Ancak, bu durum aynı zamanda, öğrenme süreçlerine ilişkin nitel ve yorumlayıcı derinlikten ziyade, nedensel ilişkileri ortaya çıkarmaya yönelik bir vurguyu da beraberinde getirmektedir.

Katılımcı sayısının çoğunlukla 60’ın altında olması, uygulama temelli deneysel çalışmaların doğal bir sonucudur. Bu tür çalışmalar, kontrol ve deney gruplarının oluşturulması ve yoğun veri toplama süreçleri (görüşmeler, gözlemler) nedeniyle genellikle daha küçük örneklemelerle yürütülmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Ancak, bu durum bulguların genellenebilirliğini sınırlandırmakta ve alana yönelik daha geniş ölçekli çalışmalara duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır. Veri toplama araçları incelendiğinde, “yarı yapılandırılmış görüşmeler” ve “başarı testleri”nin en yaygın kullanılan araçlar olduğu görülmüştür. Bu durum, araştırmacıların hem nicel verilerle müdahalenin etkisini ölçmeyi hem de nitel verilerle bu etkinin arka planındaki öğrenci deneyimlerini, algılarını ve zorluklarını anlamayı hedeflediğini göstermektedir. Bu yaklaşımın, oyun temelli öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal boyutlarını birlikte ele alan bütüncül anlayışla uyumlu olduğu alanyazınla desteklenmektedir (Gee, 2003; Hamari vd., 2014).

Araştırmanın bulguları, dijital eğitsel oyunların Türkiye’deki lisansüstü tezlerde baskın oyun türü olduğunu ortaya koymuştur. Bu eğilim, eğitimde teknoloji entegrasyonunun giderek yaygınlaşması ve dijital oyunların sahip olduğu anında geri bildirim, etkileşimlilik ve görsel zenginlik gibi pedagojik avantajlarıyla açıklanabilmektedir (Strycker, 2020). Ancak, fiziksel manipülatiflere ve sosyal etkileşime dayalı geleneksel zeka ve matematiksel oyunların da hala önemli bir yer tuttuğu gözden kaçırılmamalıdır. Ayrıca pek çok deneysel çalışmada dijital ve fiziksel oyunların birlikte işe koşulduğu incelenen tezlerde dikkat çeken bir durum olarak ortaya çıkmaktadır.

Oyunların ilişkilendirildiği matematik öğrenme alanları incelendiğinde, “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanının açık ara önde olduğu görülmüştür. Bu bulgu, özellikle okul öncesi ve ilkökul düzeyindeki çalışmalarda, sayı hissi, dört işlem becerisi ve temel aritmetik kavramların oyunlarla somutlaştırılmasına yönelik yoğun bir odaklanma olduğunu göstermektedir (Ramani & Siegler, 2008). “Kesirler” ve “Doğal Sayılar” konularının en popüler konular olması, katılımcıların sınıf düzeyleri dikkate alındığında beklenen bir durumdur. Bununla birlikte “Kesirler” konusuyla ilgili öğrencilerin zorlandıkları, kavram yanlışlığına sahip oldukları durumlarda kesirler kavramının öğretiminde oyunların bir alternatif olarak görüldüğünü desteklemektedir. Karaoğlu-Yılmaz ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada ilkökul öğrencilerinin kesirlerle ilgili kavram yanlışlıklarının giderilmesinde dijital hikayeler kullanmışlar, bu sürecin başarılı olmasındaki en önemli etken olarak da öğrencilerin dijital hikayeleri oyun gibi algıladıklarını ifade etmişlerdir. İncelenen çalışmalarda “Cebir” alanına yönelik çalışmaların son derece sınırlı olması, lise matematik eğitiminde oyunla öğretim yönteminin potansiyelini keşfetmek için geniş bir araştırma alanının henüz değerlendirilmediğine işaret etmektedir.

Öneriler

Çalışmada elde edilen sonuçların ışığında araştırmacılara aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Bu tez çalışmasında Türkiye’de oyunla matematik eğitimi üzerine yayımlanan tezlerin analizi yapılmıştır. İlerleyen zamanlarda konuyla ilgili makaleleri de kapsayan sistemik derleme çalışmaları yapılabilir.
- Gelecekteki çalışmalar, nitel araştırma desenlerini (örneğin, etnografik çalışmalar, eylem araştırmaları) daha fazla kullanarak, öğrencilerin oyun ortamlarındaki sosyal etkileşimlerini, problem çözme stratejilerini ve anlam oluşturma süreçlerini daha derinlemesine inceleyebilir.
- Araştırmada incelenen tezler “matematik” ve “oyun” anahtar kelimeleriyle ulaşılan lisansüstü çalışmalarla sınırlıdır. Farklı anahtar kelimelerle ulaşılan çalışmalar üstünde inceleme yapılabilir.
- Araştırmanın sonuçları gösteriyor ki oyunla matematik eğitimi alanında yayımlanan doktora tez sayısı yüksek lisans tez sayısına oranla oldukça düşüktür. Doktora tezlerinin yüksek lisans tezlerine göre daha kapsamlı bir çalışma sürecine sahip olduğu düşünülürse bu alanda daha fazla doktora çalışması yapılmasının konu ile ilgili daha ayrıntılı sonuçlara ulaşılmasını sağlayacağı düşünülmektedir.
- Araştırmaların lise düzeyine ve daha soyut matematik konularına (cebir, trigonometri, kalkülüs) kaydırılması, oyunla öğretim yönteminin kapsamını ve etkililiğini test etmek açısından önemli olacaktır.
- İncelenen tezlerde yüksek oranda araştırma yaklaşımı belirtilmediği görülmüştür. Yazılan tezlerin genel çerçevesinde belirleyici olan tez yaklaşımının belirtilmemesinin nedeni akademik yazmadaki eksiklikten kaynaklanıyor olabilir. Yine yöntemsel özelliklerden olan örneklem seçim türünün belirtilmemesinin sebebi olarak da akademik yazma eksikliği olarak düşünülmüştür. Bu eksikliklerin giderilmesi adına lisansüstü çalışmaların devam ettiği yükseköğretim kurumlarında akademik yazma derslerine ağırlık verilebilir. Ayrıca Türkiye’deki bu zengin araştırma birikiminin uluslararası literatüre katkı sağlayabilmesi için, çalışmaların İngilizce olarak yayımlanması veya en azından İngilizce özetlerinin daha kapsamlı hale getirilmesi teşvik edilmelidir.
- Araştırma kapsamında incelenen tezlerde en az tercih edilen matematik öğrenme alanının veri işleme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmayı seven, analiz edebilen ve yorum yapabilen bireyler yetiştirilmesi adına matematik eğitiminde veri işleme öğrenme alanına ait ilerlemenin sağlanması bağlamında oyunla matematik eğitimi konulu bilimsel çalışmalar yapılabilir.

Bu öneriler doğrultusunda hareket edilmesi, Türkiye’deki oyunla matematik eğitimi araştırmalarının hem derinlik hem de çeşitlilik bakımından zenginleşmesine ve alana daha bütüncül katkılar sunmasına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Aydın, C. S., & Ata, R. (2024). Türkiye’de Matematik Eğitiminde Dijital Oyunların Kullanımı: Bir Sistemik Derleme Çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 570-596.
- Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda matematik öğretimi (5 – 8. sınıflar)* (2. baskı). Pegem Akademi.
- Boaler, J. (2015). *Mathematical mindsets: Unleashing students’ potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*. John Wiley & Sons.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik Analizinin Parametreleri. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Fleer, M. (2015). Pedagogical positioning in play – teachers being inside and outside of children’s imaginary play. *Early Child Development and Care*, 185(11-12), 1801-1814. <https://doi.org/10.1080/03004.430.2015.1028393>
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment*, 1(1), 1-20.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In 2014 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025-3034). IEEE.
- Hirsh-Pasek, K., Hadani, H. S., Blinkoff, E., & Golinkoff, R. M. (2020). A new path to education reform: playful learning promotes 21st century skills in school and beyond. *Policy Brief*, 1-25. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/10/Big-Ideas_Hirsh-Pasek_PlayfulLearning.pdf
- Hui, H. B., & Mahmud, M. S. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students’ cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in psychology*, 14, 1105806.
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2024). *Connected gaming: What making video games can teach us about learning and literacy*. MIT Press.
- Kara, İ., & Sığirtmaç, A. D. (2020). Bugünün Yetişkinleri Dünün Çocuklarıydı: Yetişkinlerin Çocukluklarında Oyunun Anlamı. *EKEV Akademi Dergisi*, (81), 189-208.
- Karaoğlu-Yılmaz, F., Gökkurt-Özdemir, B., & Yaşar, Z. (2018). Using digital stories to reduce misconceptions and mistakes about fractions: An action study. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(6), 867-898.
- Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay?. *Computers & Education*, 51(4), 1609-1620.
- Krippendorff, K. (2019). The cybernetics of design and the design of cybernetics. In *Design Cybernetics: Navigating the New* (pp. 119-136). Springer International Publishing.
- Küçükbara, M. F., Ünal, M. & Sezer, T. (2024). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin yapay zekâya ilişkin görüşleri. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), 17-28.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. Norton.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children’s numerical knowledge through playing number board games. *Child development*, 79(2), 375-394.
- Sarıer, Y. (2020). Aktif Öğretim Yöntemlerinin, Matematik Başarısına Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 115-132.
- Schukajlow, S., & Rakoczy, K. (2016). The power of emotions: Can enjoyment and boredom explain the impact of individual preconditions and teaching methods on interest and achievement in mathematics? *Learning and Instruction*, 44, 117-127.
- Strycker, J. (2020). K-12 art teacher technology use and preparation. *Heliyon*, 6(7), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04358>
- Uğurel, İ., & Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 75-98.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). Harvard university press.
- Walle, V. D., Artur, J., Karp, K. S. & Bay-Williams, J. M. (2016). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği: Gelişimsel Yaklaşım*. (S. Durmuş, Çev.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Kittredge, A. K., & Klahr, D. (2016). Guided play: Principles and practices. *Current directions in psychological science*, 25(3), 177-182. <https://doi.org/10.1177/096.372.1416645512>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Postgraduate Research on Mathematics Education through Games in Türkiye (2020-2025): A Systematic Review

Hatice Nur ERBAY^{}, Muhammed Emin ALTUNBAŞ^{}

Introduction and purpose

Beyond being a natural aspect of human life, play is recognised as a powerful pedagogical strategy and learning tool. Current research in the educational sciences demonstrates that game-based learning enhances student motivation, attention, and knowledge retention (Hirsh-Pasek et al., 2020). This aligns perfectly with the active and constructivist learning approaches central to 21st-century education.

Mathematics education, owing to its inherently abstract concepts, necessitates concrete and interactive teaching methods (Baykul, 2014). In this context, game-based learning has emerged as an effective approach that enhances mathematical thinking, fosters problem-solving skills, and reduces negative attitudes towards mathematics (Boaler, 2016; Hui & Mahmud, 2023). There has been a significant increase in research on game-based mathematics instruction both in Türkiye and internationally. However, comprehensive studies analysing graduate theses on teaching mathematics through games in Türkiye and identifying trends in this field remain limited.

The primary objective of this study is to systematically review master's theses conducted in Türkiye between 2020 and 2025 on the teaching of mathematics through games. By analysing the current state of the field, methodological trends, types of games used, and research findings, this study aims to provide insights for future research. In line with this objective, themes such as the distribution of theses by year and type, methodologies employed, participant characteristics, game types, and related mathematical areas were examined in depth.

Literature Review

The role of play in learning is grounded in the work of theorists such as Vygotsky (1978) and Piaget (1962). Vygotsky defined play as a crucial tool that enables children to operate within their zone of proximal development and stimulates abstract thinking. Piaget emphasised that play plays an important role in children's understanding of the real world by developing their mental schemas.

Recent studies have expanded upon these foundations, demonstrating the impact of play on the development of 21st-century skills such as critical thinking, creativity, collaboration, and problem-solving (Weisberg et al., 2016). Play-based teaching is inherently compatible with constructivist and active learning approaches. Prince (2004) defines active learning as the process by which students construct knowledge through meaningful activities rather than passively receiving information. Games also provide environments that naturally support this process. Hamari et al. (2014) state that gamification increases motivation and participation, while Gee (2003) argues that well-designed games encourage critical thinking and strategic decision-making.

In the context of mathematics education, the use of games has been shown to have positive effects on both conceptual understanding and procedural skills. Ramani and Siegler (2008) found that number board games enhance early mathematical abilities, while Ke (2008) demonstrated that computer-based mathematics games increase academic

achievement and interest in the subject. Furthermore, the literature highlights that games reduce mathematics anxiety and support collaborative learning processes (Schukajlow & Rakoczy, 2016). Studies conducted within the Turkish context similarly indicate that game-based instruction has a significant positive impact on mathematics achievement and attitudes (Uğurel & Morali, 2008).

Methodology

This research was conducted using the document review method, a qualitative research design. The data source comprised 45 postgraduate theses (40 master's and 5 doctoral) completed between 2020 and 2025 and accessible via the YÖK National Thesis Center database. These theses were identified using the keywords “mathematics” and “game.” Content and thematic analysis methods were employed in analysing the data. During the analysis, a coding matrix was developed based on predefined themes and sub-themes. These themes are as follows:

Publication Year and Study Type

University and Department

Research Methodology and Design (Qualitative, Quantitative, Mixed Methods; Experimental, Quasi-Experimental, etc.)

Participant Characteristics and Numbers

Game Type and Number (Digital, Educational, Intelligence Games)

Related Mathematical Areas and Topics: Numbers, Geometry, and Algebra

Data Collection Tools Utilised

To enhance the validity and reliability of the research, methods such as researcher triangulation, expert consultation, and transparent reporting of the analytical process were employed.

Results, conclusion and suggestions

The findings of the study reveal significant trends:

The vast majority of theses (89%) are at the master's level. The number of theses has shown a marked increase, particularly since 2023. Ninety-three per cent of the studies are written in Turkish.

Theses were produced at 30 different universities and are primarily concentrated in the Departments of Basic Education and Mathematics Education.

Forty-seven per cent of the studies were quantitative, 33 per cent were mixed methods, and 20 per cent were qualitative. The most commonly employed design was quasi-experimental. Middle school students comprised 40 per cent of the participants, elementary school students 29 per cent, while the proportion of high school participants was considerably lower. Sample sizes were predominantly below 60 individuals.

The most commonly used type of game is digital educational games. It was found that these games are predominantly associated with the learning area of “Numbers and Operations,” particularly focusing on the topics of “Natural Numbers” and “Fractions.” Studies related to the areas of “Algebra” and “Data Processing” are extremely limited.

The most frequently used data collection tools are semi-structured interviews and achievement tests.

This research demonstrates that postgraduate studies on teaching mathematics through games have increased quantitatively in Türkiye, yet they exhibit certain limitations. It is evident that the field has not yet been sufficiently explored at the doctoral level, with a predominant methodological focus on quantitative and experimental paradigms, and that research is largely confined to the primary education level. Digital games are prominent, and the content primarily addresses basic arithmetic topics. These findings suggest that the field is dynamic and open to development but requires enhancement in terms of diversity and depth. The study's results indicate that, despite the quantitative growth in research, there remains a lack of methodological variety, limited studies related to the secondary education level and abstract mathematical topics, and insufficient in-depth doctoral research. It is recommended that these areas be expanded and that international visibility be increased in future studies.

Araştırmanın Etik İzni

Bu araştırma kapsamında herhangi bir insan katılımcıdan doğrudan veri toplanmamış, doküman analizi ile tezler incelenmiştir. Analiz edilen tüm dokümanlar kamuya açık nitelikte olup kişisel veri içermemektedir. Bu nedenle makale etik kurul izni gerektirmemektedir. Araştırma sürecinde yazarlar bilimsel etik ve yayın ilkelerine uyum konusunda gerekli özeni göstermiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Bu araştırmada, literatürün incelenmesi, tezlerin taranması ve analizi, bulguların düzenlenmesi kapsamında ilk yazar çalışmaya %70 oranında; yöntemin oluşturulması, metnin düzenlenmesi ve kurgu kapsamında ikinci yazar %30 oranında katkıda bulunmuştur.

Çatışma Beyanı

Yazarlar, bu çalışmanın hazırlanması ve yayımlanması sürecinde herhangi bir kişi, kurum veya kuruluş ile çıkar çatışması içinde olmadıklarını beyan etmektedirler.

EK: Araştırma kapsamında incelenen tezler

Tablo 3: Çalışma kapsamında incelenen tezlerin listesi

No	Tez ID	Tez Adı	Tez türü	Yılı
T1	646615	Oyun öğeleri ile zenginleştirilmiş matematik etkinliklerinin öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonları üzerine etkisinin incelenmesi	YL	2020
T2	636349	Matematik dersi için tasarlanan eğitsel kaçış oyununun öğrencilerin matematik ders başarısına etkisi ve kaçış oyununa yönelik görüşleri	YL	2020
T3	676485	Matematik öğretiminde oyun temelli yaklaşım	YL	2021
T4	694037	Oyun ve etkinlik temelli matematik öğretimi çalışmalarına dair sistematik literatür incelemesi	YL	2021
T5	712299	Harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenen matematik dersinde eğitsel dijital oyun kullanmanın öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisi	YL	2021
T6	676972	Dijital oyun destekli matematik eğitim programının 54-66 aylık çocukların saymaya ilişkin temel matematik becerilerinin gelişimine etkisi	DR	2021
T7	695539	Oyun temelli öğrenme etkinliklerinin yedinci sınıf öğrencilerinin cebir başarısı, matematiğe karşı tutumları ve oyun temelli öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüşlerine etkisi	YL	2021
T8	699451	Oyun temelli öğrenmenin dördüncü sınıf öğrencilerinin sayı duygusu becerilerine etkisi	YL	2021
T9	729131	Kesirler pratiği için hiper-basit eğitsel oyun tasarlanması ve geliştirilmesi	YL	2021
T10	756308	Etkileşimli eğitici dijital oyun programının dezavantajlı çocukların matematik becerileri ve çalışma belleği performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi	YL	2022
T11	734835	İlkokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılıkları ile matematik başarıları ve motivasyonları arasındaki ilişki	YL	2022
T12	743558	Oyun temelli matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin muhakeme becerilerine yansımaları	YL	2022
T13	760897	Oyunla matematik eğitimi üzerine yayımlanmış lisansüstü tezlerin tematik ve yönetsel açıdan incelenmesi	YL	2022
T14	814399	Eğitsel oyun, matematik merkezinde oyun ve dijital oyunun çocukların matematik ve öz-düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi	DR	2023
T15	810576	Üstbiliş stratejilerinin kullanıldığı dijital oyun tasarımının matematik başarısına etkisi	YL	2023
T16	822713	Ortaokul 6. sınıf matematik dersinde oyun tabanlı öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisi	YL	2023
T17	813071	Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiksel oyun kavramına ilişkin görüşleri	YL	2023
T18	838208	Oyun temelli matematik öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin yaratıcı problem çözme becerilerine yansımaları	YL	2023
T19	839958	Türkiye’de oyun ve etkinliklerle yapılan matematik eğitiminin akademik başarıya etkisinin meta-analiz yoluyla incelenmesi	YL	2023
T20	818688	Düşük matematik başarısına sahip ilkökul 4. sınıf öğrencilerine uygulanan takım-oyun-turnuva tekniğinin kesirler başarısına etkisi	YL	2023

T21	840809	Ortaokul 5. sınıf kesirler konusunda oyun temelli öğrenmenin matematik motivasyonuna etkisi	YL	2023
T22	794762	Matematik eğitiminde oyun: Bir meta-analiz çalışması	YL	2023
T23	811923	Zekâ oyunları ile desteklenmiş oyunla öğretim uygulamalarının ilkökul öğrencilerinin dört işlem becerilerine etkisi	YL	2023
T24	914871	Dijital oyun destekli matematik öğretiminin ortaokul öğrencilerinin matematiksel süreç becerilerine etkisi	YL	2024
T25	865833	Ortaokul öğrencilerinin matematik dersi başarıları ile sanal oyun bağımlılığı arasındaki ilişki	YL	2024
T26	877631	İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ile matematiksel problem çözme ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi	YL	2024
T27	883701	Oyun temelli öğretimin 3.sınıf zaman ölçme konusunun işlenmesinde öğrenci akademik başarı ve matematik kaygısına etkisi	YL	2024
T28	868785	3.sınıf matematik dersi öğretiminde dijital oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve motivasyonlarına etkisi	YL	2024
T29	859820	Dijital oyun temelli kesir öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonu, kaygı düzeyi ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi	YL	2024
T30	868539	Matematik eğitiminde eğitsel oyun kullanımına yönelik çalışmaların ve eğitsel oyun türlerinin sistematik derleme yöntemi ile incelenmesi	YL	2024
T31	931608	6. sınıf tam sayılar konusunun öğretiminde eğitsel oyun ve eğitsel dijital oyun kullanımının akademik başarıya ve kalıcılığa etkisinin incelenmesi	YL	2024
T32	950081	Eğitsel dijital oyun destekli matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin motivasyonel stratejilerine, kaygılarına, öz yeterliliklerine etkisi ve öğrenci görüşleri	YL	2025
T33	917299	Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama motivasyonları ile matematik dersi akademik başarı akademik erteleme davranışı ve becerileri arasındaki ilişki	DR	2025
T34	928142	Erken çocukluk döneminde oyun tabanlı matematik eğitimin çocukların geometrik becerilerine etkisi	YL	2025
T35	953673	Matematik dersinde oyun yoluyla öğretime ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi: Karaman örneği	YL	2025
T36	924253	Oyun temelli matematik öğretiminin 8. sınıf matematik dersindeki başarı ve tutuma etkisi	YL	2025
T37	933181	Oyun temelli öğretim uygulamalarının ilkökul matematik dersinde akademik başarıya ve tutuma etkisi	YL	2025
T38	947487	5. sınıf matematik dersi kesirlerin ondalık gösterimi konusunun öğretiminde dijital oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisi	YL	2025
T39	951757	Takım oyun turnuva destekli zeka oyunlarının ilkökul öğrencilerinin yirmibirinci yüzyıl becerileri, matematik özyeterlilikleri ve akademik başarılarına etkisi	DR	2025
T40	952631	Matematik öğretiminde eğitsel dijital oyun tasarımı ve tasarım hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşleri	YL	2025
T41	922346	Oyunlaştırmanın matematik öğretimindeki rolü: Beşinci sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma	YL	2025
T42	928651	Seçmeli zekâ oyunu dersini veren ortaokul matematik öğretmenlerinin zekâ oyunlarına ilişkin görüşleri	YL	2025
T43	928830	Mobil oyunlaştırma destekli matematik öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarıları, başarı duyguları ve motivasyonlarına etkisi	DR	2025
T44	932486	İlkokul matematik dersinde ters yüz öğrenme destekli oyunlaştırılmış akran öğretiminin ders başarıları, motivasyonu ve öğrencilerin sosyal becerileri üzerindeki etkisi	YL	2025
T45	949759	Akı yürütme ve işlem oyunları ile strateji oyunlarının ortaöğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi	YL	2025

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article:

Erbay, H.N. & Altunbaş, M.E. (2025). Türkiye’de oyunla matematik eğitimi üzerine lisansüstü araştırmalar (2020-2025): bir sistematik derleme. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5 (2): 263-281. doi: 10.55008/te-ad.1805894