



Akıl ve Zeka Oyunları ile Matematik Dersine Yönelik Olumsuz Tutumların İyileştirilmesi: Bir Eylem Araştırması

Fatma Alaca¹, Mehmet Özen²

Öz

Bu araştırma, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik olumsuz tutumlarını iyileştirmek amacıyla akıl ve zeka oyunlarının etkisini incelemeyi hedeflemektedir. Araştırma, Adıyaman ili Kahta ilçesindeki bir ilkokulda, 126 öğrenci ve 4 öğretmen ile yürütülen bir eylem araştırmasıdır. Araştırma kapsamında, öğrencilere 5 hafta boyunca haftada 2 saat süreyle, sayısal işleme dayalı 8 kalem-kâğıt oyunu öğretilmiştir. Veri toplama aracı olarak öğretmenler, araştırmacı tarafından geliştirilen likert tipi gözlem formunu kullanmışlardır. Öğretmenler, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları, kaygıları, motivasyonları ve oyunlara olan katılımları hakkında gözlemler yapmışlardır. Araştırma sonucunda, akıl ve zeka oyunlarının öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz tutumlarını önemli ölçüde azalttığı, matematiksel kaygıları giderdiği ve öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı bulunmuştur. Öğrenciler, derslere daha istekli katılmış, matematiksel düşünme becerilerinde gelişim göstermişlerdir. Bu bulgular, oyun temelli öğretim yöntemlerinin matematik dersindeki başarıyı artırmada etkili bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır. Akıl ve zeka oyunları, öğrencilere matematiksel kaygıyı azaltma, motivasyonu artırma ve matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirme konusunda güçlü bir etkiye sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Akıl ve zeka oyunları, eylem araştırması, matematiksel tutum.

Improving Negative Attitudes Towards Mathematics Through Mind and Intelligence Games: An Action Research

Abstract

This study aims to examine the effect of mind and intelligence games on improving negative attitudes towards mathematics among 4th-grade primary school students. The research was conducted as an action study with 126 students and 4 teachers in a primary school located in the Kahta district of Adıyaman, Turkey. Within the scope of the study, eight paper-and-pencil games based on numerical operations were implemented for five weeks, with two-hour sessions each week. As a data collection tool, teachers used a Likert-type observation form developed by the researcher. The teachers made systematic observations regarding students' attitudes towards mathematics, their anxiety levels, motivation, and engagement with the games. The findings revealed that mind and intelligence games significantly reduced students' negative attitudes toward mathematics, alleviated mathematical anxiety, and increased motivation. Students participated more willingly in lessons and demonstrated improvements in mathematical thinking skills. These results suggest that game-based instructional methods can be an effective tool in enhancing academic success in mathematics. Mind and intelligence games have a strong impact on reducing anxiety, increasing motivation, and fostering positive attitudes toward mathematics among students.

¹ Fatma Alaca, Dr, Osmaniye Milli Eğitim Müdürlüğü, Osmaniye /Türkiye, falaca85@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9772-3413

² Mehmet ÖZEN, Okul Müdürü, Adıyaman Milli Eğitim Müdürlüğü/Adıyaman/Türkiye, sad027@hotmail.com, ORCID: 0000000238480703

Key Words: Mind and intelligence games, action research, mathematical attitude.

Makale Geçmişi	Geliş: 12. 05. 2025	Kabul:22.05.2025	Yayın:30.06.2025
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atıf	Alaca, F. & Özen, M. (2025). Akıl ve Zeka Oyunları ile Matematik Dersine Yönelik Olumsuz Tutumların İyileştirilmesi: Bir Eylem Araştırması. <i>Uluslararası Sosyal Bilimlerde Mükemmellik Arayışı Dergisi (USMAD)</i> , 8, ss. 71-83.		

Giriş

2000'li yıllardan itibaren, Türkiye'de akıl ve zekâ oyunlarına yönelik ilgi önemli ölçüde artmıştır. Bu artış, yalnızca bireysel ilgilerle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda çeşitli sivil toplum kuruluşlarının (Türkiye Zeka Vakfı, Türkiye Akıl ve Zeka Oyunları Federasyonu gibi) kurulmasına ve Akıl ve Zeka Oyunları Turnuvası gibi organizasyonların düzenlenmesine yol açmıştır. Ayrıca, İl ve ilçe Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından düzenlenen akıl ve zekâ oyunları yarışmaları, bu alandaki yaygın ilgiyi pekiştiren bir diğer örnektir. Özel sektör ise akıl ve zekâ oyunları materyalleri tasarlayarak üretime geçmiştir ve bu ürünler okul öncesi ve ilkökul öğretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı ve üniversiteler, akıl ve zekâ eğitmenliği kursları düzenlemiş ve bu kurslarda binlerce birey sertifika almıştır. Büyükşehir belediyeleri, akıl ve zekâ oyunları organizasyonlarına ev sahipliği yapmış, Gençlik ve Spor Bakanlığı ise Gençlik Merkezlerinde Akıl ve Zeka Atölyeleri kurarak bu alandaki faaliyetlere katkı sağlamıştır. Ayrıca, özel öğretim kurumları, okul bünyelerinde oluşturdukları Akıl ve Zeka Oyunları atölyeleri ile öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sunarak eğitim kurumlarını ön plana çıkarmaktadırlar. Bu gelişmeler, yalnızca ülkemizdeki eğitim sistemine katkı sağlamakla kalmayıp, dünya çapında da akıl ve zekâ oyunlarının eğitimdeki rolüne dair araştırmaların arttığını göstermektedir. Giderek artan bir ilgiyle, akıl ve zekâ oyunları, öğrencilerin bilişsel becerilerini geliştirmenin yanı sıra, problem çözme, stratejik düşünme ve yaratıcı düşünme gibi becerilerin geliştirilmesinde etkili bir araç olarak kullanılmaktadır.

2012 yılı itibariyle, akıl ve zekâ oyunları ortaokul müfredatına "Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları" öğretim programı kapsamında seçmeli ders olarak dâhil edilmiştir. Bu öğretim programında, akıl ve zekâ oyunlarının, geleneksel öğrenme yaklaşımlarının ötesinde özgün düşünmeyi teşvik eden, alternatif çözümler geliştirmeyi sağlayan, problem çözme becerilerini ve stratejik bakış açılarını geliştiren, iletişim ve akıl yürütme becerilerine katkı sağlayan araçlar olarak kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Programda, akıl ve zekâ oyunları; akıl yürütme ve sayısal oyunlar, sözel oyunlar, geometrik-mekanik oyunlar, hafıza oyunları, strateji oyunları ve zekâ soruları gibi farklı kategorilere ayrılmıştır. Akıl ve zekâ oyunları, genel olarak iki ana grupta sınıflandırılabilir: kutu oyunları ve kalem-kâğıt oyunları. Her iki oyun türü de sayısal becerilerin gelişimine katkı sağlamakta olmakla birlikte, kalem-kâğıt sayısal oyunları, kutu oyunlarına kıyasla matematiksel işlemleri geliştirmede daha etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmada ise, ilkökul matematik dersinin içeriğinde yer alan dört işlem becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacak kalem-kâğıt oyunları tercih edilmiştir.

Matematik, yalnızca bir ders değil; aynı zamanda bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları problemlere çözüm üretmelerini sağlayan temel bir düşünme biçimidir. Ancak, bu disiplinin öğrenilme süreci çoğu öğrenci için kolay ve keyifli değildir. Türkiye'de ilkökul düzeyinden itibaren matematik dersine yönelik kaygı, motivasyon eksikliği ve olumsuz tutumlar yaygın bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle dört işlem, problem çözme ve matematiksel düşünme gibi temel alanlarda yaşanan yetersizlikler, öğrencilerin ilerleyen eğitim yaşamlarında akademik başarılarını da olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda, geleneksel öğretim yöntemlerinin ötesine geçilmesi; öğrencinin derse aktif katılımını sağlayan, motivasyonunu artıran ve öğrenmeyi kalıcı hale getiren yenilikçi

yaklaşımların benimsenmesi gerekliliği doğmuştur. Oyun temelli öğrenme, özellikle ilkökul öğrencileri için, öğrenme sürecini daha anlamlı, eğlenceli ve etkili hale getiren bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Akıl ve zekâ oyunları, çocukların problem çözme, stratejik düşünme ve mantıksal akıl yürütme becerilerini geliştirmenin yanı sıra, derslere karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine de katkı sağlamaktadır.

Bu araştırma, ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı geliştirdikleri olumsuz tutumların azaltılmasına yönelik olarak tasarlanmış bir eylem araştırmasıdır. Araştırmada, öğretmenlerin doğrudan uygulayıcı rol üstlenmeleriyle birlikte, akıl ve zekâ oyunları aracılığıyla öğrencilere matematiksel beceriler kazandırılması amaçlanmıştır. Bu süreçte, haftalık planlamalar doğrultusunda yürütülen oyun temelli etkinliklerle, öğrencilerin derse olan ilgilerinin ve katılımlarının artırılması, matematik kaygılarının azaltılması hedeflenmiştir. Araştırmanın temeli, öğretmenlerin gözlemleri üzerinden toplanan nitel verilere dayalı olarak, uygulanan stratejilerin etkililiğini değerlendirmek ve süreci iyileştirmeye yönelik çıkarımlarda bulunmaktadır.

Literatür Taraması

Son yıllarda eğitimde alternatif ve yenilikçi öğretim yöntemlerine duyulan ilgi artmıştır. Bu bağlamda, oyun temelli öğrenme, özellikle ilkökul düzeyindeki öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimlerini destekleyen etkili bir öğretim yöntemi olarak öne çıkmaktadır (Demirtaş & Aksoy, 2021). Akıl ve zekâ oyunları, bu yöntemler arasında öğrencinin problem çözme, mantık yürütme, stratejik düşünme ve dikkat becerilerini geliştirmeye katkı sağlayan önemli araçlardır.

Matematik öğretiminde oyun kullanımına ilişkin yapılan araştırmalar, oyunların öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Örneğin, Uluçınar ve Ünal (2020) yaptıkları çalışmada, zekâ oyunlarının öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygı düzeylerini azalttığını ve matematiksel başarılarını artırdığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde, Arslan ve Güler (2019), akıl oyunları temelli etkinliklerin öğrencilerin dört işlem becerilerinde anlamlı gelişim sağladığını ortaya koymuştur.

Bayraktar (2022) tarafından yürütülen nitel bir araştırmada, ilkökul öğrencilerine yönelik olarak düzenlenen zekâ oyunları etkinliklerinin, öğrencilerin derse katılım düzeylerini artırdığı ve öğretmenlerin gözlemlerine göre öğrencilerin motivasyonlarında gözle görülür bir artış sağladığı bildirilmiştir. Yine, Kaya ve Aydın (2021) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, zekâ oyunları uygulamalarının sınıf içi etkileşimi olumlu yönde etkilediği ve öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uluslararası alanda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Ramani ve Siegler (2008) tarafından yapılan deneysel bir çalışmada, sayı oyunlarının okul öncesi çocukların sayı duyusu gelişimine önemli katkılar sağladığı ve bu gelişimin ilerleyen yıllarda matematik başarısını etkilediği vurgulanmıştır. Laski & Siegler (2014) ise düşük sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerle gerçekleştirdikleri çalışmada, sayı bazlı oyunların matematiksel kavrayışa olan etkisini ortaya koymuştur.

Genel olarak literatür, oyun temelli öğrenme yaklaşımlarının özellikle matematik gibi soyut kavramların öğretiminde etkili olduğunu, öğrencilerin kaygılarını azalttığını, motivasyonlarını artırdığını ve öğrenme süreçlerini daha kalıcı hale getirdiğini göstermektedir. Ancak Türkiye’de ilkökul düzeyinde doğrudan eylem araştırması yöntemiyle gerçekleştirilen uygulamalı çalışmaların sayısı hâlen sınırlıdır. Bu araştırma, bu açıdan literatüre özgün bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Yöntem

Bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması yöntemiyle yürütülmüştür. Eylem araştırması, öğretmenlerin sınıf içindeki eğitim uygulamalarını gözlemleyerek ve değerlendirerek, uyguladıkları stratejilerin etkililiğini ölçtükleri ve eğitim sürecini iyileştirmeye yönelik çözüm geliştirdikleri bir araştırma türüdür. Araştırmanın amacı, matematik dersine karşı olumsuz tutumları olan ve matematik korkusu yaşayan ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin, akıl ve zekâ oyunları yoluyla bu

tutumlarının iyileştirilmesi ve başarılarının artırılmasıdır. Eylem araştırmasının doğasında pratik bir soruna çözüm geliştirme ve bu çözümün etkilerini gözlemleme olduğu için, araştırmada eylem araştırması yaklaşımının tercih edilmesinin nedeni, uygulayıcıların (öğretmenlerin) doğrudan sürece dâhil olması, somut bir eğitimsel probleme çözüm aranması ve geliştirilen stratejilerin etkilerinin doğrudan gözlemlenebilmesidir. Araştırma süreci beş hafta sürmüştür. Bu süre zarfında öğrencilere haftada iki ders saati olmak üzere toplam sekiz farklı sayısal beceriye dayalı kalem-kâğıt oyunu uygulanmıştır. Uygulamalar, sınıf öğretmenleri rehberliğinde ve üç akıl ve zekâ oyunları eğitmeninin desteğiyle gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar sırasında öğretmenler hem yönlendirici hem de gözlemleyici roller üstlenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Adıyaman ili Kahta ilçesindeki ilkokullarda öğrenim görmekte olan tüm 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ise, bu evrenden amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen bir ilkokulda öğrenim gören toplam 126 öğrenci ile bu sınıflarda görev yapan 4 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Öğrenciler, matematik dersine yönelik olumsuz tutum sergiledikleri gözlemlenen sınıflardan seçilmiş, öğretmenler ise araştırma sürecine aktif katılım sağlayacak gönüllü öğretmenler arasından belirlenmiştir. Ayrıca, araştırma sürecinde 3 akıl ve zekâ oyunları eğitmeni uygulamalara danışmanlık yaparak hem öğretmenlere rehberlik etmiş hem de oyunların amacına uygun ve etkili biçimde uygulanmasını sağlamıştır. Bu çoklu katılım modeliyle, uygulamanın hem sahadaki geçerliliği hem de öğretim sürecine katkısı artırılmaya çalışılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak öğretmen gözlemleri kullanılmıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında meydana gelen değişimi izlemek ve akıl-zekâ oyunlarının bu değişimdeki etkisini değerlendirmek amacıyla, veri toplama aracı olarak kullanılan gözlem formu, araştırmacı tarafından çalışma amacına uygun şekilde geliştirilmiştir. Formun geliştirilme sürecinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

- 1- Literatür Taraması: Gözlem formunun hazırlanmasında, matematik öğretimine yönelik öğrenci tutumu, kaygısı, motivasyonu ve sınıf içi katılımı ölçmeye yönelik önceki çalışmalar incelenmiş, nitel veri toplama tekniklerine ilişkin akademik kaynaklardan yararlanılmıştır.
- 2- Gözlem Kategorilerinin Belirlenmesi: Araştırma amacına uygun olarak dört ana kategori belirlenmiştir: tutum, kaygı, motivasyon ve katılım. Bu kategoriler, öğrencilerin matematik dersine karşı gösterdiği davranışları somut biçimde izlemeye olanak tanımaktadır.
- 3- Gözlem Maddelerinin Yazımı: Her kategori için 3 ila 5 gözlem maddesi oluşturulmuştur. Örnek olarak, "Öğrenci derse gönüllü olarak katılım sağlıyor." veya "Matematik etkinlikleri sırasında huzursuzluk ya da kaygı belirtileri gösteriyor." gibi davranış ifadeleri belirlenmiştir.
- 4- Uzman Görüşü: Gözlem formu, ölçme-değerlendirme ve sınıf yönetimi alanlarında uzman üç akademisyenin görüşüne sunulmuş; içerik geçerliliğini sağlamak amacıyla maddelerde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.
- 5- Pilot Uygulama: Gözlem formu, uygulama öncesinde benzer özellikler taşıyan bir sınıf ortamında deneme amacıyla uygulanmış; öğretmenlerden alınan geri bildirim doğrultusunda maddeler sadeleştirilmiş ve anlaşılabilirliği artırılmıştır.
- 6- Uygulama Süreci: Araştırmada görev alan dört sınıf öğretmeni, araştırmacı tarafından gözlem formunun kullanımı hakkında bilgilendirilmiş ve her ders saati sonunda formu doldurmaları istenmiştir. Toplanan veriler analiz edilmiştir.

Araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini destekleyecek biçimde yapılandırılan gözlem formu kategorileri aşağıdaki boyutlara göre yapılandırılmıştır:

- 1- Tutum: Öğrencilerin matematik dersine yönelik ilgi ve istek düzeyi, derse karşı geliştirdikleri olumlu veya olumsuz davranışlar.
- 2- Kaygı: Matematik etkinliklerine katılım sırasında gözlenen stres, çekingenlik, başarısızlık korkusu gibi göstergeler.
- 3- Motivasyon: Öğrencilerin derse yönelik içsel katılımı, öğrenmeye yönelik hevesi ve sürdürülebilir dikkat düzeyi.
- 4- Katılım: Akıl ve zekâ oyunlarına gösterilen ilgi, gönüllülük düzeyi ve grup içi etkileşimler.

Her bir boyut, 5'li Likert tipi ölçekle (1=Hiç gözlenmedi, 5=Her zaman gözlendi) değerlendirilmiş; öğretmenler, her ders saati sonunda gözlem formunu doldurarak sistematik veri sağlamışlardır. Ayrıca uygulama süreci boyunca öğretmenlerden açık uçlu görüş notları da alınarak gözlem sonuçları nitel verilerle desteklenmiştir. Bu sayede öğrencilerin tutum değişikliklerine dair daha derinlemesine bir anlayış elde edilmesi hedeflenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma, nitel bir eylem araştırması olarak yapılandırıldığından, verilerin analizi betimsel analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Betimsel analizde, önceden belirlenen temalar doğrultusunda veriler düzenlenmiş, anlamlı kategoriler oluşturulmuş ve bu kategoriler çerçevesinde öğretmen gözlemleri yorumlanmıştır. Verilerin analiz sürecinde dört temel tema dikkate alınmıştır: öğrenci tutumu, matematiksel kaygı, motivasyon ve oyunlara katılım. Gözlem formlarından elde edilen veriler bu temalar altında sınıflandırılarak içerik analizine tabi tutulmuş; tekrar eden örüntüler belirlenmiş ve yorumlanmıştır. Her öğretmenin gözlem formu ayrı ayrı incelenmiş, ardından bütüncül bir değerlendirme yapılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın iç geçerliğini sağlamak amacıyla veri toplama aracı (gözlem formu) geliştirilmeden önce kapsamlı bir literatür taraması yapılmış, form uzman görüşüne sunulmuş ve kapsam geçerliği güçlendirilmiştir. Veri çeşitliliği sağlamak için dört farklı öğretmeninden bağımsız olarak gözlem verisi toplanmış, böylece tek bir kaynağa bağımlı kalınmamıştır. Katılımcı doğrulaması amacıyla öğretmenlerle analiz bulguları paylaşılmış, bulguların gerçekliği ve yerindeliği hakkında geri bildirim alınmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak için kodlama süreci iki araştırmacı tarafından bağımsız biçimde yapılmış, kodlayıcılar arası uyum kontrol edilmiştir. Elde edilen veriler üzerinde yorumlayıcı önyargıdan kaçınılması için her temaya ait doğrudan alıntılar ve örnek davranışlar sunulmuştur.

Araştırma/cıların rolü

Bu çalışmada araştırmacılar, hem araştırma sürecinin planlayıcısı hem de uygulama sürecinin yönlendiricisi olarak aktif bir rol üstlenmiştir. Araştırmacılarından bir tanesi akıl ve zeka oyunları eğitici öğretmeni olduğu için, öğretmenlere akıl ve zekâ oyunlarının uygulanışı hakkında online ve yüzyüze eğitim vermiş, gözlem formlarının doğru şekilde doldurulması için rehberlik etmiş ve veri toplama sürecinde koordinasyonu sağlamıştır. Ayrıca araştırmacılar, veri analiz sürecinde tematik kodlamayı yapmış, bulguların yorumlanmasında bilimsel nesnelliği koruyarak süreci tamamlamıştır. Araştırma süresince, öğrencilerle doğrudan etkileşim kurulmamış; öğretmenlerin gözlemlerine dayalı olarak veri toplanmıştır.

Bulgular

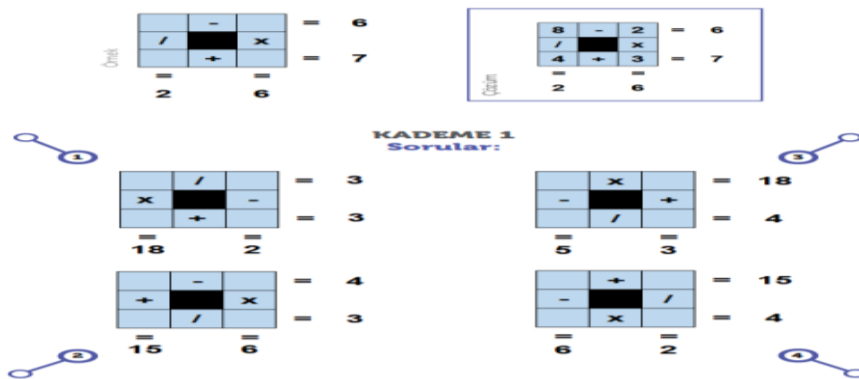
Araştırma sürecinde veriler, nitel veri toplama tekniklerinden biri olan gözlem yoluyla toplanmıştır. Uygulama öncesinde, araştırmanın yapılacağı okuldaki yöneticilerden gerekli izinler alınmış ve gönüllülük esasına dayalı olarak öğrenci velilerinden etik onam formları temin edilmiştir. Araştırmada, öğrencilerin kişisel verileri toplanmamış; yalnızca sınıf içi davranışları ve gözlemlenebilir tutumları değerlendirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzman görüşleri alınarak geçerlik-güvenirliği sağlanan Likert tipi yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır. Bu form, öğretmenlerin öğrencileri haftalık olarak değerlendirmesine imkân tanımış; formda dört ana tema yer almıştır: öğrenci tutumu, matematiksel kaygı, motivasyon ve oyunlara katılım. Her temaya ait gözlemlenebilir davranışlar tanımlanmış ve öğretmenlerin bu davranışları sistematik olarak izleyip kaydetmesi sağlanmıştır. Beş hafta süren uygulama boyunca, sınıf öğretmenleri, öğrencilerin oyun sürecindeki davranışlarını haftada iki kez gözlemlemiş ve formu doldurmuştur. Ayrıca süreç boyunca araştırmacılar akıl ve zekâ oyunları eğitmeni olarak sınıflarda bulunarak uygulamaların verimli geçmesine katkı sağlamıştır. Uygulama öncesinde öğretmenlere gözlem formunun kullanımıyla ilgili kısa bir bilgilendirme yapılmıştır. Uygulama boyunca not verme kaygısı oluşturulmaması adına öğrencilere yalnızca öğrenme amaçlı etkinlikler yapıldığı belirtilmiştir.

Uygulama sürecinde öğrencilerle oynanan akıl ve zekâ oyunlarının her biri, matematiksel düşünme becerilerini destekleyecek şekilde dikkatle seçilmiş ve yapılandırılmıştır. Bu bölümde, uygulanan oyunların her biri ayrı ayrı tanıtılmakta; oyunun amacı, işleyişi ve öğrencilerin matematiksel kazanımlarıyla olan ilişkisi açıklanmaktadır. Ayrıca her oyuna ait örnek görseller, ilgili başlıklar altında “Şekil” numaralarıyla sunulmuştur.

3.1 Sayı Bilmecesi Oyunu

Sayı Bilmecesi, dört işlem becerilerini kullanarak rakamları mantıklı bir düzenle yerleştirmeye dayalı bir sayı yerleştirme oyunudur. Katılımcılar, 1’den 9’a kadar olan rakamları işlem tablosundaki boş kutulara öyle yerleştirmelidir ki, her satır ve sütundaki işlemler doğru sonuç versin. Her rakam yalnızca bir kez kullanılabilir. Strateji olarak büyük rakamlardan başlanması önerilir. Oyun üç farklı zorluk düzeyinde uygulanmıştır.

Şekil 1. Sayı Bilmecesi Uygulama Görseli



3.2 Rakam Değiştir Oyunu

Rakam Değiştir, öğrencilerin hata fark etme ve düzeltme becerilerini geliştirmeye yönelik bir oyundur. Verilen hatalı toplama işleminde yalnızca iki rakamın yerini değiştirerek doğru sonuca

ulaşılması beklenir. İkiiden az ya da fazla değişiklik yapılamaz. Oyun, ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerine göre üç aşamalı olarak uygulanmaktadır.

Şekil 2. Rakam Değiştir Uygulama Görseli

Örnek

$$\begin{array}{r} 65 \\ + 18 \\ \hline 94 \end{array}$$

Çözüm

$$\begin{array}{r} 65 \\ + 19 \\ \hline 84 \end{array}$$

KADEME 1 Sorular:

1

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 16 \\ \hline 75 \end{array}$$

2

$$\begin{array}{r} 41 \\ + 63 \\ \hline 82 \end{array}$$

3

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 63 \\ \hline 57 \end{array}$$

4

$$\begin{array}{r} 48 \\ + 21 \\ \hline 73 \end{array}$$

3.3 Kutu Sil Oyunu

Bu oyun, öğrencilerin işlem mantığını ve eşitlik kavramını geliştirmeye yöneliktir. Verilen matematiksel eşitlikteki fazlalığın tespit edilmesi ve yalnızca bir kutunun (sayı veya işleç) silinerek eşitliğin sağlanması hedeflenir. Bazı durumlarda sembol silindikten sonra ortaya yeni bir sayı çıkabilir (örneğin 1 ve 2 arasında bölme sembolü silindiğinde “12” oluşması gibi). Oyun üç seviyede uygulanmaktadır.

Şekil 3. Kutu Sil Uygulama Görseli

Örnek

$$1 \times 4 - 2 = 6 + 6 \times 1$$

Çözüm

$$1 \times 4 - 2 = 6 + 6 \times 1 \rightarrow 12 = 12$$

KADEME 1 Sorular:

1

$$8 + 7 \times 5 = 49 - 64$$

2

$$7 + 68 = 38 + 3 - 7$$

3

$$42 + 16 = 4 + 9 + 9$$

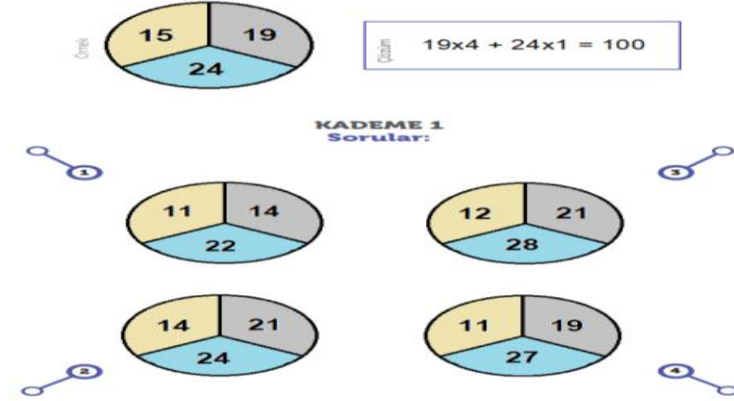
4

$$32 / 38 = 6 / 2 + 1$$

3.4 Hedef Tahtası Oyunu

Hedef Tahtası, stratejik düşünme ve zihinsel işlem becerilerini geliştirmeye yönelik bir oyun olup, daire içine yerleştirilmiş sayılar kullanılarak 100 puana ulaşılması amaçlanır. En az sayıda ok atarak bu hedefe ulaşmak esastır. Öğrencilerin büyük sayıdan başlayarak uygun sayılarla hedefi tamamlamaları beklenir. Zorluk seviyesi, kullanılan sayıların niteliğine göre farklılaşmaktadır.

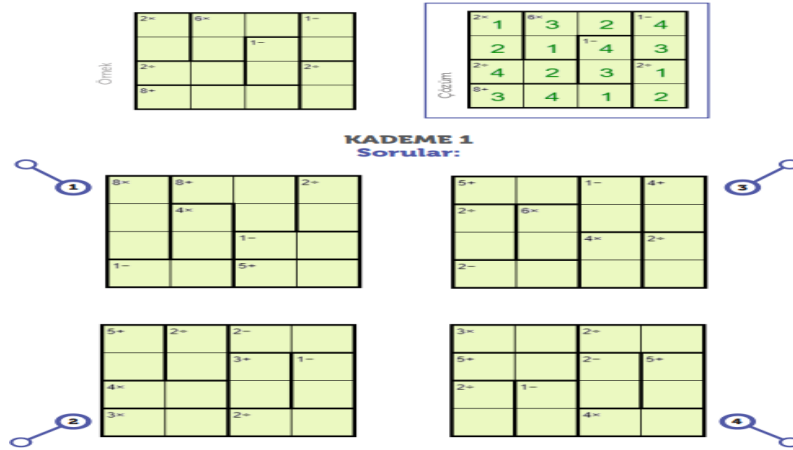
Şekil 4. Hedef Tahtası Uygulama Görşeli



3.5 İşlem Tablosu Oyunu

İşlem Tablosu, sudoku temelli, mantıksal düşünmeye ve işlem bağlantılarını kurmaya yönelik bir oyundur. 4x4'lük bir kare tabloya 1'den 4'e kadar olan rakamlar yerleştirilir. Her satır ve sütunda rakamlar yalnızca bir kez kullanılabilir. Belirli hücre gruplarında belirtilen işlem (toplama, çıkarma vb.) ve sonuç dikkate alınarak rakamların konumlandırılması gerekmektedir. Oyun üç kademe olarak uygulanmıştır.

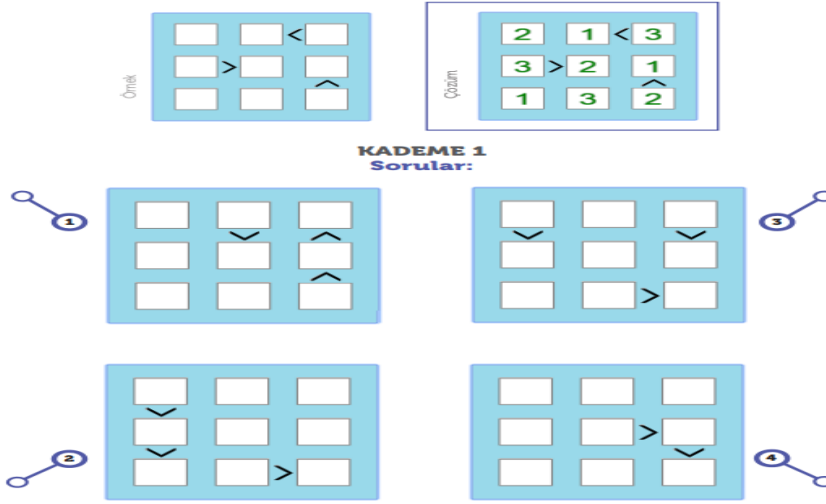
Şekil 5. İşlem Tablosu Uygulama Görşeli



3.6 Eşitsizlik (Futoshiki) Oyunu

Eşitsizlik Oyunu, sayılar arası büyüklük ilişkilerine dayalı olarak geliştirilmiş mantıksal bir oyundur. 3x3'lük bir alanda 1'den 3'e kadar olan rakamlar her satır ve sütunda yalnızca bir kez kullanılır. Rakamlar arasındaki "<" ve ">" sembollerine uygun şekilde yerleştirilmesi gerekir. Japon kökenli Futoshiki adlı bu oyun, üç kademeye uyarlanarak uygulanmıştır.

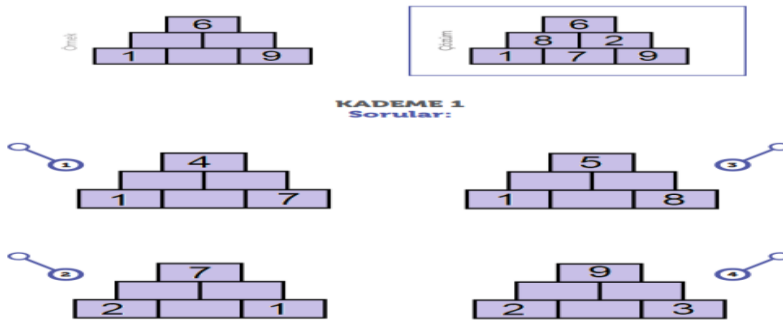
Şekil 6. Eşitsizlik Uygulama Görseli



3.7 Piramit Oyunu

Piramit oyunu, sayısal ilişkiler kurmaya dayalı, üç katlı yapılandırılmış bir etkinliktir. Üst basamaktaki her kutu, altında yer alan iki kutunun toplamı veya farkı olacak şekilde doldurulur. İlkokul düzeyinde üç kutu alt sırada, iki kutu orta sırada ve bir kutu üst sırada yer alır. Uygulama yönergelerinde kutu sayısı ve kullanılacak rakam aralıkları detaylı olarak verilmiştir.

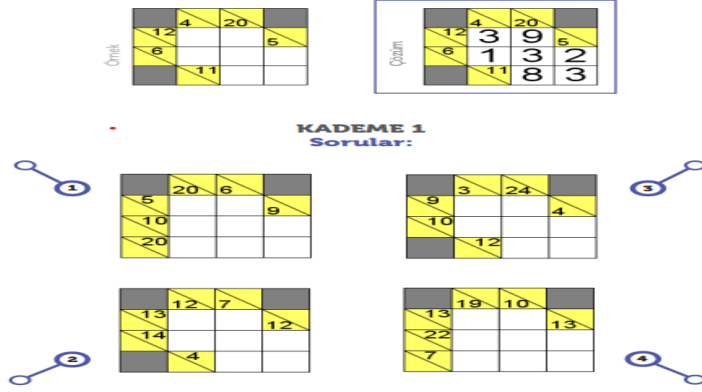
Şekil 7. Piramit Uygulama Görseli



3.8 Topla Topla Oyunu

Topla Topla, öğrencilerin zihinden toplama becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmıştır. Verilen toplama kurallarına uygun olarak, 1'den 9'a kadar olan rakamlar bir kare tabloya yerleştirilir ve her satır ile sütundaki sayıların toplamı yönergede belirtilen hedef sayılara ulaşmalıdır. Oyun, farklı eğitim kademelerine göre yapılandırılmış üç seviyede sunulmuştur.

Şekil 8. Topla Topla Uygulama Görseli



Akıl ve zekâ oyunlarının pedagojik kazanımları ile bilişsel becerilere katkılarını gösteren analiz Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Akıl ve Zekâ Oyunlarının Amaç, Kazanım ve Geliştirilen Bilişsel Beceriler Açısından Dağılımı

Oyun Adı	Amaç	Kazanım	Geliştirilen Bilişsel Beceriler
Sayı Bilmecesi	Verilen tabloya uygun rakamları yerleştirerek doğru işlemleri oluşturmak.	Dört işlem becerilerini pekiştirir; stratejik düşünmeyi öğretir.	Problem çözme, analitik düşünme, işlem stratejisi, dikkat ve odaklanma.
Rakam Değiştir	İki rakamın yerini değiştirerek işlemdeki hatayı düzeltmek.	Hataları fark etme ve düzeltme becerisi kazandırır.	Eleştirel düşünme, işlem kontrolü, dikkat yoğunluğu.
Kutu Sil	Fazla olan bir kutuyu (sayı/sembol) silerek eşitliği sağlamak.	Matematiksel doğruluk farkındalığını artırır.	Neden-sonuç ilişkisi, işlem mantığı, seçici dikkat.
Hedef Tahtası	En az sayıda okla 100 puana ulaşmak.	Stratejik planlama ve sayı değeri farkındalığı geliştirir.	Karar verme, planlama, tahmin yürütme, işlem stratejisi.
İşlem Tablosu	Belirtilen kurallara uygun şekilde rakamları tabloya yerleştirmek.	İşlem temelli mantık geliştirme ve sayı yerleştirme stratejisi kazandırır.	Çoklu koşul değerlendirme, işlem önceliği, mantıksal bütünlük.
Eşitsizlik (Futoshiki)	Sayıları büyüklük/küçüklük ilişkisine göre tabloya yerleştirmek.	Sayı ilişkilerini anlama ve sembollerle çalışma becerisi kazandırır.	Sıralı düşünme, karşılaştırma yapma, sembol okuryazarlığı.
Piramit	Üst kutuların değerlerini alttaki sayıların toplamı/farkına göre belirlemek.	Toplama ve çıkarma ilişkisini kavratır; tersine düşünmeyi öğretir.	Geriye dönük düşünme, işlem bağıntısı kurma, çıkarımsal mantık.
Topla Topla	Sayıları tabloya yerleştirerek hedef toplamı oluşturmak.	Toplama becerisini geliştirir; tablo düzeni oluşturma becerisi kazandırır.	Sayısal örüntü tanıma, kombinasyon üretme, dikkat geliştirme.

Tablo 1’de araştırmada kullanılan sekiz farklı akıl ve zekâ oyununa ilişkin temel bilgiler özetlenmiştir. Oyunlar; öğrencilerin işlem becerileri, problem çözme, strateji geliştirme, mantıksal düşünme ve matematiksel muhakeme yeteneklerini destekleyecek biçimde seçilmiştir. Her oyunun üç farklı uygulama düzeyi bulunmakta olup, düzey seçimi sınıf seviyesine göre yapılandırılmıştır.

Bu eylem araştırması kapsamında yürütülen uygulamalı süreçler sonucunda, sayısal işlem temelli akıl ve zekâ oyunlarının ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları, katılımları ve akademik başarıları üzerinde anlamlı ve olumlu etkiler yarattığı belirlenmiştir. Uygulama süresince toplanan veriler, katılımcı öğretmenlerin yapılandırılmış gözlem formları ve Likert tipi değerlendirme ölçekleriyle desteklenmiş ve bulgular analiz edilmiştir.

Araştırma sürecinde katılımcı öğretmenlerin gözlemleri doğrultusunda, öğrencilerde matematik dersine yönelik isteklilikte belirgin bir artış meydana geldiği kaydedilmiştir. Ders öncesinde sıkça yaşanan devamsızlık, derse geç katılım, düşük motivasyon gibi olumsuz davranışlar, oyun temelli etkinliklerin uygulanmasından sonra azalmış; öğrencilerin derse aktif katılım, gönüllü söz alma ve tahtaya çıkma gibi olumlu tutumları gözle görülür biçimde artmıştır.

Öğrencilerin matematik dersine karşı daha önce geliştirdikleri korku, stres ve ilgisizlik davranışlarının; sayısal işlem oyunlarının uygulamaya alınmasından sonra yerini merak, güven ve katılıma bıraktığı saptanmıştır. Öğretmen gözlemlerine göre, öğrencilerin derste sıkılma oranları düşmüş; dikkat dağınıklığı (lavabo izni isteme, zil saatini bekleme gibi) yerini derinlemesine odaklanmaya bırakmıştır. Bu durum, oyun temelli etkinliklerin öğrencilerin derse olan içsel motivasyonunu artırıcı bir rol oynadığını göstermektedir.

Öğretmenlerin değerlendirmelerine göre, öğrencilerde gözlemlenen bir diğer önemli gelişim alanı özgüvendir. Akıl ve zekâ oyunları ile desteklenen öğretim süreci, öğrencilerin problem çözme süreçlerine katılımını artırmış, alternatif çözüm yolları geliştirme becerilerini güçlendirmiştir. Öğrenciler, farklı düşünme yollarını deneyimleyerek matematiksel işlemleri daha akıcı ve hatasız biçimde uygulamaya başlamışlardır.

Bulgular, sayısal işlem oyunlarının öğrencilerde yalnızca matematik başarısını değil, aynı zamanda üst düzey düşünme becerilerini de geliştirdiğini göstermektedir. Öğrencilerde analitik düşünme, akıl yürütme, strateji geliştirme, sebep-sonuç ilişkisi kurma ve çok yönlü düşünme gibi becerilerde gelişim gözlenmiştir. Öğretmen gözlem formlarındaki ortalama puanların büyük bölümü “Kesinlikle Katılıyorum” ve “Katılıyorum” düzeyinde toplanmış, bu da öğretmenlerin gözlemlerinin tutarlılığını ve olumlu yönde değişimi desteklemektedir.

Ayrıca öğretmenler, bu oyunlar sayesinde müfredat kazanımlarını daha etkili işleyebildiklerini, ek materyal kullanımına olan ihtiyaçlarının azaldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin oyunlarla öğrenme sürecine dahil olması, öğretmenin sınıf içi yönetimini kolaylaştırmış, ders işleme motivasyonunu artırmıştır.

Araştırmada kullanılan sayısal işlem oyunlarının ekonomik ve erişilebilir olması, öğretim sürecinde sürdürülebilirliğini kolaylaştırmıştır. Çoğunluğu kâğıt-kalem temelli olan bu oyunların akıllı tahta veya çalışma kâğıtları üzerinden yürütülmesi, öğrenci ve veliye ek maliyet yükü oluşturmada etkili bir öğrenme ortamı sağlamıştır. Öğrencilerin oyunları yalnızca sınıf içinde değil, evde ve arkadaş ortamlarında da oynamaya devam ettikleri, böylece öğrenmenin ders dışına taşarak pekiştirildiği gözlemlenmiştir. Oyunlar sayesinde öğrencilerin dijital bağımlılık oranlarında azalma, sosyal etkileşimlerinde ise artış yaşandığı öğretmen geribildirimlerine yansımıştır.

Ayrıca bulgular göstermektedir ki, sayısal işlem temelli akıl ve zekâ oyunları, yalnızca bireysel başarıyı değil, öğrenciler arası etkileşimi ve grup çalışması becerilerini de geliştirmiştir. Öğrencilerin birlikte oyun oynama süreçlerinde kurallara uyma, sıra bekleme, ekip arkadaşını dinleme ve birlikte çözüm üretme gibi sosyal becerilerde gelişim gösterdikleri, öğretmen gözlem notlarında sıkça ifade edilmiştir. Bu durum, özellikle sınıf içi sosyal bütünleşmenin düşük olduğu sınıflarda, öğrenciler arası iş birliği ve empati gelişimine katkı sağlamıştır.

Araştırmanın ilerleyen haftalarında, öğretmenler öğrencilerin oyun içeriklerini yalnızca eğlence unsuru olarak değil, strateji geliştirme ve zihinsel esneklik kazandırma aracı olarak da gördüklerini belirtmiştir. Öğrenciler, sayısal işlem oyunları aracılığıyla temel dört işlemi (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) daha hızlı ve doğru uygulamaya başlamış, bu da matematik dersindeki genel başarı düzeylerine yansımıştır. Öğretmenler, öğrencilerin işlem hatalarının azaldığını, zihinden işlem yapma becerilerinin geliştiğini ve özellikle işlem pratiği konusunda önceki dönemlere kıyasla daha iyi performans sergilediklerini ifade etmişlerdir.

Ölçme araçlarından elde edilen verilere göre, öğretmenlerin %92’si öğrencilerde “matematik dersine karşı olumlu tutum” geliştiğini belirtmiş; %89’u öğrencilerin “problem çözme becerilerinde gözle görülür bir ilerleme” kaydettiğini bildirmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin %85’i bu oyunların “sınıf yönetimini kolaylaştırdığını” ve %78’i “dersin akışına olumlu katkı sağladığını” belirtmiştir. Bu

oranlar, sürecin yalnızca öğrenciler üzerinde değil, öğretmen tutum ve algılarında da olumlu bir dönüşüm yarattığını ortaya koymaktadır.

Bulgulara göre bir diğer önemli unsur, öğrencilerin ev ortamlarında da akıl ve zekâ oyunlarına yönelmeleri olmuştur. Özellikle hafta sonu ve tatil günlerinde öğretmenler tarafından verilen ev ödevlerinin bir kısmının oyun tabanlı olarak düzenlenmesi, öğrenmenin sürekliliğini sağlamış ve veli katılımını artırmıştır. Bazı velilerin çocuklarıyla birlikte bu oyunları oynaması, öğrenmenin aile içine taşındığını ve akran öğrenmesinin yanı sıra ebeveyn-çocuk etkileşiminin de güçlendiğini göstermektedir. Bu durum, öğrenme sürecini sadece okul ile sınırlamayıp çok boyutlu bir etkileşim alanına dönüştürmüştür.

Sonuç olarak bu bulgular, sayısal akıl ve zekâ oyunlarının ilkökul düzeyinde matematik öğretiminde kullanılmasının, hem bilişsel hem de duyuşsal alanlarda öğrenciler üzerinde güçlü ve olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Öğrencilerin derse karşı tutumlarındaki değişim, işlem becerilerindeki artış, öğretmenlerin ders işleme sürecindeki motivasyonları ve sınıf yönetiminde kolaylık gibi unsurlar dikkate alındığında, oyun temelli öğretimin özellikle matematik dersi gibi soyut kavramlarla yoğun derslerde önemli bir öğretim stratejisi olarak değerlendirilmesi gerektiği vurgulanabilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu eylem araştırması, sayısal işlem odaklı akıl ve zekâ oyunlarının, ilkökul düzeyindeki öğrencilerin matematik dersindeki başarıları üzerinde belirgin ve olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında gözle görülür bir iyileşme gerçekleşmiş, derse karşı motivasyonları artmış ve katılım oranlarında belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin Likert tipi gözlem formlarında da bu bulgular doğrulanmıştır. Öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı, matematiksel kavramlara daha fazla odaklandıkları ve derse katılımın yalnızca niceliksel olarak değil, aynı zamanda niteliksel olarak da güçlendiği ifade edilmiştir.

Elde edilen bulgular, öğrencilerin oyun temelli etkinliklerle matematiksel problemleri çözme yetilerini geliştirdiklerini ve derste daha fazla özgüven gösterdiklerini göstermektedir. Öğrenciler, oyunlar sayesinde analitik düşünme, stratejik planlama ve problem çözme gibi becerilerde önemli bir ilerleme kaydetmişlerdir. Ayrıca, öğretmen gözlemlerine göre, öğrenciler matematik dersine daha hazırlıklı gelmeye başlamış ve derste yaşadıkları kaygılar azalmıştır. Bunun sonucunda, öğrencilerdeki genel ders başarısının ve kavramlara karşı tutumlarının olumlu yönde geliştiği gözlemlenmiştir.

Matematik öğretimi ile ilişkilendirilen bu oyunlar, yalnızca akademik başarıyı arttırmakla kalmamış, aynı zamanda öğrencilerin derse karşı duyduğu stres ve kaygıyı da önemli ölçüde azaltmıştır. Bu süreç, akıl ve zekâ oyunlarının öğretim sürecine entegre edilmesinin, öğrencilerin kavramları daha etkili bir şekilde öğrenmelerine olanak tanıdığını ve matematiksel becerilerin pekiştirilmesinde önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin gözlemlerine dayanan bulgular, sayısal işlem oyunlarının, matematiksel düşünme becerilerini güçlendirmede ve öğrencilerin derse karşı olumlu tutumlar geliştirmelerinde etkili bir strateji olduğunu ortaya koymaktadır. Bu oyunların öğrencilerin analitik düşünme, problem çözme ve hızlı karar verme gibi becerilerini geliştirdiği, aynı zamanda matematik dersine karşı olan olumsuz tutumlarını ortadan kaldırdığı ve öğrencilerin derse olan özgüvenlerini arttırdığı anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, sayısal işlem oyunlarının yalnızca eğlenceli bir etkinlik olmaktan öte, matematik öğretiminde güçlü bir öğrenme aracı olduğunu ve öğrenci başarısını doğrudan etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında, oyun temelli öğrenme yaklaşımlarının matematik derslerinde daha etkili bir yöntem sunduğunu vurgulamaktadır.

Öneriler

Akıl ve zekâ oyunlarının eğitim kurumlarında yeterli sayıda zeka eğitmeniyle desteklenmesi gerekmektedir. Zeka eğitmeni desteği olmadan, ya da öğretmenler bu alanda kendilerini özel çabalarla geliştirmemişse, akıl ve zekâ oyunlarının matematik ve diğer derslerdeki potansiyel faydaları tam anlamıyla gerçekleştirilemeyecektir. Ayrıca, akıl ve zekâ oyunlarının olumlu sonuçlarının gözlemlenebilmesi için bir süre beklenmesi gerektiği unutulmamalıdır; tıpkı kitap okumanın öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin zamanla ortaya çıkması gibi.

Bu çalışma, ilkökuller matematik öğretiminde sayısal işlemler üzerine yapılan bir akıl ve zekâ oyunları uygulamasını ele almıştır ve devlet okullarında uygulanabilirliği gözlemlenmiştir. Aynı uygulama, özel öğretim kurumlarında da uygulanabilir. Bununla birlikte, akıl ve zekâ oyunları, matematik öğretiminde bir amaç değil, bir araç olarak kullanılmıştır. Bu tür çalışmalar, kısa vadede sınırlı etkiler sağlasa da, uzun vadede daha sürdürülebilir ve etkili sonuçlar verecektir. Bu çalışma, yalnızca 5 haftalık bir uygulama sürecini kapsamaktadır.

Çalışmada kullanılan akıl ve zekâ oyunları, kağıt ve kalem temelli oyunlardır. Ancak, bu oyunlar dijital ortamda da oynanabilir. Tabletler ve bilgisayarlar aracılığıyla dijital versiyonları kullanılabilir. Bu çalışmada, öğrencilerin sosyalleşmelerinin olumsuz etkilenmemesi için kağıt, kalem ve yazı tahtası tercih edilmiştir.

Akıl ve zekâ oyunları, öğretim sürecine katkı sağlamak amacıyla uygulanmış olsa da, bu alanda deneyim kazanan öğrenciler, il, bölge ve Türkiye genelindeki turnuvalara katılma fırsatı bulabilirler. Bu yönüyle, uygulama öğrenciler için çarpan etkisi yaratabilir ve başarılarını pekiştirebilir.

Kaynakça

- Arslan, S., & Güler, G. (2019). İlkokul öğrencilerinde akıl ve zeka oyunlarının matematik başarısına etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(3), 254–268.
- Bayraktar, M. (2022). Zekâ oyunlarının ilkökuller öğrencilerinin motivasyon ve derse katılım düzeyine etkisi: Nitel bir araştırma. *İlköğretim Online*, 21(1), 34–49.
- Demirtaş, H., & Aksoy, E. (2021). Oyun temelli öğrenmenin ilkökuller öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 74–95.
- Kaya, A., & Aydın, F. (2021). Akıl ve zeka oyunlarının sınıf içi etkileşim ve öğrenci tutumları üzerindeki etkisi. *Eğitim ve Bilim Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 112–128.
- Laski, E. V., & Siegler, R. S. (2014). Learning class inclusion and number line estimation through playing linear number board games. *Journal of Cognition and Development*, 15(4), 482–503.
- Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child Development*, 79(2), 375–394.
- Uluçınar, H., & Ünal, M. (2020). Zekâ oyunlarının ilkökuller öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 8(2), 15–30.