



MEKANİK ZEKÂ OYUNLARININ İLKOKUL 2.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ZİHİNSEL BECERİ DÜZEYLERİNE ETKİSİ*
THE EFFECT OF MECHANICAL MIND GAMES ON MENTAL SKILL LEVELS OF PRIMARY SCHOOL SECOND GRADE STUDENTS

Derya MARANGOZ**
Zeynep DEMİRTAŞ***

Öz

Bu araştırma, Türk Beyin Takımı (TBT) tarafından geliştirilen, mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenle gerçekleştirilen araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul ili, Çekmeköy ilçesinde özel bir okulda öğrenim gören 12'si deney grubunda, 12'si de kontrol grubunda yer alan toplam 24 ilkökul 2. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubunda, 14 hafta boyunca haftada bir gün, iki ders (80 dakika) süresi içinde öğrencilerin, TBT mekanik zekâ oyunlarını oynamaları sağlanmıştır. Araştırmada, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen bir test kullanılmıştır. Test, deney ve kontrol grubundaki öğrencilere, ön-test ve son-test şeklinde uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov Testi ile tespit edilerek, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri, uygulama öncesi ön test ve uygulama sonrası son test puan ortalamaları arasındaki ilişkiyi belirlemek için t testi kullanılmıştır. Araştırmada, 14 hafta boyunca 14 farklı mekanik zekâ oyunları uygulanan öğrencilerin, zihinsel beceri düzeylerinde tüm alt boyutlar için anlamlı bir artış olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, TBT mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerini geliştirdiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Oyun, zekâ oyunları, mekanik zekâ oyunları, zihinsel beceriler, Türk Beyin Takımı.

Abstract

This research was conducted to determine the effects of mechanical mind games developed by Turkish Brain Team (TBT) on the mental skill levels of second grade primary school students. The study which was applied through experimental model with pre-test and post-test control group consisted of 24 private primary school students in Çekmeköy in Istanbul province, 12 of which were in the experimental group and the other 12 in the control group. In the experimental group, students were allowed to play TBT mechanical mind games within two lessons (80 minutes) one day a week for 14 weeks. In the study, a test developed by the researcher was used to determine the mental skill levels of the students (concentrating, strategic thinking, analyzing, part-whole relationship building, visual perception and using clues). The test was applied to the students in the experimental and control groups as pre-test and post-test. The normal distribution of the data obtained in the study was determined by the Kolmogorov-Smirnov Test and t test was used to determine the relationship between pre-test and post-test averages of mental skill levels of students in the experimental and control groups. In the study, it was concluded that students who applied 14 different mechanical mind games for 14 weeks increased significantly for all sub-dimensions in mental skill levels. According to this, it can be said that TBT mechanical mind games have improved the mental skill levels of second grade primary school students.

Keywords: Games, mind games, mechanical mind games, mental skills, Turkish Brain Team.

1. GİRİŞ

İnsan hayatının vazgeçilmez bir parçası ve büyük-küçük herkesin doğal bir ihtiyacı olan oyun, özellikle çocukların büyüme sürecinde ayrı bir öneme sahiptir. Çocuğun hoşlanarak yaptığı ve mutlu olduğu bu faaliyet, aynı zamanda eğlenceli bir öğrenme ortamının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Oyun sayesinde çocuk, yeniliklerden korkmadan onları tecrübe eder, kendini geliştirir; karmaşık olayları somutlaştırarak öğrenir. Çocuklar, oyun sayesinde duyularını ve zihinsel becerilerinin birçoğunu kullanarak kavramları, sosyal farkındalığı ve sosyal davranışları geliştirirler. Çocuklar oyun oynarken farkında olmadan birçok zihinsel beceriyi de geliştirerek kullanırlar (Karaman, 2012: 25).

1.1 Bilişsel Gelişim, Oyun ve Öğrenme

Bireyin içinde yaşadığı çevreyi algılaması, anlamlandırması ve öğrenmesini kapsayan zihinsel işlemleri ifade eden biliş; algı, dikkat, bellek, akıl yürütme, problem çözme ve yaratıcılık gibi birçok alan kapsamında değerlendirilir (Aydın, 1999; Bayhan San ve Artan, 2009). Bu bağlamda, bilişsel gelişim, bireyin etrafındaki dünyayı anlamasını ve öğrenmesini sağlayan, aktif bilişsel faaliyetlerdeki gelişme olarak tanımlanabilir. Bilişsel gelişim başka bir deyişle, bebeklikten yetişkinliğe kadar, kişinin çevresini ve dünyayı

* Bu çalışma, ilk yazarın yüksek lisans tez çalışması temelinde hazırlanmıştır.

** Yüksek Lisans Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim A.B.D. deryamar@hotmail.com

*** Yrd. Doç.Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim A.B.D. zeynept@sakarya.edu.tr



anlama yollarını daha karmaşık ve etkili hale getirmesi sürecidir (Senemoğlu, 2003: 34). Bununla birlikte düşünme biçimindeki değişim olarak ifade edilen bilişsel gelişim, “dünyayı anlık duygusal yaşantılar ve tek boyutlu bir bakışla kavrayan düşünce biçiminden; daha geniş, daha soyut ve daha çok yönlü bir düşünme biçimine doğru gerçekleşen değişim süreci” (İnanç Yazgan, Kılıç Atıcı ve Bilgin, 2004: 51) olarak tanımlanabilir.

Piaget’e göre oyun, bilişsel süreçler ve bilişsel gelişim bağlamında değerlendirilmelidir. Vygotsky de oyunu, gelişimin kaynağı olarak nitelendirmektedir. Oyun, bütün gelişim süreçlerini kapsayan bir faaliyettir. Çocuklar, oyunla birlikte kendi gelişim kademesinden bir üst basamağa geçmeye çalışmaktadır. Çocuklar oyun oynarken, kendi yaşlarından bir yaş daha büyükmiş gibi davranmaktadır. Bu bağlamda oyun, çocukların dünyasını genişletmektedir (Nicolopoulou, 2004: 150). Çocuğun sonraki yaşlarında soyut düşünme becerisinin gelişmesinde oyunun önemli bir rolü vardır. Çocuk, oyun aracılığıyla boyut, biçim, renk, hacim, ağırlık, sayma, ölçme, zaman, konum, yakınlık-uzaklık, uzay vb. kavramları sıralama, eşleştirme, sınıflandırma, analiz, sentez ve problem çözme gibi birçok bilişsel işlemi öğrenir. Oyun sayesinde çocuklar; bellek, gözlem, strateji, rakamsal akıl yürütme, problem çözme, karar verme ve yaratıcı düşünce gibi önemli zihinsel yetenekleri geliştirme imkânı bulurlar. Ayrıca, değişik oyunlar oynama ve farklı oyun materyallerini kullanma, tek bir oyun oynayarak zaman geçiren çocuklara göre daha fazla bilişsel gelişme sağlar. Bu yüzden, çocuklara çeşitli malzemelerle tasarlanmış bir ortam sunmak ve bilişsel gelişmeyi sağlayan oyunlara onları teşvik etmek gerekmektedir (Karaman, 2012: 4).

Piaget, çocuğun gelişim süreci içinde, alıştırma oyunları, sembolik oyunlar ve kurallı oyunların birbirini sırayla takip ettiğini ve bu sürecin çocuğun zihinsel gelişimiyle uyumlu olduğunu vurgulamaktadır. *Alıştırma oyunlarında* çocuk, bazı hareketleri tekrarlayarak kendi bedeni ve çevresindeki nesnelere ilişki kurar ve onların görevlerini öğrenir, çevresi hakkında bilgiler edinir. Böylece, ne yapabildiğini kanıtlar, yapabilmekten keyif duyar ve tekrarlamak ister. Burada bireyin etrafını kontrol etme isteği etkilidir ve bu ileriki yıllarda başarı güdüsünün de temelini oluşturur (Özdoğan, 1997: 102). *Sembolik oyunlarda*, bir etkinliğin bir nesneden diğerine transferi ve çocuğun başka birinin rolünü üstlenmesi vardır. Çocuk, çevresindeki objelerle bir fantezi dünyasında yaşar, bu objeleri gerçek ya da hayali işlevleriyle kullanır. Komşuya gitmek, boş fincandan kahve içmek, arabaları, bebekleri konuşurmak gibi. Ayrıca çocuk, daha çok anne-babasını ya da çevresindeki yakın kişileri, nesne ve hayvanların rolünü taklit eder. Sonrasında, pilot olur, hemşire olur; dramatik oyunlar artar. 2-3 yaşlarında başlayan bu davranış (sembolleştirme yeteneği), zihinsel gelişimle uyumlu olarak artar. Çocuk, oynadığı oyunlarda bilişsel etkinliklerde bulunur ve bunun sonucu olarak mantıklı düşünmeye geçer. *Kurallı oyunlarda*, en az iki kişinin etkileşimi sağlanmakta ve kuralların uygulanması ile bireylerin sosyal grubu düzenleme ve birleştirme görevinde bulunduğu belirtilmektedir (Özdoğan, 1997: 103; Nicolopoulou, 2004: 141) Bu tür oyunlarda çocukların kurallara uyması, ben-merkezci düşünceden kurtulmasını ve oyunun kuralları gereği sosyal kalıplara uygun davranmasını sağlamaktadır. Piaget’e göre mantıklı düşünme, sadece nesnelere ilgilenmeyle değil, çocuğun başka çocuklarla oynamasıyla gelişir. Birlikte konuşma, birlikte çalışma ve bir grupta birlikte mücadele etme bilişsel gelişim için önemlidir.

Oyun oynamak aslında sürekli bir gözlem ve problem çözme sürecidir. İyi bir şekilde tasarlanmış eğitim oyunlarında, çocuklar problem durumunu oyunun başlangıcında belirlemektedirler. Aynı zamanda oyunlar, öğrencilerin problemi çözme motivasyonunu artırır ve problemleri çözmek için büyük miktarda kaynak sağlamış olur. Böylece öğrenciler farkında bile olmadan problemleri gözlemleme, analiz etme ve çözme alışkanlıkları oluşturabilir. Ayrıca, öğrencilerin mantıksal-matematiksel akıl yürütme yeteneğini de geliştirilebilir. Farklı eğitsel oyun türlerinin farklı etkileri vardır. Satranç ve zekâ oyunları gibi rekabetçi oyunlar, öğrencilerin zekâlarını geliştirebilir. Genel olarak eğitsel oyunlar, öğrencilerin zekâ gelişimini olumlu yönde etkilemektedir (Li, Ma ve Ma, 2012: 1750). Özellikle düşünce ve hayal gücünü artıran oyunlar sağlamak çocuğun, zihinsel becerilerini geliştirmesi açısından daha da önemlidir. Sayıları sayma, renkleri söyleme, kavramları nesnelere vasıtasıyla öğrenme, gördüğünü tanıyabilme, hafızasında tutabilme, gördüğü resimleri anlatabilme, izlediği çizgi filmleri anlatma, masalları dinleyerek masallarla ilgili sorulara cevap verme gibi beceriler oyunlarla birlikte uygulandığında çocuğun öğrenmesi kolaylaşmaktadır (WEB-1).

Oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin performans ve motivasyonun da olumlu etkilere neden olabileceğini gösteren pek çok kanıt vardır. Eğitsel oyunlar tamamen sanal olabilir veya gerçek dünyadaki fiziksel materyallerin kullanımı ile oluşturulabilir. Bununla birlikte, bu yaklaşımların potansiyel etkililiği, oyunun arkasındaki pedagojik tasarıma ve bu tasarımın belirli eğitim durumlarının gereksinimleriyle ne ölçüde uyumlu olduğuna bağlıdır. Kanıtlar, pedagojik tasarımları uygulayan oyunların okul başarısını, bilişsel yetenekleri, öğrenmeyi, yansıtma, dikkat ve konsantrasyona yönelik motivasyonu güçlendirebileceğini ve destekleyebileceğini göstermektedir (Melero ve Hernández-Leo, 2014: 192).



Çocuk için bir anlamda hatayı pratik etme şansı veren oyunun, çocuğun tüm yönleriyle gelişimine katkısı vardır. Çocuk, oyun içinde devamlı bir şekilde oyunu oluşturan kuralları, rakiplerinin konumu ile kendi becerilerini karşılaştırma durumunda kalır. Bu yapmış olduğu karşılaştırma sonucu, kendi yeteneklerini de göz önünde bulundurarak oyun kurallarının izin verdiği ölçüde kendine veya grubuna avantaj sağlamaya çalışır, yani taktik geliştirir. Oyun içerisinde zaman zaman grubu oluşturan çocukların bir araya geldiği, oyunun oynanış şekli ve uyguladıkları strateji hakkında tartıştıkları, fikir alış verişi yaptıkları görülür. Bunun sebebi yeni fikirler ortaya çıkarmaktır. Çocuğun oyun içindeyken girdiği bu bilişsel aktivite; onun algılama, anlamlandırma, kavrama, yorumlama, eleştirel düşünme ve bir karara varma gibi zihinsel becerilerinin gelişmesine katkı sağlar (Altun, 2013: 13).

Oyunun bilişsel gelişim için en önemli etkisi, öğrenmedir. Çocuklar, oyun sayesinde bütün kavramları ve objeleri tanımlayarak, nasıl kullanıldığını ve işlevlerini idrak eder. Oyun içinde çocuk, sürekli olarak zihinsel bir etkinlik içinde olur. Oyun, çocuklar için bilişsel bir antrenmandır, bu sayede farklı kavramları ve objeleri tanımayı ve kullanmayı öğrenen çocuklar, farkına varmadan öğrendikleri kavramları ve objeleri birbiriyle karşılaştırarak özelliklerini anlamaya çalışır. Böylece, çocuklar oyun esnasında devamlı bir şekilde düşünme, anlamlandırma, yorumlama ve sembolleştirme gibi bilişsel açıdan, soyutlama çalışması içinde olurlar. Bu çalışma, çocukların zihinsel becerilerinin gelişmesini olumlu yönde etkilemektedir (Özer, Gürkan ve Ramazanoğlu, 2006: 57).

1.2 Öğretim Sürecinde Zekâ Oyunları

Bireylerin, etkili öğrenmelerinin sağlanması ve özellikle problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için öğrenme çevrelerini zenginleştirmek gerekmektedir. Bu bağlamda eğitsel oyunlarla çocuğun zihinsel gelişimi için öğrenme çevreleri zenginleştirilebilmektedir (Türkoğlu ve Uslu, 2016: 52). Eğitsel oyunların önemli bir parçasını oluşturan oyun çeşitlerinden biri de zekâ oyunlarıdır. Bu oyunlar, problem çözmede öğrencilerin farklı yöntemleri ve mantıksal düşünme yeteneklerini kullanmasını gerektirmektedir. Bu şekilde, bireylerin düşünme süreçleri desteklenmektedir (Demirel, 2015: 16).

Herhangi bir kültüre, dile, ırka bağlı olmadan, herhangi bir özel bilgi gerektirmeden, verilen ipuçlarının yardımıyla belirli bir mantık izlenerek ve akıl yürütülerek çözülen problemlere genel olarak zekâ oyunları denir. Zekâ oyunları, kişinin hoşça vakit geçirmesine hizmet edebileceği gibi, planlı bir şekilde uygulandığında, mantık yürütme becerilerinin geliştirilmesi, algının ve hafızanın güçlendirilmesi için de kullanılabilir (TBT, 2014).

Yaşantımızı kolaylaştıran, sorunların üstesinden gelmeyi sağlayan bütün buluşlar ve gelişmeler, sıra dışı düşüncelerin ürünleridir. Diğerlerinden farklı bir şekilde düşünebilme ve problemlere alternatif çözümler sunabilmeyi gerçekleştiren zekâ, mantık, zihinsel potansiyel ve akıl yürütme insanın yaşantısının her döneminde geliştirilebilmektedir. Yine de bu gelişme, erken yaşlarda ileriki yaşlara göre daha kolay ve daha hızlı olmaktadır (MEB, 2013; TBT, 2014). Çocukların erken yaşta zekâ oyunları ile tanışması, evde ailesiyle ya da okulda arkadaşlarıyla zekâ oyunları oynaması çocuğun gelişiminde çok önemlidir. Özellikle okulöncesi ve ilkokulun ilk yıllarında, öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştirilmesi için bu tür oyunlara öğretim programları içinde yer verilmesi etkili bir yaklaşım olabilir. Zekâ oyunları, gerçek problemleri de içeren, farklı problemlerin oyunlaştırılmış hali olduğundan, çocukların düşünme becerilerini geliştirmenin, farklı bakış açıları kazandırmanın, akıl yürütmenin, problem çözmenin, farklı stratejiler geliştirmelerinin, analiz etme, odaklanma, ilişki kurma vb. bilişsel becerilerinin geliştirilmesinde en ideal araçlar olarak düşünülebilir.

Zekâ oyunları, bireyin eğlenirken yeni bir şeyler öğrenmesi, farklı bakış açıları kazanması ve zekâsını geliştirmesi için geliştirilmiş oyunlardır. Bu oyunları oynayan bireyler hem bilişsel becerilerini geliştirirler hem de yeni yetenekler kazanırlar. Özellikle çocuklar için, zaman öldüren yararsız uğraşlar yerine planlı hareket etmeyi, doğru ve hızlı karar vermeyi ve farklı bakış açıları kazanmayı sağlayan eğlenceli oyunlardır. Zekâ oyunları oynayan çocuklar, yeni şeyler öğrendikçe ve öğrendikleri bilgi ve becerileri kullanarak kazanmaya başladıkça kendilerine olan güvenleri de artar. Eksik yönlerini görürler ve bunları geliştirmek için neler yapabileceklerini düşünürler. Büyüklerinden bağımsız karar verme ve bu kararın sorumluluğunu üstlenme becerisi kazanırlar. Ayrıca, günümüz çocukları için en büyük problemlerden biri olan dikkati sürdürme ve odaklanma becerilerini geliştirirler; çünkü zekâ oyunları konsantre olmayı gerektirir.

Hızlı ve kalıcı öğrenmede geleceğin öğretim yöntemi olarak görülen zekâ oyunları sayesinde öğrenciler öngörme, çabuk karar verme, bir sonraki aşamayı planlama, ihtimalleri düşünme, alternatif çözümleri görme, farklı bakış açıları kazanma ve akıl yürütme gibi yetenekleri geliştirirler. Zekâ oyunlarının bir öğretim yöntemi olarak kullanılması açısından, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2012-2013



öğretim yılında 5.sınıflardan başlamak üzere kademeli olarak 6. 7. ve 8. sınıflarda “Seçmeli Zekâ Oyunları” dersi okullarda uygulanmaya başlanmıştır (WEB-2). Bu dersin öğretim programının hazırlanmasında, Türk Beyin Takımı’ndan destek alınmıştır. Zekâ oyunları sayesinde, öğrencilerin; bilişsel kapasite ve becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra, bireysel ya da grup çalışmalarıyla kendilerini daha iyi tanımaları sağlanacak ve bu doğrultuda özgüvenleri de artacaktır. Ayrıca öğrenciler, başarılı olmak için düzenli çalışma alışkanlıkları kazanırken başarısızlık durumunda pes etmeden alternatif yöntemler ve stratejiler geliştirme tutum ve davranışları da edineceklerdir (MEB, 2013).

Zekâ oyunları, dayandıkları düşünme biçimleri ve içerdikleri yapısal özelliklere göre akıl oyunları, işlem oyunları, strateji oyunları, karma zekâ oyunları ve zekâ soruları, sözcük ve mantık oyunları, hafıza oyunları ile mekanik oyunlar olarak sınıflandırılabilirler (TBT, 2014).

1.3 Mekanik Zekâ Oyunları

Sistematiik düşünme, iki ve üç boyutlu görme, beyinde, hafızada canlandırma gerektiren ve bazı püf noktalara dikkat edilerek çözülebilen oyunlar mekanik oyunlardır. Mekanik oyunlar tek bir parçadan çok parçaya veya çok parçadan tek parçaya doğru çözümler. Bu oyunları çözebilmek için çoğunlukla geometrik ve uzamsal düşünme becerileri, el-göz koordinasyonu ve motor becerilerden yararlanılır. Tek kişilik oyunlar olabildiği gibi, iki kişi veya takım halinde oynanan oyunlar da olabilir. Bu gruptaki oyunlar genellikle önceden hazırlanmış/üretilmiş materyallerle ya da dijital olarak oynanır. Diğer kategorilerde yer alan bazı oyunlar, bireysel oynansa da materyalli olarak tasarlandığında, özellikle de strateji oyunları yapısal olarak bu grup içinde de değerlendirilebilir. Bu gruptaki oyunlara Tangram, Labirentler, Kapla, Pentamino, Tetramino, Birim Küpler, Soma Küpü, Rubik Küp, Mikado, Jenga, Yap-bozlar ve Düğüm Oyunları gibi oyunları örnek verebiliriz (TBT, 2014).

1.4 Türk Beyin Takımı

1992 yılından beri Dünya Zekâ Oyunları Federasyonu’nun (World Puzzle Federation) Türkiye temsilcisi olan Türk Beyin Takımı’nın amacı, Türkiye’de zekâ oyunları kültürünü yaygınlaştırmaktır. Bu misyon doğrultusunda TBT, yurtiçi ve yurtdışı organizasyonlar, eğitim programları, kitap-dergi yayınları ve zekâ oyunları hazırlamakta ve geliştirmektedir. TBT’nin zekâ oyunları, çocukların zekâ potansiyellerinin zihinsel becerilere dönüşmesini sağlar. Oyunların temeli, mantıklı düşünme ve problem çözme yöntemlerine dayanmaktadır. Bu oyunlar, günlük hayattaki problemlere yaratıcı çözümler bulmayı kolaylaştırır.

Araştırmada, TBT’nin geliştirdiği, ürettiği ve piyasaya sunduğu bazı oyunlar kullanılmıştır (Şekillerle Sudoku, Tangon, Amiral Battı, Connect Four (Dörtleme/Dörtlü Bağlama), Piramit, Birim Küpler, Labirentler, Apartmanlar, Reversi, Pentomi, Soma Küpü, Üçtaş, Dokuztaş, Kürelemece). Çalışma grubunun, yedi yaşındaki öğrencilerden oluşması nedeniyle, TBT oyunlarından, öğrencilerin ellerini kullanarak oynayabilecekleri, somut materyallerden oluşan mekanik oyunlar tercih edilmiştir. Böylece, çocuklar materyale dokunmuş, hissetmiş ve keyif alarak oynamışlardır. Oyunlardan bazıları, zekâ oyunları sınıflamasında farklı bir kategoride yer alırken (sudoku gibi) TBT tarafından bu oyunlar, özellikle küçük çocukların da oynamaktan keyif alacağı şekilde materyalli hale getirilmiştir. Oyunların bir kısmı, zekâ oyunları adı altında farklı biçim ve markalarda piyasada bulunmakla birlikte, TBT’nin geliştirdiği bu oyunlardaki en büyük fark, tamamen çocuklara yönelik olması, oyunların içinde yer alan soruların basitten zora bir düzen içinde hazırlanmış olması, oyunları anlatan yönergeler ve cevap anahtarlarıyla bir kutu oyunu olarak tasarlanmasıdır. Bu durum, araştırmada TBT oyunlarının seçilme nedenlerinden biridir.

TBT’nin çocuklar için geliştirdiği mekanik zekâ oyunları, oyunların türüne göre pek çok farklı zihinsel beceriyi geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırma, bu zihinsel becerilerden altı tanesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu zihinsel beceriler “dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma”dır.

1.5 Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Türk Beyin Takımı’nın geliştirdiği mekanik zekâ oyunlarının, ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisinin belirlenmesi araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu temel amaç bağlamında aşağıdaki araştırma soruları incelenmiştir.

1. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeylerinde ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeylerinde son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?



3. Deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeylerinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı, ipuçlarından faydalanma) düzeyleri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma, TBT mekanik zekâ oyunları oynayan öğrencilerle bu etkinlikleri yapmayan öğrencilerin zihinsel gelişim düzeyleri arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla, ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

2.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul ili Çekmeköy ilçesinde özel bir okulda öğrenim gören 24 ilkokul 2.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubu, "Zekâ Oyunları Kulübü"nü seçen öğrencilerden oluşmaktadır. Kulübün maksimum öğrenci sayısı 12'dir. Bu nedenle, kontrol grubu da 12 kişiden oluşmaktadır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerde başarı düzeyleri açısından denkleği sağlamak için sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Sınıf öğretmenleri, deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeylerine denk olabilecek öğrencileri kontrol grubu için önermişlerdir. Bu bağlamda 12'şer kişilik deney ve kontrol grupları oluşmuştur.

2.3 Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından araştırmaya konu olan altı farklı zihinsel beceriyi (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) ölçmek amacıyla zihinsel beceri düzeyleri testi geliştirilmiştir. Bu testin geliştirilmesi aşamasında, Cattell Testi, Frostig Görsel Algı Testi, Porteus Labirentleri, Wisc-r Labirentler Bölümü, Burdon Dikkat Testi gibi farklı testler (WEB-3) incelenmiştir. Daha sonra zihinsel becerilerin alt boyutlarına uygun olarak 25 soru hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliği için test, bir ölçme-değerlendirme uzmanı, bir psikolojik danışman ve rehber öğretmen, bir klinik psikolog ve araştırmanın yapıldığı ilkokul müdürünün de yer aldığı bir grup tarafından incelenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda, teste 5 soru daha eklenmiş ve 30 soruluk bir test oluşturulmuştur. Testte yer alan sorular uzmanlarla birlikte alt boyutlarla ilişkilendirilmiştir. Testin ön uygulaması için aynı okulda öğrenim gören, deney ve kontrol grubu dışında kalan 38 öğrenciye test uygulanmıştır. Testteki bir soru, 38 öğrencinin hiçbirinin yanıtlayamaması nedeniyle testten çıkartılmıştır. 29 sorunun yer aldığı nihai test, iki bölümden oluşmaktadır. Testin 1.bölümündeki her soru için, süre tutularak tüm öğrencilerin aynı anda, belirlenen zamanda cevaplamaları sağlanmaktadır. Böylece, öğrencilerin verilen zamanda, dikkatlerini ne kadar yoğunlaştırabildikleri ölçülmektedir. Testin değerlendirilmesinde, öğrencilerin her doğru cevabı bir puan olarak kabul edilir. Testin 2.bölümü, öğrencilere kitapçık şeklinde dağıtılmış ve her bir soruyu kendi hızlarında yapmaları beklenmiştir. Bu bölümde yer alan toplam 23 sorudan 13'ü A-B-C şeklinde çoktan seçmelidir. Bu soruları doğru yapanlara 1 puan, yanlış yapanlara 0 puan verilmiştir. Diğer sorular için de doğru cevaba 1 puan yanlış cevaba 0 puan verilerek puanlandırılmıştır.

2.4 Verilerin Toplanması

Zihinsel beceri düzeyleri testi araştırmanın başında ön test olarak, deney ve kontrol grubu öğrencilerine aynı gün içinde ayrı ayrı sınıflarda araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmaya konu olan, zihinsel becerileri (dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma) geliştirmeye yönelik olarak, TBT ile birlikte ilkokul 2. sınıf öğrencilerine yönelik oyunlar seçilerek bu oyunların hangi sırada ve nasıl oynanacağı belirlenmiştir. Belirlenen 14 oyunun 14 hafta boyunca öğrencilere nasıl uygulanacağına dair ders planları hazırlanmıştır. Ders planlarına uygun olarak her hafta bir oyun öğrencilere uygulanmıştır. Zekâ Oyunları Kulübü'ndeki bu uygulama, haftada iki ders saati (40+40 dakika) olarak gerçekleştirilmiştir. Her hafta bir zekâ oyunu öğrencilere öğretilmiş ve iki ders boyunca aynı materyal üzerinde çalışılmıştır. TBT tarafından hazırlanan "Seçmeli Zekâ Oyunları Dersi Öğretmen Eğitimi"ni tamamlayarak sertifika alan araştırmacı derslerde oyunları kendisi uygulamıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere ise zekâ oyunları uygulanmamış, mevcut öğretim programlarının uygulanmasına devam edilmiştir. Belirlenen oyunların tamamı, deney grubu



öğrencilerine uygulandıktan sonraki hafta, hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine, zihinsel beceri düzeyleri testi son test olarak araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

2.5 Verilerin Analizi

Araştırmada öncelikle analiz yöntemini tespit etmek üzere verilerin normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Bunun için, Kolmogorov-Smirnov Testi kullanılmıştır. Tüm gruplarda verilerin normal dağıldığı tespit edildikten sonra deney ve kontrol gruplarının zihinsel beceri düzeyleri ön test puan ortalamaları ve uygulama sonrası son test puan ortalamaları için bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda ön test ve son test arasındaki farkı inceleyebilmek için de bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Türk Beyin Takımı'nın geliştirmiş olduğu, mekanik zekâ oyunlarının, ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmadan elde edilen bulgular araştırma soruları kapsamında sunulmuştur.

3.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin denkleğini belirlemek için her iki grubun zihinsel beceri ön test puan ortalamaları incelenmiş ve sonuçlar tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları

Zihinsel Beceri Alt Boyutları	N	Ortalama	SS	t	p	
Dikkati yoğunlaştırma	Deney	12	49,1667	11,41636	,914	,371
	Kontrol	12	45,2500	9,49761		
Stratejik düşünme	Deney	12	3,6667	1,82574	1,217	,237
	Kontrol	12	2,7500	1,86474		
Analiz etme	Deney	12	7,9167	3,52803	1,147	,264
	Kontrol	12	6,3333	3,22866		
Parça-bütün ilişkisi kurma	Deney	12	4,3333	2,10339	1,101	,283
	Kontrol	12	3,5000	1,56670		
Görsel algı	Deney	12	28,5833	5,16031	1,616	,120
	Kontrol	12	24,7500	6,39780		
İpuçlarından faydalanma	Deney	12	8,0000	2,52262	1,976	,061
	Kontrol	12	6,1667	1,99241		

Tablo 1'e göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t_1=0,91$, $t_2=1,21$, $t_3=1,14$, $t_4=1,1$, $t_5=1,61$, $t_6=1,97$; $p>0,05$). Bu sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri açısından birbirine denk olduğu söylenebilir.

3.2 Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Son Test Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Bulgular

Deney grubuna mekanik zekâ oyunları uygulandıktan sonra, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma becerilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığı bağımsız örneklem t testi ile incelenmiş ve karşılaştırmaya ilişkin bulgular tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Son Test Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları

Zihinsel Beceri Alt Boyutları	N	Ortalama	SS	t	p	
Dikkati yoğunlaştırma	Deney	12	58,5833	9,99507	2,695	,013*
	Kontrol	12	49,0833	7,01243		
Stratejik düşünme	Deney	12	6,0833	1,08362	3,545	,002*
	Kontrol	12	4,1667	1,52753		
Analiz etme	Deney	12	12,3333	3,20038	3,196	,004*
	Kontrol	12	8,1667	3,18614		
Parça-bütün ilişkisi kurma	Deney	12	6,7500	1,54479	3,747	,001*
	Kontrol	12	4,3333	1,61433		
Görsel algı	Deney	12	35,3333	4,29235	4,001	,001*
	Kontrol	12	27,9167	4,77605		
İpuçlarından faydalanma	Deney	12	9,9167	1,56428	3,320	,003*
	Kontrol	12	7,2500	2,30119		



Tablo 2'ye göre deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri son test puanları ile kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Bu sonuç deney grubunda uygulanan mekanik zekâ oyunlarının öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini arttırdığı şeklinde yorumlanabilir.

3.3. Deney Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları

Mekanik zekâ oyunları uygulanan öğrencilerin, uygulama yapılmadan önceki zihinsel beceri düzeyleri puan ortalamaları ile uygulama sonrasındaki puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığı incelenmiştir. Eğitimin dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma becerileri üzerindeki etkisini test etmek üzere deney grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları bağımlı gruplar t testi ile karşılaştırılan sonuçlar tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Deney Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları

Zihinsel Beceri Alt Boyutları	Testler	N	Ortalama	SS	Ort. Farkı	t	p
Dikkati yoğunlaştırma	Ön Test	12	49,1667	11,41636	-9,4186	-4,473	0,001*
	Son Test	12	58,5853	9,99507			
Stratejik düşünme	Ön Test	12	3,6667	1,50504	-2,4216	-5,503	0,000*
	Son Test	12	6,0883	1,02986			
Analiz etme	Ön Test	12	7,9167	3,52803	-4,4167	-6,026	0,000*
	Son Test	12	12,3333	3,20038			
Parça-bütün ilişkisi kurma	Ön Test	12	4,3333	2,10339	-2,4167	-5,562	0,000*
	Son Test	12	6,7500	1,54479			
Görsel algı	Ön Test	12	28,5833	5,16031	-6,7500	-8,881	0,000*
	Son Test	12	35,3333	4,29235			
İpuçlarından faydalanma	Ön Test	12	8,0000	2,52262	-1,9167	-3,149	0,009*
	Son Test	12	9,9167	1,56428			

Tablo 3'e göre deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri tüm alt boyutları için son test puanları ile ön test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0.05$).

3.4 Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test ve Son Test Puan Ortalamaları

Mekanik zekâ oyunları uygulanmayan öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farkın olup olmadığı incelenmiştir. Öğrencilerin, dikkati yoğunlaştırma, stratejik düşünme, analiz etme, parça-bütün ilişkisi kurma, görsel algı ve ipuçlarından faydalanma becerileri ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları bağımlı gruplar t testi ile karşılaştırılan sonuçlar tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları

Zihinsel Beceri Alt Boyutları	Testler	N	Ortalama	SS	Ort. Farkı	t	p
Dikkati yoğunlaştırma	Ön Test	12	45,2500	9,49761	-3,8333	-1,615	0,135
	Son Test	12	49,0833	7,01243			
Stratejik düşünme	Ön Test	12	2,7500	1,61433	-1,4167	-2,382	0,036*
	Son Test	12	4,1667	1,38170			
Analiz etme	Ön Test	12	6,3333	3,22866	-1,8334	-2,488	0,030*
	Son Test	12	8,1667	3,18614			
Parça-bütün ilişkisi kurma	Ön Test	12	3,5000	1,56670	-,8333	-1,968	0,075
	Son Test	12	4,3333	1,61433			
Görsel algı	Ön Test	12	24,7500	6,39780	-3,1667	-2,974	0,013*
	Son Test	12	27,9167	4,77605			
İpuçlarından faydalanma	Ön Test	12	6,1667	1,99241	-1,0833	-1,995	0,071
	Son Test	12	7,2500	2,30119			



Tablo 4'e göre kontrol grubu öğrencilerinin dikkati yoğunlaştırma, parça-bütün ilişkisi kurma ve ipuçlarından faydalanma alt boyutlarında ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ($p>0.05$), stratejik düşünme, analiz etme ve görsel algı alt boyutlarında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0.05$) görülmektedir.

3.5 Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Beceri Düzeyleri Ön Test ve Son Test Toplam Puan Ortalamaları

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test ve son test toplam puan ortalamalarının karşılaştırılmasına tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Zihinsel Becerileri Düzeyleri Ön Test ve Son Test Toplam Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları

Öğrenci Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Farkı	t	p
Deney Grubu Ön Test	12	56,5833	13,43306			
Deney Grubu Son Test	12	69,6667	11,91129	-13,0834	-6,173	0,000*
Kontrol Grubu Ön Test	12	51,5833	10,78263			
Kontrol Grubu Son Test	12	56,9167	8,67031	-5,3334	-1,973	0,074

Tablo 5'e göre deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test ve son test toplam puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p<0.05$). Testlerden alınan puan ortalamaları arasında da deney grubu lehine bir artış görülmektedir. Bu sonuçlar, deney grubunda uygulanan zekâ oyunlarının öğrencilerin zihinsel becerilerini geliştirdiği şeklinde yorumlanabilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise zihinsel beceri düzeyleri ön test/son test toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak kontrol grubundaki ortalamalar incelendiğinde son testten alınan puanlarda bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum, okulda 14 haftalık öğretim sürecinden geçen öğrencilerin zihinsel becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

TBT tarafından geliştirilen mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisinin incelendiği araştırmada elde edilen sonuçlar şu şekildedir: Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Her iki grupta yer alan öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri birbirine denktir. Deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri son test puanları ile kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır. Deney grubunda uygulanan mekanik zekâ oyunları, öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini arttırmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri tüm alt boyutları için son test puanları ile ön test puanları arasında, son test puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır. Kontrol grubu öğrencilerinin dikkati yoğunlaştırma, parça-bütün ilişkisi kurma ve ipuçlarından faydalanma alt boyutlarında ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ancak stratejik düşünme, analiz etme ve görsel algı alt boyutlarında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri ön test/son test toplam puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık vardır. Bu sonuçlar, deney grubunda uygulanan mekanik zekâ oyunlarının öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini arttırdığı şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde Türkoğlu ve Uslu (2016) tarafından yapılan çalışmada da çoğu TBT zekâ oyunlarından oluşan oyun temelli bilişsel gelişim programının uygulandığı 60-72 aylık çocuklarda zihinsel gelişim becerilerinin (dil kavramı, sayı kavramı ve ayırt etme hızı) arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunge (WEB-4; WEB-5)'ın düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip öğrencilerin yoğunlukta olduğu bir okulda, 2. 3. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğrenciler üzerinde yaptıkları çalışmada ise zekâ oyunlarının öğrencilerin mantıklı düşünme becerileri ve IQ seviyelerini arttırdığı belirlenmiştir. Altun, Hazar ve Hazar'ın (2016) çalışmasında ise on hafta boyunca zekâ oyunları uygulanan 6 yaşındaki anaokulu öğrencilerinin dikkat sürelerinin geliştiği belirlenmiştir. İtalya'da yapılan geniş ölçekli projeler kapsamında öğrencilere akıl yürütme becerilerine dayalı ve strateji temelli dijital zekâ oyunları öğretilerek oynamaları sağlanmıştır. Bu oyunları oynayan öğrencilerin oynamayan öğrencilere göre mantıksal akıl yürütme becerileri içeren soruların yoğunlukta olduğu ulusal düzeydeki sınavlardan daha yüksek puanlar aldıkları tespit edilmiştir (Bottino ve Ott, 2006). Bu projelerin devamı niteliğinde yapılan diğer bir çalışmada da dijital zekâ oyunlarının öğrencilerin akıl yürütme ve problem çözme becerilerini arttırdığı ve öğrencilerin zekâ oyunlarını oynama ile okul başarıları arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Bottino, Ott, Tavella ve Benigno, 2010; Bottino, Ott ve Tavella, 2013). Mackey, Hill, Stone ve Bunge (2011) tarafından yapılan çalışmada ise 7-9 yaş arasındaki öğrencilere akıl yürütme ve hız eğitimi olmak üzere iki farklı program uygulanmıştır. Her iki eğitim programında dijital ve dijital olmayan oyunlar kullanılmıştır.



Çalışmada akıl yürütme oyunları oynayan çocukların zekâ testi puanları arttığı, hıza dayalı oyunlar oynayan çocukların ise işlem hızına yönelik kodlama yapma becerilerinin arttığı belirlenmiştir. Demirel ve Karakuş Yılmaz (2016) yapmış oldukları çalışmada ise matematik ve Türkçe dersindeki kazanımlara uyarlanan ve somut materyaller kullanılarak hazırlanan akıl oyunları 11 hafta boyunca öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sonrasında öğretmen ve öğrencilerin görüşleri incelenmiştir. Öğretmenler bu oyunların öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme, öğrenmeyi pekiştirme ve eğlenceli hale getirme, derse yönelik olumlu tutum kazandırma, derste aktif katılımı sağlama, öğrencilerin birbirleriyle iletişiminin artması gibi faydaları olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler de uygulamayla ilgili olumlu görüşlere sahiptirler. Öğrenciler uygulamalarda farklı stratejiler oluşturduklarını, dersteki başarılarının arttığını, öğrenilenleri pekiştirdiklerini, eğlenerek öğrendiklerini, oyunlara yönelik ilgi ve isteklerinin çoğaldığını ve daha çok sosyalleştiklerini belirtmişlerdir. Ortaokullarda yer alan seçmeli zekâ oyunları dersi ile ilgili yapılan çalışmada (Kurbal, 2015), zekâ oyunları dersini seçen 6. sınıf öğrencilerinin dersi seçmeyen diğer öğrencilere göre problem çözme stratejileri ve akıl yürütme becerilerinin geliştiği tespit edilmiştir. Ayrıca seçmeli zekâ oyunları dersi ile ilgili öğretmenler, dersin kazanımlarının gerçekleştirilmesi ile öğrencilerin problemi belirleme, probleme farklı bakış açıları ve çözüm yolları geliştirme, analiz, sentez, neden-sonuç ilişkisi kurma gibi farklı beceriler kazandırdığı görüşüne sahiptir (Devecioğlu ve Karadağ, 2014). Benzer şekilde Akbaş ve Baki (2015) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin % 80'i, zekâ oyunları dersini seçen öğrencilerde, olumlu yönde değişim gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin belirttiği olumlu değişikliklerin bazıları; sosyalleşme, kendini ifade etme ve empati kurma, problem çözme, farklı bakış açısıyla ve alternatifli düşünebilme, eleştirel-yaratıcı düşünme ve dikkat-ilgi alt boyutlarında toplanmıştır. Ayrıca, görsel algıyı geliştirme, pratik düşünme, eğlenerek öğrenmeye fırsat verme, hafızayı kuvvetlendirme ve başarıya duygusunu tattırma gibi zihinsel, duyuşsal ve akademik gelişime katkılar da ifade edilmiştir. Zekâ oyunları olarak nitelendirilen farklı türdeki oyunlarla ilgili yapılan araştırmalarda; satrancın yaratıcı düşünmeyi geliştirdiği ve zihinsel gelişimi olumlu yönde etkilediği (Sığırtmaç, 2016), bir strateji oyununun öğrencilerin problem çözme başarılarına katkı sağladığı (Durmaz ve Durmaz, 2015), farklı bir strateji oyununun ise bireylerde eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği (Dewar, 2012), sayıların yerleştirilmesine dayalı bir bulmaca olan sudokunun bireylerde farklı tümdengelim taktiklerini geliştirdiği (Lee, Goodwin ve Johnson-Laird, 2008) ve kendoku oyunuyla bireylerin matematiksel becerilerini kullanarak problem çözme stratejilerini keşfettikleri (Reiter, Thornton ve Vennebush, 2014) belirlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin özellikle geometride uzamsal görselleştirme becerilerini geliştirmede yapboz oyununun (Chien-Heng ve Chien-Min, 2016), küp, dörtgen ve üçgenlerin yerleştirilmesiyle oynanan bir oyun olan Tridio'nun (Bakker, 2008), kâğıt katlama sanatı olan origaminin (Boakes, 2009; Çakmak, 2009) etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca farklı geometrik şekillerin bir araya getirilerek şekiller oluşturulduğu Tangram'ın geometriyi somutlaştırmada etkili olduğu (Shofan, 2013) ve öğrencilerin geometrik düşünme düzeyleri ile yaratıcılıklarının arttığı (Siew ve Abdullah, 2012) belirlenmiştir.

Bu bağlamda TBT mekanik zekâ oyunları ve diğer zekâ oyunları, her ders için sınıfta öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenler tarafından kullanılabilir. Zekâ oyunlarının etkililiğine ve nasıl kullanılacağına dair öğretmenlere, velilere ve öğrencilere seminerler düzenlenebilir. Okullarda serbest etkinlik saatlerinde, kolay ulaşılabilir bazı mekanik zekâ oyunları (üçtaş, dokuztaş, reversi, dörtleme, tic-tac-toe, tangram, mangala gibi) öğrencilerin her zaman ulaşabilecekleri (sınıf, kütüphane, kantin, koridor vb.) yerlerde bulundurulabilir. Yine okullarda, zekâ oyunları odaları/köşeleri açılabilir ve öğrencilerin burada zekâ oyunları oynamaları teşvik edilebilir. Böylece, okullardan başlayarak bir zekâ oyunları kültürü oluşmasına katkıda bulunulabilir. Bununla birlikte TBT mekanik zekâ oyunlarının, evde bireysel olarak ve/veya aile üyeleriyle de oynamaları açısından öğrenciler ve veliler teşvik edilebilir.

Bu araştırmada, mekanik zekâ oyunlarının geliştirmeyi hedeflediği zihinsel becerilerden altı tanesi üzerinde çalışılmıştır. Konuyla ilgili ileride yapılacak araştırmalarda, oyunların daha farklı zihinsel becerilere etkisi incelenebilir. Zekâ oyunlarının ilkökul ve ortaokulun bütün sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerin zihinsel beceri düzeyleri, akademik başarıları ve derslere yönelik tutumları üzerine etkisi incelenebilir. Ayrıca zekâ oyunlarının öğrenme-öğretme sürecinde kullanılmasına yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla nicel ve nitel çalışmalar yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- AKBAŞ, Oktay ve BAKİ, Nurcan (2015). "Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi", *I. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı*, Tam Bildiri Kitabı, s. 32-42.
- ALTUN, Meryem (2013). *Düzenli Eğitsel Oyun Oynayan 11-12 Yaş Grubu Çocuklarda Problem Çözme Becerisinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- ALTUN, Meryem, HAZAR, Muhsin ve HAZAR, Zekihan (2016). "Investigation of the Effects of Brain Teasers on Attention Spans of Pre-School Children", *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(15), p. 8112-8119.



- AYDIN, Ayhan (1999). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- BAKKER, Marjoke (2008). *Spatial Ability in Primary School: Effects of the Tridio® Learning Material*, Master Thesis of Psychology, Enschede: University of Twente, Faculty of Behavioral Sciences.
- BAYHAN SAN, Pınar ve ARTAN, İsmihan (2009). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi*, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- BOAKES, Norma, J. (2009). "Origami Instruction in The Middle School Mathematics Classroom: Its Impact on Spatial Visualization and Geometry Knowledge of Students", *Research In Middle Level Education Online*, Vol. 32 (7), p.1-12.
- BOTTINO, Rosa Maria, OTT, Michela & TAVELLA, Mauro (2013). "Investigating the Relationship between School Performance and the Abilities to Play Mind Games", *In Proceedings of the European Conference on Games Based Learning* p. 62-71.
- BOTTINO, Rosa Maria, OTT, Michela, TAVELLA, Mauro & BENIGNO, Vincenza (2010). "Can Digital Mind Games be used to Investigate Children's Reasoning Abilities?", *In Proceedings of the 4th ECCBL Conference on Games Based Learning* Copenhagen, Denmark, Academic Conferences, Vol. 31(10), p.31-39.
- BOTTINO, Rosa Maria, OTT, Michela (2006). "Mind Games, Reasoning Skills And The Primary School Curriculum: Hints From A Field Experiment", *Learning Media & Technology*, Vol. 31 (4), p.359-375.
- CHIEN-HENG Lin, CHIEN-MİN Chen (2016). "Developing Spatial Visualization and Mental Rotation with a Digital Puzzle Game at Primary School Level", *Computers in Human Behavior*, Vol 57, p. 23-30.
- ÇAKMAK, Sedanur (2009). *An Investigation of The Effect of Origami-Based Instruction on Elementary Students's Spatial Ability in Mathematic*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DEMİREL, Turgay (2015). *Zekâ Oyunlarının Türkçe ve Matematik Derslerinde Kullanılmasının Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Bilişsel ve Duyuşsal Etkilerinin Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- DEMİREL, Turgay ve KARAKUŞ YILMAZ, Türkan (2016). "Akıl Oyunlarının Matematik ve Türkçe Derslerinde Kullanılması: Geliştirme Süreci ve Öğretmen-Öğrenci Görüşleri", *XVIII. Akademik Bilişim Konferansı*, Aydın, Türkiye. <http://ab.org.tr/ab16/bildiri/80.pdf> sitesinden 31.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- DEVECİOĞLU, Yasemin ve KARADAĞ, Zekeriya (2014). "Amaç, Beklenti ve Öneriler Bağlamında Zekâ Oyunları Dersinin Değerlendirilmesi", *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 9 (1), s. 41-61.
- DEWAR, Gwen. (2012). "Board Games For Kids: Can They Teach Critical Thinking?", <http://www.parentingscience.com/board-games-for-kids.html> sitesinden 28.10.2017 tarihinde erişilmiştir.
- DURMAZ, Burcu ve DURMAZ, Serpil (2015). "Mangala Öğretiminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problemleri Çözme Başarısı Üzerine Etkisi", *1. Uluslararası Türk Dünyası Çocuk Oyun ve Oyuncakları Kurultayı*, Tam Bildiri Kitabı, s. 287-294.
- İNANÇ YAZGAN, Banu, KILIÇ ATICI, Meral ve BİLGİN, Mehmet (2004). *Gelişim Psikolojisi Çocuk ve Ergen Gelişimi*, Adana: Nobel Kitapevi.
- KARAMAN, Selin (2012). *Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 6 Yaş Çocuklarının Matematik Becerileri İle Sosyodramatik Oyunun Boyutları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- KURBAL, Seçil (2015). *An Investigation Of Sixth Grade Students' Problem Solving Strategies And Underlying Reasoning In The Context Of A Course On General Puzzles And Games*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: METU.
- LEE, Louis N.Y., GOODWIN Geoffrey P. ve JOHNSON-LAIRD, P. N. (2008). "The Psychological Puzzle Of Sudoku", *Thinking & Reasoning*, Vol. 14:4, p. 342- 364.
- LI Jing, MA, Sujuan ve MA, Linqing (2012). "The Study on the Effect of Educational Games for the Development of Students' Logic-Mathematics of Multiple Intelligence", *2012 International Conference on Medical Physics and Biomedical Engineering*. Physics Procedia Vol. 33 p.1749-1752.
- MACKEY, Allyson, P., HILL, Susanna, S., STONE, Susan, I. & BUNGE, Silvia, A. (2011). "Differential Effects of Reasoning and Speed Training in Children" *Developmental Science*, Vol. 14 (3), p. 582-590.
- MEB (2013). TTKB, Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı (5-8. Sınıflar) <http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/zekaoyunlari.pdf> sitesinden 15.09.2016 tarihinde erişilmiştir.
- MELERO, Javier & HERNÁNDEZ-LEO, Davinia (2014). "A Model for the Design of Puzzle-based Games Including Virtual and Physical Objects", *Educational Technology & Society*, Vol. 17 (3), p.192-207.
- NICOLOPOULOU, Ageliki (2004). "Oyun, Bilişsel Gelişim ve Toplumsal Dünya: Piaget, Vygotsky ve Sonrası" (çev. M. T. Bağlı), *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Vol. 37 (2), s.137-169. (Eserin orijinali 1993' de yayımlandı.)
- ÖZDOĞAN, Berka (1997). *Çocuk ve Oyun*, Ankara: Anı Yayıncılık Genişletilmiş 2.Baskı.
- ÖZER, Arzu, GÜRKAN, Cenk ve RAMAZANOĞLU Oğuz (2006). "Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri", *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, s. 54-57.
- REITER, Harold B., THORNTON, John, & VENNEBUSH, G. Patrick (2014). "Using KenKen to Build Reasoning Skills", *Mathematics Teacher*, Vol. 107(5), p. 341-347.
- SENEMOĞLU, Nuray (2003). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- SHOFAN, Fiangga (2013) "First Cycle on Designing the Tangram Game Activities as an Introduction to the Concept of Area Conservation Game Activity for 3rd Grade (9-10 Years Old)", In: Zulkardi (Eds). *The First South East Asia Design/ Development Research (SEA-DR) International Conference*, Unsri, Palembang.
- SİĞİRTMAÇ, Ayperi (2016). "An Investigation on the Effectiveness of Chess Training on Creativity and Theory of Mind Development at Early Childhood", *Educational Research and Reviews*, Vol.11, p.1056-1063.
- SIEW, Niet Moi ve ABDULLAH, S. Sophia (2012). "Learning Geometry in a Large-Enrollment Class: Do Tangrams Help in Developing Students' Geometric Thinking?", *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*, Vol. 2(3), p. 239-259.
- TÜRK BEYİN TAKIMI - TBT (2014). *1.Kademe Başlangıç Düzeyinde Zekâ Oyunları Eğitimci Eğitimi Kitabı*.
- TÜRKOĞLU, Bengü ve USLU, Mustafa (2016). "Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programının 60-72 Aylık Çocukların Bilişsel Gelişimine Etkisi", *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, S. 6, s. 50-68.
- WEB-1, *Oyunun Çocuğun Gelişimine Olan Etkileri*, http://www.adnancoban.com.tr/cocuk_oyun.html sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB-2, *Zekâ Oyunları Türleri*, <http://www.akilatolyesi.com/akil-atolyesi/zekâ-oyunlari-turleri> sitesinden 25.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB-3, *Test ve Envanter Havuzu*, <https://www.rehberliksevisi.net/test-ve-envanterler/> sitesinden Ekim 2015 tarihinde erişilmiştir.
- WEB-4, "New Research: \$13 Christmas gifts = 13 point gain in kid's IQ" <http://www.nurtureshock.com/IQLeaps.pdf> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- WEB-5, *Neden Zekâ Oyunları?*, <http://fyakademi.com/attachments/article/384/ZEKA%20OYUNLARI%20GENEL%20TANITIM.pdf> sitesinden 26.01.2017 tarihinde erişilmiştir.