


Research Article/Araştırma Makalesi

The Effects of Intelligence Games on the Creative Thinking Skills of 6th Grade Students

Havva TERZİ * 1  Betül KÜÇÜK DEMİR * 2 ¹ Ministry of National Education, Trabzon, Turkey, hmerzurum@gmail.com² Bayburt University, Faculty of Education, Bayburt, Turkey, betulkucuk@bayburt.edu.tr*Corresponding Author: betulkucuk@bayburt.edu.tr**Article Info****Received:** 12 October 2022**Accepted:** 18 December 2022**Keywords:** Intelligence games, creative thinking, game, creativity 10.18009/jcer.1187953**Publication Language:** Turkish**Abstract**

The aim of this study is to investigate the effects of intelligence games on 6th grade level students' creative thinking skills. For this purpose, 32 mental and intelligence game trainings were given to students during 16 weeks and the effects of intelligence games on students' creative thinking skills were investigated. The research was gone on total of 70 students with 2 different branches at a public school. Branches are randomly grouped as control and experimental groups by assignment. The semi-experimental method was used in the pretest- final test control group study. As a data collection tool; Torrance Creative Thinking Test was used After the assumptions of the t-test were tested, paired groups t-test and independent groups t-test were used for the analysis of pre-tests and post-tests of the control and experimental groups with normal distribution. According to the analysis of the pretest-posttest data of the experimental group, a significant difference was reached in favor of the last test. When the application results were examined, it was observed that the intelligence games course was very effective in developing students' creative thinking skills and contributed to the individual development of the students.



To cite this article: Terzi, H. & Küçük-Demir, B. (2022). Zeka oyunlarının 6. sınıf öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri. *Journal of Computer and Education Research*, 10 (20), 751-776. <https://doi.org/10.18009/jcer.1187953>

Zekâ Oyunlarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkileri

Makale Bilgisi**Geliş:** 12 Ekim 2022**Kabul:** 18 Aralık 2022**Anahtar kelimeler:** Zeka oyunları, yaratıcı düşünme, oyun, yaratıcılık 10.18009/jcer.1187953**Yayın Dili:** Türkçe**Öz**

Bu araştırmanın amacı ortaokul 6. sınıf düzeyinde uygulanan zekâ oyunlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisini incelemektir. Araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında bir devlet okulunda 6. sınıf düzeyinde ve 2 farklı şubede öğrenim gören toplam 70 öğrenci ile sürdürülmüştür. Öğrencilere 16 hafta boyunca 32 adet akıl ve zekâ oyunu eğitimi verilmiş ve zekâ oyunlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak; Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) Sözel-Şekilsel Form-A kullanılmıştır. Verilerin analizi için SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. t-testinin varsayımları test edildikten sonra normal dağılıma sahip kontrol ve deney gruplarının ön testlerinin ve son testlerinin analizi için eşleştirilmiş gruplar t-testi ve bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Summary

The Effects of Intelligence Games on the Creative Thinking Skills of 6th Grade Students

Havva TERZİ * ¹  Betül KÜÇÜK DEMİR * ² 

¹Ministry of National Education, Trabzon, Turkey, hnerzurum@gmail.com

² Bayburt University, Faculty of Education, Bayburt, Turkey, betulkucuk@bayburt.edu.tr

*Corresponding Author: betulkucuk@bayburt.edu.tr

Introduction

The expectations of today's world from individuals; it can be determined as producing original and different solutions to the problems they experience, putting the solutions they produce into practice quickly, and having all kinds of mental competences to overcome a difficulty. Studies have shown that the mental skills that can be developed also determine the characteristics of the education that should be given to today's individuals (Ellis & Hunt, 1993). The effort of the Ministry of National Education to change the primary education programs in late 2003 has created the opportunity to integrate new developments in content and method into our education system (Olkun & Toluk-Uçar, 2014).

With the development of humanity and the rapid change in knowledge, the opposite of permanent education systems, an education system that is open to development and integrated with innovations stands out. Similarly, with the developments in industry and technology, individuals who can think creatively and put what they think into practice come to the fore in business life. For this reason, the goal of raising creative individuals in our country, as in many countries, is embedded in our education system. Acting with the foresight that intelligence games will be an effective tool in the development of mental skills of students through various games and activities in our country, the Secondary School and Imam Hatip Secondary School Intelligence Games Lesson (5, 6, 7 and 8th Grades) Curriculum, which started in 2012, is optional since the 2013-2014 academic year. Started to be implemented as a course.

In this research, "Does playing intelligence games have an effect on the creative thinking skills of sixth grade students?" search for an answer to the question. For this

purpose, “When the creative thinking skills of the experimental and control groups are controlled, do the post-test scores differ significantly?” worked on the question.

Method

In the research, a quasi-experimental design with pretest-posttest control group, which is one of the quantitative research models, was used. This research was carried out with a student group of 70 people. “Torrance Creative Thinking Test” (TCTT), developed by Ellis Paul Torrance, was used as a data collection tool. Statistical analyzes were made using the SPSS package program for the data obtained from the pre-test and post-test applied to the experimental and control groups. In order to determine the analysis methods used in the study, firstly, the conformity of the data to the normal distribution was investigated. For this, Shapiro-Wilk Test was applied and it was seen that all data were in accordance with normal distribution. Independent sample t-test was used to measure the creativity levels of the experimental and control groups. Paired sample t-test (paired sample t-test-dependent sample t-test) was used to examine the difference between the experimental group pretest - posttest, the control group pretest - posttest.

Results

With this study, which was conducted to examine the effect of the intelligence games course on the creative thinking skills of 6th grade students, it was concluded that the intelligence games course positively affected the creative thinking skills of the students. The analysis of the Torrance Creative Thinking Test, which was applied to the control and experimental groups as a pre-test and post-test, showed that the creative thinking skills of students who play intelligence games increase.

Discussion and Conclusion

According to the findings obtained from the TCTT Verbal and Figural Form-A , which were administered to the students as a pre-test before the application and as a post-test at the end of the application period; As a result of the comparison of the averages of the creative thinking scores, both the verbal average and the formal point average of the students in the experimental group increased. The results of the analysis revealed that there was a statistically significant difference between the pretest and posttest for TCTT verbal-figural form-A of the experimental group students, and it was concluded that the intelligence

games played during the application increased the creative thinking skills of the students. The findings of the study confirm that mind games have a positive and significant effect on creative thinking skills. According to the results of the research, it was concluded that the intelligence games played regularly increased the creative thinking skills of the students.

In various studies examining the effects of educational games on the learning process, it was found that games positively affect success and attitude towards the lesson (Songur, 2006) and that learning supported by games is more permanent (Altunay, 2004) findings were reached. In our country, studies related to educational games are primarily teaching reading and writing (Özenç, 2007), mathematics (Altunay, 2004; Yiğit, 2007), computer (Yağız, 2007) and the effect of play on child development in preschool period (Aytekin, 2001).

Giriş

Günümüz dünyasının bireylerden beklentileri; yaşadıkları problemlere özgün ve farklı çözümler üretmeleri, ürettikleri çözümleri hızlıca uygulamaya koyabilmeleri ve bir güçlüğün üstesinden gelmeye yarayacak her türlü zihinsel yeterliğe sahip olmaları şeklinde belirlenebilir. Ellis ve Hunt (1993) geliştirilebilir olan zihinsel becerilerin günümüz bireylerine verilmesi gereken eğitimin özelliklerini de belirlediğini ifade etmişlerdir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2003 yılının sonlarında giriştiği ilköğretim programlarını değiştirme çabası içerik ve yöntem konusunda meydana gelen yeni gelişmelerin eğitim sistemimize entegre edilmesi fırsatını doğurmuştur (Olkun & Toluk-Uçar, 2014).

Akbaş ve Baki'nin (2015) aktardığına göre, öğrenme metodu olarak kullanıldığında oyunlar, öğrencilerin bireysel ve gruplar halinde çalışmalarına ve bilginin pekiştirilmesine katkı sağlarken bir yandan da yapılan çalışmaları eğlenceli hale getirmektedir. Oyunların eğitim ortamlarındaki faydalarına; dil ve kavram gelişimine katkıda bulunma, gerçek dünyaya uyum sağlama sürecine yardımcı olma, başarı duygusuna tatma, diğer kişilerle iletişim kurma, alıştırmaları zevkli hale getirme, bilgiyi pekiştirme, aktif öğrenme fırsatı verme, problem çözme becerisine katkıda bulunma, çok yönlü düşünme becerisini arttırma gibi daha birçok beceri gelişimine olan katkısı örnek gösterilebilir (Akbaş & Baki, 2015).

Oyunlar yalnızca bir eğitim öğretim materyali olarak değil, bir yöntem ve yaklaşımı olarak da karşımıza çıkmaktadır. Oyun temelli öğrenmede oyundaki görevlerin tamamlanması sonucu öğrenme ortaya çıkmakta ve oyun oynarken beceriler gelişmektedir. Aktif öğrenmeyi öneren birçok öğrenme-öğretme yaklaşımında oyunların öğretimdeki gücü vurgulanmaktadır (Marangoz, 2018). Eğitimde kullanılacak olan oyunlar sayesinde bireyler ulaşılması hedeflenen özelliklere sahip olacaklardır. Genel anlamda oyun, özelde ise zekâ oyunları bu amaca yönelik kullanılacak araçlar olarak düşünülebilir (Dempsey vd. 2002).

Zekâ oyunları; bireylerin düşünme becerilerini ve stratejilerini kullanmalarını gerektiren eğitim araçları olarak düşünülebilir. Zekâ oyunları, eğitsel amaçla kullanıldığında önemli potansiyele sahiptir. Zekâ oyunlarının eğitsel yönleri keşfedilerek bu oyunlar ile zihinsel kabiliyetler geliştirilebilir (Demirel, 2015). Zekâ oyunları; bireyleri düşünmeye iterek, bireylerin strateji geliştirmesini ve mantıksal süreçler sürdürerek çözüme ulaşmasını gerektirir. Bu süreçte beyin egzersiz yapmış, çözüm için yeni yollar keşfetmeye çıkmıştır. Bir bakıma zekâ oyunları beyin eğitici oyunlar olarak da düşünülebilir (Howard-Jones, 2009).

Zekâ oyunları dersi öğretim programında yer aldığı üzere; zekâ oyunları ile öğrencilerin mantık çerçevesinde fikirler üretebilmeleri, deneyimlerden yararlanarak çıkarım yapabilmeleri, akıl yürütme becerilerini kullanarak problem çözebilmeleri, tahminler yaparak ölçüm süreçlerini sürdürebilmeleri, sorgulayıcı yaklaşım geliştirebilmeleri, alternatif çözüm yolları önerebilmeleri, üç boyutlu düşünme kabiliyetlerini geliştirmeleri ve muhakeme yeteneklerini arttırabilmeleri sağlanabilir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013a). Zekâ oyunlarının eğitimde materyal kullanılması, çocuğun materyale dokunması, anlamlandırması; çevresi, öğretmeni ve arkadaşlarıyla etkileşimde bulunması gelişimi için önemlidir. Çocukların öğrenmesini sağlamak için özellikle okulöncesi ve ilköğretim yıllarında dahi somut nesnelere, materyallerle, çalışması sağlanmalıdır. Sözcükler ve diğer semboller çocukların anlamalarını sağlamada çok az etkilidir. Çocuğun nesnelere tutması, hissetmesi, sıralaması, onlarla işlemler yapması kavramları kazanmasına yardım edecek ve çocuk soyut düşünme aşamalarında daha kolay geçecektir.

21. yüzyıl öğrenenlerden problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerileriyle birlikte iletişim becerileri, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma gibi beceriler de beklemektedir. Bu nedenle, çağın gereksinimlerine cevap verebilecek nitelikte insan yetiştirmek için, öğrenenlere bilginin yanı sıra, kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılması gerekmektedir. Zekâ oyunları; eğitim süreçlerinde yaparak yaşayarak öğrenme ve aktif öğrenmeye dayalı uygulamalara fırsat vererek öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri kazanmasına yardımcı olacaktır. Bu becerilerinden biri de yaratıcı düşünme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yaratıcılık ile ilgili çalışmalara öncülük eden Guilford'a (1950) göre yaratıcılık, önceden farkına varılmayan ilişkileri görme ve bunları ifade etmedir. Torrance (1995) ise yaratıcılığı, rahatsız edici boşlukların veya eksikliklerin farkına vararak düşünme, bunlarla ilgili hipotezler ortaya atma, bu hipotezleri sıladıktan sonra gerekirse yeni hipotezler kurma, sorunlara duyarsız kalmama, güçlüğe çözüm üretme olarak tanımlamıştır. Sternberg (2005), yaratıcılığı bireyin ön bilgileri üzerine yani bilgiler eklemesiyle ortaya çıkan bir oluş süreci oluş süreci olarak tanımlamaktadır. Yaratıcılık herkesin baktığı bir şey üzerinde farklı düşünebilme yeteneği, var olan nesne veya kavramları farklı şekilde ilişkilendirebilme becerisidir (Doğan, 2015). Bu açıdan bakıldığında yaratıcılık kalıplardan sıyrılmayı, farklı

olandan korkmamayı, yeni bakış açıları ve ilişkiler getirmeyi içerir (Memduhoğlu, R. Uçar & İ. Uçar, 2017).

Eğitim alanında yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi üzerine çalışmalar yıllardır en çok ilgilenilen konulardan bir tanesi olmuştur ancak sınıflar genellikle yaratıcılığı geliştiren yerler olarak görülmemektedir (Aish, 2014). Bu alandaki araştırmalar sınıf içinde yaratıcı düşünme tekniklerinin öğretimi (Torrance, 1995), yaratıcı düşünme için bilişsel araçların geliştirilmesi, yaratıcılığın gelişmesini sağlayan öğrenme ortamlarının düzenlenmesi ve yaratıcı düşünmenin ölçülmesi gibi birçok özelliği ortaya çıkarmıştır. The National Advisory Committee on Creative and Cultural Education (NACCE); yaratıcı öğretim sürecini, öğretmenin öğrenme ortamını daha ilginç, etkili hale getirmek için hayal gücünü kullanma, yaratıcılık için öğretimi ise öğrencilerin bireysel yaratıcılıklarını ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek öğretim formları olarak tanımlamaktadır (Ayob, Hussain & Majid 2013).

Türkiye’de de yaratıcı kişilik özelliklere üzerine çalışma yapmış olan San (2008), Black’in tanımlamasından farklı olarak yaratıcı bireyin kişilik özelliklerine; sabır, buluş yapma yetisi, serüvenci düşünme, imgelerle düşünebilme, deney ve araştırmaya yatkın, sentezleme ve değerlendirme becerilerine sahip olma özelliklerini eklemiştir. Adıgüzel (2012) ise yaratıcı bireyleri; öğrenmeye istekli, kalıplara sıkışmayan ve yeni düşünceler üreten kişiler olarak tanımlamaktadır. Yaratıcı kişiler; alışılmamış düşünceleri, alışılmamış açıklıkta ve kısaca anlatan, önemli buluşlar yapan, yeni bakış açıları, yargılar ve iç görüler oluşturan, özgün yollarla ve yazılarla dünyayı açıklayan ve bu yolla kültürü değiştiren kişilerdir (Üstündağ, 2003).

Yaratıcılık bütün öğrenciler için çok önemli bir beceri olarak düşünülmeli (Sawyer, 2004) ve okur-yazarlıkla aynı derecede önem verilmesi gerekmektedir (Robinson, 2008). Fisher (2004) yaratıcı öğretmeni yalnızca dersleri tekrar eden kişi olarak değil dersleri geliştiren ve çeşitlendiren kişiler olarak tanımlamaktadır. Jeffrey (2006) yaratıcı öğretmenleri; yeni kombinasyonlarla var olan geleneksel sınıfların ötesine geçebilen inovatif, bilgiyi elinde bulunduran ve öğrencilerin gereksinimlerine göre eğitim programını yeniden düzenleyen, öğrenme sürecini kontrol altında tutan ve çeşitli sosyal değerleri öğrencilerin kültürlerine adapte edebilen bireyler olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlamada yaratıcı öğretmenlerin aynı zamanda inovasyon kültüre adapte olmaları gerektiği ön plana çıkmaktadır (akt. Keleşoğlu, 2017). Yaratıcı öğretmeni yalnızca ders süreçlerine yönelik uygulamaları değil

ayrıca öğrenciye model olması açısından da etik davranışları sergilemeleri de önemlidir. Öğrencilerde yaratıcılık farkındalığı geliştirilmesi, yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi aşamasında öğretmenlerin yaratıcı davranışlar sergilemeler, yaratıcı düşünme tekniklerini uygulamaları önemlidir (Davis, 2004).

Öğretmenler, öğrencilerin güncel, yaratıcı ve ilginç projeler geliştirmelerinde, kısaca yaratıcılıklarını geliştirmede çok önemli bir role sahiptir. Yaratıcı öğretmen, problem çözen, uyum sağlayan, malzeme ve değişik fikirleri sınıf ortamına getirerek öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılayan kişidir. Öğretmen, ileriye düşünüp planlar ve öğrenmeyi öğrencileri için anlamlı hale getirmeye çalışır. İlginç, heyecanlı, teşvik edici bir sınıf ortamı sağlayarak ve öğrencilerini yaratıcı olmaya teşvik ederek, onların yaratıcı olabileceğini de göstermelerine olanak sağlar (Norton'dan akt. Emir vd. 2004).

Çocuklarda yaratıcılığın gelişimini düzenli bir süreç gibi algılamamak gerekir. Yaratıcılık, bireye özgüdür ve bireyin kendi gelişimi içinde değerlendirilmelidir. Buna rağmen gözlenebilen bazı yaratıcılık becerileri, çocukların yaratıcılık gelişmeleriyle ilgili bilgi verebilir (Atkıncı, 2001). Yaratıcı düşünme, bilginin kazanılması için hayati öneme sahiptir. Çünkü yaratıcılığın gelişimine elverişli ortam, çocukların öğrenmeye karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olur ve öğrenmeyi eğlence haline getiren etkili bir isteklendirici olarak düşünülebilir (Davaslıgil, 1984).

İnsanlığın gelişmesi ve bilgi birikiminin hızlı bir şekilde değişmesiyle birlikte daimici eğitim sistemlerinin tam tersi, gelişmeye açık yeniliklere entegre bir eğitim sistemi kurgusu göze çarpmaktadır. Benzer şekilde sanayi ve teknoloji alanındaki gelişmeler ile birlikte iş hayatında artık yaratıcı düşünebilen, düşündüklerini pratiğe dökülebilen bireyler ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple ki birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de yaratıcı birey yetiştirme hedefi eğitim sistemimize yerleşmiş durumdadır. Ülkemizde öğrencilerin çeşitli oyunlar ve etkinliklerle zihinsel becerilerinin geliştirilmesinde zekâ oyunlarının etkili bir araç olacağı öngörüsüyle hareket edilerek çalışmaları 2012 yılında başlayan Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı 2013-2014 öğretim yılından itibaren seçmeli ders olarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda araştırmada "Zekâ oyunları oynamanın altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi var mıdır?" sorusuna yanıt aranmıştır.

Yöntem

Araştırmada nicel araştırma modellerinden ön test - son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desen, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek amacıyla kullanılan araştırma desenleri olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2016). Yarı deneysel desenin amacı da deneysel desene aynıdır. Aralarındaki fark; yarı deneysel desende, kontrol ve deney gruplarının ya da bireylerin rastgele atanması yolu ile değil hâlihazırda bulunan gruplar üzerinden atanması ile oluşturulmasıdır (Ekiz, 2003). Bu çalışmaya dahil edilen gruplar daha öncesinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından oluşturulmuş sınıf şubelerinden oluşmuştur. Çalışma sürecinde ise deney ve kontrol grupları rastgele yolla atanmıştır. Bu nedenle çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır

Çalışma Grubu

Bu araştırma 2017-2018 yılında Bayburt ilinde bir devlet okulunda 6. sınıfta okuyan yaşları 11-12 şeklinde değişen ve farklı iki şubede öğrenim gören toplam 70 kişilik bir öğrenci grubuyla gerçekleştirilmiştir. Uygulama yapılan okulda dört şube bulunmaktadır. Bu okullardan rastgele yolla ikisi seçilmiş ve bu şubelerden rastgele birisi deney, diğeri kontrol olarak atanmıştır. Deney grubu 18'i kız, 18'i erkek toplam 36 öğrencilerden oluşmaktadır. Kontrol grubunu oluşturan 34 öğrenciden 16'sı kız 18'i erkek öğrencilerdir. Zekâ oyunları eğiticiği niteliğine sahip araştırmacı aynı zamanda deney ve kontrol gruplarının matematik öğretmeni. Deney grubu seçmeli zekâ oyunları dersi alırken kontrol grubu bu dersi almamıştır. Araştırma başında kurumlardaki yöneticiler konu hakkında bilgilendirip, araştırmanın yürütüldüğü ildeki Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Ellis Paul Torrance tarafından geliştirilen "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi" (TYDT) kullanılmıştır. Torrance 1967 yılındaki makalesinde, 1958-1966 yılları arasında yaptığı çalışmalara dayanarak testin, farklı yaş, meslek ve eğitim seviyesi için kullanılabilir olduğunu ifade etmiştir (Aslan, 2001). TYDT'nin dünya çapında çok farklı kültürlerde ve birçok lisansüstü araştırmada bireylerin yaratıcılık performanslarını ölçmek için kullanılmıştır (Karataş-Öztürk, 2007). Bu testin geçerlik, güvenilirlik ve dilsel eşdeğerlik çalışmasını yapıp Türkçeye kazandırılmasında büyük rol

oynayan Aslan (2001), yaklaşık 1960'lardan bu yana yaratıcılığın ölçülmesiyle ilgili birçok test çalışmanın yapıldığını fakat TYDT'nin yaratıcılığı doğrudan ölçmesi yönüyle literatürde ayrı bir öneme sahip olduğunu belirtmektedir (Tut, 2018). Bu sebeple araştırmada veri toplama aracı olarak bu test seçilmiştir.

Bireylerin yaratıcılık performanslarını ölçmek için kullanılan TYDT'ye ait dilsel eşdeğerlik, güvenilirlik ve geçerlik ile ilgili çalışmaları Aslan ve Puccio (2006) tarafından yapılmıştır. Elde edilen cronbach alfa korelasyon katsayıları; ilkokul için .89 ile .86 arasında, lise için .71 ile .62 arasında, yetişkin formu için .68 ile .81 arasında değişen değerleri bulunmuştur. Testin Sözel-A ve Sözel-B formları üzerinde yapılan tüm testler ve analizler sonucu TYDT sözel formlarının istenilen yaratıcı düşünme boyutlarını ölçebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada kullanılan TYDT ilgili literatürde güvenilir olarak kabul edilmesinden, testin sürekli olarak şartlara göre kendini yenilemesinden ve en önemlisi daha önceki çalışmalarda ulaşılmış olan örneklem çokluğuna ulaşamayacak olmasından dolayı daha önceki çalışmalarda elde edilmiş olan verilere ve bilgilere dayanılarak testin tekrar yaratıcı düşünme becerilerine ait dilsel eşdeğerlik, güvenilirlik ve geçerlik ile ilgili çalışmaları yapılmamıştır.

TYDT Sözel A, Sözel B, Şekilsel A ve Şekilsel B olmak üzere dört adet formdan oluşmaktadır. A ve B formları eşdeğer olan bu testin Sözel A ve Şekilsel A formları bu çalışmada ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Testin sözel formu "soru sorma, nedenleri tahmin etme, sonuçları tahmin etme, ürün geliştirme, alışılmadık kullanımlar, alışılmadık sorular, farz edin ki" olmak üzere toplam 7 alt bölümden oluşmaktadır. Şekilsel formda ise "resim oluşturma, resim tamamlama ve paralel çizgiler" olmak üzere 3 alt bölüm bulunmaktadır. TYDT Sözel A formu yaratıcılığın akıcılık, orijinallik ve esneklik boyutlarını ölçerken; Şekilsel A formu akıcılık, orijinallik, zenginleştirme (detaylandırma), başlıkların soyutluğu, erken kapamaya direnç alt ve yaratıcı kuvvetler listesi boyutlarını ölçmektedir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmacı testin uygulanması sürecinde öğrencilere Sözel Form A için 50 dakika, Şekilsel Form A için 40 dakika uygulama süreci verilmiştir. Ön test son test uygulamalarında süre aynı tutulmuştur. Öğrencilerin yaşları göz önünde bulundurularak uygulamada tanımlanması gereken kısımların açıklamalarında gerektiği kadar öğrencilere yardımcı olunmuştur. Veriler özenle toplanmış, testlerin bilimsel bir araştırmanın parçası olduğu öğrencilere açıklanmıştır.

Araştırmacı bu araştırmayı gerçekleştirebilmek amacıyla Bayburt İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün düzenlediği "Zekâ Oyunları 1" ve "Zekâ Oyunları 2" kurslarını alarak Zekâ oyunları dersinin eğitici niteliğini ve unvanını kazanmıştır. Ayrıca araştırmacının zekâ oyunlarına olan ilgisi araştırmacının veri toplama sürecine olumlu katkıda bulunmuştur. Araştırmacı bu süreçte Bayburt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğü'ne yazdığı proje çalışması ile projenin maddi desteğini Bayburt Üniversitesi'nden karşılamıştır. Süreçte kullanılacak oyunlara Zekâ oyunları ders müfredatı ile uyumlu olacak şekilde araştırmacı karar vermiştir. Onaylanan proje sayesinde Bayburt Üniversitesi BAP kurumundan sağlanan maddi destekle tez süreci boyunca gerekli olan zekâ oyunları temin edilmiştir. Araştırmada kullanılan kâğıt oyunları etkinliklerinin hazırlanmasında araştırmacının ulaştığı kaynaklardan yararlanılmıştır. Bu kaynakları "Bilim Sanat Merkezleri Zekâ Oyunları Etkinlik Kitabı, MEB Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulları İçin Zekâ Oyunları Öğretmenler İçin Öğretim Materyali, Türk Beyin Takımı Zekâ Oyunları Etkinlikleri ve Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı" oluşturmaktadır. Ayrıca araştırmacının aldığı kurslardan elde ettiği ders içerikleri de bu araştırmada kaynak olarak kullanılmıştır. Bu araştırmada kullanılan masa (kutu) oyunları, şans faktörünün olmadığı verilen ipuçlarından yola çıkılarak akıl yürütmeler sonunda sonuca ulaşılan oyunlardır. Bu oyunlar bir kutu içerisinde yer alan kendi içinde basitten karmaşığa ilerleyen kartlar, taşlar vb. öğelerin yer aldığı masa başında bireysel ya da grupça oynanan oyunlardan oluşmaktadır. Araştırmada kutu oyunlarının yanı sıra kâğıt üzerinde oynanan tek kişilik ya da iki kişilik kâğıt oyunları da kullanılmıştır. Bu oyunlardaki sıralama basitten karmaşığa doğru giderek öğrencinin zihinsel gelişim süreçlerini atlamadan sırayla takip etmesi amaç edinilmiştir. Araştırmada kullanılan kâğıt oyunlarının kimisi sözel kimisi de işlemsel oyunlardır. Sözel olan oyunlarda amaç öğrencilerin yeni kelimeler türetmesi, karşılaştıkları anlamlarını bilmedikleri kelimelerin anlamlarını öğrenmesidir. Bu oyunlarda öğrenciler ortak harflerden ya da hecelerden yola çıkarak yeni kelimelere ulaşmaya çalışırlar. İşlemsel oyunlarda ise öğrencilerin bir tabloya sayıları oyunun kuralına uyarak yerleştirmeleri istenir.

Deney grubuna yapılan uygulama derslerinde öğrenciler önce oyunun temel kuralları, oynanma şekli hakkında bilgilendirilmiştir. Daha sonra oyuna geçilmiştir. Ayrıca araştırmacının daha verimli gerçekleştirebilmesi için öğrenciler her hafta bir sonraki haftanın oyunlar hakkında bilgilendirilmiştir. Kâğıt- kalem oyunlarında gerekli açıklamalar yapılarak öğrenciler bireysel çözümlerine yönlendirilmiş, kutu oyunlarında ise gruplamalar

yapıldıktan sonra öğrenciler arasında yarışmalar düzenlenmiştir. Strateji oyunlarının uygulanmasında öğrencilerin farklı zorluk seviyelerini görmeleri için eş değişme yoluna gidilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada kullanılan zekâ oyunları tablosu

Düzyey	Tarih	Hafta	Ders	Oyunun Adı	Oyunun Türü
D1	15.02.2018	1	1	Sudoku	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları
			2	Pattern Play	Geometrik ve Mekanik Oyunlar
	22.02.2018	2	3	Kelime Avı	Sözel Oyunlar
			4	Tangram	Geometrik ve Mekanik Oyunlar
	01.03.2018	3	5	Fark Bulma	Hafıza Oyunları
			6	Altıgen	Strateji Oyunları
	08.03.2018	4	7	Q-Bitz	Geometrik ve Mekanik Oyunlar
			8	Zekâ Sorusu 1	Zekâ Soruları
	15.03.2018	5	9	Çit	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları
			10	Skippity	Strateji Oyunları
22.03.2018	6	11	Anagram	Sözel Oyunlar	
		12	Look Look	Hafıza Oyunları	
29.03.2018	7	13	Apartmanlar	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları	
		14	Dokuz Taş	Strateji Oyunları	
05.04.2018	8	15	Amiral Battı	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları	
		16	Mangala	Strateji Oyunları	
12.04.2018	9	17	At Satrancı	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları	
		18	Pentomino	Strateji Oyunları	
19.04.2018	10	19	Çizgeler	Geometrik ve Mekanik Oyunlar	
		20	Surakarta	Strateji Oyunları	
26.04.2018	11	21	Resim Hatırlama	Hafıza Oyunları	
		22	Soma Küpü	Geometrik ve Mekanik Oyunlar	
03.05.2018	12	23	Kakuro	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları	
		24	Abalone	Strateji Oyunları	
10.05.2018	13	25	Scrabble	Sözel Oyunlar	
		26	Zekâ Sorusu 2	Zekâ Soruları	

	17.05.2018	14	27	Reversi	Strateji Oyunları
			28	İşlem Karesi	Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları
D3	24.05.2018	15	29	Kelimece	Sözel Oyunlar
			30	Pentago	Geometrik ve Mekanik Oyunlar
	31.05.2018	16	31	Mastermind	Strateji Oyunları
			32	Zekâ Sorusu 3	Zekâ Soruları

Tabloda görüldüğü üzere 16 hafta boyunca sürdürülen uygulamada oyunları dağılımı her hafta 1 kâğıt kalem oyunu, 1 kutu oyunu olacak şekilde yapılmıştır. Toplamda 32 adet akıl ve zekâ oyununun dağılımı; 7 adet akıl yürütme ve işlem oyunu, 4 adet sözel oyun, 6 adet geometrik ve mekanik oyun, 3 adet hafıza oyunu, 9 adet strateji oyunu, 3 adet zekâ sorusu olacak şekilde yapılmıştır. Oyunların dağılımında öğrencilerin yaratıcılık becerilerini daha çok etkileyeceği düşünülen; strateji oyunlarına, akıl yürütme - işlem oyunlarına ve geometrik - mekanik oyunlara ağırlık verilmiştir. Uygulama süresinde öğrencilerin daha önce akıl ve zekâ oyunları dersi almadığı göz önünde bulundurularak oyunların sıralanmasında basitten karmaşığa bir yol izlenmiştir. Uygulamanın ilk haftalarında oynatılan oyunlarda birkaç temel adımla sonuca ulaşılabilirken ilerleyen haftalarda karmaşık işlem basamakları ve farklı strateji yürütme yolları gerektiren oyunlar tercih edilmiştir.

Veri Analizi

Bu araştırmanın verilerini Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Sözel / Şekilsel Form-A oluşturmaktadır. Araştırmacı katılımcıların puanlarını hesaplayabilmek amacıyla TYDT puanlama eğitimi almıştır. TYDT sözel ve şekilsel olmak üzere iki formdan oluşmakta ve iki form da kendi içinde puanlamada esas alınan bazı alt faktörleri barındırmaktadır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön test ve son testten elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak istatistiksel analizler yapılmıştır. Çalışmada kullanılan analiz yöntemlerini belirlemek için öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğu araştırılmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin ön testleri ile son testleri arasında bir ilişkinin varlığının incelenmesi amacıyla eşleştirilmiş örneklem t-testi yapılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla önce verilerin normalliği sınanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin verilerine ait çarpıklık katsayısı, basıklık katsayısı ve Shapiro-Wilks testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Deney grubu öğrencilerinin bulgularına ait normallik varsayımlarının test edilmesine ilişkin tablo

Deney Grubu Testleri	N	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı	Shapiro-Wilks
Sözel Ön Test	36	1.115	.617	.887
Şekilsel Ön Test	36	.405	-.553	.964
Sözel Son Test	36	.159	-1.152	.993
Şekilsel Son Test	36	.361	-.469	.966

Tablo 7’de deney grubu öğrencilerine ait bulgulara yapılan Shapiro-Wilks testi sonunda deney grubuna ait sözel ön test, şekilsel ön test, sözel son test ve şekilsel son test anlamlılık değerlerinin .05’ten büyük olduğu yani verilerin normal dağıldığı görülmektedir. Ayrıca verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri +1,5 ile -1,5 arasında yer aldığından verilerin normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir (Tabachnick, Fidell & Ullman, 2007).

Deney ve kontrol gruplarının yaratıcılık düzeylerini ölçen ön test puan ortalamaları ile son test ortalamaları için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Deney grubu ön test - son test, kontrol grubu ön test - son test arasındaki farkı inceleyebilmek için de eşleştirilmiş t-testi (paired sample t testi-bağımlı örneklem t testi) kullanılmıştır.

Bulgu ve Yorum

Kontrol Grubu Öğrencilerine Ait Bulgular

Kontrol grubunda yer alan 34 öğrencinin TYDT’den aldıkları puanların minimum ve maksimum değerlerine ilişkin bilgileri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 3. Kontrol grubu TYDT sözel - şekilsel form a’ dan aldıkları ortalama puanlara ilişkin tablo

Kontrol Grubu Testleri	N	Minimum	Maksimum
Sözel Ön Test	34	11,33	44,67
Şekilsel Ön Test	34	5,20	15,80
Sözel Son Test	34	14,33	74,00
Şekilsel Son Test	34	6,00	44,00

Tablo 3’deki değerlere göre öğrencilerin ön testten aldıkları puanların sözelde 11,33 şekilselde 5,20 minimum değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Aynı testten maksimum değerde puan alan öğrencilerin ise sözelde 44,67 şekilselde 15,80 puanları bulunmaktadır. Araştırma süresi boyunca herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubu öğrencilerinin son testte aldıkları puan ortalamalarının minimum değerleri sözelde 14,33

şekilselde 6,00 olmuştur. Maksimum puan alan öğrenci ortalaması ise sözelde 74,00 şekilselde 44,00 olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin kontrol grubunda olmalarına rağmen ön testleri ile son testleri arasında bir artış olduğu göze çarpmaktadır. Bunun sebebinin ise öğrencilerin testte bulunan soruları hatırlayarak buna göre cevap vermeleri olduğu düşünülmektedir.

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Sözel-Şekilsel Form-A ön test- son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek için t testi yapılmadan önce gerekli varsayımların sınanması amacıyla kontrol grubuna ait verilerin normallik testleri yapılmıştır. Ayrıca bu amaçla yapılan Shapiro-Wilk testine ait bulgulara Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Kontrol grubu öğrencilerinin bulgularına ait normallik varsayımlarının test edilmesine ilişkin tablo

Kontrol Grubu Testleri	N	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı	Shapiro-Wilks
Sözel Ön Test	34	.660	.328	.098
Şekilsel Ön Test	34	.133	.858	.161
Sözel Son Test	34	1.026	1.360	.009
Şekilsel Son Test	34	.078	-1.056	.319

Tablo 3'de kontrol grubu öğrencilerine ait bulgulara yapılan Shapiro-Wilks testi sonunda kontrol grubunun sözel ön test, şekilsel ön test ve şekilsel son testlerine ait anlamlılık değerlerinin .05'ten büyük olduğu yani verilerin normal dağıldığı görülmektedir. Kontrol grubu sözel son teste ait olan p değerinin ise .05'ten küçük olduğu görülmektedir. Fakat sadece p değerine bakılarak yapılan bir yorumun eksik olabileceği düşünülmektedir. Büyüköztürk (2016)'e göre çarpıklık katsayısı (Ç.K.) ve basıklık katsayısı (B.K.) normal dağılım durumunun incelenmesi için kullanılacak bir başka yöntemdir. Verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri +1.5 ile -1.5 arasında yer aldığından veriler normal dağılıma uygundur (Tabachnick vd. 2007). Buradan yola çıkılarak kontrol grubu öğrencilerin ön test ve son testlerinin normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin TYDT Sözel - Şekilsel Form A'dan aldıkları normal dağılıma uygun puanların karşılaştırılması için eşleştirilmiş t-testi uygulanmış, Tablo 5'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 5. Kontrol grubu öğrencilerinin TYDT sözel - şekilsel form a'dan aldıkları ön test son test ortalama puanlarına ait eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçları

Kontrol Grubu Testleri	N	X	SS	Sd	t ₃₂	p
Sözel Ön Test	34	22.61	6.81	2.16	.90	.375
Sözel Son Test		22.95	6.89			
Şekilsel Ön Test	34	8.91	2.05	.95	5.43	.093
Şekilsel Son Test		9.20	2.12			

Tablo 5'te görüldüğü üzere kontrol grubu sözel ön testi ile sözel son testi arasında anlamlılık düzeyi $t_{32}=.090$, $p=.375>.05$ elde edilmiştir. Benzer şekilde, kontrol grubunun şekilsel ön testi ile şekilsel son testi puanlarının karşılaştırılması için yine eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmış $t_{32}=5.43$, $p=.093>.05$ olarak bulunmuştur.

Kontrol grubu öğrencilerinin TYDT Sözel-Şekilsel Form A'nın alt boyutlarından aldıkları puanlara ait istatistiksel bilgiler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Kontrol grubu öğrencilerinin TYDT sözel - şekilsel form a alt boyutlarına ait ön test son test puanları eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçları

Kontrol Grubu Testleri	N	X	SS	Sd	t ₃₂	p
Sözel Akıcılık Ön Test	34	32.44	12.23	.962	.795	.432
Sözel Akıcılık Son Test		33.21	12.23			
Sözel Esneklik Ön Test	34	19.44	5.10	.394	-1.343	.189
Sözel Esneklik Son Test		18.91	5.60			
Sözel Orijinallik Ön Test	34	15.97	6.05	.609	1.256	.218
Sözel Orijinallik Son Test		16.74	6.54			
Şekilsel Akıcılık Ön Test	34	14.00	4.37	.591	2.636	.100
Şekilsel Akıcılık Son Test		14.65	4.28			
Şekilsel Orijinallik Ön Test	34	11.09	3.75	.304	1.412	.627
Şekilsel Orijinallik Son Test		11.26	4.05			
Şekilsel Başlıkların Soyutluğu Ön Test	34	5.88	2.77	.380	2.009	.322
Şekilsel Başlıkların Soyutluğu Son Test		6.26	3.52			
Şekilsel Zenginleştirme Ön Test	34	13.53	3.25	.301	1.374	.840
Şekilsel Zenginleştirme Son Test		13.59	3.45			

Şekilsel Erken Kapanmaya Direnç Ön Test	34	.09	.04	.101	.324	.096
Şekilsel Erken Kapanmaya Direnç Son Test		.24	.07			

TYDT Sözel - Şekilsel Form-A'nın alt boyutları için yapılan eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçlarına göre kontrol grubu öğrencilerinin sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel orijinallik, şekilsel akıcılık, şekilsel orijinallik, başlıkların soyutluğu, şekilsel zenginleştirme ve erken kapanmaya direnç alt boyutlarının hiçbirinde ön test ile son test arasında istatistiksel anlamlılık değeri $p > .05$ olarak hesaplanmıştır.

Deney Grubu Öğrencilerine Ait Bulgular

Deney grubunda yer alan 36 öğrencinin ön test sözel / şekilsel ve son test sözel / şekilsel formlara ait puan ortalamaları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Deney grubu öğrencilerinin TYDT sözel - şekilsel form a'dan aldıkları ortalama puanlara ilişkin tablo

Deney Grubu Testleri	N	Minimum	Maksimum
Sözel Ön Test	36	10,67	44,67
Şekilsel Ön Test	36	4,80	15,80
Sözel Son Test	36	19,67	74,00
Şekilsel Son Test	36	7,20	44,00

Tablo 7'deki değerlere göre öğrencilerin ön testten aldıkları puanların sözelde 10,67 şekilselde 4,80 minimum değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Aynı testten maksimum değerde puan alan öğrencilerin ise sözelde 44,67 şekilselde 15,80 puanları bulunmaktadır. Araştırma süresi sonunda deney grubu öğrencilerinin son testten aldıkları puan ortalamalarının minimum değerleri sözelde 19,67 şekilselde 7,20 olmuştur. Maksimum puan alan öğrenci ortalaması ise sözelde 74,00 şekilselde 44,00 olarak hesaplanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin TYDT Sözel - Şekilsel Form A'dan aldıkları normal dağılıma uygun olan puanların karşılaştırılması için eşleştirilmiş t-testi uygulanmış, Tablo 8'deki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 8. Deney grubu öğrencilerinin TYDT ön test son test ortalama puanlarına ait eşleştirilmiş t-testi sonuçları

Deney Grubu Testleri	N	X	SS	Sd	t ₃₄	p
Sözel Ön Test	36	23,03	44.67	1.936	-8.704	.000
Sözel Son Test		39,88	74.00			
Şekilsel Ön Test	36	9,75	15.80	.414	-8.506	.000
Şekilsel Son Test		13,27	24.00			

Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testten aldıkları puanların karşılaştırılması amacıyla eşleştirilmiş t-testi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin ön test puan ortalamaları 23,03 iken son test puan ortalamaları 39,89 olmuştur. Öğrencilerin ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçlarına göre $p=.00<.05$ olarak elde edilmiştir. TYDT'nin alt boyutlarına ait durumun ortaya konması için Tablo 9 hazırlanmıştır.

Tablo 9. Deney grubu öğrencilerinin TYDT sözel - şekilsel form a alt boyutlarına ait ön test son test puanları eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçları

Deney Grubu Testleri	N	X	SS	Sd	t ₃₄	p
Sözel Akıcılık Ön Test	36	32.06	2.276	2.091	-8.553	.000
Sözel Akıcılık Son Test		49.94	3.621			
Sözel Esneklik Ön Test	36	18.50	4.983	1.717	-7.314	.000
Sözel Esneklik Son Test		31.06	10.303			
Sözel Orijinallik Ön Test	36	18.56	9.599	2.700	-7.449	.000
Sözel Orijinallik Son Test		38.67	19.554			
Şekilsel Akıcılık Ön Test	36	17.92	6.267	.895	-7.326	.000
Şekilsel Akıcılık Son Test		24.47	9.717			
Şekilsel Orijinallik Ön Test	36	11.33	5.383	.793	-6.652	.000
Şekilsel Orijinallik Son Test		16.31	7.244			
Şekilsel Başlıkların Soyutluğu Ön Test	36	6.58	3.093	.559	-5.115	.000
Şekilsel Başlıkların Soyutluğu Son Test		9.44	3.629			
Şekilsel Zenginleştirme Ön Test	36	12.78	3.322	.440	-5.243	.000
Şekilsel Zenginleştirme Son Test		15.08	4.365			
Şekilsel Erken Kapanmaya Direnç Ön Test	36	.14	.351	.099	-6.465	.000
Şekilsel Erken Kapanmaya Direnç Son test		.78	.722			

Yapılan eşleştirilmiş örneklem t testi sonuçlarına göre, sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel orijinallik, şekilsel akıcılık, şekilsel orijinallik, başlıkların soyutluğu, şekilsel zenginleştirme ve erken kapanmaya direnç alt boyutlarının hepsinde $p=.00<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Grupların Ön Test - Son Test Bulgularının Karşılaştırılması

Deney grubu öğrencilerinin TYDT Sözel-Şekilsel Form A'dan aldıkları ön test puanlar ile kontrol grubu öğrencilerinin TYDT Sözel-Şekilsel Form A'dan aldıkları ön test son test puanlarının karşılaştırılması amacıyla SPSS paket programında bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır.

Tablo 10. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT sözel akıcılık ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	p
Sözel Akıcılık Ön Test	Kontrol	34	32.44	12.236	.124	.894
	Deney	36	32.06	13.655	.125	
Sözel Akıcılık Son Test	Kontrol	34	33.21	12.237	-3.940	.001
	Deney	36	49.94	21.728	-3.999	

Tablo 10'da deney ve kontrol gruplarının sözel akıcılık alt boyutuna ait ön test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan bağımsız gruplar t-testinde $p=.894>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan sözel akıcılık puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.001<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 11. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT sözel akıcılık ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	p
Sözel Esneklik Ön Test	Kontrol	34	19.44	5.106	.780	.835
	Deney	36	18.50	4.983	.780	
Sözel Esneklik Son Test	Kontrol	34	18.91	5.600	-5.262	.000
	Deney	36	31.06	12.303	-5.363	

Tablo 11'de deney ve kontrol gruplarının esneklik alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.835>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan sözel esneklik puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.000<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 12. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT sözel orijinallik ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	p
Sözel Orijinallik Ön Test	Kontrol	34	15.97	6.058	-1.338	.060
	Deney	36	18.56	9.599	-1.355	
Sözel Orijinallik Son Test	Kontrol	34	16.74	6.543	-6.217	.000
	Deney	36	38.67	19.554	-6.363	

Tablo 12’de deney ve kontrol gruplarının sözel orijinallik alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.06>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan sözel orijinallik puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.000<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 13. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT şekilsel akıcılık ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	p
Şekilsel Akıcılık Ön Test	Kontrol	34	14.00	4.376	-3.015	.006
	Deney	36	17.92	6.267	-3.045	
Şekilsel Akıcılık Son Test	Kontrol	34	14.65	4.284	-5.418	.000
	Deney	36	24.47	9.717	-5.525	

Tablo 13’te deney ve kontrol gruplarının şekilsel akıcılık alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.006<.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan şekilsel akıcılık puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.000<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 14. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT şekilsel orijinallik ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	P
Şekilsel Orijinallik Ön Test	Kontrol	34	11.09	3.753	-.220	.088
	Deney	36	11.33	5.383	-.222	
Şekilsel Orijinallik Son Test	Kontrol	34	11.26	4.055	-3.780	.000
	Deney	36	16.61	7.244	-3.837	

Tablo 14’te deney ve kontrol gruplarının şekilsel orijinallik alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.08>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan şekilsel orijinallik puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.000<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 15. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT şekilsel başlıkların soyutluğu ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	p
Şekilsel Başlıkların Soyutluğu Ön Test	Kontrol	34	5.88	2.772	-.997	.314
	Deney	36	6.58	3.093	-1.000	
Şekilsel Başlıkların Soyutluğu Son Test	Kontrol	34	6.26	3.527	-3.714	.588
	Deney	36	9.44	3.629	-3.717	

Tablo 15’de deney ve kontrol gruplarının şekilsel başlıkların soyutluğu alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.314>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan şekilsel başlıkların soyutluğu puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.588>.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 16. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT şekilsel zenginleştirme ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	P
Şekilsel Zenginleştirme Ön Test	Kontrol	34	13.53	13.53	.956	.623
	Deney	36	12.78	12.78	.957	
Şekilsel Zenginleştirme Son Test	Kontrol	34	13.59	13.59	-1.583	.437
	Deney	36	15.08	15.08	-1.593	

Tablo 16’da deney ve kontrol gruplarının şekilsel zenginleştirme alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.632>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan şekilsel zenginleştirme puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.437>.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tablo 17. 1 Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT şekilsel erken kapanmaya direnç ön test son test puanlarına ait istatistiksel veriler

Test	Gruplar	N	X	SS	t	P
Şekilsel Erken Kapanmaya Direnç Ön Test	Kontrol	34	.09	.288	-.658	.187
	Deney	36	.14	.351	-.662	
Şekilsel Erken Kapanmaya Direnç Son Test	Kontrol	34	.24	.431	-3.792	.002
	Deney	36	.78	.722	-3.844	

Tablo 17’de deney ve kontrol gruplarının şekilsel erken kapanmaya direnç alt boyutuna ait ön test ve son test puanları karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testi sonucunda $p=.187>.05$ elde edilmiştir. Son testlerde yer alan şekilsel orijinallik puanlarının karşılaştırılması amacıyla yapılan t-testinde ise $p=.002<.05$ olarak hesaplanmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Zekâ oyunları dersinin 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmış olan bu çalışma ile zekâ oyunları dersinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Öğrencilere uygulama öncesinde ön test, uygulama süresi sonunda son test olarak uygulanan TYDT Sözel Form-A ve Şekilsel Form-A kitapçıklarından elde edilen bulgulara göre; yaratıcı düşünme puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması sonucu deney grubu öğrencilerin hem sözel puan ortalaması hem de şekilsel puan ortalaması artış göstermiştir. Yapılan analiz sonuçları, deney grubu öğrencilerinin TYDT sözel-şekilsel form-A için ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuş ve zekâ oyunlarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi olduğunu doğrular niteliktedir.

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Sözel Form-A için her bir alt boyut ayrı ayrı incelendiğinde sözel formun kaç soruya cevap verildiğini belirten akıcılık puanlamasında; kontrol grubu öğrencilerinde anlamlı bir farklılaşma olmazken, deney grubunda akıcılık puanının arttığı gözlemlenmiştir. Buradan söylenebilir ki uygulama sayesinde öğrencilerin neredeyse tamamının teste verdiği cevap sayısı artmıştır. Sözel formda verilen cevapların ait olduğu farklı kategori sayısını belirten esneklik puanlamasında kontrol grubu öğrencilerinde anlamlı bir farklılaşma gözlemlenmezken, deney grubu öğrencilerinde ise ön test ile son test esneklik kategorisinde öğrencilerden biri hariç geriye kalan tüm öğrencilerin puanında artış gözlemlenmiştir. Bu bulgudan yola çıkılarak oynatılan zekâ oyunlarının öğrencilerin düşünme becerilerinin ait olduğu kategori sayısının arttığı sonucuna varılmaktadır.

Fikirlerin alışılmışın dışında olma derecesinin puanlandığı sözel orijinallik kategorisinde kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanları arasında kayda değer bir artış yaşanmamıştır. Ancak deney grubu öğrencilerinin son testte verdikleri cevapların tamamının ön teste göre arttığı gözlemlenmiştir. TYDT Şekilsel Form A 5 ayrı alt boyutta puanlanmaktadır. Akıcılık puanı sınırlı bir zaman içinde üretilen fikir sayısının belirtildiği puan türüdür. Şekilsel akıcılık puanlamasında kontrol grubunun ön ve son testleri arasında anlamlı bir farklılaşma yaşanmamıştır. Deney grubu öğrencilerinin tümünün puanları artmış, araştırmanın deney grubu lehine sonuçlandığı ortaya konulmuştur.

Şekilsel orijinallik puanı, cevabın istatistiksel olarak görülme seyrekliği ve alışılmışın dışında olmasını ifade eden puan türüdür. Kontrol grubu öğrencilerinde ön test ve son test arasında bu puan türünde anlamlı bir farklılaşma olmamıştır. Deney grubu öğrencilerinde ise son testlerde 32 öğrencinin puanlarını arttırdığı, 2 öğrencinin sabit kaldığı ve 2 öğrencinin puanlarının düştüğü gözlemlenmiştir. Ancak bu puan türünde de deney grubunun son testleri lehine anlamlı farklılaşma elde edilmiş, oynatılan zekâ oyunlarının şekilsel orijinallik puanını arttırdığı, yani yaratıcı düşünceyi geliştirdiği desteklenmiştir.

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Form A'nın puanlandırılmasında kullanılan başka bir kategori ise başlıkların soyutluğu puanıdır. Başlıkların soyutluğu puan türü oluşturulan ürüne iyi ve uygun başlıklar üretme yeteneği olarak ifade edilir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test son test başlıkların soyutluğu puanları arasında anlamlı bir farklılaşma gözlemlenmemiştir. Deney grubundaki 33 öğrencinin başlıkların soyutluğu puanı artarken, öğrencilerden 3 tanesinin puanı azalma göstermiştir. Bu puan türünde de deney grubunun son testleri lehine anlamlı farklılaşma elde edilmiş, oynatılan zekâ oyunlarının başlıkların soyutluğu puanını arttırdığı, yaratıcı düşünceyi desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Şekilsel formun puanlanmasında kullanılan bir diğer puan türü zenginleştirmedir. Şeklin ne olduğunun net olarak anlaşılabilmesi için gerekli detaylandırmanın puanlandığı bu kategoride kontrol grubunda anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Deney grubu öğrencilerinden 3 tanesinin puanında herhangi bir değişim gözlenmemiş, 2 tanesinin puanında 1 puanlık düşme saptanmıştır. Kalan 31 kişinin tamamının puanlarında artış yaşanmış ve elde edilen anlamlılık düzeyi son test lehine olumlu yönde olmuştur. Buradan oynatılan zekâ oyunlarının şekilsel detaylandırmanın puanlandığı zenginleştirme becerisini arttırdığı yani yaratıcı düşünme becerisini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Şekilsel formun puanlanmasında kullanılan erken kapamaya direnç puanı yaratıcı düşünen kişilerin orijinal fikirleri ve zihnini açık tutabilme özelliklerini gösterdiği puan türüdür. Deney grubu öğrencilerinin 19'unun ön test ve son testleri arasında 1 puanlık artış gözlemlenirken, 2 öğrencinin ön test ve son testi arasında 2 puanlık artış gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ön test ve son testleri arasındaki anlamlılık düzeyleri hesaplandığında, öğrencilerin gelişim düzeyleri son testler lehine çıkmıştır. Buradan zekâ oyunlarının öğrencilerin erken kapanmaya direnç puanlarını olumlu yönde etkilediği ve yaratıcılık becerilerine katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlarına göre düzenli oynatılan zekâ oyunlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde matematik dersi kazanımları dışında; pentomino, origami, tangram gibi çeşitli zekâ oyunları ile uzamsal becerinin geliştirilebildiğini gösteren çalışmalara rastlanmaktadır (Lin, Shao, Wong, Li & Niramitrano, 2011; Spencer, 2008). Eğitsel oyunların öğrenme sürecine etkilerinin incelendiği çeşitli araştırmalarda oyunların derse yönelik başarı ve tutumu olumlu etkilediği (Songur, 2006) ve oyunla desteklenmiş öğrenmelerin daha kalıcı olduğu (Altunay, 2004) bulgularına ulaşılmıştır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- ✓ Matematik derslerinin içerikleri ile uyumlu hale getirilen zekâ oyunları ile dersler daha eğlenceli ve verimli işlenebilir.
- ✓ Okullarda zekâ oyunları atölyeleri açılabilir.
- ✓ Zekâ oyunları dersinin diğer bilişsel gelişim alanlarına etkileri incelenebilir.
- ✓ Zekâ oyunlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkileri araştırma konusu olarak seçilebilir.
- ✓ Sadece nicel değil nitel alanda da çalışmalar yapılarak öğrencilerin zekâ oyunları hakkında görüşleri alınabilir.

Bilgilendirme

Bu araştırma, birinci yazar tarafından hazırlanan "Zekâ oyunlarının 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, BAP projesi olarak desteklenmiştir. Bu çalışmada kullanılan verilerin 2020 yılı öncesine ait olduğu araştırmacı tarafından onaylanmıştır.

Yazar Katkı Beyanı

Havva TERZİ: Kavramsallaştırma, verilerin toplanması, ön taslak yazımı ve düzenleme.

Betül KÜÇÜK-DEMİR: Kavramsallaştırma, metodoloji, danışmanlık ve denetim(ölçme aracı, veri analizi), inceleme-yazma ve düzenleme.

Kaynaklar

- Adıgüzel, Ö. (2012). *Eğitimde yaratıcı drama*. Ankara: Naturel Yayıncılık.
- Aish, D. (2014). Teachers' beliefs about creativity in the elementary classroom. *Pepperdine University Graduate School of Education and Psychology*.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Akbaşı, O., & Baki, N. (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).
- Aslan, E. (2001). Torrance yaratıcı düşünme testinin Türkçe versiyonu. *Atatürk Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19-40.
- Ayob, A., Hussain, A., & Majid, R. (2013). A review of research on creative teachers in higher education. *International Education Sciences*, 6(6), 8-14.
- Aytekin, H. (2001). *Okul öncesi eğitim programları içinde oyunun çocuğun gelişimine olan etkileri*. (Yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni, spss uygulamaları ve yorum*. (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Davaslıgil, Ü. (1989). Yaratıcılık ve oyun. *Eğitim ve Bilim*, 13(71), 24-32.
- Davis, G. (2004). *Creating is forever*. Dubuque: IA: Kendall/Hunt.
- Demirel, T. (2015). *Zekâ oyunlarının türkçe ve matematik derslerinde kullanılmasının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin değerlendirilmesi*. (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Dempsey, J., Haynes, L., Lucassen, B., & Casey, M. (2002). Fourty simple computer games and what they could mean educators. *Simulation and Gaming*, 33(2), 157-168.
- Doğan, N. (2015). Yaratıcı düşünme. Ö. Demirel içinde, *Eğitimde yeni yönelimler* (6. baskı) (s. 167-199). Pegem Akademi.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ellis, H., & Hunt, R. (1993). *Fundamentals of cognitive psychology* (5th ed.). Madison, WI, England: Brown & Benchmark/Wm. C. Brown Publ.
- Emir, S., Ateş, S., Aydın, F., Bahar, M., Durmuş, S., Polat, M., & Yaman, H. (2004). Öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(9), 105-112.
- Fisher, R. (2004). *Creativity across the curriculum*. Britain: David Fulton.
- Guilford, J. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Howard-Jones, P. (2009). *Neuroscience, learning and technology*. Deep Learning Project, 14-19.
- Jeffrey, B. (2006). Creative teaching and learning: Towards a common discourse and practice. *Cambridge Journal of Education*, 36(3), 399-414.
- Karataş-Öztürk, S. (2007). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Keleşoğlu, S. (2017). *Öğretmen eğitiminde yaratıcı düşünme ve inovasyon eğitim programının tasarımı, denenmesi ve değerlendirilmesi*. (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Lin, C. P., Shao, Y. J., Wong, L. H., Li Y. J. & Niramitranon, J. (2011). The impact of using synchronous collaborative virtual tangram in children's geometric. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 10(2), 250-258.
- Marangoz, D. (2018). *Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Memduhoğlu, H., Uçar , R., & Uçar , İ. (2017). *Örnek uygulamalarla eğitimde yaratıcılık: yaratıcı okul, yaratıcı öğretmen*. Ankara: Pegem Akademi.
- Olkun, S., & Toluk Uçar, Z. (2014). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Erek Ofset.
- Robinson, K. (2008). *Yaratıcılık aklın sınırlarını aşmak*. (Çeviren: N. Koldaş). İstanbul: Kitap Yayınevi.
- San, İ. (2008). *Yaratıcılıkta temel kuramlar okul öncesinde yaratıcılık ve drama eğitimi (s. 1-15)*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Sawyer, B. (2004). Enhancing simulations, models and their impact using interactive game design and development practices and technology. Available: <http://www.foresightandgovernance.org/images/seriousgames.pdf>
- Songur, A. (2006). *Harfli ifadeler ve denklemler konusunun oyun ve bulmacalarla öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarı düzeylerine etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Spencer, K. T. (2008). *Preservice elementary teacher's two-dimensional visualization and attitude toward geometry: Influences of manipulative format*. Degree of Doctor of Philosophy University, Florida.
- Sternberg, R. (2005). Creativity or creativities. *International Journal of Human-Computer Studies*, 63, 370-382.
- Tabachnick, B., Fidell, L., & Ullman, J. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: MA: Pearson.
- Torrance, E. (1995). *Why to fly? a philosophy of creativity*. New Jersey: Norwood: Ablex.
- Tut, E. (2018). *4. sınıf fen bilimleri dersinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına ve yaratıcı düşünme becerileri etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Üstündağ, T. (2003). *Yaratıcılığa yolculuk*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Yağız, E. (2007). *Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri*. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Copyright © JCER

JCER's Publication Ethics and Publication Malpractice Statement are based, in large part, on the guidelines and standards developed by the Committee on Publication Ethics (COPE). This article is available under Creative Commons CC-BY 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)