



ZEKA OYUNLARI İLE İLGİLİ YAPILAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN TEMATİK VE METODOLOJİK AÇIDAN İNCELENMESİ

A THEMATIC AND METHODOLOGICAL REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH ON
INTELLIGENCE GAMES

Neşe DOKUMACI SÜTÇÜ¹

Öz

Türkiye’de zeka oyunları dersinin 2012-2013 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanması ile son yıllarda zeka oyunları ile ilgili birçok disiplinde araştırma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalar doküman analizi yöntemiyle tematik ve metodolojik açıdan incelenmiştir. Araştırma kapsamına giren çalışmalar ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Buna göre, 26 lisansüstü tez ve bu tezlerden üretilmemiş 23 makale araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan araştırmalar tematik açıdan incelendiğinde, araştırmaların 2017 yılı ve sonrasında artış gösterdiği, en fazla “Zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi” temasının araştırıldığı tespit edilmiştir. Araştırmalar metodolojik açıdan incelendiğinde ise en fazla nicel araştırma yönteminin kullanıldığı, araştırma desenlerinden en fazla deneysel deseninin tercih edildiği; en çok ilkökul ve ortaokul öğrencileri ile çalışıldığı; genellikle basit tesadüfi örnekleme yönteminin kullanıldığı; 1-50 ve 51-100 kişilik örneklem büyüklüğünün daha fazla tercih edildiği; araştırmaların çoğunda tercih edilen veri toplama aracının test olduğu; en fazla tercih edilen veri analiz tekniğinin betimsel istatistikler, varsayım analizleri ve karşılaştırma testleri olduğu tespit edilmiştir. Araştırmalardan elde edilen bulgulardan hareketle, veri analiz tekniklerinin çeşitlendirilmesi ve ileri düzey istatistik ve analiz tekniklerinin kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Zeka oyunları, akıl oyunları, doküman analizi, içerik analizi

Abstract

In recent years, with the introduction of the intelligence games course as an elective course in secondary schools in the 2012-2013 academic year, researches have been carried out in many disciplines related to intelligence games. In this study, scientific researches on intelligence games in Turkey were examined thematically and methodologically with document analysis method. The studies within the scope of the research were determined by the criterion sampling. Accordingly, 26 graduate theses and 23 articles (not produced from theses) were included in the scope of the research. Content analysis was used to analyze the data. When the studies were examined thematically, it was found that the number of studies increased in 2017 and after, and the theme of "The effect of intelligence games on some variables" was investigated the most. On the other hand, when the studies were examined methodologically, it was determined that the quantitative research method was used the most, the experimental design was the most preferred research design, primary and secondary school students were studied the most, the simple random sampling method was used in general, the sample size of 1-50 and 51-100 people was more preferred, the preferred data collection tool was test in most studies, the most preferred data analysis techniques were descriptive statistics, assumption analyses and comparison tests. Based on the findings of the research, it may be suggested to diversify data analysis techniques and to use advanced statistics and analysis techniques.

Keywords: Intelligence games, mind games, document analysis, content analysis

¹ Dr., Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, ndokumaci@dicle.edu.tr,
Orcid: 0000-0003-3279-4194

1. GİRİŞ

Oyun, belli bir amaca yönelik ya da amaçsız olarak, kurallı ya da kuralsız, çocuğun tüm gelişim alanlarına etki eden, çocuğun isteyerek ve hoşlanarak katıldığı, araçlı ya da araçsız olarak gerçekleştirilen en doğal öğrenme aracıdır (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007). Oyun çocuğun isteklerini, amaçlarını anlatan, onu isteklerine kavuşturarak, hayata hazırlayan (Kaytez ve Durulap, 2014), aktif katılımını sağlayan ve öğrenmesini kolaylaştıran en etkili araçlardan biridir (Chen, Liao, Cheng, Yeh, ve Chan, 2012). Çocuğun yaşamının merkezinde yer alan etkili öğrenme aracı olan oyun (Bayraktar, 2019) neşe ve eğlence kaynağıdır. Çocuğun vazgeçemediği bir eylem olan oyun, aynı zamanda çocuğun yaşama hazırlanmasında en büyük rehberdir (Çalışandemir, 2014). Oyun, çocuğun kendi başına bir şeyler öğrenmesini sağlayan ve becerilerini ortaya çıkarma imkânı veren etkili bir eğitim sürecini de kapsar (Köroğlu ve Yeşildere, 2012).

Mitchell ve Savill-Smith'in (2004), Türkçe karşılığı "oyun" anlamına gelen İngilizce "play" ve "game" kelimelerinin anlamlarının farklı olduğuna değinmiş ve bu kavramları şu şekilde açıklamıştır. Birincisi (play), bir eğlence kaynağı olarak yapılması tercih edilen, yoğun ve ilgi çekici olan, sosyal grupların oluşumunu destekleyen bir kavramdır. Eğlence anlamında, bizi öğrenmeye yönelik rahat ve alıcı bir zihin çerçevesine sokar. Eğlence sağlamanın yanı sıra, katılımımızı artırır ve bu da öğrenmemize yardımcı olur. İkincisi (game), birincinin bir alt kümesi olarak görülür. Bir ya da daha fazla oyuncu içeren bir dizi faaliyettir. Hedefleri, kısıtlamaları, getirileri ve sonuçları vardır. Kural odaklı ve bazı açılardan yapaydır. İngilizcedeki karşılığı "game" olan oyun terimi zeka oyunlarını içerir (Akt: Moursoud, 2006).

Eğlenerek öğrenme aracı olan oyunların, eğitsel olarak kullanıldığında öğrenme ortamları için birtakım faydaları bulunmakta (Alessi ve Trollip, 2001); çocukların bedensel, zihinsel, sosyal, duygusal ve dil gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Öztürk, 2007). Büyüyen çocuğun öğrenmesi gereken neredeyse her şey; sayma, motor koordinasyonu, konuşma gibi somut beceriler; hayal gücü, problem çözme, planlama ve öğrenmeyi öğrenme gibi soyut beceriler oyunda geliştirilir (Goldstein, 2003). Öğrenme oyunlarının olumlu yönleriyle birleştirilerek, 21. yüzyıl için etkili bir eğitim aracı olarak kullanılabilir. Öğrencilerin öğrenmeye aktif olarak katılabilmeleri için öğrenmenin değerinin ve yararlılığının farkında olmaları gerekir. Metinlere veya basit resimlere dayalı olan öğrenme içerikleri, öğrencilerin sıkılmalarına ve dikkatlerinin azalmalarına neden olabilir. Bu nedenle öğrencilerin öğrenmeye gönüllü katılımını teşvik etmek için oyunlardan yararlanılabilir (Lim, Kim ve Kim, 2020). Bununla birlikte oyunlar öğrencilerin derste sıkıldıkları anda ve dersi anlamadığı durumlarda, sürece dahil edilerek öğrencilerin öğrenme arzusunu arttırabilir, stres duygularını azaltabilir (Sitompul ve Juliana, 2020).

Oyunlar; bilgisayar bilimi, medya ve kültürel araştırmalar, psikoloji, eğitim, fizik ve gençlik çalışmaları da dâhil olmak üzere çok çeşitli alanlardaki araştırmalara konu olmuştur. Bu nedenle, literatürde birçok oyun sınıflandırmaları mevcuttur (Kirriemuir ve McFarlane, 2004). Gros (2007) oyunları "aksiyon oyunları", "macera oyunları", "dövüş oyunları", "rol yapma oyunları", "simulasyonlar", "spor oyunları" ve "strateji oyunları" şeklinde yedi kategoriye ayırmıştır. Herz (1997) oyunları sekiz kategoriye ayırarak Gros'un (2007) sınıflandırmasından farklı olarak "yapboz/bulmaca/zeka oyunları" sınıflandırmada bulunmaktadır. Buna göre aksiyon oyunları; atış oyunları, platform oyunları ve reaksiyona dayalı oyunlar olarak alt kategorilere ayrılabilir. Macera oyunlarında, oyuncunun bazı tanımlanmış sanal dünyada ilerleyebilmesi için (zaman kısıtlamaları olmaksızın) bir takım mantık bulmacalarını çözmesi gerekir. Dövüş oyunları, bilgisayarla ya da diğer oyuncular tarafından kontrol edilen karakterlerle savaşmayı içerir. Rol yapma oyunlarında, oyuncular bir

insanın veya canlı türünün özelliklerini üstlenirler. Simulasyonlarda, oyuncunun bir yer veya durumun basitleştirilmiş rekreasyonunda başarılı olması gerekir. Spor oyunları, spora dayalıdır. Strateji oyunları, tarihsel savaşların rekreasyonunda ordulara komuta etme gibi görevleri içerir. Yapboz/bulmaca/zeka oyunlarında ise, tetris gibi oyunlar yer alır (Akt: Kirriemuir ve McFarlane, 2004). Alessi ve Trollip (2001) ise oyunları; “macera ve rol oynama oyunları” “ticaret oyunları”, “masa oyunları”, “savaş oyunları”, “kelime oyunları” ve “zeka oyunları/bulmacalar” şeklinde altı kategoride sınıflandırmıştır. Macera ve rol oynama oyunlarında, birey belirli bir durumdaki karakterin rolüne bürünerek mevcut bilgi ve kaynaklarla karakterin karşı karşıya kaldığı problemleri çözmeye çalışmaktadır. Ticaret oyunları, daha çok yetişkinler tarafından iktisat ve ticaret derslerinde kullanılmaktadır. Savaş oyunları, popüler olmakla birlikte genellikle eğitsel amaçla kullanılmamaktadır. Kelime oyunlarında oyuncu; tanıma, üretme ve kelimeleri analiz etme gibi birtakım etkinliklerle uğraşmaktadır. Oyuncunun mantığını kullanarak problem çözmesini gerektiren zeka oyunları/bulmacalar ise dikkatli bir şekilde gözlem yapma, bilgi toplama, deneme yapma ve çözümleri formüle etme gibi genel problem çözme becerilerini öğretmektedir.

Akıl oyunları ya da bulmaca olarak da adlandırılan zeka oyunları (Bottino, Ott, Tavella ve Benigno, 2010); okul konularındaki bilgi ve yeterliklerden bağımsız, derinlemesine düşünme ve akıl yürütme gücü gerektiren oyunlardır (Bottino, Ott ve Tavella, 2013). Gerçek hayat problemlerini de kapsayan her türlü problemin oyunlaştırılmış halidir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013). Belirli kuralları, hedefi ve/veya kazanan-kaybedeni belirleyen durumları bulunan, çözülmeyi bekleyen problematik bir bağlam ortaya koyan, şans faktörünün en az olduğu, uzamsal düşünme yeteneğinin, psiko-motor becerilerinin, hafıza ve dikkat gücünün, temel matematik becerilerinin ve bilişsel stratejilerin işe koşulmasını gerektiren oyunlardır (Erdoğan, Eryılmaz Çevirgen ve Atasay, 2017). Bu oyunlarda amaç zihinsel olarak zorlayıcı belirli bir sorunu çözmek veya belirli bir görevi başarmaktır (Moursund, 2006).

Zeka oyunları bireylerin hızlı ve doğru karar verebilmelerini, problemler karşısında çözüm yolları üretebilmelerini ve kendi potansiyellerinin farkına varabilmelerini sağlar (Devecioğlu ve Karadağ, 2014); beyine egzersiz yaptırarak bireylerin bilişsel işlevlerini (Ott ve Pozzi, 2012), akıl yürütme ve mantıksal düşünme becerilerini (Kiili, 2007; McFarlane, Sparrowhawk ve Heald, 2002), hayal gücü, hafıza, kombinasyon, mantık ve stratejik yargılar, gevşeme ve geliştirme, özgün ve yapıcı, yaratıcı düşünmeyi geliştirir (Příhonská, 2008). Bu oyunlar bireylerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, karar verme, problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmenin yanı sıra onların eğlenceli zaman geçirmesini sağlayarak, kötü alışkanlıklar edinmelerinin de önüne geçmektedir (Demirel, 2015). O halde çocukların erken yaşta zekâ oyunları ile tanışması, evde ailesiyle ya da okulda arkadaşlarıyla zekâ oyunları oynaması çocuğun gelişiminde çok önemlidir. Özellikle okul öncesi ve ilkokulun ilk yıllarında, öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştirilmesi için bu tür oyunlardan yararlanılabilir (Marangoz ve Demirtaş, 2017). Okullarda öğrencilere yalnızca bilgi aktarmak onların zihinsel kapasitelerinin, becerilerinin geliştirilmesinde yeterli değildir. Bu noktada, öğrencilerin çeşitli oyunlar ve etkinliklerle bilişsel kapasitelerinin, problem çözme, düşünme, bir problemin çözümünde farklı stratejiler oluşturma ve kullanma becerilerinin geliştirilmesinde zeka oyunları etkili bir araç olarak kullanılabilir (MEB, 2013). Zeka oyunları dersinin 2012-2013 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanmasının gerekçesi bu temel kabullere dayanmaktadır.

Zeka oyunları dersi, öğrencilerin problemleri algılama ve değerlendirme kapasitelerini geliştirebilmelerini, farklı bakış açıları oluşturabilmelerini, problemle karşılaştıklarında hızlı ve doğru karar verebilmelerini, bir konuya ve çözüme odaklanma alışkanlığı

geliştirebilmelerini, akıl yürütme ve mantığı etkili bir şekilde kullanma kapasitelerini geliştirebilmelerini sağlamaktadır. Zeka oyunları dersi uygulamasında, aynı sınıf içinde değişik yetkinlik düzeyinde olan öğrenciler bulunacağından dolayı basamaklı öğretim yaklaşımı kullanılması uygundur (MEB, 2013). Çünkü öğrenci merkezli modeli benimseyen bu yaklaşım (Nunley, 2003), öğrencilerin ön öğrenme düzeylerinin, öğrenme biçimlerinin, zeka alanlarının ve düşünme sistemlerinin farklı olabileceğini göz önünde bulundurduğundan (MEB, 2013) bireysel farklılıklara göre öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi esasını temele almaktadır (Demirel, 2011). Bu yaklaşım, zeka oyunları dersinde tek boyutlu etkinlikler yerine aşamalılık özelliği gösteren başlangıç düzeyi, orta düzey ve ileri düzey etkinliklerin gerçekleştirilmesini öngörmektedir (MEB, 2013). Öğrenenler, her basamakta kendilerinden beklenen etkinlikleri yerine getirmekle sorumludurlar. Basamaklar, temel bilgi ve becerilerin kavranılmasından, üst düzey düşünme becerilerine doğru giden bir yol izlemektedir (Başbay, 2005). Programda üç farklı düzeyde gerçekleştirilmesi gereken etkinlikler oyun türlerine göre altı başlık hâlinde sınıflandırılmıştır (MEB, 2013):

- **Akl Yürütme ve İşlem Oyunları:** Akıl yürütme oyunları, verilen ipuçlarını değerlendirerek ve yalnızca mantıksal çıkarımlar yaparak sonuca ulaşılan oyunlar iken işlem oyunları ise mantıksal çıkarımların yanı sıra dört işlem bilgisinin de kullanıldığı oyunlardır.
- **Sözel Oyunlar:** Oyuncuların mantıksal çıkarımlarının yanı sıra sözcük dağarcıklarından ve genel kültürlerinden faydalandıkları, tek kişilik, karşılıklı ya da takım şeklinde oynanabilen oyun türleridir.
- **Hafıza Oyunları:** Görsel veya sözel, kısa veya uzun dönem hafızanın kullanıldığı oyun türleridir.
- **Strateji Oyunları:** İki veya daha fazla oyuncunun birbirlerine karşı oynadığı, kaybeden ve kazananların bulunduğu oyun türleridir.
- **Geometrik–Mekanik Oyunlar:** Tek kişilik, karşılıklı ya da takım şeklinde oynanabilen, geometrik düşünme yöntemleri, uzamsal düşünme becerileri, el-göz koordinasyonu veya motor becerilerini geliştirebilen oyun türleridir.
- **Zekâ Soruları:** Başlangıçta çözüm yöntemi belirgin olmayan, oyuncunun ipuçlarını incelemesi sonucunda net bir yanıtı ulaştığı, genellikle tek kişi tarafından cevaplanabilen sorulardır.

Zeka oyunları dersinin 2012-2013 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanması ile son yıllarda zeka oyunları ile ilgili birçok disiplinde çok sayıda araştırma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Bu alanda yapılan araştırmalar incelendiğinde, bazı araştırmalarda (Adalar ve Yüksel, 2017; Alkaş Ulusoy, Saygı ve Umay, 2017; Aslan, 2019; Devecioğlu ve Karadağ, 2014; Sargın ve Taşdemir, 2020; Yılmaz ve İkikardeş, 2020) zeka oyunları dersine yönelik öğretmen görüşlerine, bazı araştırmalarda (Ekiçi, Öztürk ve Adalar, 2017; Saygı ve Alkaş Ulusoy, 2019) zeka oyunlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerine yer verilmiştir. Zeka oyunları ile ilgili diğer bazı araştırmalarda ise zeka oyunlarının öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeylerine (Dokumacı Sütçü, 2018) uzamsal görselleştirme becerilerine (Zeybek ve Saygı, 2018); ortaokul öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine (Alexiou ve Schippers, 2018; Dokumacı Sütçü, 2017; Demirkaya ve Masal, 2017; Liu, Huang, Yu ve Dou, 2020); problem çözme becerilerine (Demirel ve Karakuş Yılmaz, 2019); problem çözme stratejileri ve akıl yürütme becerilerine (Kurbal, 2015); matematiksel muhakeme yeteneklerine (Yöndemli ve Taş, 2018); saldırganlık davranışlarına (Gençay vd.,2019); kavram öğretimine (Çağır ve Oruç, 2020); ilkökul öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine (Marangoz ve Demirtaş, 2017) ve liderlik becerilerine (Zengin, 2018) etkisi incelenmiştir. Zeka oyunları ile ilgili yapılan araştırmalar farklı amaçlar için yapılmış, farklı örneklerle çalışılmış, farklı araştırma yöntemleri,

desenleri ve veri analiz yöntemleri kullanılmış ve dolayısıyla farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu araştırmada ise, Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmaların genel bir durumunu ortaya koymak için, araştırmaların tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi amaçlanmıştır. Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili hazırlanmış araştırmaların bir doküman analizinin yapılmamış olması dikkate alındığında bu araştırmaların bütüncül bir bakış açısıyla incelenmesinin gerekli olduğu söylenebilir. Dolayısıyla yapılan araştırmaları tematik ve metodolojik açıdan ele almak, ileride bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara fikir verebilmek ve konu alanında karşılaşılabilecek olası eksiklikleri belirleyebilmek amacıyla böyle bir araştırma yapmaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili yapılmış araştırmaların tematik açıdan genel özellikleri nelerdir?
 - 1.1. Türlerine göre dağılımları nasıldır?
 - 1.2. Yıllarına göre dağılımları nasıldır?
 - 1.3. Temalarına göre dağılımları nasıldır?
2. Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili yapılmış araştırmaların metodolojik açıdan genel özellikleri nelerdir?
 - 2.1. Araştırma yöntemlerine göre dağılımları nasıldır?
 - 2.2. Araştırma desenlerine göre dağılımları nasıldır?
 - 2.3. Örneklem gruplarına göre dağılımları nasıldır?
 - 2.4. Örnekleme yöntemlerine göre dağılımları nasıldır?
 - 2.5. Örneklem büyüklüklerine göre dağılımları nasıldır?
 - 2.6. Veri toplama araçlarına göre dağılımları nasıldır?
 - 2.7. Veri analiz tekniklerine göre dağılımları nasıldır?

2. YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada nitel araştırma türlerinden olan “doküman inceleme (belgesel tarama)” yöntemi kullanılmıştır (Sönmez ve Alacapınar, 2016). Doküman inceleme, çeşitli dokümanların toplanması, gözden geçirilmesi, sorgulanması ve analizi olarak tanımlanabilen bilimsel bir araştırma yöntemidir (O’leary, 2004; akt: Özkan, 2019). Doküman inceleme makaleler, tezler gibi yazılı; resimler, filmler gibi görsel malzemelerin toplanıp, sistemli olarak incelenmesi olarak da tanımlanabilir (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamına giren, Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili hazırlanmış bilimsel araştırmalar, ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir. Burada temel alınan ölçütler; Yükseköğretim Kurulu Tez Dokümantasyon Merkezi’nde ve Google Akademik ile ULAKBİM veri tabanlarında anahtar kelimeler ve başlıklarda “zekâ oyunları”, “zeka oyunları”, “akıl oyunları” kelimeleri bulunan araştırmaların yer almasıdır. Taramalar en son 27 Aralık 2020 tarihinde yapılmıştır. Bu doğrultuda Ocak 2014-Ekim 2020 aralığında yapılmış olan zeka oyunları ile ilgili erişime açık 26 lisansüstü tez ve bu tezlerden üretilmemiş 23 makale araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Araştırmanın amacına uygun ve ayrıntılı olması açısından Yazar ve Dokümacı Sütçü’nün (2018) yapmış oldukları araştırmada geliştirdikleri tez inceleme formundan yararlanılmıştır. Formda “üniversite, enstitü, anabilim dalı, danışman unvanı gibi” tezler için kullanılan kategoriler formdan çıkarılarak form kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada nitel araştırma yaklaşımının analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde amaç, birbirine benzer verileri belirli kavramlar ve temalar doğrultusunda bir araya getirerek, verileri okuyucunun anlayacağı bir biçimde düzenlemek ve yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmada elde edilen veriler, araştırmacı tarafından inceleme formundaki kategorilere göre kodlanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde frekans (f) ve yüzdeden (%) yararlanarak, veriler tablolar halinde sunulmuştur.

Araştırmada elde edilen veriler, araştırmacı tarafından kategorilere göre titizlikle okunmuş, incelenmiş ve forma kodlanmıştır. Kodlama güvenilirliğinin sağlanması için analizler bir ay sonra tekrarlanmış ve kodların uyum oranı Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülüyle hesaplanmış ve kodlama tutarlılığı %96 olduğu belirlenmiştir. Miles ve Huberman'a (1994) göre; güvenilirlik hesaplarının % 70'in üzerinde çıkması, bu araştırmanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu durumda elde edilen sonuç, araştırma için güvenilir kabul edilmiştir. Ayrıca araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar matematik eğitimi alanında uzman iki öğretim üyesi tarafından da kontrol edilmiştir.

3. BULGULAR

Zeka oyunları ile ilgili bilimsel araştırmaların incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmada 26 lisansüstü tez ve 23 makale incelenmiştir. Çalışma kapsamında incelenen 49 bilimsel araştırmaya ait bulgular araştırma soruları doğrultusunda sıralanmıştır.

1. Türkiye'de zeka oyunları ile ilgili yapılmış araştırmaların tematik açıdan genel özellikleri nelerdir?

1.1. Türlerine göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmaların türlerine göre dağılımlarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaların Türlerine Göre Dağılım

Araştırma Türü	f	%	Bilimsel Araştırmalar
Makale	23	46.9	Devecioğlu ve Karadağ, 2014; Orak, Karademir ve Artvinli, 2016; Adalar ve Yüksel, 2017; Alkan ve Mertol, 2017; Alkaş Ulusoy, Saygı ve Umay, 2017; Dokumacı Sütçü, 2018; Ekiçi, Öztürk ve Adalar, 2017; Erdoğan, Eryılmaz Çevirgen ve Atasay, 2017; Yüksel vd., 2017; Çilingir Altınar, 2018; Kul, 2018; Yıldız ve Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2018; Zengin, 2018; Saygı ve Alkaş Ulusoy, 2019; Zeybek ve Saygı, 2018; Aslan, 2019; Gençay vd., 2019; Baş, Kuzu ve Gök, 2020; Kula, 2019; Çetin ve Özbuğutu, 2020; Dağlı, 2020; Kuzu ve Durna, 2020; Sargın ve Taşdemir, 2020
Yüksek lisans tezi	22	44.9	Kurbal, 2015; Namlı, 2016; Demirkaya, 2017; Sadıkoğlu, 2017; Baki, 2018; Ergün, 2018; Marangoz, 2018; Yöndemli, 2018; Çalışkan, 2019; Esen, 2019; Yılmaz, 2019a; Yılmaz, 2019b; Şahin, 2019; Savaş, 2019; Terzi, 2019; Yağlı, 2019; Akçelik, 2020; Aksakal, 2020; Aşuluk, 2020; Bayramın, 2020; Çağır, 2020; Şanlıdağ, 2020
Doktora tezi	4	8.2	Demirel, 2015, Altun, 2017; Dokumacı Sütçü, 2017; Sezgin, 2018

Tablo 1’de zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmaların türlerine göre dağılımları incelendiğinde, araştırmaların %46.9’unun makale (f=23), %44.9’unun yüksek lisans tezi (f=22) ve %8.2’sinin ise doktora tezi (f=4) olduğu görölmektedir.

1.2. Yıllarına göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmaların gerçekleştirildiği yıllara göre dağılımlarına Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Yıllara Göre Dağılım

Yıl	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
2014	1	-	-	1	2.0
2015	-	1	1	2	4.1
2016	1	1	-	2	4.1
2017	6	2	2	10	20.4
2018	6	4	1	11	22.4
2019	4	8	-	12	24.5
2020	5	6	-	11	22.4

Tablo 2’de, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerin en çok 2017 (f=6) ve 2018 (f=6) yıllarında, yüksek lisans tezlerinin 2019 (f=8) ve doktora tezlerinin ise 2017 (f=2) yılında gerçekleştirildiği görölmektedir. Toplamda araştırmaların % 89.7 gibi büyük bir kısmı 2017 yılı ve sonrasında yapılmıştır.

1.3. Temalarına göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmaların temalarına göre dağılımlarına Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaların Temalarına Göre Dağılım

Araştırma Temaları	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
Zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi	8	16	4	28	46.7
Zeka oyunları/zeka oyunları dersine ilişkin görüşler	10	13	2	25	41.7
Zeka oyunlarına ilişkin derleme	1	-	-	1	1.7
Zeka oyunlarının seçimi, incelenmesi, sınıflandırılması	1	-	-	1	1.7
Zeka oyunlarında kullanılan stratejileri belirleme	-	2	-	2	3.3
Zeka oyunlarının bazı değişkenlerle ilişkisi	1	-	-	1	1.7
Zeka oyunlarına ilişkin algılar	1	-	-	1	1.7
Zeka oyunları uygulama örnekleri	1	-	-	1	1.7

*Bazı araştırmaların birden fazla temaya göre tasarlanması ve her temanın ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değeri, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerde en fazla “zeka oyunları/zeka oyunları dersine ilişkin görüşler (f=10)”, yüksek lisans (f=16) ve doktora tezlerinde (f=4) ise “zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi” araştırılmıştır. Genel toplamda

birinci sırada %46.7 ile “zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi (f=28)”, ikinci sırada ise %41.7 ile “zeka oyunları/zeka oyunları dersine ilişkin görüşler (f=25)” teması araştırılmıştır.

2. Türkiye’de zeka oyunları ile ilgili yapılmış araştırmaların metodolojik açıdan genel özellikleri nelerdir?

2.1. Araştırma yöntemlerine göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda kullanılan araştırma yöntemlerine göre dağılımlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılım

Araştırma Yöntemi	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
	f	f	f	f	%
Nicel	10	11	2	23	46.9
Nitel	11	1	-	12	24.5
Karma	2	10	2	14	28.6

Tablo 4’e göre, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerde en fazla nitel (f=11), yüksek lisans tezlerinde en fazla nicel (f=11) ve doktora tezlerinde ise nicel (f=2) ve karma (f=2) araştırma yönteminin tercih edildiği görülmektedir. Genel toplamda %46.9 ile nicel araştırma yöntemi (f=23) bu alanda yapılan bilimsel araştırmalarda en fazla tercih edilen araştırma yöntemi olmuştur.

2.2. Araştırma desenlerine göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda kullanılan araştırma desenlerine göre dağılımlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Araştırma Desenlerine Göre Dağılım

Araştırma Deseni	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
	f	f	f	f	%
Deneysel araştırma	7	15	3	25	47.2
İlişkisel/korelasyonel araştırma	1	-	-	1	1.9
Betimsel/tarama araştırması	4	4	-	8	15.1
Olgubilim araştırması	2	-	-	2	3.8
Durum çalışması	5	1	-	6	11.3
Eylem araştırması	1	-	-	1	1.9
Derleme çalışması	1	-	-	1	1.9
Paralel karma yöntem	1	-	-	1	1.9
Betimleyici karma yöntem	-	1	-	1	1.9
Çeşitleme deseni	-	-	1	1	1.9
Zenginleştirilmiş desen	-	1	-	1	1.9
Açımlayıcı sıralı desen	-	1	-	1	1.9
Belirtilmemiş	3	1	-	4	7.5

* Bazı araştırmaların birden fazla araştırma deseninde tasarlanması ve her desenin ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değeri, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 5 incelendiğinde, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makale (f=7), yüksek lisans (f=15) ve doktora (f=3) tezlerinin çoğunlukla deneysel desende gerçekleştirildiği görülmektedir. Genel toplamda %47.2 ile deneysel desenin (f=25) zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan araştırmalarda en fazla tercih edilen desen olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla

birlikte araştırmaların %7.5'lik bir kısmının (f=4) kullandıkları desenini araştırmalarında belirtmedikleri de ortaya çıkmıştır.

2.3. Örneklem gruplarına göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda üzerinde çalışılan örneklem gruplarına göre dağılımlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Örneklem Gruplarına Göre Dağılım

Örneklem Grubu	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
Öğretmen	5	4	-	9	17.3
Öğretmen adayı	7	1	-	8	15.4
İlkokul öğrencisi	5	6	2	13	25.0
Ortaokul öğrencisi	3	13	2	18	34.6
Lise öğrencisi	1	-	-	1	1.9
Veli	1	-	1	2	3.8
Diğer	1	-	-	1	1.9

* Bazı araştırmalarda birden fazla örneklem grubu ile çalışılması ve her grubun ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değerı, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 6'ya göre, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerde en fazla öğretmen adayları (f=7), yüksek lisans tezlerinde ortaokul öğrencileri (f=13) ve doktora tezlerinde ise ilkokul (f=2) ve ortaokul (f=2) öğrencileri ile çalışıldığı görülmektedir. Genel toplamda %59.6 ile en fazla ilkokul (f=13) ve ortaokul öğrencileri (f=18) ile çalışıldığı tespit edilmiştir. Diğer olarak belirtilen grupta oyunlar (f=1) yer almaktadır.

2.4. Örnekleme yöntemlerine göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda yararlanılan örnekleme yöntemlerine göre dağılımlara Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Örnekleme Yöntemlerine Göre Dağılım

Örnekleme Yöntemleri	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
Basit tesadüfi	-	10	2	12	22.2
Ölçüt	3	1	-	4	7.4
Kolay ulaşılabilir	2	2	-	4	7.4
Amaçlı	2	2	1	5	9.3
Maksimum çeşitlilik	1	-	-	1	1.9
Homojen	-	1	-	1	1.9
Uygun	1	3	2	6	11.1
Tabakalı	-	1	-	1	1.9
Küme	-	-	1	1	1.9
Belirtilmemiş	13	6	-	19	35.2

* Bazı araştırmalarda birden fazla örnekleme yönteminin kullanılması ve her yöntemin ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değerı, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 7 incelendiğinde, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerin ilk sırasında ölçüt (f=3), yüksek lisans tezlerinde basit tesadüfi (f=10) ve doktora tezlerinde ise basit tesadüfi (f=2) ve uygun (f=2) örnekleme yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Genel toplamda %22.2 ile basit tesadüfi örnekleme yönteminin (f=12) zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan araştırmalarda en fazla tercih edilen örnekleme yöntemi olduğu ortaya

çıkıştır. Bununla birlikte araştırmaların %35.2 gibi önemli bir kısmının (f=19) kullandıkları örnekleme yöntemlerini araştırmalarında belirtmedikleri ortaya çıkmıştır.

2.5. Örneklem büyüklüklerine göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda tercih edilen örneklem büyüklüklerine göre dağılımlar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Örneklem Büyüklüklerine Göre Dağılım

Örneklem Büyüklüğü	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
1-50	17	16	1	34	54.8
51-100	2	10	2	14	22.6
101-150	2	1	3	6	9.7
151-200	1	1	-	2	3.2
201-250	1	-	1	2	3.2
250 ve üzeri	1	2	1	4	6.5

* Bazı araştırmalarda birden fazla örneklem grubu ile çalışılması ve her grubun ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değeri, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 8 incelendiğinde zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerin (f=17) ve yüksek lisans tezlerinin (f=16) büyük bir kısmında 1-50 kişilik; doktora tezlerinde ise 101-150 (f=3) kişilik örneklem büyüklüğünün tercih edildiği görülmektedir. Genel toplamda araştırmaların %77.4 gibi önemli bir kısmında 1-50 (f=34) ve 51-100 (f=14) kişilik örneklem büyüklüğü tercih edilmiştir.

2.6. Veri toplama araçlarına göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılımlara Tablo 9’da yer verilmiştir.

Tablo 9. Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılım

Veri Toplama Araçları	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
Ölçek	4	10	3	17	21.5
Görüşme formu	7	9	1	17	21.5
Test	6	11	3	20	25.3
Anket	3	4	-	7	8.7
Kişisel bilgi formu	2	-	-	2	2.5
Değerlendirme formları	-	3	1	4	5.1
Günlük	-	2	1	3	3.8
Envanter	-	1	-	1	1.3
Gözlem notları	1	1	-	2	2.5
Oyun kriter listesi	1	-	-	1	1.3
Yansıtıcı düşünme formu	1	-	-	1	1.3
Açık uçlu soru	1	-	-	1	1.3
Metafor formu	1	-	-	1	1.3
Video kayıtları	-	1	-	1	1.3
Öğrenci çözüm kâğıtları	-	1	-	1	1.3

* Bazı araştırmaların birden fazla veri toplama aracından yararlanması ve her bir veri toplama aracının ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değeri, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 9’da, zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan araştırmalarda birçok farklı veri toplama aracından yararlanıldığı görülmektedir. Bu alanda yapılmış makalelerde ilk sırada görüşme formu (f=7), yüksek lisans tezlerinde test (f=11) ve doktora tezlerinde ise ölçek (f=3) ve test (f=3) gibi veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Genel toplamda %25.3 ile testin (f=20) araştırmalarda en fazla tercih edilen veri toplama aracı olduğu belirlenmiştir.

2.7. Veri analiz tekniklerine göre dağılımları nasıldır?

Zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalarda kullanılan veri analiz tekniklerine göre dağılımlara Tablo 10’da yer verilmiştir.

Tablo 10. Veri Analiz Tekniklerine Göre Dağılım

Veri Analiz Teknikleri	Araştırma Türü			Toplam	
	Makale	Yüksek lisans tezi	Doktora tezi	f	%
	f	f	f	f	%
Betimsel analiz	3	3	1	7	5.3
İçerik analizi	6	6	1	13	9.8
Betimsel istatistik	12	20	4	36	27.1
Varsayım analizleri	7	12	4	23	17.3
Karşılaştırma testleri	11	18	4	33	24.8
İlişki ve yordama analizleri	1	2	-	3	2.3
Geçerlik-güvenirlilik-madde analizleri	4	7	2	13	9.8
Belirtilmemiş	3	2	-	5	3.8

* Bazı araştırmaların birden fazla veri analizi tekniğinden yararlanması ve her bir tekniğin ayrı bir frekans olarak yazılmasından dolayı bu tablonun toplam frekans değeri, incelenen araştırma sayısından fazla çıkmaktadır.

Tablo 10’da zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan makalelerde ilk sıralarda betimsel istatistikler (f=12) ve karşılaştırma testleri (f=11), yüksek lisans tezlerinde betimsel istatistikler (f=20) ve karşılaştırma testleri (f=18), doktora tezlerinde ise betimsel istatistikler (f=4), varsayım analizleri (f=4) ve karşılaştırma testleri (f=4) olduğu görülmektedir. Genel toplamda araştırmaların %69.2 gibi önemli bir kısmında betimsel istatistikler (f=36), varsayım analizleri (f=23) ve karşılaştırma testleri (f=33) bu alanda yapılmış olan araştırmalarda en fazla tercih edilen veri analiz teknikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte araştırmaların %3.8’lik bir kısmının kullandıkları veri analiz tekniklerini belirtmedikleri görülmektedir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Zeka oyunları dersinin 2012-2013 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanması ile son yıllarda zeka oyunları ile ilgili birçok disiplinde çok sayıda araştırma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Bu alanda yapılan araştırmaları tematik ve metodolojik olarak ele almak, ileride bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara fikir verebilmek amacıyla zeka oyunları ile ilgili 23 makale, 22 yüksek lisans tezi ve 4 doktora tezi olmak üzere toplam 49 bilimsel araştırma incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, zeka oyunları ile ilgili yapılmış araştırmaların türleri, yazıldığı yıllar, tasarlandığı temalar, kullanılan araştırma yöntemleri, araştırma desenleri, çalışılan örneklem grupları, tercih edilen örnekleme yöntemleri, örneklem büyüklükleri, veri toplama araçları ve analiz teknikleri açısından incelenmiştir. Araştırmaların gerçekleştirildiği yıllara göre dağılımları incelendiğinde, zeka oyunları ile ilgili ilk araştırmanın Devocioğlu ve Karadağ (2014) tarafından yapıldığı ortaya çıkmıştır. Bu araştırma ile 2012-2013 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanan zeka oyunları dersi hakkında öğrenci, öğretmen ve idarecilerin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu araştırmadan sonra yeni yapılan araştırmaların sayısının arttığı özellikle de 2017 yılı ve

sonrasında belirgin bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu alanda yapılan araştırmaların sayısı arttıkça zeka oyunları ve zeka oyunları dersi hakkında Türkiye’de genel bir farkındalığın olduğu söylenebilir. Zeka oyunları dersinin ortaokullarda seçmeli bir ders olarak okutulmaya başlanması zeka oyunları ile ilgili yapılan araştırma sayısında artışa neden olduğu söylenebilir. Dolayısıyla araştırmaların sayısı arttıkça temaları da çeşitlenmiştir. Araştırmanın teması, o araştırmanın bir bütün olarak ortaya koymayı hedeflediği esas araştırma konusudur (Şimşek ve Yaşar, 2019). Araştırmalar tematik açıdan analiz edildiğinde dokuz farklı temada organize edildiği görülmüştür. Araştırmalarda en fazla “zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi” teması araştırılmıştır. İkinci sırada ise “zeka oyunları/zeka oyunları dersine ilişkin görüşler” teması araştırılmıştır. “Zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi” temasının en fazla araştırılmasının nedeni zeka oyunları uygulamalarının bazı değişkenler (akademik başarı, eleştirel düşünme becerisi, akıl yürütme becerisi, problem çözme becerisi, uzamsal yetenek, yaratıcı düşünme becerisi, dikkat ve görsel algı vb.) üzerindeki etkililiğinin tespit edilme çabasıdır. Nitekim uluslararası alanda yapılan araştırmalar incelendiğinde de genel olarak zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Örneğin zeka oyunlarının geometriye yönelik tutumlara (Spencer, 2008), yardımlaşmaya ve problem çözmeye yönelik inançlara (Lin, Shao, Wong, Li ve Niramitranon, 2011), strateji ve muhakeme becerilerine (Bottino, Ferlino, Ott ve Tavella, 2007), uzamsal yeteneğe (Alexiou ve Schippers, 2018), mantık ve muhakeme becerilerine (Bottino vd., 2010), bilişsel becerilere (Ott ve Pozzi, 2012), motivasyon, dikkat ve konsantrasyona (Bottino, Ott ve Benigno, 2009), uzamsal akıl yürütme becerilerine (Newman vd., 2016), matematik başarısına ve uzamsal his gelişimine (Thompson, 2016), zihinden döndürme görevlerine (Moreau, 2013) etkisinin incelendiği ortaya çıkmıştır.

Araştırma konusunun karar verildiği andan itibaren araştırmanın amaçlarına bağlı olarak kullanılacak yöntemde şekillenmeye başlamaktadır (Başol, 2008). Bir araştırmanın yöntemi o araştırmanın en önemli hususlarından biridir. Araştırmanın amacına uygun seçilen ve doğru bir şekilde organize edilen yöntem araştırmanın niteliğini arttırmaktadır (Arik ve Türkmen, 2009). Dolayısıyla bir araştırmanın başarısında en belirleyici basamağın metodoloji (yöntem) bölümü olduğu söylenebilir (Başol, 2008). Zeka oyunları ile ilgili bilimsel araştırmalar metodolojik açıdan incelendiğinde araştırmaların çoğunun nicel yaklaşımla deneysel desenler kullanılarak tasarlandığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde uluslararası alanda zeka oyunları ile ilgili yapılan araştırmalarda (Bakker, 2008; Casey vd., 2008; Corradini, 2011; David, 2012; Moreau, 2013; Spencer, 2008; Yang ve Chen, 2010) da nicel yöntemin ve deneysel desenin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte karma yöntemin kullanıldığı araştırmalar (Thompson, 2016) da mevcuttur. Deneysel desenler değişkenleri ölçebilmek ve bu değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır (Çepni, 2014). Karamustafaoğlu ve Kılıç (2020) eğitsel oyunlar üzerine yapılan araştırmaları doküman analizi yöntemiyle incelemişler ve benzer şekilde araştırmalarda nicel kökenli, deneysel yöntemlerin daha fazla tercih edildiğini tespit etmişlerdir. Öte yandan araştırmaların bir kısmının kullandıkları desenini araştırmalarında belirtmedikleri de ortaya çıkmıştır. Oysa araştırmalarda “neyin, nasıl yapılacağı” ayrıntılı bir şekilde açıklanması gerektiren yöntem bölümünü (Yılmaz ve Altinkurt, 2012) oluşturan unsurlar hakkında açıklayıcı bilgi verilmemesi ya da eksik ve yanlış verilmesi tüm araştırma sürecini temelden etkileyecektir (Erkuş, 2009).

Araştırmaların çoğunlukla nicel yaklaşımla deneysel desende tasarlanmasının beklenen bir sonucu olarak araştırmalarda basit tesadüfi (rastgele) örnekleme yönteminin kullanıldığı ve en çok 1-50 ve 51-100 kişilik örneklem büyüklüğü ile çalışıldığı ortaya çıkmıştır. Türkiye’de sınıflar daha önceden okul yönetimleri tarafından oluşturulduğundan dolayı eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılan yarı deneysel desende bir ya da daha fazla

deney ve kontrol grupları var olan sınıflar arasından rastgele seçilir (Çepni, 2014) ve diğer nicel yöntemin desenlerine göre deneysel desende daha az sayıda örnekleme yapılır. Türkiye’de ilkökuller ve ortaokullardaki sınıf mevcutlarının ortalama 20 ile 40 arasında olduğu dikkate alındığında örneklem büyüklüklerinin karşılandığı da söylenebilir. Ayrıca incelenen araştırmaların önemli bir kısmının kullandıkları örnekleme yöntemlerinden bahsetmedikleri ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalarda sadece seçilen grup hakkında bilgi verilmiş ama bu grubun nasıl, hangi yöntemle belirlendiğine dair herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir. Bununla birlikte zeka oyunları ile ilgili yapılmış olan araştırmalarda çoğunlukla ilkökuller ve ortaokul öğrencileri ile çalışıldığı ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Karamustafaoğlu ve Kılıç’ın (2020) eğitsel oyun araştırmalarının doküman analizi ile incelendiği çalışmalarında en fazla yararlanılan örneklem gruplarının ortaokul ve ilkökuller öğrencileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlkokul öğrencileri somut işlemler, ortaokul öğrencileri soyut işlemlere geçiş dönemindedirler (Senemoğlu, 2012). Bu yaşta, öğrencilere soyut kavramların öğretilmesi için kavramların somutlaştırılması gerekir. Bunun için oyunlar bu yaşta öğrenciler için önemli bir yere sahiptir. Tamer (1987) de oyunların, yaşları itibarı ile ilköğretim çağındaki çocukların da temel ihtiyaçlarından biri olduğunu belirtmiştir. Ayrıca ortaokullarda zeka oyunları dersi seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Bu nedenlerle araştırmalarda öğrencilerin gelişim özelliklerinin dikkate alındığı ve uygun örneklemle çalışıldığı söylenebilir.

Bununla birlikte araştırmalarda birçok farklı veri toplama aracından yararlanılmıştır. Araştırma modeline, amacına ve problem cümlesine uygun olarak veri toplama araçlarının seçilmesi gerekir (Juodaityte ve Kazlauskine, 2008). İncelenen araştırmalarda çoğunlukla testin tercih edilmesi, araştırmaların çoğunda kullanılan araştırma yönteminin nicel ve araştırma deseninin de deneysel desen olması ile açıklanabilir. Ayrıca araştırmalarda en çok “zeka oyunlarının bazı değişkenlere etkisi” temasında bazı değişkenler (akademik başarı, uzamsal yetenek vb.) testlerle ölçülebilmektedir. Örneğin Bakker’ın (2008) yapmış olduğu araştırmada, somut materyal Tridio oyunu kullanılarak beşinci sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, eşleştirilmiş ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen ve Kart Döndürme, Bayrak, Kâğıt Katlama ve Zihinde Döndürme Testleri kullanılmıştır. Bununla birlikte betimsel istatistikler, varsayım analizleri ve karşılaştırma testleri bu alanda yapılmış olan araştırmalarda en fazla tercih edilen veri analiz teknikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmaların çoğunluğu nicel metodolojide organize edildiği için dolayısıyla nicel veri analiz teknikleri daha fazla kullanılmaktadır. Ayrıca deneysel desenin analizlerinde grupların önceki, sonraki ve önceki-sonraki durumları karşılaştırma testleri (t-testi, ANOVA, ANCOVA vb.) ile karşılaştırıldığı için bu bulgu beklenen bir durumdur. Varsayım testleri (normallik, homojenlik vb.) ise karşılaştırma testleri yapılmadan önce sınanması gerektiği için araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Bununla birlikte betimsel istatistiklerin sıklıkla kullanılmasının nedeni, nicel, nitel ve karma araştırmalarda da çalışılan grupların demografik özelliklerine yer verilirken frekans, ortalama gibi betimsel istatistiklerden yararlanılmasıdır.

Zeka oyunları ile ilgili incelenen bilimsel araştırmalarda belli başlı araştırma temaları, yöntemleri, desenleri, örneklem grupları, örnekleme yöntemleri, örneklem büyüklükleri, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemlerinin daha çok tercih edildiği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle ileride yapılacak zeka oyunları ile ilgili araştırmalarda farklı temalara, çoğunlukla tercih edilen nicel yaklaşımın yanı sıra nitel ya da karma araştırma yöntemlerine de yer verilebilir. Dolayısıyla kullanılacak farklı yöntemler sayesinde daha çok çalışılan ilkökuller ve ortaokul öğrencileri dışında farklı örneklem grupları ve sayıları ile değişik sonuçlara ulaşılabilir. Sık kullanılan araştırma desenlerinden deneysel desen ve veri toplama araçlarından test yerine daha az tercih edilen farklı araştırma desenlerine ve veri toplama

araçlarına yer verilmesi önerilebilir. Bunun yanında veri analiz yöntemlerin çeşitlendirilmesine ve ileri düzey istatistik ve analiz tekniklerinin kullanılması da önerilebilir. Bu çalışma, zeka oyunları ile ilgili bilimsel araştırmalarla sınırlıdır. Zeka oyunları ile ilgili çalışma yapmak isteyen araştırmacılar uluslararası literatürde de inceleme yaparak bu araştırmanın sonuçları ile kıyaslama yapabilirler.

KAYNAKÇA

- Adalar, H., & Yüksel, İ. (2017). Sosyal bilgiler, fen bilimleri ve diğer branş öğretmenlerinin görüşleri açısından zeka oyunları öğretim programı. *Turkish Studies*, 12(28), 1-24.
- Akçelik, D. (2020). *İkinci dil olarak Türkçe öğretiminde zekâ oyunları ile sözcük öğretimi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Aksakal, K. (2020). *7. sınıf öğrencilerinin zekâ oyunları dersinde sayı duygusu stratejilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning* (3rd ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Alexiou, A., & Schippers, M. C. (2018). Digital game elements, user experience and learning: a conceptual framework. *Education and Information Technologies*, 23(6), 2545-2567.
- Alkan, A., & Mertol, H. (2017). Üstün yetenekli öğrenci velilerinin akıl-zekâ oyunları ile ilgili düşünceleri. *Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 57-62.
- Alkaş Ulusoy, Ç., Saygı, E., & Umay, A. (2017). İlköğretim matematik öğretmenlerinin zeka oyunları dersi ile ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 280-294.
- Altun, M. (2017). *Fiziksel etkinlik kartları ile zeka oyunlarının ilköğretim öğrencilerinin dikkat ve görsel algı düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Arık, R. S., & Türkmen, M. (2009). Eğitim bilimleri alanında yayınlanan bilimsel dergilerde yer alan makalelerin incelenmesi. *Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Antalya*.
- Aslan, M. (2019). Zeka oyunları dersine giren öğretmenlerin derste yaşadıkları problemlerin incelenmesi. *Scientific Educational Studies*, 3(1), 56-73.
- Aşuluk, Y. (2020). *Zekâ oyunlarının ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde okuduğunu anlama becerisine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Baki, N. (2018). *Zeka oyunları dersinde uygulanan geometrik-mekanik oyunların öğrencilerin akademik öz yeterlik ve problem çözme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Bakker, M. (2008). *Spatial ability in primary school: Effects of the Triduo learning material* (Unpublished master thesis). University of Twente, Netherland
- Baş, Ö., Kuzu, O. & Gök, B. (2020). The effects of mind games on higher level thinking skills in gifted students. *Journal of Education and Future*, (17), 1-13.
- Başbay, A. (2005). Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrenme sürecine etkileri. *Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 95-116.

- Başol, G. (2008). Bilimsel araştırma süreci ve yöntem. Kılıç, O. Cinoğlu, M. (Ed.). *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s.113-143). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Bayraktar, V. (2019). Erken çocukluk döneminde geometrik-mekanik oyunlar. İ.Yüksel (Ed.), *Uzamsal becerilerin gelişimine yönelik geometrik-mekanik oyunlar içinde* (s.1-12). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bayramın, T. (2020). *6.sınıf öğrencilerinin zekâ oyunlarında kullandığı problem çözme stratejilerinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Bottino, R. M., Ferlino, L., Ott, M., & Tavella, M. (2007). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, 49(4), 1272-1286.
- Bottino, R. M., Ott, M., & Benigno, V. (2009, October). Digital mind games: experience-based reflections on design and interface features supporting the development of reasoning skills. In *Proceedings of the 3rd european conference on games-based learning (ECGBL)*, Graz, Austria.
- Bottino, R. M., Ott, M., & Tavella, M. (2013). Investigating the relationship between school performance and the abilities to play mind games, In *European Conference on Games Based Learning* (p. 62-71). Academic Conferences International Limited.
- Bottino, R. M., Ott, M., Tavella, M., & Benigno, V. (2010, October). Can digital mind games be used to investigate children's reasoning abilities. In *Proceedings of the 4th ECGBL Conference on Games Based Learning Copenhagen* (p. 31-39).
- Bruce, T. (1994). Çocukların yaşamında oyunun rolü (Çeviren: Altınöglü, İ.). *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 18(92), 64-68.
- Cansız Aktaş, M. (2015). Nitel veri toplama araçları. M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 337-371). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Casey, B. M., Andrews, N., Schindler, H., Kersh, J. E., Samper, A., & Copley, J. (2008). The development of spatial skills through interventions involving block building activities. *Cognition and Instruction*, 26(3), 269-309
- Chen, Z. H., Liao, C. C., Cheng, H. N., Yeh, C. Y., & Chan, T. W. (2012). Influence of game quests on pupils' enjoyment and goal-pursuing in math learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(2), 317-327.
- Corradini, A. (2011). A study on whether digital games can effect spatial reasoning skills. *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches*. IGI Global, 1, 1086-1110.
- Çağır, S. (2020). *Sosyal bilgiler kavramlarının öğretiminde zekâ ve akıl oyunları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Çağır, S., & Oruç, Ş. (2020). Intelligence and mind games in concept teaching in social studies. *Participatory Educational Research*, 7(3), 139-160.
- Çalışandemir, F. (2014). Oyun ve özellikleri. H. G. Ogelman (Ed.), *Yaşamın ilk yıllarında oyun: Oyuna çok yönlü bakış içinde* (s.1-15). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çalışkan, S. H. (2019). *Ortaokul zeka oyunları dersi öğretim programına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. (7. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin, A., & Özbuğutu, E. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akıl-zeka oyunları ile ilgili görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(37), 93-99.
- Çilingir Altınar, E. (2018). Relationship between spatial thinking and puzzle games of elementary school students. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10 (1), 1-13.
- Dağlı, Z. (2020). An analysis of the role of intelligence games in policies aimed at fighting gaming addiction. *Turkish Journal on Addictions*, 7(2), 129-137.
- David, L. T. (2012). Training effects on mental rotation, spatial orientation and spatial visualisation depending on the initial level of spatial abilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 33, 328-332.
- Demirel, Ö. (2011). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. (16.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, T. (2015). *Zekâ oyunlarının Türkçe ve matematik derslerinde kullanılmasının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Demirel, T., & Karakus Yılmaz, T. (2019). The effects of mind games in math and grammar courses on the achievements and perceived problem-solving skills of secondary school students. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1482-1494.
- Demirkaya, C. (2017). *Geometrik-mekanik oyunlar temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin uzamsal becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Demirkaya, C., & Masal, M. (2017). Geometrik-mekanik oyunlar temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin uzamsal düşünebilme becerilerine etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 7(3), 600-610.
- Devecioğlu, Y., & Karadağ, Z. (2014). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-61.
- Dokumacı Sütçü, N. (2017). *Zekâ oyunlarının ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerine ve uzamsal yetenek öz-değerlendirmelerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Dokumacı Sütçü, N. (2018). Geometrik-mekanik zeka oyunlarının öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeylerinin gelişimine etkisi. *Electronic Journal of Education Sciences*, 7(14), 154-163.
- Ekiçi, M., Öztürk, F., & Adalar, H. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının zekâ oyunlarına ilişkin görüşleri. *Researcher: Social Science Studies*, 5(4), 489-502.
- Erdoğan, A., Eryılmaz Çevirgen, A., & Atasay, M. (2017). Oyunlar ve matematik öğretimi: Stratejik zekâ oyunlarının sınıflandırılması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 287-311.
- Ergün, E. (2018). *Zeka oyunları dersini yürüten öğretmenlerin oyun tercihleri ve zeka oyunlarının uygulanabilirliğinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

- Erkuş, A. (2009). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Esen, M. (2019). *Zekâ oyunlarının, 4. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye ilişkin karar verme becerisine, sabırlı davranış göstermesine ve okul doyumuna etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin üniversitesi, Mersin.
- Gençay, Ö. A., Gür, E., Gençay, S., Gür, Y., Tan, M., & Gençay, E. (2019). Zekâ oyunlarının 12-15 yaş aralığındaki çocukların saldırganlık davranışlarına etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3(1), 36-43.
- Goldstein, J. (2003). *Contributions of play and toys to child development*. Key studies. For the Toy Industries of Europe, Brussels.
- Gros, B. (2007). Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 23-38.
- Juodaitytė, A., & Kazlauskienė, A. (2008). Research methods applied in doctoral dissertations in education science (1995-2005): Theoretical and empirical analysis. *Vocational Education: Research ve Reality*, 15, 36-45.
- Karamustafaoglu, O., & Kılıç, M. F. (2020). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan ulusal bilimsel araştırmaların incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 1-25.
- Kaytez, N., & Durualp, E. (2014). Türkiye’de okul öncesinde oyun ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 110-122.
- Kiili, K. (2007). Foundation for problem-based gaming. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 394-404.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004) Literature review in games and learning. Report 8, Futurelab series.
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., & Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 324-342.
- Koroğlu, H., & Yeşildere, S. (2002). İlköğretim II. kademedeki matematik konularının öğretiminde oyunlar ve senaryolar. www.fedu.metu.edu.tr adresinden 5 Eylül 2020 tarihinde edinilmiştir.
- Kul, M. (2018). Türk’ün strateji ve zekâ oyunu "mangala". *Electronic Turkish Studies*, 13(18), 979-990.
- Kula, S. S. (2020). Zekâ oyunlarının ilköğretim 2. sınıf öğrencilerine yansımaları: Bir eylem araştırması. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(225), 253-282.
- Kurbal, M. S. (2015). *An investigation of sixth grade students’ problem solving strategies and underlying reasoning in the context of a course on general puzzles and games* (Unpublished master’s thesis). Middle East Technical University, Ankara.
- Kuzu, T. S., & Durna, C. (2020). The effect of intelligence and mind games on secondary school students' writing success. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 19(3), 70-79.
- Lim, S., Kim, Y., & Kim, K. (2020). A study on puzzle game-based learning content for understanding Mandala. *International Journal of Advanced Culture Technology*, 8(2), 34-41.

- Lin, C., Shao, Y., Wong, L., Li, Y. ve Niramitranon, J. (2011). The impact of using synchronous collaborative virtual tangram in children's geometric. *The Turkish Online Journal of Educational Tecnology*, 10(2), 250-258
- Liu, X., Huang, H., Yu, K., & Dou, D. (2020). Can video game training improve the two-dimensional mental rotation ability of young children?. In *International Conference On Human-Computer Interaction* (pp. 305-317). Springer, Cham.
- Marangoz, D. (2017). *Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Marangoz, D., & Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. *Journal of International Social Research*, 10(53), 612-621.
- McFarlane, A., Sparrowhawk, A., & Heald, Y. (2002). *Report on the educational use of games*. TEEM (Teachers Evaluating Educational Multimedia), Cambridge.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7, 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- Moreau, D. (2013). Differentiating two-from three-dimensional mental rotation training effects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 66(7), 1399-1413.
- Moursund, D. G. (2006). *Introduction to using games in education: A guide for teachers and parents*. <http://uoregon.edu/~moursund/Books/Games/games.html> adresinden 2 Ocak 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Namlı, Ş. (2016). *Sudoku, Futoshiki ve Kakuro bulmacalarının 8. sınıf öğrencilerinin denklemler ve eşitsizlikler konusundaki başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Newman, S. D., Hansen, M. T., & Gutierrez, A. (2016). An fMRI study of the impact of block building and board games on spatial ability. *Frontiers in Psychology*, 7.
- Nunley, K. F. (2003). Giving credit where credit is due. *Principal Leadership*, 3(9), 26-30.
- Orak, S., Karademir, E., & Artvinli, E. (2016). Orta Asya'daki zekâ ve strateji oyunları destekli öğretime dayalı uygulamaların akademik başarıya ve tutuma etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 1(1), 1-18.
- Ott, M., & Pozzi, F. (2012). Digital games as creativity enablers for children. *Behaviour ve Information Technology*, 31(10), 1011-1019.
- Özkan, U. B. (2019). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Öztürk, D. (2007). *Bilgisayar oyunlarının çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimleri üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Příhonská, J. (2008). Brain-teasers as an instrument for development the creativity of future teachers. In *Scientific Issues, Teaching Mathematics: Innovation, New Trends, Research* (pp. 229-234), Catholic University, Ružomberok.

- Sadıkoğlu, A. (2017). *Zekâ ve akıl oyunları dersinin değerler eğitimindeki rolünün öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim/Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sargın, M., & Taşdemir, M. (2020). Seçmeli zekâ oyunları dersi öğretim programının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi (Bir durum çalışması). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(75), 1444-1460.
- Savaş, M. A. (2019). *Zekâ oyunları eğitiminin fen bilimleri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Saygı, E., & Alkaş Ulusoy, Ç. (2019). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının hafıza oyunları ile hafıza oyunlarının matematik öğretimine katkısına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 331-345.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim, öğrenme ve öğretim, kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Sezgin, M. (2018). *Oyun temelli bilişsel gelişimi destekleme sınıf rehberliği programının ilkökul 4.sınıf öğrencilerinin zeka düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Sitompul, S. N., & Juliana, J. (2020). The effect of puzzle game on students' vocabulary achievement for non-english department students. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Kependidikan*, 1(1), 181-191.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2016). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Spencer, K. T. (2008). *Preservice elementary teachers' two-dimensional visualization and attitude toward geometry: Influences of manipulative format*. (Unpublished Doctoral Dissertation). University of Florida
- Şahin, E. (2019). *Zekâ oyunlarının ilkökul 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve problem çözme algılarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Şanlıdağ, M. (2020). *Zekâ oyunları dersinin öğrencilerin matematik problemi çözme tutumlarına ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Şimşek, N., & Yaşar, A. (2019). GeoGebra ile ilgili lisansüstü tezlerin tematik ve yöntemsel eğilimleri: Bir içerik analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 10(2), 290-313.
- Tamer, K. (1987). *Beden eğitimi ve oyun öğretimi*. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Meteksan Limited Şirketi.
- Terzi, H. (2019). *Zekâ oyunlarının 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bayburt Üniversitesi, Bayburt.
- Thompson, T. (2016). *The effects of concrete, virtual, and multimodal tangram manipulatives on second grade elementary students' mathematics achievement and development of spatial sense: A convergent parallel mixed methods study* (Un published doctoral dissertation). Oklahoma State University.

- Yağlı, M. C. (2019). *Zeka oyunlarının ilköğrencilerinin dikkat ve görsel algı düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Yang, J. C., & Chen, S. Y. (2010). Effects of gender differences and spatial abilities within a digital pentominoes game. *Computers & Education*, 55(3), 1220-1233.
- Yazar, T., & Dokumacı Sütçü, N. (2018). Öğretmen yetiştirmede araştırma yönelimleri: 2000’li yıllarda (2000-2018) öğretmen yetiştirme ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. M.Ergün, B. Oral ve T. Yazar (Ed.), *Öğretmen yetiştirme sistemimiz (dün, bugün ve yarın)* içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, C., & Karadeniz, M. H. (2018). Evaluation of prospective mathematics teachers' perceptions about the concept of intelligent games through metaphors. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 6(4), 137-160.
- Yılmaz, D. (2019a). *Akıl ve zekâ oyunlarının ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akıl yürütme becerilerine ve matematiksel tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Yılmaz, K., & Altınkurt, Y. (2012). An examination of articles published on preschool education in Turkey. *Educational Sciences: Theory and Practice*. Special Issue, 3227-3241.
- Yılmaz, Ş. (2019b). *Seçmeli zekâ oyunları dersine ilişkin öğretmen görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Yılmaz, Ş., & İkikardeş, N. Y. (2020). Ortaokul öğretmenlerinin zeka oyunları dersine dair görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 528-576.
- Yöndemli, E. N. (2018) *Zekâ oyunlarının (strateji ve geometri) ortaokul düzeyindeki öğrencilerde matematiksel muhakeme yeteneğine ve matematik dersinde gösterilen çabaya etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Yöndemli, E. N., & Taş, İ. D., (2018). Zekâ oyunlarının ortaokul düzeyindeki öğrencilerde matematiksel muhakeme yeteneğine olan etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 3(2), 46-62.
- Yüksel, İ., Savaş, M. A., Demirci, T., Atağ, C., Duman, E. Z., & Adalar, H. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği programındaki öğrenciler ile bazı lisans programlarındaki öğrencilere geometrik–mekanik oyunlar uygulama örnekleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 1-10.
- Zengin, L. (2018). Akıl oyunları uygulamasının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin liderlik becerilerine etkisinin incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(68), 568-579.
- Zeybek, N., & Saygı, E. (2018). Apartmanlar oyununun ortaokul matematik öğretmen adaylarının uzamsal görselleştirme yeteneklerine olan etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(4), 2541-2559.