

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.8023396>

Accepted: 09.06.2023

Ortaokullarda Etkili Matematik Öğretimde Öğrencilerde Akıl ve Zekâ Oyunlarının Etkisi

The Effect of Mind and Intelligence Games In Mathematics Education for Gifted Students

Hamdullah ATAY

MEB

atayhmdlh@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2628-4246>

Özet

Bu çalışma öğrencilerin matematik öğretiminde akıl ve zekâ oyunlarının etkisini detaylı bir şekilde ele almaktadır. Öğrencilerin matematik yeteneklerini geliştirmek, yaratıcı düşünme becerilerini desteklemek ve problem çözme yeteneklerini güçlendirmek amacıyla akıl ve zekâ oyunlarının kullanımı oldukça önemlidir. Akıl ve zekâ oyunları, öğrencilere matematiksel düşünme süreçlerini uygulamalı bir şekilde deneyimleme fırsatı sunar. Bu oyunlar, soyut matematik kavramlarını somutlaştırma, görselleştirme ve pratik uygulama imkânı sağlayarak öğrenmeyi daha keyifli ve etkileşimli hale getirir. Öğrenciler için, bu oyunlar matematik konularına olan ilgilerini artırırken aynı zamanda motive edici bir rol oynar. Akıl ve zekâ oyunları, öğrencilerin analitik düşünme, eleştirel akıl yürütme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu oyunlar, öğrencilerin mantıksal ilişkileri keşfetmelerini, stratejiler geliştirmelerini ve alternatif çözüm yollarını araştırmalarını teşvik eder. Böylece, öğrencilerin matematiksel yeteneklerini daha derinlemesine anlamaları ve daha karmaşık sorunları çözebilmeleri sağlanır.

Akıl ve zekâ oyunlarının matematik öğretiminde kullanımı, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirir. Bu oyunlar, öğrencilerin aktif katılımını teşvik eder, işbirliğini destekler ve öğrencilere özgün çözüm stratejileri geliştirme imkânı verir. Ayrıca, bu oyunlar, öğrencilerin özgüvenlerini artırır ve matematiksel yeteneklerini tam anlamıyla ortaya çıkarmalarına yardımcı olur.

Sonuç olarak, akıl ve zekâ oyunlarının öğrencilerin matematik öğretimindeki etkisi oldukça önemlidir. Bu oyunlar, öğrencilerin matematiksel becerilerini geliştirmelerine, yaratıcı düşünme yeteneklerini desteklemelerine ve problem çözme yeteneklerini güçlendirmelerine olanak sağlar. Öğrenciler, bu oyunlar aracılığıyla matematiksel kavramları daha iyi anlamalarını, soyut düşünme becerilerini geliştirmelerini ve alternatif çözüm yollarını keşfetmelerini sağlar. Ayrıca, akıl ve zekâ oyunları, öğrencilerin motivasyonunu artırır, öğrenmeyi eğlenceli hale getirir ve özgüvenlerini yükseltir. Bu nedenle, matematik öğretiminde akıl ve zekâ oyunlarının kullanımı, öğrencilerin

matematik alanındaki başarılarını desteklerken aynı zamanda onların potansiyellerini tam anlamıyla ortaya çıkarmalarına yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler: Öğrenciler, Akıl ve Zeka Oyunları, Matematik ve Öğretim, Eğitim.

Abstract

This text examines in detail the impact of mind and intelligence games in mathematics instruction for gifted students. The use of mind and intelligence games is highly important for enhancing the mathematical abilities, supporting creative thinking skills, and strengthening problem-solving abilities of gifted students. These games provide students with hands-on experiences in the process of mathematical thinking. By concretizing abstract mathematical concepts, visualizing them, and providing opportunities for practical application, these games make learning more enjoyable and interactive. For gifted students, these games increase their interest in mathematics and serve as a motivating factor. Mind and intelligence games help gifted students develop analytical thinking, critical reasoning, problem-solving, and decision-making skills. These games encourage students to explore logical relationships, develop strategies, and investigate alternative solution methods.

As a result, gifted students gain a deeper understanding of mathematical abilities and become capable of solving more complex problems. The use of mind and intelligence games enriches the learning experiences of gifted students in mathematics instruction. These games promote active engagement, support collaboration, and provide students with opportunities to develop unique solution strategies. Additionally, these games boost the confidence of gifted students and help them fully demonstrate their mathematical abilities. In conclusion, the impact of mind and intelligence games in mathematics instruction for gifted students is highly significant.

These games allow students to enhance their mathematical abilities, support creative thinking skills, and strengthen problem-solving abilities. Gifted students, through these games, achieve a better understanding of mathematical concepts, develop abstract thinking skills, and explore alternative solution approaches. Furthermore, mind and intelligence games increase student motivation, make learning enjoyable, and boost self-confidence. Therefore, incorporating mind and intelligence games in mathematics instruction supports the success of gifted students in the field of mathematics and helps them fully realize their potential.

Keywords: Students, Mind and Intelligence Games, Mathematics and Teaching, Education.

1. GİRİŞ

Akıl ve zekâ oyunlarının matematik öğretimindeki önemi ve etkisi detaylı bir şekilde ele alınmıştır (Pesen, 2002). Matematik, bir düşünme yolu olduğu için matematik öğretiminin amacı öğrencinin zihinsel gelişimine katkı sağlamak ve matematiksel becerilerini güçlendirmektir. Bu doğrultuda, öğrencilerin matematik yeteneklerini geliştirmek, yaratıcı düşünme becerilerini desteklemek ve

problem çözüme yeteneklerini güçlendirmek amacıyla akıl ve zekâ oyunlarının kullanımı oldukça önemlidir.

Akıl ve zekâ oyunları, öğrencilerin düşünsel becerilerini ortaya çıkarmada önemli bir anahtar olarak kullanılabilir (MEB, 2013). Bu oyunlar, öğrencilere matematiksel düşünme süreçlerini uygulamalı bir şekilde deneyimleme fırsatı sunar. Soyut matematik kavramlarını somutlaştırma, görselleştirme ve pratik uygulama imkânı sağlayarak öğrenmeyi daha keyifli ve etkileşimli hale getirir. Aynı zamanda, öğrencilerin matematik konularına olan ilgilerini artırırken motivasyonlarını da yükseltir (Pesen, 2002). Araştırmalar, öğrencilerin matematik ve matematik problemlerine karşı duydukları kaygının öğrenme sürecini etkileyebileceğini göstermektedir (Aydoğdu ve Ayaz, 2008). Bu nedenle, akıl ve zekâ oyunlarının kullanımıyla birlikte, öğrencilerin matematikle ilgili yanlış inançlarını ve olumsuz tutumlarını değiştirme fırsatı da sağlanmalıdır.

Akıl ve zekâ oyunları, öğrencilerin analitik düşünme, eleştirel akıl yürütme, problem çözüme ve karar verme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Öğrencilerin mantıksal ilişkileri keşfetmelerini, stratejiler geliştirmelerini ve alternatif çözüm yollarını araştırmalarını teşvik eder (MEB, 2013; Pesen, 2002). Bu şekilde, öğrencilerin matematiksel yeteneklerini daha derinlemesine anlamaları ve daha karmaşık sorunları çözebilmeleri sağlanır.

2. MATEMATİK VE ÖĞRETİM

Matematik günümüz şartlarında daha iyi kavratılması için gündelik yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Matematik, tüm bilim dalları ile ilişkili olduğu için günlük hayatımızın her alanında karşılaştığımız bir bilim dalıdır (Bulut, 1988). Sürekli gelişmeye devam eden dünyamızı daha iyi anlamak ve düzenlemek için matematik öğrenilmesi gereken en önemli parçalardan biridir (Keçeci, 2001: 60). Matematik, her bilim ve meslek dalının içinde kendine yer edinerek önemini açık bir şekilde ortaya koymaktadır (Göker, 1997).

İlköğretimin ikinci kademesinde işlenen matematik, öğrencilere soyut kavramları daha iyi anlatabilmek için çeşitli tekniklerden ve yöntemlerden yararlanmalıdır. Öğretmenler, matematiği daha iyi kavratma konusunda önemli bir faktör olarak ortaya çıkar. Okullarda planlı ve düzenli bir şekilde uygulanan eğitimle birlikte matematik daha da önem kazanmıştır. Matematik, soyut nesnelerin niteliklerini ve aralarındaki ilişkileri tümdengelimle inceleyen bir bilim dalı haline gelmiştir (Altun, 2010: 4-5). Öğretim ise günlük hayatta kullanılan her türlü nesne, kavram, kişi, araç ve durumu içeren bir etkinlik olarak tanımlanabilir. Okuldaki öğretim etkinlikleri planlı, kontrollü ve belirli amaçlara hizmet eder. Tüm bu etkinliklere genel olarak öğretim denir (Fidan ve Erden, 1991: .22).

Matematik öğretimi, düşünme becerisini ortaya çıkarmak, yani irade sergilemek amacıyla yapılan

bir etkinliktir (Demirsoy, 2008: 61). Bu ifadeyle, matematik öğretiminin bireyin düşünsel yetilerinin gelişimine katkı sağlayabileceği anlaşılmaktadır (Aydın, 2003: 185-186). Matematik öğretimi, kavramlar üzerindeki düşünsel yapının anlaşılmasıyla gerçekleşir. Matematik, bir akıl ve mantık bilimidir (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008: 177). Matematik öğretimi, öğrencilerin düzeyine göre uygulanması gereken bir öneme sahiptir. Matematiğin temel kavramlarını ve mantığını kavrayan öğrenciler, günlük hayatta daha aktif bir şekilde matematiği kullanabilirler. Matematik, soyut ifadeler barındırdığından öğrenilmesi zor olabilen bir disiplindir. Bu nedenle, matematik öğretimi gündelik hayatta kullanılacak etkili matematik düzeyini ortaya çıkarmalıdır. Bu noktada öğretmenlerin büyük sorumlulukları bulunmaktadır. Soyut düşünceleri içeren matematik, öğretmenlerin kullanacakları yöntem ve tekniklerle daha net bir şekilde anlatılabilir.

2.1. Matematik Kavramsal Çerçevesi

Matematik, yaşamın soyutlanmış bir biçimi olarak tanımlanır. Matematik öğretimi önemsenir çünkü bilimsel ve teknik gelişmeler, matematiğin iyi öğrenilmesine bağlıdır ve aksi durumda öğrenme zorlukları ortaya çıkabilir. Matematiği önemli kılan hususlar şu şekilde özetlenebilir:

1. İnsanın yaşama isteği ve kaliteli yaşam arzusu matematiği önemli kılar. Yaşamı güvence altına almanın yolu çevresel olaylarla başa çıkmak ve yaşam kalitesini artırmaktır. Matematiksel modeller üzerinde çalışmak, bu olaylara müdahale etmek ve yeni icatlar geliştirmek için matematiksel temelleri oluşturur.
2. Doğal varlıkların ve olayların kararlı davranması matematiği önemli kılar. Örneğin, canlı yapılarında gözlenen altın oranın matematiksel olarak açıklanması, gök cisimlerinin eliptik yörüngelerde hareket etmesi, cisimlerin parabolik yollar izlemesi, ışığın yansımaları gibi temel yapılar, matematiksel modellerin bulunmasıyla bilimsel gelişmelere kaynaklık eder.
3. Matematik, özellikle problem çözmeyle uğraşarak insanın düşünme, tartışma ve muhakeme etme yeteneklerini geliştirir. Bu yönleriyle matematik, toplumun ve bireyin ihtiyaçlarını karşılayarak güven sağlar. Günümüz toplumlarında bireyler, bilgi ve kültürden daha fazla pay almak istemekte ve geleceklerini kendi iradeleriyle şekillendirmek istemektedirler. Bu nedenle, artan toplumsal talepler matematik öğrenimini daha da gereksinimli hale getirmektedir (Skemp'in 1986).

İnsan zihnindeki temsil, bir kavramın dış dünyadaki şeklinin doğrudan yansımaları değildir. Dış temsil olarak adlandırdığımız kavram, öğretmenlerin öğrencilere öğretmek için kullandığı materyaller ve modeller ile öğrencilerin kendi kendine öğrenirken gözlemlediği, izlediği, anlamaya çalıştığı her türlü şeyi içerir. Bunlar, kavramları dış dünyada temsil etmek için önceden üretilmiş kavram örnekleri, sayı doğrusu, grafikler gibi araçları içerir. İç temsiller ise öğrencinin dış

temsillerin etkisi altında bu kavramları anlamlandırmasıyla oluşur ve öğrenme sürecinde dış temsillere bağlı olarak iç temsillerin oluşması gerçekleşir (Nelissen ve Tomic, 1998).

Burton'a (1990) göre matematik, birbirleriyle ilişkili bir özellikler bütünüdür. Matematiğin basit ve kolay olduğuna inanma, bu özelliklerden birincisidir. Matematiği bir bilgi bütünü olarak algıladığımızda, aslında basitten karmaşığa doğru bir yapıya sahip olduğunu fark ederiz. Bu düşünceden yola çıkarak, matematik eğitiminin basitten karmaşığa doğru ilerleyebileceğini söyleyebiliriz. Araştırmacılar, matematiksel düşünce ile matematik eğitimi arasında fark olduğunu savunmaktadırlar. Örneğin, sayı saymak basit bir işlemken, sayı saymayı öğrenmek ve anlamını kavramak daha zor olabilir. Küçük çocukların matematiksel anlayışlarını geliştirmek için, eski bilgileri yeni bilgilerle ilişkilendirmek önemlidir. İkinci özellik, çocukların eğlenceli ve oyunlarla daha kalıcı ve emin bir şekilde öğrendikleridir. Bu fikir doğru olmakla birlikte, çocuklar sadece eğlenerek öğrenemezler. Öğrenme sürecinde çeşitli yaklaşımlar ve yöntemler kullanmak önemlidir.

Üçüncü özellik ise "boş kap" özelliğidir. Çocuklar matematik eğitimine herhangi bir kavramı bilmeden başlarlar, yani zihinleri bu konuda bir şey içermez. Aslında çocuklar, resmi eğitime başlamadan önce, informal eğitim yoluyla birçok matematiksel beceri ve fikirle tanışmışlardır.

2.2. Etkili Matematik Öğretim Yöntemleri

Değişen dünyaya uyum sağlamak için, güncellenen öğretim programlarında öğrencilere bilgiye nasıl ulaşacaklarını öğretmek büyük önem taşımaktadır. Matematik dersinde kullanılan öğretim yöntemi, öğrenci başarısı ve motivasyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu şekilde öğrenme süreci, öğrencilerin sadece ezber yapmaktan uzaklaşmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kavrama becerilerini geliştirir ve karşılaştıkları yeni durumları analiz ederek problem çözme yeteneklerini artırır. Bu becerilerin kazandırılmasında matematiğin büyük bir rolü vardır (Eşme, 2003).

Matematik öğretim programı, öğrencilerin matematiği anlayabilen, günlük yaşamlarında kullanabilen ve girişimci bireyler olarak yetişmelerini hedefler. Ayrıca öğrencilerin bağımsız düşünme, karar verme, öz düzenleme gibi bireysel yetenek ve becerilerini geliştirmeyi amaçlar (MEB, 2018). Öğrencilerin matematiksel düşünceleri, örneklerle şekillendirilerek problem çözme ve problem yaratma yeteneklerini geliştirirler. Öğrenciler, uygun çözüm stratejileri seçerek problemleri çözer ve çözüm sürecinde birbirleriyle iletişim kurarak sonuca ulaşırlar (Cai, 2003).

Problem çözme becerisi, matematik eğitiminin önemli bir parçasıdır ve bu alanda eğitim veren öğretmenlerin konuya hâkim olması, öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirmek açısından büyük önem taşır. Öğretmenlerin problem çözme yaklaşımları ve bilgi düzeyleri,

öğrencilerin problem çözme becerilerinin şekillenmesinde etkilidir. Bu nedenle, bu çalışmada öğretmen adaylarının problem anlama, strateji belirleme, kullanma, değerlendirme becerileri ve matematiksel düşünme düzeyleri üzerinde durulmuştur. Planlanmış öğretim etkinlikleriyle birlikte öğrencilere istenen bilgi, beceri, tutum ve davranışları kendi deneyimleriyle kazandırmak, yeteneklerini geliştirmek ve olumsuz davranışları ortadan kaldırarak onları başarılı ve mutlu bir yaşama hazırlamak ve topluma faydalı bireyler haline getirmek hedeflenir. Öğretmenler, bu yeterlilikleri planlı öğretim faaliyetleriyle öğrencilere kazandırmak için sürecin planlama aşamasından başlayarak ortamın yaşanmasına kadar etkin bir rol oynarlar.

3. AKIL VE ZEKÂ OYUNLARI

Zekâ, algıları kullanarak somut ve soyut düşünme, akıl yürütme ve bu zihinsel fonksiyonları belirli bir amaca yönelik olarak kullanabilme yeteneği olarak tanımlanır (Devecioğlu, Karadağ, 2016). Zekâ oyunları ise öğrencilerin kendi potansiyellerinin farkına varmasını ve bunu ortaya çıkarmak için farklı stratejiler ve yöntemler kullanmasını sağlar. Ayrıca bu oyunlar, hızlı düşünme becerilerini geliştirir ve tüm argümanları hızlı bir şekilde ortaya koyabilme yeteneğini güçlendirir.

Matematik eğitimi, ülkelerin güncel hedeflerine ulaşmak için sürekli olarak program geliştirme çalışmalarına başvurdukları bir alandır (Altun ve Memnu, 2008). Matematik öğretiminin önemli bir parçası olan zekâ oyunları, öğrencilere zihinsel pratiklik kazandırır ve sorulara farklı açılardan bakabilme yeteneğini geliştirir. Matematik öğretiminde önemli bir yer tutar çünkü insanlar günlük hayatta karşılaştıkları zorlukları çözmek için hemen çözüm yolları ararlar. Bu nedenle, özellikle zorlukların üstesinden gelebilecekleri en kısa ve etkili yolları tercih ederler. Zekâ oyunları, özellikle özel yetenekli bireyler için karşılaşılabilecek problemlerin çözümünde önemli bir rol oynar (Kaplan, Öztürk ve Doruk, 2013).

Ortaokul düzeyindeki öğrenciler arasında matematik kavramlarını anlama ve çözümleme konusunda eğilimli olanlar daha fazladır. Öğretmenlerin zekâ oyunları etkinlikleriyle ortaokul düzeyinde katılım sağlaması, öğrencilerin motivasyonunu artırmaya yardımcı olur. Zekâ oyunları genellikle üç aşamadan oluşur. Başlangıç düzeyindeki aşama, oyun kurallarını öğrenmeyi, temel bilgi ve becerileri kazanmayı, başlangıç düzeyindeki oyunları oynamayı ve bulmacaları çözmeyi içerir. Orta düzeydeki aşama, mantıksal çıkarımlar yapmayı, bulmacalara doğru yerden başlamayı, strateji oyunlarında temel stratejileri uygulamayı, orta düzeydeki oyunları oynamayı ve bulmacaları çözmeyi içerir. İleri düzeydeki aşama ise yaratıcı düşünme, analiz etme, özgün stratejiler geliştirme, değerlendirme, genelleme yapma gibi üst düzey bilgi ve becerileri içerir. Bu aşamada ileri düzey oyunlar oynanır, bulmacalar çözülür ve diğerlerinin deneyimlerinden yararlanır (MEB, 2013).

Zekâ oyunları ile problemleri oyun oynayarak çözen öğrenciler, matematik problemlerine karşı

daha olumlu bir tutum sergileyebilirler. Öğrenciler problem çözerken üst düzey düşünme becerilerini geliştirir, yaratıcı ve daha sabırlı bir tutum sergilerler. Ayrıca matematiği kullanarak iletişim kurmayı öğrenirler. Problemler, sadece problem çözme becerilerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda motivasyonu artırır ve matematiğin öğrenilmesine katkı sağlarlar (Koçak, 2011). Bu nedenle, zekâ oyunları öğrencilerin zekâ düzeyindeki bakış açılarını etkileyebilir.

Devecioğlu ve Karadağ (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, ortaokullarda yeni başlatılan zekâ oyunları dersi hakkında öğrenci, öğretmen ve idarecilerin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada tarama yöntemi kullanılmış olup veriler Bayburt il merkezindeki ortaokullardan elde edilmiştir. Öğrenci, öğretmen ve yöneticilere uygulanan anket çalışması sonucunda, zekâ oyunlarının öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel yeteneklerinin gelişimine katkı sağladığı bulunmuştur.

Ulusoy ve diğerleri (2017) tarafından yapılan bir çalışmada ise ilköğretim matematik dersleri ile akıl oyunlarının birleştirildiği bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada 25 ilköğretim matematik öğretmeniyle bir durum çalışması deseni kullanılarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan bir soru kâğıdı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, zekâ oyunları dersi ile ilgili öğretim programına ilişkin görüşler paylaşılırken, farklı sınıf düzeylerinden öğretmenler tarafından malzeme eksikliği, zaman sorunu ve kalabalık gruplardan kaynaklanan sorunlar dile getirilmiştir.

Bu çalışmalar, zekâ oyunlarının öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel yeterliklerinin gelişimine katkı sağladığını ve öğretmenlerin zekâ oyunlarının ders programına entegrasyonu konusunda bazı zorluklarla karşılaştıklarını göstermektedir. Bu zorluklar arasında malzeme eksikliği, zaman sorunu ve kalabalık gruplar gibi konular yer almaktadır. Bu bulgular, zekâ oyunlarının eğitim ortamında daha etkili bir şekilde kullanılabilmesi için dikkate alınması gereken noktaları göstermektedir.

3.1. Eğitsel Oyunlar

Oyunun insan doğasının bir parçası olduğu ve eğitimde kullanılmasının öğrencilerin katılımını artırdığı, geleneksel sınıf ortamlarının ise yetersiz kaldığı sonucunun ortaya çıktığı belirtilmektedir (Kukul, 2013). Bu nedenle, yeni yaklaşımların geliştirildiği ifade edilmektedir. Eğitsel oyunlar (Oyun Yoluyla Eğitim) ise öğrencilere bilgi ve beceri kazandırmak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Eğitsel oyunlar, öğretim sürecini daha işlevsel hale getirme ve hedeflenen kazanımlara ulaşmada kritik öneme sahip bir öğretim tekniği olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, zekâ oyunları da eğitsel oyunların bir alt kategorisidir.

Zekâ oyunları, herhangi bir kültüre, dile veya bilgiye özgü olmayan, mantık yürütme ve akıl yürütme becerileriyle çözülen sorunların oyunlaştırıldığı oyunlardır. Zekâ oyunları, eğitimde

bireylerin hedeflenen özelliklere ulaşmalarına yardımcı olan araçlar olarak tanımlanmaktadır (Dempsey, Hasey, Lucassen ve Casey, 2002). Ayrıca, zekâ oyunları, bilişsel beceri gelişimini olumlu yönde etkileyen bir şekilde uygulanan oyunlar ve aktiviteler olarak da ifade edilebilir (TBT, 2014).

4. EĞİTİM VE ÖĞRETİM

Eğitim ve öğretim kavramları birbirine bağlı olmakla birlikte farklıdır. Öğretim, rastgele süreçlerle ilgili davranışları içerirken, eğitim daha planlı bir şekilde öğrenmeyi sağlar. Matematik öğretimi konusunda yaşanan zorluklar ve öğrencilerin bu derse karşı dirençli olmaları, eğitim ve öğretim sürecinde problemlerin olduğunu göstermektedir (Yıldız ve Baltacı, 2016).

Eğitim, bireylerin davranışlarında ve yaşantılarında değişiklikler yaratmayı amaçlayan, belirlenen hedeflere doğru ilerleyen bir süreçtir. Eğitim, bireyin kendi yaşantısı ve bilinçli bir şekilde kültürlenme yoluyla istenen davranış değişikliğini gerçekleştirdiği kasıtlı bir süreç olarak tanımlanabilir (Demirel, 1999). Matematik öğretimi ve eğitimi, bu noktada büyük önem taşır. Oyunlarla desteklenmiş öğretim ve eğitim, daha kalıcı öğrenme sağlar. Öğrenme sürecinde öğrencilere yardımcı olmak, zorlukları tespit etmek, başarısızlık durumlarıyla başa çıkmak, öğrencilere rehberlik etmek öğretmenin görevleri arasında yer alır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006).

Öğretmenlerin matematik öğretiminde etkili olabilmeleri için en uygun öğretim yöntemini seçmeleri ve uygulamaları önemlidir. Zekâ oyunlarını tercih eden öğretmenler, rutin ders anlatımından daha etkili ve verimli dersler sunabilirler. Zekâ oyunları, öğrencilerin matematik iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Çağdaş eğitim anlayışı, öğretmenleri en etkili öğretim yöntemlerini seçme ve uygulama konusunda sorumluluk sahibi kılar (Yılmaz, 2001, akt: Yılmaz, 2005). Bu bağlamda, matematik öğretiminde üst düzey becerileri destekleyen zekâ oyunlarının kullanılması önemlidir. Öğrencilerin kendi düşüncelerini, tutumlarını ve yeteneklerini ortaya koyabilecekleri, karşılaştıkları problemlere çözüm yolları bulabilecekleri bir ortam yaratmak büyük öneme sahiptir. Okulun etkililiği karmaşık bir kavramdır ve çok sayıda faktörü içerir. Okul müdürü, öğretmenler, öğrenciler, veliler, okul iklimi ve kültürü, eğitim-öğretim programları, çevre, fiziksel yapı ve eğitim teknolojisi gibi faktörler okulun etkililiğini etkileyen unsurlardır (Şişman,1996: 96–115). Etkili bir okul olabilmek, bu faktörlerin etkili, verimli ve eğitime odaklı olmasına bağlıdır.

4.1. Eğitim Öğretimde Öğretmen Rolü

Öğrenme, eğitim, öğretim ve deneyimler sonucunda davranışlarda meydana gelen uzun süreli kalıcı değişiklikleri ifade eder. Aydın (2006) tarafından belirtildiği gibi, öğrenme bilişsel, sosyal,

psikolojik, dil ve düşünce, algı ve bellek, dikkat ve güdülenme gibi pek çok değişkenin etkileşimi sonucunda gerçekleşir. Albert Bandura'ya (1986) göre öğrenmenin temel kavramları taklit, gözlem ve model almaktır. Birey, başkalarının davranışlarını gözlemleyerek öğrenme sürecine katılır ve bu, sosyal öğrenme teorisinin temelini oluşturur. Öğrenenin, gözlemediği davranışı ortaya koyabilme yeteneği, öğrenmenin etkililiği açısından oldukça önemlidir (Yeşilyaprak, 2002).

Birlikte öğrenme ortamında, öğrenen kişi ile öğretmenler arasında etkileşim bulunması, gözleme yoluyla zihinsel fonksiyonların gelişimine katkıda bulunur (Demirbaş ve Yağbasan, 2005). Bu ortamda öğrenen kişi, diğer insanları taklit ederek, onların davranışlarını gözlemleyerek ve etkileşimde bulunarak öğrenir. Öğretmenlerin öğrencilere model olmaları ve istenen davranışları öğretmeleri, öğrencilerin yaratıcılığını, etkili öğrenme ve çalışma stratejilerini, problem çözme becerilerini kazanmalarını sağlar (Demirbaş ve Yağbasan, 2005). Okul ortamında öğretmenler, kendi davranışlarıyla öğrencilere örnek olmalı ve amacı bu şekilde aktarmalıdır (Singer, 2000). Öğretmenler, öğrencilere istenilen davranışları öğretmede ve öğrenilen davranışları pekiştirmede önemli bir rol oynarlar (Başaran, 1994).

Sonuç olarak, öğrenme sürecinde taklit, gözlem ve model alma önemli kavramlardır. Birlikte öğrenme ortamında öğrenciler, diğer insanların davranışlarını gözlemleyerek ve etkileşimde bulunarak öğrenirler. Öğretmenlerin öğrencilere iyi birer model olmaları ve istenen davranışları öğretmeleri, öğrenme sürecinin etkililiğini artırır.

Kişilik gelişimi sürecinde öğrenciler, çevrelerindeki yetişkinleri taklit ederek, onların davranışlarını gözlemleyerek ve model alarak birçok davranışı kazanırlar. Özellikle ilköğretim çağındaki çocuklar, çevrelerindeki yetişkinlerin davranışlarını örnek alarak bilişsel, duyuşsal, sosyal ve psikomotor becerileri geliştirebilirler.

Öğretmenler, eğitim sürecinde öğrencilere iyi birer model olabilirler. Demirbaş ve Yağbasan (2005) tarafından belirtildiği gibi, öğretmenler öğrencilere yaratıcılığı, etkili öğrenme ve çalışma stratejilerini, problem çözme becerilerini öğretebilirler. Singer (2000) da okul ortamında öğretmenlerin kendi davranışlarıyla öğrencilere örnek olmalarının önemini vurgular. Öğretmenler, öğrencilere istenilen davranışları öğretme ve öğrenilen davranışları pekiştirme konusunda önemli bir rol üstlenirler.

Öğretmenlerin iyi birer model olmaları, öğrencilerin kişilik gelişimi ve davranışlarının şekillenmesi açısından büyük önem taşır. Öğrenciler, yetişkinlerin davranışlarını gözlemleyerek ve taklit ederek, sosyal ve kültürel normları öğrenirler. Öğretmenler, öğrencilerin eğitim sürecindeki ilk sorumlularıdır ve onlara rol model olmaktadır. Bu nedenle, öğretmenlerin davranışlarına özen göstermeleri, olumlu ve yapıcı bir tutum sergilemeleri önemlidir.

Sonuç olarak, öğrencilerin kişilik gelişimi sürecinde çevrelerindeki yetişkinleri taklit etmek ve model almak önemli bir rol oynar. Öğretmenler, öğrencilere iyi birer model olabilirler ve istenen davranışları öğretme konusunda önemli bir görev üstlenirler. Öğretmenlerin davranışları, öğrencilerin kişiliklerini şekillendirir ve olumlu davranışların kazanılmasına katkı sağlar.

Etkililiğin eğitim ve öğretime getirdiği ve öğretmenden beklenen nitelikler bulunmaktadır. Günümüzde ve yakın gelecekte sınıf öğretmenine yüklenen roller dört başlık altında toplanmaktadır:

Öğretmen, çocuğa gerçek hayatı gösterecek bir öğretici olmalıdır.

Öğretmen, çocuğa belirli enformasyon ve bilgi birikimini kazandıracak bir eğitici olmalıdır.

Öğretmen, okul, aile ve çevre ortamlarını birbirini tamamlayacak şekilde bir araya getiren bir kaynaştırıcı, katalizör rolünü üstlenmelidir.

Öğretmen, çocuğu topluma hazırlayan bir toplumsallaştırıcı, yetiştirici olmalıdır(Erkan, 1996:609-611).

Etkili bir öğretmenin nitelikleri konusunda Berklin'in (1974:109-110) ve Karagözoğlu'nun (1993:1-12) önerileri şu şekildedir:

Berklin'e göre etkili bir öğretmen:

1. Bireysel farklılıkları takip etmelidir.
2. Sabırlı olmalı ve öğrencilere sürekli yardımcı olmalıdır.
3. Demokratik bir tutum sergilemeli ve öğrencilerin problemleriyle ilgilenmelidir.
4. Kişisel görünüşü ve davranışlarında hoş olmalıdır.
5. Dürüst, tarafsız ve objektif olmalıdır.
6. Öğrencilerin başarısını takdir etmeli ve övmeyi bilmelidir.
7. Esprili ve şakacı olmalıdır.
8. Alanı ile ilgili yenilikleri takip etmeli ve öğretme bilgi ve becerisine sahip olmalıdır.

Karagözoğlu'na göre ise 21. yüzyıl öğretmenin özellikleri şunlardır:

1. Öğretmen, öğrencilerin bireysel farklılıklarını, ilgi, ihtiyaç, yetenek ve kültürlerini bilmelidir.
2. Demokratik, kültürel, ekonomik, toplumsal ve çevre sorunlarıyla ilgilenmelidir.
3. İnsan sevgisiyle dolu ve açık fikirli olmalıdır.
4. Tekrar ve tekdüze bir şekilde anlatmak yerine yetenek ve tecrübelerini zekice kullanarak öğretmelidir.
5. İyi iletişim becerilerine sahip olmalı ve etkili bir güdüleyici olmalıdır.
6. Yapıcı, yaratıcı, samimi, esnek, sabırlı ve hoşgörülü olmalıdır.
7. En yeni eğitim teknolojisi hakkında bilgi sahibi olmalı ve bunları eğitim-öğretim ortamında ve öğrenmenin geliştirilmesinde kullanabilmelidir.

(Balcı 1993:43-44) tarafından önerilen bazı öğretmenlik stratejileri şunlardır:

Öğretmen adaylarına çeşitli ortamlarda geniş bir tecrübe kazandırıcı uygulamalara gidilmelidir. Öğretmenlere, kendi yetersizliklerinin kaynağını bulabilme imkânı verilmeli ve kendi öğretimlerinin çeşitli yönlerini analiz edebilme becerileri kazandırılmalıdır. Öğrenci performansı, program planlaması, sınıf yönetimi ve öğretim yaklaşımı gibi alanlarda öğretmenler yetiştirilmelidir, çünkü bu alanlar öğretmenin etkililiğini etkileyen faktörlerdir.

Okulda etkili öğretimi destekleyici bir iklim yaratılmalıdır. Bu iklim, öğretimi vurgulamalı, herkesten yüksek beklentiler içermeli, ortaklaşa planlamayı ve akademik işbirliğini teşvik etmeli, başarının tanınması ve ödüllendirilmesine önem vermeli, öğrencilerin etkili öğrenmesine yol açan bir düzen ve disiplini işaret etmelidir. Öğretmenin öğrenme sürecini yönetme konusunda ise alanyazında farklı görüşler bulunmaktadır. Ellis ve Sinclair (1989) öğretmenlerin öğrencileriyle dersin içeriği, metodolojisi ve öğrenme stratejileri hakkında görüş alışverişinde buldukça, öğrencilere olumlu katkıda bulunabileceğini savunmaktadır. Öğretmenin yönetici kimliği de öğrencilerin öğrenme konusunda deneysel davranmalarını sağlayacak bir öğrenme ortamı yaratmasıyla paralellik göstermektedir. Ancak Potts (1981) tarafından belirtildiği gibi, öğrenen özerkliğinin hiçbir ön hazırlık yapılmadan öğrenciye sunulması gerçekçi bir yaklaşım değildir. Bu nedenle, öğrenme sürecini kolaylaştırmak ve üstbilişsel stratejileri güçlendirmek amacıyla öğrencilere öğrenme hedefleri, değerlendirme kriterleri ve ilgi duyacakları konular gibi konularda tartışma ortamları oluşturulmalıdır.

5. SONUÇ

Bu çalışma, ortaokul düzeyinde matematik öğretiminde akıl ve zekâ oyunlarının etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma sonuçları, akıl ve zekâ oyunlarının öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Öncelikle, akıl ve zekâ oyunları öğrencilerin mantık yürütme, problem çözme, analitik düşünme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmuştur. Bu oyunlar, öğrencilerin soyut matematik kavramlarını somut bir şekilde deneyimlemelerini sağlamış ve matematiksel düşünme becerilerini güçlendirmiştir. Ayrıca, akıl ve zekâ oyunları öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi anlamalarını sağlamıştır. Oyunlar, matematiksel kavramların uygulamalı bir şekilde kullanılmasına olanak tanıyarak öğrencilerin soyut matematiksel kavramları somut bir bağlamda görmelerini sağlamıştır. Bu da öğrencilerin matematiksel düşünceyi günlük yaşamlarına entegre etmelerine yardımcı olmuştur. Araştırma sonuçları ayrıca akıl ve zekâ oyunlarının öğrencilerin motivasyonunu artırdığını göstermiştir. Oyunlar, matematik derslerine olan ilgiyi ve katılımı artırarak öğrencilerin matematikle olan olumlu tutumlarını desteklemiştir. Bu da öğrencilerin matematikle daha fazla ilgilenmelerine ve başarılarını artırmalarına yardımcı olmuştur. Sonuç olarak, ortaokullarda etkili matematik öğretiminde akıl ve zekâ oyunlarının kullanılması, öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmede önemli bir araçtır. Bu oyunlar, öğrencilerin mantık yürütme, problem çözme, analitik düşünme becerilerini geliştirmelerine, matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına ve motivasyonlarını artırmalarına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, matematik derslerinde akıl ve zekâ oyunlarına yer verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Altun, M. & Memnu, D.S. (2008). "Matematik Öğretmeni Adaylarının Rutin Olman Matematiksel Problemleri Çözme Becerileri ve Bu Konudaki Düşünceleri." Eğitimde Kuram ve Uygulama, 4: 213
- Altun, M. (2010). Matematik Öğretimi. (7. Baskı). Bursa, Alfa Aktüel Yayıncılık.
- Aydın, A. (2006). Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi (7. Baskı). Ankara: Tek Ağa.
- Aydın, B. (2003). Bilgi Toplumu Oluşumunda Bireylerin Yetiştirilmesi ve Matematik.
- Aydın B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2 (14), 185 – 186.

- Balcı, A. (1993). .Etkili Okul; Kuram, Uygulama ve Araştırma. Ankara: Yavuz Dağıtım.
- Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Başaran, İ. E. (1994). Eğitime Giriş (4. Baskı). Ankara: Kadioğlu.
- Berktin, CT. (1974). Öğrenci Problemleri. Ankara: iş Bankası Kültür Yayınları.
- Bulut, H. (1988). İnsan ve Matematik. İzmir: Delta Bilim Yayıncılık.
- Burtan, L. (1990). What could teacher education be like for prospective teachers of early childhood mathematics with particular referenee to the environmenL "Transforming children's mathematies education" Steffe, L. Wood, T.(Ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.
- Cai, J. (2003). Singaporean Students' Mathematical Thinking in Problem Solving and Problem Posing: an Exploratory Study. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 34(5), 719-737.
- Çubukçu, Z. (2011). Düşünme becerileri. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Demirbaş, Y. ve Yağbasan, R. (2005). Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin, Öğrencilerin Bilimsel Tutumlarının Kalıcılığına Olan Etkisinin İncelenmesi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(2), 363-382.
- Demirel, Ö. (2005). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirsoy, N. H. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Matematik Hakkındaki İnançları, Uygulamaları Ve Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Dempsey, J. V. Haynes, L. L., Lucassen, B. A., Casey, M. S. (2002). Forty Simple Computer Games and What They Could Mean To Educators. Simulation and Gaming, 33(2), 157-168.
- Devecioğlu, Y.& Karadağ, Z. (2016). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları Dersinin Değerlendirilmesi. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(1), 41-61.

- Ellis, G.& Sinclair, B.(1989). Learning to Learn English. Cambridge: Cambridge University Press.
- Erden, M Ve Akman Y. (2005). Gelişim ve Öğrenme. (14. Baskı). Ankara, Arkadaş.
- Erkan, H. (1994). Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme. Ankara. Türkiye İş Bankası, Kültür Yayınları, No.326.
- Ertürk, S. (1998). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara, Meteksan Yayınları.
- Eşme, İ. (2003). Öğretmen yetiştirmede 130 yıllık bir sürecin öyküsü: Yüksek öğretmen okulları. Milli Eğitim Dergisi, 160. Foster, R. (2004).
- Fidan, Nurettin (1985), “ Okulda Öğrenme ve Öğretme ”, Alkım Kitapçılık Yayıncılık, Ankara.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik Eğitiminin Gerekliliği Ve Önemi. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 177 – 179.
- Kaplan, A., Öztürk, M., Doruk, M., &Yilmaz, A. (2013). Examiningthe Computer Self-Efficacy Perceptions of Gifted Students. *Online Submission*, 2(4), 26-36.
- Karagözoğlu, G. (1993). "Teacher Training for Tvventy First Century", The Policies And Models of Teacher Training in the Council of Europe Countries. pp 1-12, İzmir 9 Eylül University Buca Faculty of Education.
- Koçak, İ. (2011). 50 soruda matematik (1. Baskı). İstanbul: 7 Renk (Bilim ve Gelecek Kitaplığı) Yayınları.
- Kukul, V. (2013). Eğitsel Dijital Oyunlar Kuram, Tasarım ve Uygulama: Oyunla İlgili Tarihsel Gelişim Ve Yaklaşımlar. (S.20-31). M. A. Ocak (Eds.) içinde. Ankara: Pegem.
- MEB. (2013). Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı (5-8. Sınıflar). <http://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/zekâoyunlari.pdf> adresinden 15 Eylül 2018 tarihinde alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Basımevi.

- Morgan, K. (2011). Thethreenewpathwaysleadingt Alzheimer'sdisease. *Neuropathology and applied neurobiology*, 37(4), 353-357.
- Ostroff, C. and Schmitt, N. (1993). "Configurations of Organizational Effectiveness and Efficiency", *Academy of Management Journal*, 36.
- Potts, D.(1981). One 2 to 2 One Learning. In Boud D. (ed.).
- Purkey, C.S. (1985). School Reform. "The District Policy Implications of the Effective Schooll", *The Elemantary School Journal*, 85, 353.
- Sapsağlam, Ö. (2013). Değerlendirme boyutuyla okul öncesi eğitim programları (1952-2013). *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (1), 63-73.
- Singer, M. S. (2000). Ethical and Fair Work Behaviour: A Normative-Empirical Dialogue Concerning Ethics and Justice. *Journal of Business Ethics*, 28(3), 187-209.
- Skemp, R. E. (1986). *The Psychology of Learning Mathematics*. UK: Penguin Books.
- Şişman, M (1996). *Etkili Okul Yönetimi, İlkokullarda bir Araştırma*. Eskişehir.
- T.C.Milli Eğitim Bakanlığı (MEB.). (2018). İlköğretim matematik dersi 5-8. sınıflar öğretim programı. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Tomic, W., Nelissen j. (1998). *Representations in mathematics education*. Hearken. ERIC Document Reproduction Service No. ED 428950.
- Türk Beyin Takımı – TBT (2014). 1. Kademe Başlangıç Düzeyinde Zekâ Oyunları Eğitimci Eğitimi Kitabı. İstanbul Yayınevi.
- Yeşilyaprak, B. (2002). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi* (12. Baskı). Ankara: Pegem A.
- Yılmaz, A. (2001). Eşler arasındaki uyum: Kuramsal yaklaşımlar ve görgül çalışmalar. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 4(4).
- Yıldız, A.,& Baltacı, S. (2016). Reflections from the Analytic Geometry Courses Based on Contextual Teaching and Learning through GeoGebra Software. *Online Submission*, 6(4), 155-166.