

Zekâ Oyunları Dersinin Problem Çözme ve Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi*

Uğur EPCAÇAN¹ ve Ferhat BAHÇECİ²

The Effect of Mind Games Course on Problem Solving and Creative Thinking Skills**

Abstract

In this research, it was aimed to examine the effect of elective mind games course taken by secondary school seventh grade students on their problem solving and creative thinking skills. The research consisted of a mixed method, quasi-experimental model from quantitative methods and case study from qualitative methods. For the quantitative dimension of the research, the study group was a total of 40 seventh grade students in a secondary school in Siirt, in 2021-2022 academic year, 20 students in the experimental group who chose the elective mind games course and 20 students in the control group who did not choose this course. In addition, the qualitative dimension of the research consisted of the students in the experimental group. In the analysis of quantitative data, non-parametric tests, Wilcoxon signed-rank test for related measurements, and Mann Whitney U-test for unrelated measurements were used. In qualitative data, descriptive analysis technique was used. The results of the research revealed that mind games course significantly affected problem solving and creative thinking skills. The opinions of the students after the experimental intervention about this experience also supported this. It can be suggested that mind games course, which has a significant effect on problem solving and creative thinking skills, should be applied in other educational levels and necessary workshop environments should be created for this. In secondary school education programs, elective courses such as self-knowledge and discovering the talents of the individual can be included. In order to reach more people in different platforms of social life, mind and intelligence games activities can be expanded, as they are taught as an academic course in undergraduate programs in teacher training.

Keywords: *Mind games, problem solving, creative thinking, skill.*

Özet

Bu araştırmada ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin almış olduğu seçmeli zekâ oyunları dersinin, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nicel yöntemlerden yarı deneysel model ile nitel yöntemlerden durum çalışması olmak üzere karma bir yöntemden oluşmaktadır. Çalışma grubu, araştırmanın nicel boyutu için, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinden, seçmeli zekâ oyunları dersini seçen deney grubu ve bu dersi seçmeyen kontrol grubunda 20'şer öğrenci olmak üzere toplamda 40 katılımcıdan oluşmaktadır. Ayrıca araştırmanın nitel boyutu deney grubu öğrencilerinden oluşmaktadır. Nicel verilerin analizinde non-parametrik testlerden, ilişkili ölçümler için Wilcoxon işaretli sıralar testi ile ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-testi kullanılmıştır. Nitel verilerde ise betimsel analiz tekniğine başvurulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre zekâ oyunları dersinin, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini anlamlı düzeyde etkilediği ortaya çıkmıştır. Uygulama eğitiminden sonra görüşlerine başvuru alan öğrencilerin bu durumla ilgili ortaya koyduğu fikirler de bunu desteklemektedir. Problem çözme ve yaratıcı düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi ortaya çıkan zekâ oyunları dersinin, eğitimin diğer kademelerinde de uygulanması bunun için gerekli atölye ortamlarının oluşturulması önerilebilir. Ortaokul eğitim programlarında bireyin kendini tanıma ve yeteneklerini keşfetme gibi seçmeli dersler konulabilir. Öğretmen yetiştirmede, lisans programlarında akademik düzeyde bir ders olarak verilmesi ayrıca toplumsal yaşantının farklı platformlarında da daha fazla kişiye ulaşmak adına akıl ve zekâ oyunları etkinlikleri yaygınlaştırılabilir.

Anahtar Kelimeler: *Zekâ oyunları, problem çözme, yaratıcı düşünme, beceri.*

Extended Abstract

Introduction

The educational attainments that are emphasized in mind games course indicate individual's awareness and development of his/her intelligence potential as well as revealing original approaches to problems and systematic thinking. These are important for students to use and develop their problem solving and creative thinking skills. The development of these skills can contribute to the acquisition of important attainments in many areas of individual's life. Different course materials that are used for individual's education help them to acquire the desired educational attainments. Thus, games as a tool, especially mind games, contribute to this process. As a part of teaching process, games and game materials have an effective place in realizing higher-order thinking skills with the individual effort of student. Therefore, mind games course is important in terms of individual's

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Sorumlu Yazar: ugur56@siirt.edu.tr, 0000-0003-0240-7093

² Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ferhatbahceci@hotmail.com, 0000-0001-6363-4121

*Bu çalışma, ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın hazırladığı doktora tezinden üretilmiştir.

This study was produced from the doctoral thesis prepared by the first author under the supervision of the second author.

Article / Makalenin; Submission Date / Gönderilme Tarihi: 18 May/Mayıs 2023

Revised Date / Hakem Atama: 16 June/Haziran 2023

Accepted Date / Kabul Tarihi: 27 December/Aralık 2023

active use of higher-order thinking skills. As a matter of fact, it has been noted that the aim of the education program of mind games course, which is given as an elective course in secondary schools, is to provide students with higher-order thinking skills.

It would be useful to demonstrate how mind games course in terms of higher-order thinking skills has an impact on individuals' approach to events, situations or circumstances. Therefore, it is necessary to determine whether the aforesaid effect plays a supportive role in the behaviors and approaches of the individual both in his education and normal life. Thus, in this research, it was aimed to examine the effect of elective mind games course taken by secondary school seventh grade students on their problem solving and creative thinking skills. Considering this general purpose of the research, answers to the following questions were sought:

1. In terms of problem solving skills;
 - i) Is there a statistically significant difference between the pre-test and post-test mean scores of the experimental group students?
 - ii) Is there a statistically significant difference between the pre- and post-test mean scores of the control group students?
 - iii) Is there a significant difference between the post-test mean scores of the experimental and control group students?
2. In terms of creative thinking skills;
 - i) Is there a statistically significant difference between the pre-test and post-test mean scores of the experimental group students?
 - ii) Is there a statistically significant difference between the pre- and post-test mean scores of the control group students?
 - iii) Is there a statistically significant difference between the post-test mean scores of the experimental and control group students?
3. In terms of the opinions of the experimental group students after taking mind games course;
 - i) How do you proceed when faced with a problem? Please explain.
 - ii) What changes have occurred in your behavior towards solving the problems you have encountered? Please explain.
 - iii) If there is a different situation or circumstance that you have never encountered before, how would you be brave enough to follow a new path? Please explain.
 - iv) What do you do to come up with a unique idea that is different from everyone else'? Please explain.

Methodology

This research consisted of a mixed method, quasi-experimental model from quantitative methods and case study from qualitative methods. For the quantitative dimension of the research, the study group was a total of 40 seventh grade students in a secondary school in Siirt, in 2021-2022 academic year, 20 students in the experimental group who chose the elective mind games course and 20 students in the control group who did not choose this course. In addition, the qualitative dimension of the research consisted of the experimental group students. Due to the small number of students in the sample group, non-parametric tests, Wilcoxon signed-rank test for related measurements, and Mann Whitney U-test for unrelated measurements were used for data analysis. In the analyzes where there was a significant difference, the effect size was calculated by the Eta square (η^2) classification and the Rank-Biserial Correlation coefficient. In the research, descriptive analysis technique was used to analyze the qualitative data. In order to ensure internal validity, the opinions of more than one researcher were taken during the data analysis process. In order to ensure the reliability of the research, the results of the descriptive analysis of the qualitative data were shared with two expert academicians in the field of curriculum and instruction, and feedback was received.

Findings

Wilcoxon signed-rank test analysis which was carried out to determine whether the problem solving skills of the participants in the experimental group showed a significant difference in the pre-test and post-test showed that there was a significant difference between the participants' problem-solving skills test scores ($z=3.38$, $p=.001 < .05$). The mean rank and sums of the difference scores indicated that this difference was in favor of the

positive ranks, that's the post-test score. Eta squared value was $\eta^2 = .75$. Thus, it can be stated that mind games course has a great effect on the improvement of experimental group students' problem solving skills. Wilcoxon signed-rank test which was conducted to reveal whether there was a significant difference in the pre-test and post-test problem-solving skills of control group students displayed that there was no significant difference between the participants' problem-solving skills test scores ($z=1.68$, $p=.093 > .05$). Mann Whitney U-test revealed that there was a significant difference between those who attended and those who did not attend mind games course ($U=106$, $p=.011 < .05$), and the difference was in favor of those who attended the course. The mean rank showed that the problem solving skill levels of the participants in mind games course were higher than those who did not attend the course. The effect value was calculated as $r_{rb} = .52$. Based on this finding, it can be stated that mind games course had a great effect on increasing participants' problem solving skill levels.

Wilcoxon signed-rank test demonstrated that there was a significant difference in the pre-test and post-test creative thinking skills of the participants in the experimental group ($z=3.92$, $p=.001 < .05$). The mean rank and sums of the difference scores indicated that this difference was in favor of the positive ranks, that's, the post-test score. Eta squared value was $\eta^2 = .87$. Therefore, it can be stated that mind games course had a great effect on improvement the experimental group students' creative thinking skills. Wilcoxon signed-rank test revealed that there was no significant difference in the pre-test and post-test creative thinking skills of the participants in the control group ($z=.41$, $p=.680 > .05$). Mann Whitney U-test results showed that there was a significant difference between those who attended and those who did not attend mind games course ($U=49$, $p=.001 < .05$), and the difference was in favor of those who attended the course. The mean rank presented that the creative thinking skill levels of the participants in mind games course were higher than those who did not attend the course. The effect value was calculated as $r_{rb} = .24$. With regard to this finding, it can be advocated that mind games course had a small effect on increasing participants' creative thinking skills.

Scrutinizing the qualitative data, the following themes such as the way followed in the face of the problem, behavioral change in problem solving, courage in a different situation and developing a unique idea were created. Based on these themes, such remarkable codes as searching for different solutions and finding the most suitable one, seeking alternative ways without giving up, believing that one can overcome it, feeling strong, trusting one's ideas by going beyond the stereotypes and acting decisively were created.

Conclusion

The results of the quantitative dimension of the research clearly show that students' problem solving skills significantly benefit from mind games course because the course provides the appropriate educational conditions. It can be said that this contribution is also supported by the students' opinions in the qualitative data. For example, students have learnt to consult when face with a problem, try to look for the source of the problem, act within a certain plan, try different solutions to the problem, and eventually develop an appropriate logical solution and overcome the problem, improve problem-solving skills and increase new learning products. In the same way, behavioral change of students towards solving a problem is significant. For example, behavioral learning products such as paying special attention to listening behavior while solving problems, searching for the right way out without giving up, trying to find new solutions calmly and patiently, acting calmly and boldly addressing problems have also developed.

Students' views exhibit how creative thinking skills are reflected in the ideas and behaviors of the students. For example, one of the participant's opinions underline how to be courageous while following a new path in the face of a different situation that he has never encountered before. Behaviors such as the belief that the individual can overcome the situation without exhausting himself, always being courageous in the face of new situations, keeping trying again and again, and making an effort by adapting to new situations can be counted among the behaviors that he can develop. Another issue related to creative thinking skills is that students emphasize what they should do to come up with a unique idea that is different from everyone else's. In this regard, the student's confidence in his own opinion by going beyond the stereotypes, developing a new idea by synthesizing the learned ideas, and trying to reach different ideas with methods that others have not tried demonstrate how eager the students are to develop their creative thinking skills.

Based on research results, it can be argued that mind games have an important place in the learning and development of the individual. This fact can be considered as an important opportunity to develop higher-order thinking skills such as problem solving and creative thinking both during educational and social lives of students.

It is a remarkable issue that individuals who can solve their problems on their own and who can put forward unique approaches for events or situations are more promising when compared to other individuals. For this reason, as stated at the beginning of the research, constructivist educational environments are of great importance for these children in terms of better upbringing and self-expression because these environments are those where opportunities such as being active, increasing self-confidence, learning by doing, realizing their talents and finally finding their own truth are offered. In that case, it should be taken into consideration that these issues should be remembered in order to contribute to the training of students who can think more clearly.

Keeping in mind positive effects of mind games course on students' problem solving and creative thinking skills, game activities can be included in educational programs at other levels. In secondary school education programs, elective courses such as self-knowledge and discovering the talents of individual can be included. If there are no mind games courses, workshops can be established within the possibilities. Establishment of these workshops can contribute to the cognitive and social development of students, as well as eliminating the problem of supplying game materials. Mind games can be included as an academic course in teacher training, undergraduate education programs, primary school classroom teaching programs, and physical education teaching programs for secondary and high schools. Mind games course or related activities can be presented in a planned and systematic way in different platforms of social life. Thus, it may be possible to reach more people and spread the contribution of problem solving and creative thinking skills to a much larger area.

Giriş

Bireyin olaylara farklı, çok yönlü bakış açıları ile yaklaşması, içinde bulunduğu dünyayı daha iyi yaşayabilmesi açısından önemlidir. Yaşam kalitesini arttırmak adına karşılaşılan problemlere çözüm bulmak ve herhangi bir durum karşısında özgün bir yaklaşım ortaya koymak gerekmektedir. Problem için bulunan çözümün ve diğerlerinden farklı bir görüş geliştirmenin nasıl olduğunun farkında olmak üst düzey düşünme becerilerine sahip olmak ile mümkündür. Zor ve karmaşık problemlerle karşı karşıya kalmak olası bir durum olmakla birlikte bunun üstesinden gelebilmek için problem çözme ve yaratıcı düşünme becerileri aktif bir şekilde kullanılmalıdır. Bingham (2004), bir problemdeki temel özellikleri ifade ederken; öğrencinin zihin olarak bir amacın peşinde olduğunu, süreç içerisinde bazı engellerle karşılaştığını ve amaca ulaşmak noktasında teşvik edici bir gerginlik içinde bulunduğunu belirtmiştir. Problem çözmeyi ise bir amaca ulaşma çabası içerisinde iken zorlukların üstesinden gelme süreci olarak ifade etmiştir. Eragamreddy (2013) yaratıcı düşünmeyi, yeni bir iç görüyle farklı bir bakış açısı ve özgün bir yaklaşım ortaya koymak şeklinde açıklar. Bireyin kendine özgü geliştirdiği anlayış biçimi ve kavrama modeli, yaratıcı düşüncesini ortaya çıkarır. Güneş (2012), düşünme becerilerinin kendiliğinden gelişmediğini bunun için gerekli olan eğitsel çalışmaları yaparak araştıran, sorgulayan, değerlendiren, dil ve bilişsel gibi becerileri geliştirebilen aynı zamanda bu becerileri hayatında kullanabilen öğrencilerin yetiştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Öğrencinin yapılacak eğitsel çalışmalar sonucunda becerilerini normal hayatta kullanmasına fırsat verecek eğitim anlayışı veya ideal eğitim ortamı yapılandırmacı eğitimin olduğu yerlerdir. Yapılandırmacı anlayışa dayanan öğretim programları, evrensel düzeydeki değişim ve gelişmeleri eğitim sistemine yansıtılabilmek amacıyla derslerin içerik ve işlenişlerine ilişkin daha esnek ve özgür davranabilme imkânı sunmaktadır. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, yapılandırmacılığın benimsenmesindeki temel amacın, sürekli değişim halinde olan dünyayı takip edebilecek, üretilen bilgiye ulaşip onu kullanabilecek, araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri gelişmiş öğrenciler yetiştirmek olduğunu ifade etmektedir (TTKB, 2005). Bu becerilerin aynı zamanda 21. yüzyıl becerileri içinde geçiyor olması (Cansoy, 2018), çağımızda yetiştirilmek istenen öğrenci profili hakkında fikir vermektedir. Örneğin 21. yüzyıl becerileri olarak ifade edilen; yaratıcı-yenilikçi düşünme ve bunlara açık olma, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme, öğrenme stratejilerini kullanma, öğrenmeyi öğrenme ve üst bilişsel becerileri geliştirme, kendini değerlendirme, iletişim becerileri geliştirme, takım çalışması yapabilme ve bilgi okuryazarlığı gibi bazı beceriler öne çıkmaktadır (MEB, 2011). Bu becerilere ilişkin zekâ oyunları dersinin kazanımları dikkate alındığında benzer şekilde öğrenci yetiştirme anlayışının olduğu dikkat çekmektedir. Bu sayede zekâ oyunları dersinin, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisinin ne olduğunu ortaya koymakla birlikte 21. yüzyıl becerilerine sahip öğrencilerin yetişmesine aracı olabilmesi açısından bu araştırmanın alana katkı sunabileceği düşüncesi önemli bulunmuştur.

Öğrencinin zekâ potansiyelinin farkında olması ve bunu geliştirmesi aynı zamanda problemlere yönelik özgün yaklaşımlar ortaya koyarak sistemli bir düşünce ortaya koyması şeklinde açıklanan (MEB, 2013) zekâ oyunları dersinde vurgulanan kazanımlar, öğrencilerin problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini kullanması ve geliştirmesi açısından önemlidir. Bu becerilerinin gelişimi, çocuğun yaşantısındaki birçok alanda da önemli kazanımlar edinmesine katkı sağlayabilir. Dempsey ve diğerlerine (2002) göre öğrencilerin eğitiminde kullanılan farklı ders araç gereçlerin, onların ulaşılması istenen kazanımları edinmesine yardımcı olmaktadır. Bu konuda araç olarak oyun, özellikle de zekâ oyunları bu sürece katkı sağlamaktadır. Akbaş ve Baki (2015), öğretim sürecinin bir parçası olarak oyun ve oyun materyallerinin, öğrencinin bireysel çabası ile üst düzey düşünme becerilerini gerçekleştirmedeki öneminden söz etmiştir. Bu yüzden zekâ oyunları dersi, öğrencinin üst düzey düşünme becerilerini aktif kullanması açısından önem arz etmektedir. Nitekim ortaokullarda seçmeli olarak verilen zekâ oyunları dersi öğretim programını açıklayan MEB (2013), programda öğrencilere üst düzey düşünme becerilerini kazandırmak gibi bir amacın olduğuna dikkat çekmiştir.

Zekâ oyunları dersinin; üst düzey düşünme becerileri açısından öğrencilerin olay, durum veya gelişmelere ilişkin yaklaşımlarında nasıl bir etkiye sahip olduğunu görmek faydalı olacaktır. Bundan dolayı söz konusu etkinin, öğrencinin hem eğitiminde hem de normal yaşantısında ortaya koyduğu davranışlara ve sergilediği yaklaşımlara ilişkin destekleyici bir rol oynayıp oynamadığını belirlemek gerekmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin almış olduğu seçmeli zekâ oyunları dersinin, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın bu genel amacı dikkate alınarak aşağıda verilen sorulara cevap aranmıştır:

1. Problem çözme becerileri açısından;

i) Deneysel grubu öğrencilerinin, ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?

ii) Kontrol grubu öğrencilerinin, ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?

iii) Deneysel ve kontrol grubu öğrencilerinin, son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?

2. Yaratıcı düşünme becerileri açısından;

i) Deneysel grubu öğrencilerinin, ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?

ii) Kontrol grubu öğrencilerinin, ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?

iii) Deneysel ve kontrol grubu öğrencilerinin, son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?

3. Deneysel grubu öğrencilerinin görüşleri açısından;

Zekâ oyunları dersini aldıktan sonra,

i) Bir sorunla karşılaştığınızda nasıl bir yol izlersiniz? Açıklayınız.

ii) Karşılaştığımız problemleri çözmeye yönelik davranışlarınızda ne gibi değişiklikler olmuştur? Açıklayınız.

iii) Daha önce hiç karşılaşmadığımız farklı bir durum veya gelişme olması halinde yeni bir yol izlerken cesaretiniz nasıl olur? Açıklayınız.

iv) Herkesten farklı, kendinize özgü, bir fikir ortaya koymak için ne yaparsınız? Açıklayınız.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, nicel yöntemlerden yarı deneysel model ile nitel yöntemlerden durum çalışması olmak üzere karma bir yöntemden oluşmaktadır. Programın etkilerine dayalı durum çalışması türü kullanılmış olup açıklayıcı karma desen benimsenmiştir. Creswell'e (2009) göre karma yöntemlerde en az iki farklı model kullanılmaktadır. Creswell ve Plano-Clark (2007), karma araştırmalarda nicel ve nitel yöntemlerin birbirini desteklediğini belirtmişlerdir.

Deneysel araştırma, varsayılan sebeplerin etkilerini ortaya çıkarmak için tasarlanan bir nicel yaklaşımdır (Christensen vd., 2015: 33). Deneysel modeller, araştırmacının kontrolünde değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini görmek için verilerin toplandığı modellerdir (Karasar, 2015: 87). Bilimsel eğitim araştırmalarında,

gerçek deneysel yaklaşımlarda gerekli kontrollerin yerine getirilemediği durumlarda yarı deneysel modeller kullanılır (Cohen vd., 2000). Yarı deneysel modeller, deneysel yaklaşımlardaki sürecin aynısının uygulandığı fakat dışsal değişkenlerin tamamının kontrol edilemediği bir araştırma modelidir (Christensen vd., 2015: 316). Eşleştirilen grupların, seçkisiz olarak deney grupları şeklinde atandığı çalışmaların, yarı deneysel modeller olduğu kabul edilir (Büyüköztürk vd., 2014: 198).

Araştırmanın nitel boyutunu oluşturan durum çalışması, olayların, sosyal grupların, program ya da ortamların derinlemesine incelenmesi olarak ifade edilir (McMillan, 2000). Ayrıca durum çalışması, bir ya da birden çok vakanın yoğun ve derinlemesine analizini betimlemek, bir durum hakkında muhtemel fikirleri ortaya koymak ve bunu değerlendirmek maksadıyla da kullanılabilir (Gall vd., 2007; Christensen vd., 2015: 416).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, araştırmanın nicel boyutu için, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında, Siirt ilindeki bir ortaokulda yedinci sınıf öğrencilerinden, seçmeli zekâ oyunları dersini seçen deney grubu ve bu dersi seçmeyen kontrol grubunda 20'şer öğrenci olmak üzere toplamda 40 katılımcıdan oluşmaktadır. Ayrıca araştırmanın nitel boyutu deney grubu öğrencilerinden oluşmaktadır. Uygulama öncesi deney grubu ile kontrol grubunun problem çözme ve yaratıcı düşünme becerileri açısından denk olup olmadığını görebilmek için yapılan ön testlerde elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

Tablo 1 Problem Çözme Becerilerinin Gruplara Göre Mann Whitney-U Ön Test Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	23.43	468.50	141.50	.113
Kontrol	20	17.58	351.50		
Toplam	40				

Katılımcıların ön test problem çözme becerilerinin, anlamlı düzeyde bir farklılık ortaya koyup koymadığına yönelik Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Analiz sonucunda, katılımcıların problem çözme becerileri ön testi puanları arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı saptanmıştır ($U= 141.50, p= .113 > .05$).

Tablo 2 Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gruplara Göre Mann Whitney-U Ön Test Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	22.95	459	151	.182
Kontrol	20	18.05	361		
Toplam	40				

Katılımcıların ön test yaratıcı düşünme becerilerinde anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığına yönelik Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Analiz sonucunda, katılımcıların yaratıcı düşünme becerileri ön testi puanları arasında anlamlı düzeyde fark olmadığı ortaya çıkmıştır ($U= 151, p= .182 > .05$).

Uygulama öncesinde yapılan problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerinin Mann Whitney-U ön test sonuçlarına göre deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı düzeyde bir farkın ortaya çıkmamış olması örneklem gruplarının denkliği ve araştırmanın niteliği açısından önemli bulunmuştur.

Veri Toplama Araçları

Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri (ÇPÇE): Serin, Bulut Serin ve Saygılı'nın (2010) geliştirdiği envanter, ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerine ilişkin algılama düzeylerini ölçebilecek yapıya sahip geçerli ve güvenilir bir araçtır. 8 ilköğretim okulunda 4. sınıf ve ortaokuldaki her sınıftan katılım ile toplam 568 öğrenci bu envanterin hazırlanmasında yer almıştır. 24 maddeden meydana gelen envanterin, cronbach alfa güvenilirlik kat sayısı .80 olarak bulunmuştur. ÇPÇE, ilköğretimde okuyan çocukların problem çözme becerilerinde, algılama düzeyini belirlemek için Türkiye'de geliştirilmiş ve özgün bir envanter olma özelliğini taşımaktadır.

Çocuklar için Yaratıcı Düşünme Görevi (ÇYDG): Erten Tatlı'nın (2017) geliştirdiği ölçek, ortaokulun her sınıfında, yaşları 11-14 arasında olan çocukların yaratıcı düşünme becerilerini analiz etmeye, değerlendirmeye

ilişkin geliştirilen bir ölçme aracıdır. Çalışma, altı farklı eğitim kurumundan 672 öğrencinin katılımıyla yapılmıştır. ÇYDG 11 madde ve 0-3 arası puanlanan görevlerden oluşan aracın, cronbach alfa güvenilirlik kat sayısı .67 olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada her iki veri toplama aracı için ortaya çıkan cronbach alfa güvenilirlik kat sayısı değerleri aşağıdaki tabloda verildiği gibidir:

Tablo 3 Veri Toplama Araçları Güvenirlik Kat Sayıları (Cronbach Alfa)

Araçlar	Ön test değeri	Son test değeri
ÇPÇE	.83	.84
ÇYDG	.67	.69

Çalışma sonunda ortaya çıkan güvenilirlik kat sayısı değerlerine göre iki ölçme aracının, geçerli ve güvenilir araçlar olduğu kabul edilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu: Geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu, katılımcıların olaya ilişkin görüşlerini betimsel bir şekilde elde etmek ve nicel verileri desteklemek amacıyla hazırlanmıştır. Dört sorudan oluşan formda her bir bağımlı değişken için ikişer soru mevcuttur. Bu sorular çalışmada kullanılan ölçek maddeleri ve araştırmanın nicel analiz sonuçları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Gözlem formu: Geliştirilen 27 maddelik gözlem formu, uygulamaların yapıldığı sekiz haftalık süre boyunca sınıf ortamında ikinci bir gözlemcinin de görüşlerini almak üzere objektif bir gözlem ortamı elde etmek amacıyla hazırlanmıştır. Geliştirilen gözlem formu doğrultusunda, zekâ oyunları dersi uygulama süreci boyunca gözlemci 1 (araştırmacı) ile gözlemci 2'nin yapmış olduğu gözlem verileri aşağıda sunulmuştur:

Tablo 4 Gözlemci 1 ve Gözlemci 2 Arasındaki Sekiz Haftalık Zekâ Oyunları Dersi Uygulaması Gözlem Korelasyonu

		Gözlemci 1	Gözlemci 2
Gözlemci 1	Pearson Correlation	1	.942
	p		.000
	n	8	8
Gözlemci 2	Pearson Correlation	.942	1
	p	.000	
	n	8	8

Tablo 4 incelendiğinde sekiz haftalık zekâ oyunları dersi uygulama sürecinde gözlemci 1 ile gözlemci 2 arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde, anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ($r = .942$, $p = .000 < .05$). Sekiz haftalık uygulama süresi boyunca yapılan gözlemler sonucunda gözlemci 1 ile gözlemci 2'nin puanları arasında bu şekilde bir ilişkinin ortaya çıkması, araştırmanın objektif bir çalışma ortamında yapılmış olması açısından önemli bulunmuştur.

Araştırma Süreci

Araştırmanın uygun koşullarda ve verimli bir şekilde yapılabilmesi için ilgili makamlardan izinler alınmıştır. Araştırmanın etik kurul onayı, Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından, 02.02.2021-10926 tarih ve sayı ile alınmıştır.

İzinlerden sonra araştırmanın yapılacağı kurumda yöneticiler ile görüşülmüş, araştırmanın amacı, süresi ve kapsamı ile ilgili bilgi verilmiştir. Ortaokul kademesinde 8. sınıfların liselere giriş sınavından dolayı zekâ oyunları dersini seçmemiş olması ayrıca soyut düşünme becerileri açısından 5. ve 6. sınıflara göre 7. sınıftaki öğrencilerin yaş itibarıyla daha hazır olması göz önünde bulundurularak bu araştırmanın 7. sınıf öğrencileri ile yapılması daha uygun bulunmuştur. Okuldaki mevcut 7. sınıf şube ve öğrenci sayısı belirlenerek deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Bununla ilgili okulda 7. sınıflarda 2 şubenin olması ve kurumun daha önceden sınıf belirleme sınavına göre sınıfların eşit başarı dağılımına göre oluşturulması deney ve kontrol gruplarının seçiminde kolaylaştırıcı bir etki ortaya koymuştur. Zekâ oyunları dersini seçen deney grubu için kurumun zekâ oyunları ders öğretmeni ile birlikte farklı kategorilerden olmak üzere reversi, birim küpler, çit ve anagramlar şeklinde 4 zekâ oyunu seçilmiştir. Kontrol grubu öğrencileri bu dersi seçmediği için onlara yönelik bu anlamda bir işlem yapılmamıştır. Araştırma sürecinde uygulama takviminin nasıl olacağına ilişkin taslak okul yönetimi ile paylaşılmıştır. Ön testlerin yapılması için 1 hafta ayrılmıştır. Zekâ oyunları dersinde oyunların tanıtımı ve yapılacak uygulamalar hakkında öğrencileri bilgilendirmek amacıyla 1 hafta power point sunum yapılmıştır. Zekâ oyunları dersinde uygulaması yapılmak üzere daha önce belirlenen reversi, birim küpler, çit ve anagramlar

oyunlarından her biri için 2 haftalık süre ayrılmıştır. Takip eden haftada son testler yapılmıştır. Son testler alınıp nicel verilerin analizleri yapıldıktan kısa bir süre sonra nitel verileri toplamak üzere deney grubu öğrencilerinin görüşlerine başvurmak için de 1 hafta ayrılmıştır. Bu durumda ön testler için 1, ders sunumu için 1, zekâ oyunları dersindeki oyun uygulamaları için 8, son testler için 1 ve yarı yapılandırılmış görüşme formuyla deney grubu öğrencilerinden görüş almak için 1 hafta olmak üzere araştırmanın uygulama sürecinde verilerin toplanması için 12 haftalık süre ayrılmıştır.

Verilerin Analizi

Örneklem grubunda öğrenci sayısı az olduğundan dolayı verilerin analizinde, non-parametrik testlerden, ilişkili ölçümler için Wilcoxon işaretli sıralar testi ile ilişkisiz ölçümler için Mann Whitney U-testi kullanılmıştır. Can'a (2014) göre gruptaki birey sayısı 20 ya da daha az olduğu durumlarda küçük grup/örneklem için Mann-Whitney U testi kullanılabilir.

Anlamli bir farkın bulunduğu analizlerde etki büyüklüğü, Eta kare (η^2) sınıflaması ile hesaplanmıştır (Büyüköztürk, 2014). Wilcoxon işaretli sıralar testi analiz sonuçlarında anlamlı farkın büyüklüğünü ifade eden etki değerini hesaplamak için aşağıda verilen formül kullanılmıştır. Bu formül ile .10- .30 düşük, .30- .50 orta, .50 ve üzeri hesaplanan etki değerleri, yüksek olarak değerlendirilmiştir (Corder ve Foreman, 2009).

$$ES = \frac{|z|}{\sqrt{n}}$$

Non-parametrik dağılımlarda ortak dil etki büyüklüğü yaygın olarak kullanılsa da daha yaygın kullanılan bir ölçüt korelasyondur. Mann-Whitney U testi için etki büyüklüğü ölçütü, rank-biserial korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır. Aşağıda verilen Wendt formülü, U istatistiğinden ve iki grubun örneklem sayısından yararlanılarak rank biserial korelasyon katsayısını hesaplamaktadır. U sıfır olduğunda maksimum $r_{rb} = 1$ olarak kabul edilmektedir. U tanım gereği yönsüz olduğu için, Wendt formülü ile hesaplanan rank-biserial korelasyon katsayısı da yönsüzdür ve daima pozitifdir. (Wendt, 1972; Akt. Yabancı Tak, 2021). Rank-biserial korelasyon katsayısının yorumlama aralıkları değerlendirildiğinde ise $0.1 \leq r_{rb} < 0.30$ küçük etki büyüklüğü, $0.30 \leq r_{rb} < 0.50$ orta etki büyüklüğü, $r_{rb} \geq 0.50$ büyük etki büyüklüğü olarak sınıflandırılmıştır (Kerby, 2014).

$$r_{rb} = \frac{1 - (2U)}{n_1 \times n_2}$$

Araştırmada nitel verileri çözümlemek amacıyla betimsel analiz tekniğine başvurulmuştur. Yıldırım ve Şimşek'e (2010) göre; betimsel analiz tekniğinde, gözlem ve görüşmeler sonunda toplanan verilerin düzenlenerek ve yorumlanarak okuyucuya sunulması temel amaçtır. Creswell'e (2008) göre betimsel analiz yapılırken toplanan veriler, önceden düşünülmüş temalar doğrultusunda özetlenip yorumlanabilir. Veriler araştırma sorularını dikkate alarak geliştirilen temalara göre organize edilebileceği gibi, yapılan görüşme ve gözlemlerde sorulan sorular veya boyutlar doğrultusunda da ele alınabilir. Bu tekniğin kullanımında araştırmacı, katılımcıların düşüncelerini yansıtabilmek için doğrudan alıntılara sıkça yer verebilir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formlarında yer alan cevaplar, betimsel analiz tekniği ile dört aşamada düzenlenmiştir. Başta her araştırma sorusu doğrultusunda tematik çerçeve belirlenmiş ve tüm katılımcıların sorulara verdiği cevaplar okunmuştur. Daha sonra doğrudan alıntılar yoluyla katılımcıların ifadelerine yer verilmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplarda birden çok kazanım söz konusu olduğundan dolayı yüzdeler değerlendirilmeyip yalnız frekans değerlerine yer verilmiş ve buna göre bulgulara ilişkin yorumlar yapılmıştır.

İç geçerliliğin sağlanması için veri analiz sürecinde birden fazla araştırmacının görüşü alınmıştır (Creswell ve Miller, 2000). Toplanan veriler analiz edildikten sonra başka bir araştırmacının analizi ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucu kodlamalar arasında yeterli düzeyde tutarlılık olduğu ortaya çıkmıştır. Dış geçerliği sağlamaya ilişkin araştırmanın yöntemi açık bir şekilde ifade edilmiştir.

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak adına nitel verilerin betimsel analiz sonuçları, eğitim programları ve öğretim alanında iki uzman akademisyen ile paylaşarak geri bildirim alınmıştır. Araştırmanın paylaşılan sonuçları ile alandaki akademisyenlerin geri bildirimleri arasında tutarlılık olduğu tespit edilmiştir. Yıldırım'ın (2010), Glesne ve Peshkin'den (1992) aktardığına göre nitel araştırmalarda ulaşılan verilerin, nitel araştırma alanında uzman bireylerle paylaşılması ve geri bildirim alınması, çalışmanın güvenilirliğini arttıracaktır.

Bulgular

Araştırmanın Nicel Bulguları

Araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir:

Problem çözme becerileri açısından; deney grubu öğrencilerinin ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 5 Deney Grubu Ön Test ve Son Test Problem Çözme Becerileri Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test- Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif sıra	3	4.83	14.50	3.38*	.001
Pozitif sıra	17	11.50	195.50		
Eşit	0				
Toplam	20				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Katılımcıların ön testte ve son testte problem çözme becerilerinin, anlamlı düzeyde farklılık ortaya koyup koymadığına yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir. Yapılan analiz sonucu, katılımcıların problem çözme becerileri testi puanları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır ($z=3.38$, $p=.001 < .05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, tespit edilen bu fark, pozitif sıralar yani son test puanı lehine olmuştur. Eta kare değeri $\eta^2 = .75$ çıkmıştır. Bu analiz sonucuna göre, düzenlenen zekâ oyunları dersinin, deney grubundaki katılımcıların problem çözme becerilerini geliştirmek anlamında büyük düzeyde bir etkiye sahip olduğu ifade edilebilir.

Problem çözme becerileri açısından; kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 6 Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Problem Çözme Becerileri Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test- Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif sıra	5	12.00	60.00	1.68*	.093
Pozitif sıra	15	10.00	150.00		
Eşit	0				
Toplam	20				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Kontrol grubundaki katılımcıların ön test ve son test problem çözme becerilerinin anlamlı düzeyde farklılık ortaya koyup koymadığına yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir. Yapılan analiz sonucu, katılımcıların problem çözme becerileri testi puanları arasında, anlamlı düzeyde fark olmadığı belirlenmiştir ($z=1.68$, $p=.093 > .05$).

Problem çözme becerileri açısından; deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 7 Problem Çözme Becerilerinin Gruplara Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	25.20	504.00	106.00	.011
Kontrol	20	15.80	316.00		
Toplam	40				

Problem çözme becerileri gözlenen öğrencilerden zekâ oyunları dersine katılanlar ile katılmayanların, dersten sonra problem çözme becerileri puanları Mann Whitney U-testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Bu sonuçlara göre, sekiz haftalık deneysel uygulama sonunda, zekâ oyunları dersine katılanlar ile bu derse katılmayanların

problem çözme becerileri arasında, anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır ($U=106$, $p= .011 < .05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, zekâ oyunları dersine katılanların problem çözme beceri düzeylerinin, derse katılmayanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Analiz sonucunda etki değeri ($r_{rb} = .52$) çıkmıştır. Bu bulguya göre, zekâ oyunları dersinin, katılımcıların problem çözme beceri düzeylerini artırmada büyük düzeyde bir etkiye sahip olduğu belirtilebilir.

Yaratıcı düşünme becerileri açısından; deney grubu öğrencilerinin ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 8 Deney Grubu Ön Test ve Son Test Yaratıcı Düşünme Becerileri Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test- Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif sıra	2	4.81	9.62	3.92*	.001
Pozitif sıra	18	10.50	189		
Eşit	0				
Toplam	20				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Katılımcıların ön testte ve son testte yaratıcı düşünme becerilerinin, anlamlı düzeyde farklılık ortaya koyup koymadığına yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir. Yapılan analiz sonucu, katılımcıların yaratıcı düşünme becerileri testi puanları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu saptanmıştır ($z=3.92$, $p= .001 < .05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, tespit edilen bu fark, pozitif sıralar yani son test puanı lehine olmuştur. Eta kare değeri $\eta^2 = .87$ çıkmıştır. Bu analiz sonucuna göre, düzenlenen zekâ oyunları dersinin, deney grubundaki katılımcıların yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek anlamında büyük düzeyde bir etkiye sahip olduğu ifade edilebilir.

Yaratıcı düşünme becerileri açısından; kontrol grubu öğrencilerinin ön ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 9 Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Yaratıcı Düşünme Becerileri Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test- Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif sıra	10	11.60	116.00	.41*	.680
Pozitif sıra	10	9.40	94.00		
Eşit	0				
Toplam	20				

*Negatif sıralar temeline dayalı

Kontrol grubundaki katılımcıların ön test ve son test yaratıcı düşünme becerilerinin anlamlı düzeyde farklılık ortaya koyup koymadığına yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir. Yapılan analiz sonucu, katılımcıların yaratıcı düşünme becerileri testi puanları arasında, anlamlı düzeyde fark olmadığı belirlenmiştir ($z= .41$, $p= .680 > .05$).

Yaratıcı düşünme becerileri açısından; deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 10 Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gruplara Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney	20	28.05	561.00	49.00	.001
Kontrol	20	12.95	259.00		
Toplam	40				

Yaratıcı düşünme becerileri gözlenen öğrencilerden zekâ oyunları dersine katılanlar ile katılmayanların, uygulama sonrası yaratıcı düşünme becerileri puanları Mann Whitney U-testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir. Bu sonuçlara göre, sekiz haftalık deneysel uygulama sonunda, zekâ oyunları dersine katılanlar ile bu derse katılmayanların yaratıcı düşünme becerileri arasında, anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır ($U=49$, $p= .001 < .05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, zekâ oyunları dersine katılanların yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin, derse katılmayanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Analiz sonucunda etki değeri ($r_{rb} = .24$) çıkmıştır. Bu bulguya göre, zekâ oyunları dersinin, katılımcıların yaratıcı düşünme becerilerini artırmada küçük düzeyde bir etkiye sahip olduğu belirtilebilir.

Araştırmanın Nitel Bulguları

Deney grubu öğrencilerinin görüşleri açısından;

Zekâ oyunları dersini aldıktan sonra,

i) Bir sorunla karşılaştığımızda nasıl bir yol izlersiniz? Açıklayınız.

K1. Öncelikle sorunun büyüklüğüne bakarım. Eğer yardım almam gerekiyorsa ailemden isterim. Kendim yapabileceğim aklımdaki senaryolara bakar en uygun senaryoyu seçip gerçeğe dönüştürürüm.

K2. Genelde hemen sinirlenirim ve kendimi savunmaya çalışırım. Olayı halledemezsem evde aileme danışarak olayı çözmeye çalışırım. Hiçbir şey olmazsa da onu görmezden gelip unuturum.

K3. Konuşarak, düşünerek, mantık yürüterek ve farklı arkadaşlarımdan fikir alarak yol izlerim. Yeni yeni oyunlar öğrendiğimiz için artık sorunları hızlı ve doğru çözmeye başladım.

K4. Bir sorunla karşılaştığımda eğer o sorun çözebileceğim gibi ise önce bir plan kurarım. Sonra onları sabırla, inançla ve sakinçe uygularım. Ama eğer yapamayacağım gibi ise işin içinden çıkamıyorsam rehber öğretmenim veya aileme danışıp sorunu birlikte çözeriz.

K5. Benim için mantıklı olan yol kendi başıma hareket etmeyip başkalarının da görüşlerini almaktır. Düşünceleri kendi fikirlerimle karşılaştırıp uygun olduğuna karar verdiğim seçenekten yürürüm.

K6. Çözüm yolları için araştırmalar yapıp en doğru olanı seçerim.

K7. Birden fazla seçenek üretip çözüm için en uygun olan yolu izlerim.

K8. Başta biraz sakin davranmalıyım. Yapabileceğim hataları göz önünde bulundurup arkadaşlarımla ortak bir karar bulmaya çalışırım.

K9. Sorunla ilgili farklı çözüm yollarını denerim. Sakin kalmaya çalışırım.

K10. Daha önce kullandığım bir yol izlerim. Sorunumu çözmeme hızlandırır ve sorunla başa çıkarım.

K11. Sakin bir şekilde olayın çözüm yollarını arayıp sınırlarıma duygularıma hâkim olmaya çalışırım. Sorunu en aza indirmek için çaba sarfederim.

K12. Bir sorunla karşılaştığımda ilk olarak olayı incelerim. Daha sonra nasıl çözebileceğimi düşünür bir yol bulurum. Açık bir dille çözüm yolunu anlatırım. Kabul görse bu yolu uygularım.

K13. Bir sorunla karşılaştığımda konuşarak çözüm yolu bulmaya gidiyorum.

K14. Önce sorunun kaynağını ararım. Sorunun temel kaynağını bulduktan sonra uygun çözüm yolları ararım.

K15. Sakin kalıp dikkatimi toplamaya çalışırım.

K16. Bir sorunla karşılaştığım zaman arkadaşlarımdan görüşlerini dikkate almaya çalışırım. Bu şekilde daha hızlı ve sağlıklı çözüm yolları bulacağıma inanırım.

K17. Sorunun kaynağına gidip oradan başlayarak çözüm yolları ararım.

K18. Önce sorunun ne olduğunu iyice anlamaya çalışırım. Sonra bulduğum en iyi çözüm yolunu uygularım.

K19. Önce çözüm olabilecek seçenekleri araştırırım. En uygun olan seçenekte sorunu çözerim.

K20. Sorunu çözmek için sırayla seçenekleri kullanırım en mantıklı yolu tercih ederim.

Tablo 11 Sorun Karşısında İzlenen Yol Teması

Kodlar	Frekans	Katılımcılar
Farklı çözüm yolları arayıp en uygununu bulma	12	K1,5,6,7,9,11,13,14,17,18,19,20
Sakince dikkatini toplama, duygularını kontrol etme	5	K4,8,9,11,15
Sorunun kaynağına gitme	4	K12,14,17,18
Arkadaşlara danışma	4	K3,5,8,16
Düşünerek kendi senaryomu, planımı yapma	4	K1,4,10,12,
Aileye danışma	3	K1,2,4
Rehber öğretmene danışma	1	K4

Zekâ oyunları dersini aldıktan sonra deney grubu öğrencilerinin, sorunla karşılaştıklarında nasıl bir yol izlediklerine ilişkin görüşleri incelenmiş ve tablo 11'de kodlanarak verilmiştir. Öğrencilerin bir sorunla karşılaştıklarında daha çok farklı çözüm yolları bulma arayışında olup en uygununu uygulama çabası içinde oldukları görülmüştür. Bunun yanında aklındaki senaryo veya plana göre doğrudan hareket eden öğrenciler de olmuştur. Sorunun kaynağını bulup ona göre doğru çözümler üretmek fikri ortaya çıkmıştır. Çevrenin yani arkadaş, aile ve rehber öğretmenin görüşlerini dikkate aldıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin sakin bir şekilde, dikkatini toplayıp duygularını kontrol ederek bir çözüm yolu geliştirmeye çalıştıkları da görüşleri arasında yer almıştır.

ii) Karşılaştığınız problemleri çözmeye yönelik davranışlarınızda ne gibi değişiklikler olmuştur? Açıklayınız.

K1. Problemleri çözerken kontrolümü kaybetmeden sakince durumu anlamaya ve insanları çözmeye çalışırım.

K2. Problemleri çözerken davranışlarımda daha çok dinlemeye yönelik bir değişim olduğunu söyleyebilirim.

K3. Çözemediğim yerlerde üzülmeden pes etmeden bir çıkış yolu aramak için farklı yollar izlemeye çalışırım. Yeni şeyler öğrenmek için sorunları çözmeyi öğrendiğim yolları kaydederek yeniden kullanırım.

K4. Eskiden sorunlarda yeni planımı kurardım. Sorunumu çözemeyince gergin hisseder ve bunu çevreme yansıttım. Şimdi daha sakin ve sabırlı bir şekilde yeni çözüm yolları bulmaya çabalıyorum.

K5. Önceleri kendimi bir yere kapatır yalnız kalmaya çalışırdım. Şimdi ortamdan uzaklaşmadan sorunların üstesinden gelmeye çalışıyorum. Yani sorunlarla yüzleşmekten kaçmıyorum.

K6. Daha soğukkanlı davranarak kontrollü olmaya çalışıyorum artık.

K7. Önceleri hazır yöntemlere başvururdum. Şimdi farklı ve kısa olan yöntemleri deniyorum.

K8. Aklıma gelen fikirleri düşünür en uygun olanını seçerim. Seçtiğim yöntem işe yaramazsa vazgeçmek yerine farklı farklı yollara başvururum. Problemi yine de çözemediğimde daha bilgili ve olgun kişilere danışırım. Eskiden sadece kendi yöntemlerimle çözmeye çalışır olmazsa vazgeçerdim.

K9. Eskiden problemleri çözemediğimde sinirlenirdim. Şimdi sakinliğimi koruyup sorunları berbat etmeden daha hızlı çözmeye çalışıyorum.

K10. Bilgilerim tazelandı daha hırslıyım artık. Ama bu bana zarar verecek bir hırs değil. Sorunlara hep başaracağım gözüyle bakmaya başladım. Sorunları çözmeye yollarını öğrendim. Sorunları çözebileceğime inandığım için özgüvenim yerine geldi.

K11. Karşılaştığım sorunları daha sakin ve soğukkanlı bir yaklaşım ortaya koyarak çözmeye başladım.

K12. Önceleri karşılaştığım sorunları daha çok saldırgan davranarak halletmeye çalışırdım. Şimdi ise sorunlar için bir sonuç bulmaya çabalıyorum. Çözümü yönelik davranışlar geliştirip çözüme kadar mücadele ediyorum.

K13. İlk başta bir sorunla karşılaştığımda konuşmak ya da o konuyu düşünmek yerine başka bir yere gidip ağlıyor veya eve gidip aileme şikâyet ediyordum. Fakat şimdi bir sorunla karşılaşıncaya o sorunu çözmek için önce dinliyor sonra konuşuyorum. Konuşunca olmuyorsa o konunun çözülmesi için düşünüp farklı yollar uyguluyorum.

K14. Önceden problemin sadece görünen kısmına bakarak çözüm arardım. Şimdi problemin daha derinlerine inerek çözüm arıyorum.

K15. Alternatif yollar hazırlıyorum artık. A seçeneği olmazsa B veya C seçeneğine yöneliyorum.

K16. Çevremdekilere daha saygılı davranıyorum farklı yöntemler kullanmanın iletişimi güçlendirdiğini fark ettim.

K17. Kendimi kasmadan iyi çözüm yolları aramaya başladım.

K18. Eskiye göre daha cesaretli bir şekilde problemlerin üstüne gittiğimi söyleyebilirim.

K19. Artık problemleri çözerken yaptığım hatalardan ders almaya çalışıyorum.

K20. Daha mantıklı ve etkili yollar seçmeye çalıştığımı söyleyebilirim.

Tablo 12 Problem Çözümünde Davranış Değişikliği Teması

Kodlar	Frekans	Katılımcılar
Pes etmeden alternatif yollar arama	9	K3,4,7,8,13,15,16,17,20
Daha soğukkanlı, sakin ve sabırlı davranma	7	K1,4,6,9,11,12,16
Daha çok dinleme, saygılı davranma, güçlü iletişim kurma	3	K2,13,16,
Cesaretli bir şekilde sorunlarla yüzleşme	3	K5,13,18
Olaylara daha derinlemesine bakma	1	K14
Başaracağına inanma	1	K10
Hatalardan ders alma	1	K19

Zekâ oyunları dersini aldıktan sonra deney grubu öğrencilerinin, karşılaştıkları problemleri çözmeye çalıştıklarında davranışlarında ne gibi değişiklikler olduğuna ilişkin görüşleri tablo 12'de kodlar aracılığıyla verilmiştir. Öğrencilerin pes etmeden, alternatif seçenekler bulmaya çalışarak problemleri çözmeye gayret ettikleri söylenebilir. Problemlerle yüzleşmekten kaçmadan, soğukkanlı ve sakin bir yaklaşım izleyen davranış değişikliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Problemi doğru anlamak için önce dinleme, saygı içinde güçlü bir iletişim geliştirmenin önemine değinilmiştir. Davranışlarda cesaretli bir şekilde problemlerin üstüne gitme, başaracağına inanma, daha ayrıntılı bakma ve yapılan hatalardan ders çıkarma gibi yaklaşımlarda buldukları ortaya çıkmıştır.

iii) Daha önce hiç karşılaşmadığınız farklı bir durum veya gelişme olması halinde yeni bir yol izlerken cesaretiniz nasıl olur? Açıklayınız.

K1. Daha önce hiç karşılaşmadığım için cesaretsiz olurum. Sonra cesaretimi toplarım.

K2. Kendimi ezdirmeden üstesinden gelebileceğim şekilde hareket ederim.

K3. Yeni bir yol izlerken sonuca ulaşacağıma inanarak gayretle cesaretli bir yol izlerim. Doğru sonuca ulaşamazsam pes etmeden farklı yollar denerim.

K4. Her zaman yeni durumlar karşısında cesaretimi toplar ve problemin üstesinden gelemezsem de cesaretimi kaybetmem. Tekrar tekrar denerim.

K5. Yeni bir durum karşısında ailemin görüşlerine başvururum. Bu yöntemin işe yaradığını düşünüyorum. Bu konuda izlediğim yolu değiştirmeyi düşünmüyorum.

K6. Farklı bir durum veya gelişme ile karşılaştığımda cesaretli bir şekilde yeni duruma uyum sağlayarak hareket ederim.

K7. Önce farklı durum hakkında gerekli bilgileri edinirim. Sonra cesaretle hareket edip yeni durum için çözüm yolları denerim.

K8. Farklı bir durum veya gelişme karşısında başta olgunluğumu, sakinliğimi korumalıyım. Çünkü olayı çözemeyeceğimi düşünüp sorunu gözümde büyütürsem üstesinden gelmem çok daha zor olur. Olay karşısında çekingen olmak yerine cesaretle hareket edip düşüncelerimi söylerim.

K9. Yola biraz korkarak çıkarım. Yani tedbirli davranırım. Ama daha sonra korkularımı yenerim. Dimdik yoluma devam ederim.

K10. Farklı bir durum veya sorunla karşılaşırsam zekâ oyunları dersi sayesinde kazandığım cesaret ve özgüvenle her sorunu çözebileceğime inanırım.

K11. Çevremdeki insanlar o sorunu yaşamış mı diye araştırırım. Onların çözüm yolları işe yararsa ben de o yolu denerim. Bu şekilde cesaretim de tam olur.

K12. Cesaretimi toplayıp yeni yollar denemeye çalışırım. Farklı durum veya gelişmeyi çözüme kavuşturana kadar pes etmem.

K13. Daha önce hiç karşılaşmadığım bir durum olursa önce ben çabalarım. Çözemezsem farklı kişilere başvurur çözüm için fikir isterim. Yine de çözemezsem çevremden destek almaya devam edip cesaretimi geliştirerek yoluma devam ederim.

K14. Daha önce karşılaşmadığım sorunlarla karşılaşıncaya önce biraz tereddüt ederim. Ama sonra cesaretimi toplayıp sorunun üstüne giderim.

K15. Mantıklı olurum. En kısa yollarla yeni gelişmelere çözüm yolları ararım.

K16. Sorunu çözeceğimi düşünürüm. Daha güçlü ve cesaretli hissederim.

K17. Yeni durumlara uyum sağlayarak alışmaya gayret ederim.

K18. Önceden yaşadığım tecrübelerden yola çıkarak sorunu çözmeye çalışırım.

K19. Yeni durum ve gelişmeler kendime olan güvenimi arttırmak için bir fırsat olur. Cesaretimi ortaya koymak için iyi olur.

K20. Şevkim kırılabilir ama pes etmemek lazım. Sorunların üstesinden gelmek için çözüme ve başarıya inanmamız lazım.

Tablo 13 Farklı Bir Gelişme Durumunda Cesaret Teması

Kodlar	Frekans	Katılımcılar
Üstesinden gelebileceğine inanma, güçlü hissetme	7	K2,3,4,10,12,16,20
Uyum sağlama	3	K6,7,17
Aileye, çevreye güven duyma	3	K5,11,13
Başta korku, tereddüt yaşama sonra tedbir alma, cesaret toplama	3	K1,9,14
Önceden deneyimlediği, güvendiği yoldan gitme	2	K5,18,
Mantıklı, soğukkanlı yaklaşımlar geliştirme	2	K8,15
Özgüveni arttırmak için fırsat olarak görme	1	K19

Zekâ oyunları dersini aldıktan sonra deney grubu öğrencilerinin, daha önce hiç karşılaşmadıkları farklı bir durum veya gelişme karşısında yeni bir yol izlerken cesaretlerinin nasıl olabileceğine ilişkin görüşleri tablo 13'te kodlanarak verilmiştir. Yeni karşılaştığı bir durumun üstesinden gelebileceğine inanma ve kendini bu süreçte güçlü hissetme görüşleri baskın olarak ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bir cesaret ortaya koyarak yeni durumlara uyum sağlama gayretinin olduğu görülmüştür. Başta cesaretsiz olabileceğini sonradan alacağı tedbirler doğrultusunda cesaretini toplayabileceğini belirten öğrenciler olmuştur. Yeni gelişmeler karşısında ailenin ve yakın çevredeki kişilerin tecrübelerinden yararlanma fikri gelişmiştir. Önceki deneyimlerden yararlanmakla birlikte soğukkanlı yaklaşım geliştiren ve özgüveni arttırmak için yeni durumun bir fırsat olduğunu ifade eden yaklaşımların da olduğu tespit edilmiştir.

iv) Herkesten farklı, kendinize özgü bir fikir ortaya koymak için ne yaparsınız? Açıklayınız.

K1. Kalıpların dışına çıkmalı ve fikrimize güvenmeliyiz.

K2. Öğretmenlerimin fikirlerini alıp bunun üzerine yeni bir fikir sentezlerim.

K3. Gelişmelerin sonuçlarını hayal eder ve doğru olduğuna inandığım fikirlerimle hayal ettiğim sonuçları farklı açılardan değerlendiririm.

K4. Öncelikle fikirlerimi içinde bulunduğum grupla paylaşıyorum. Arkadaşlarımda öne sürdüğü fikirleri bir araya getirerek yeni bir fikir geliştiririm.

K5. Saçmaladığımı düşünüp başlarda fikirlerimi söylemezdim. Ama artık rahat bir şekilde konuşabiliyorum. Böyle olunca cesaretleniyorum ve bu hoşuma gidiyor.

K6. Herkesten farklı bir fikir ortaya koymak için hayal gücüme göre hareket ederim.

K7. Kendime özgü yöntemlerimi kullanırım. İşe yaramazsa diğer yöntemleri birleştirerek yeni fikirlere ulaşmaya çalışırım.

K8. Herkesten farklı fikir ortaya koymak için hayatı özgün yaşamalıyız. Kendi düşüncelerimizi cesur bir şekilde söylemeliyiz.

K9. Pes etmeden araştırırım. Kararımdan vazgeçmem.

K10. Zekâ oyunları gibi düşünme becerilerimi geliştirecek etkinliklere daha fazla zaman ayırım.

K11. Sürekli yeni bakış açıları geliştirmeye çalışırım.

K12. Çevremdeki düşünceleri iyice incelerim. Bunlardan farklı düşünceler geliştirmeye çalışırım. Bu düşüncelerimi toplayıp arasından en mantıklı olanı seçerim.

K13. Uzun süreli düşüncelerden ve iyi bir araştırmadan sonra farklı fikirler geliştirmeye çalışırım.

K14. İnternette, kitaplardan ve farklı kaynaklardan çeşitli araştırmalar yaparak farklı fikirler ortaya koymaya çalışırım.

K15. Olaylar arasında bağ kurarak gerçekçi düşünmeye çalışırım.

K16. Farklı yöntemleri derleyerek bir fikir üretmeye çalışırım.

K17. Var olan bütün yolları düşünüp en verimli olanlarını birleştirip yeni bir fikir ortaya koyarım.

K18. Kendime güvenerek hareket ederim. Emin olduğum yolları izleyerek farklı yollara ulaşmaya çalışırım.

K19. Bütün olasılıkları bir araya getirip yeni bir fikir geliştiririm.

K20. Herkesin denemediği yöntemlerle farklı fikirlere ulaşmaya çalışırım.

Tablo 14 Kendine Özgü Fikir Geliştirme Teması

Kodlar	Frekans	Katılımcılar
Kalıpların dışına çıkma, fikrine güvenme, kararlı davranma	10	K1,7,8,9,11,12,13,14,18,20
Farklı fikirlerden sentez geliştirme	6	K2,4,7,16,17,19
Cesurca konuşma, kendini ifade etme	2	K5,8
Hayal gücü ile farklı bakış açıları geliştirme	2	K3,6,
Düşünme becerileri etkinliklerine zaman ayırma	1	K10
Olaylar arasında bağ kurarak gerçekçi düşünme	1	K15

Zekâ oyunları dersini aldıktan sonra deney grubu öğrencilerinin, kendine özgü fikirlerini ortaya koymak için ne yapmaları gerektiğine ilişkin görüşleri incelenerek tablo 14'te oluşturulan kodlar aracılığıyla sunulmuştur. Mevcut kalıpların dışına çıkarak kendi fikrine güvenme ve bunu kararlı bir şekilde paylaşma anlayışının benimsendiği görülmüştür. Farklı fikirlerden yola çıkarak bir sentez fikir geliştirme düşüncesi öğrencilerin önemsendiği bir yaklaşım olmuştur. İnanıldığı fikirleri özgün bir şekilde ortaya koymak için zekâ oyunları gibi faaliyetlere daha çok zaman ayırma, hayal dünyasını geliştirme böylece farklı bakış açıları geliştirme çabası

ortaya çıkan görüşler arasındadır. Elindeki imkânlardan yararlanarak, kararlı araştırmalar yapmak ve olaylar arasında bağ kurarak ayrıntıları yakalayıp farklı fikirler geliştirmek görüşünün benimsendiği tespit edilmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin önce deney grubu ile kontrol grubunun kendi içinde ön test ve son test puan ortalamaları, sonra deney grubu ile kontrol grubunun birbiri arasındaki son test puanları karşılaştırılmıştır. Daha sonra araştırmanın nitel boyutunu oluşturmak üzere deney grubu öğrencilerinin görüşleri alınmıştır. Katılımcılardan elde edilen problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin bu bulgular doğrultusunda tartışma ve sonuçlara yer verilmiştir. Ayrıca alan yazında konuyla ilgili araştırmalarda ortaya çıkan benzer ve farklı bulgularla da tartışma ve sonuçlar desteklenmiştir.

Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Problem çözme becerileri, ezberci bir anlayıştan uzak olacak şekilde bireyin akıl yürütebileceği ve aktif düşünerek yetilerini ortaya koyabileceği bir süreçtir. Bu süreçte öğrenciler için uygun eğitim ortamları oluşturulursa yani problem çözme becerilerine ilişkin deneyimleyebileceği koşullar sunulursa öğrenciden bağımsız hareket ederek kendine güvenen davranışlar ortaya koyması beklenmektedir. Böylece gerek okul içinde gerekse okul dışındaki toplum yaşantısında problemlerin üstesinden gelmeyi öğrenecektir. Bu durumun eğitsel yaşantının yanında toplum içindeki rolü itibarıyla gündelik hayatın içinde de problemlerin üstesinden gelen bireyin 'başarmak' duygusunu tatması, yeni öğrenme ürünlerini geliştirmesi noktasında da faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmada zekâ oyunları dersinde gerekli olan uygun eğitim koşullarının sağlanmasıyla araştırmanın nicel boyutunda Wilcoxon işaretli sıralar testinde ($p=.001<.05$), Eta kare değeri ($\eta^2 = .75$) ile Mann Whitney U-testinde ($p=.011<.05$), etki değeri ($r_{rb} = .52$) şeklinde ortaya çıkan sonuçlara göre öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişiminde anlamlı düzeyde bir katkının olduğu görülmektedir. Söz konusu katkının, araştırmanın nitel boyutunda öğrencilerin görüşlerinden yola çıkarak da desteklediği söylenebilir. Örneğin, öğrencilerin bir sorunla karşılaştığında danışmayı öğrenmesi, sorunun kaynağını aramaya çalışması, belli bir plan dâhilinde hareket etmesi, soruna ilişkin farklı çözüm yollarını denemesi ve nihayetinde uygun olan mantıklı bir çözüm yolu geliştirip sorunun üstesinden gelmesi problem çözme becerilerini geliştirmekle yeni öğrenme ürünlerini arttırması olarak kabul edilebilir. Aynı şekilde öğrencilerin problemi çözmeye yönelik davranışsal değişiminden de söz edilebilir. Örneğin, problemleri çözerken dinleme davranışına ayrı bir önem verilmesi, pes etmeden doğru olan çıkış yolunun araştırılması, sakin ve sabırlı bir şekilde yeni çözüm yollarını arama çabası, soğukkanlı davranılması ve cesaretli bir şekilde problemlerin üstüne gidilmesi gibi davranışsal öğrenme ürünlerinin de geliştirildiği söylenebilir. Araştırmanın nitel sonuçları incelendiğinde öğrencilerin, problem çözme becerilerine ilişkin birbirini destekleyen ifadeler ortaya koyması ve güçlü yaklaşımlar geliştirmesi, zekâ oyunları dersinin olumlu etkisini somut bir şekilde ortaya koyduğunu göstermektedir.

Araştırmada problem çözme becerilerine ilişkin ortaya çıkan bu olumlu sonuçlarla benzerlik gösteren çalışmaların olduğu tespit edilmiştir. Nitekim Baki'nin (2018) zekâ oyunları ile problem çözme becerilerini ilişkilendirdiği çalışmasında, 12 saatlik zekâ oyunları uygulamalarına katılanların uygulama öncesinde ve sonrasında problem çözme becerilerine ilişkin algılarında birçok maddede son test lehine, anlamlı düzeyde farklılıkların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre uygulamaların, katılımcıların problem çözme becerilerine ilişkin algılarında olumlu yönde bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Çalışkan'ın (2019), ortaokulda seçmeli olarak verilen zekâ oyunları dersinin öğretim programına ilişkin öğretmen ve öğrencilerin görüşlerini incelediği çalışmasında, zekâ oyunları eğitiminin, çocukların problem çözme ve matematiksel düşünme becerilerine olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Esen'in (2019), zekâ oyunlarının 4. sınıfta okuyan çocukların problem çözme becerilerine ilişkin etkisini incelediği çalışmasında, öğrencilerin zekâ oyunları eğitimini aldıktan sonra ortaya çıkan sonuçlara göre öğrencilerin yaşantılarında karşılaştıkları gelişmeler, olaylara ve problemlere yönelik daha stratejik ve sistematik yaklaşımlar sergiledikleri görülmüştür.

Kurbal (2015), problem çözme becerilerine ilişkin yaptığı çalışmada ortaokul 6. sınıfta okuyan çocukların matematik ve dil bilgisi derslerinde, sınıf içi etkinlikler olarak oynadıkları akıl ve zekâ oyunlarının, algılanan problem çözme becerileri ve başarıları üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçlarına

göre oynanan akıl ve zekâ oyunları, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre algılanan problem çözme becerilerinde ve başarılarında gelişme olduğu tespit edilmiştir. Özdevecioğlu ve Hark Söylemez'in (2021) yaptığı çalışmada zekâ oyunları hakkında yapılmış lisansüstü araştırmalarda en yaygın sonuçlardan birinin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiği olmuştur.

Adachi ve Willoughby (2013) stratejik video oyunlarının lise öğrencilerinin problem çözme becerilerine olan etkisini incelediği çalışmada ortaya çıkan bulgulara göre daha stratejik video oyunu oynamanın, daha az stratejik video oyunu oynamaya kıyasla zaman içinde daha yüksek problem çözme becerilerini geliştirdiği öngörülmüştür. Xu ve Mayer (2007) çevrimiçi bulmacalar ve oyunlar yoluyla eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini öğretmenin yeni bir yolunu sunmaktadır. Mantıksal çıkarımlar, genellemeler, analitik akıl yürütme gibi problem çözme tekniklerini, soyut kavramlar olarak öğretmek yerine, düşünme becerilerini kullanmak üzere bulmacalar ve oyunlar aracılığıyla öğrencilere aktarmayı amaçlamışlardır. Eğitim materyalleri, her biri gerçek hayat merkezli olacak ve olağanüstü durumlarla başa çıkmak için daha derin bir içerik anlayışı üretecek şekilde çok dikkatli bir şekilde seçilmiştir. Sonuç olarak öğrencilerden elde edilen geri bildirimlere göre eğitimlerin verimli geçtiği, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine katkı sağladığı ortaya çıkmıştır. Chen (2019) bilişim teknolojileri öğrencilerinin video oyunu oynama, problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçları strateji ve bulmaca oyunlarının öğrencilerin analitik, mantıksal ve yaratıcı düşünme yoluyla problem çözme becerilerini önemli ölçüde geliştirdiğini göstermiştir. Konuya ilişkin Türkiye'de ve yurt dışında yapılmış bu çalışmalarda görüldüğü gibi elde edilen bulguların bu araştırmadaki sonuçları desteklediği tespit edilmiştir.

Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Yaratıcı düşünme, bireyin özgür bir şekilde özgün ve yeni fikirler ortaya koyması, farklı çözüm yolları geliştirmesi ve diğerlerinden ayrı bir yol izleme becerisi olarak ifade edilebilir. Bireyin yaratıcı düşünme becerisini ortaya koyabilmesi ve geliştirebilmesi için fikirlerini ve davranışlarını özgür bir şekilde dışa vurabileceği öğrenme ortamlarına ihtiyaç vardır. Bu çeşit öğrenme ortamlarında öğrenci daha rahat hareket edebileceği için yaşantısından yola çıkarak içerisinde bulunduğu çevre ile kendi düşünce ve duygu dünyasını ilişkilendirebilir. Sorgulayan bir bakış açısı geliştirebilir. Bir konu hakkında daha esnek düşünebilir. Akıcı fikirler öne sürebilir. Dolayısıyla özgün düşünce formlarını ortaya koyabilir. Öğrenme ortamlarının öğrencinin sadece okul hayatı ile sınırlandırılmaması gerektiği fikriyle beraber, bütüncül bir yaklaşımla öğrencinin ele alınan hayatında bu durumların oluşmasını sağlayacak yani destekleyecek uygun bir okul ortamı ve doğru eğitim uygulamaları olmalıdır. Bu anlamda araştırmada ortaya çıkan sonuçlara göre zekâ oyunları dersinin bireyin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilmesi açısından süreci olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Araştırmada, zekâ oyunları dersinde gerekli eğitim koşullarının oluşturulmasıyla nicel boyutta Wilcoxon işaretli sıralar testinde ($p=.001<.05$), Eta kare değeri ($\eta^2 = .87$) ile Mann Whitney U-testinde ($p= .001<.05$), etki değeri ($r_{rb} = .24$) şeklinde ortaya çıkan sonuçlara göre öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminde anlamlı düzeyde bir farkın olduğu görülmektedir. Araştırmanın nitel boyutunda öğrenci görüşlerinden hareketle, gelişen yaratıcı düşünme becerilerinin öğrencilerin fikirlerine ve davranışlarına nasıl yansıdığını ve nicel sonuçları nasıl desteklediğini görmek mümkündür. Bireyin daha önce hiç karşılaşmadığı farklı bir durum karşısında yeni bir yol izlerken cesaretinin nasıl olabileceğine ilişkin ortaya koyduğu görüşler bu durum hakkında gerekli açıklamayı ortaya koymaktadır. Örneğin, bireyin kendini ezdirmeden durumun üstesinden gelebileceğine olan inancı, her zaman yeni durumlar karşısında cesaretini toplaması, yeniden denemekten vazgeçmemesi ve yeni durumlara uyum sağlayarak gayret etmesi gibi geliştirebileceği davranışlar sayılabilir. Yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin bir diğer hususta öğrenciler herkesten farklı, kendine özgü bir fikir ortaya koymak için neler yapması gerektiğini anlatmaktadır. Bununla ilgili, öğrencinin kalıpların dışına çıkarak kendi fikrine güvenmesi, öğrendiği fikirleri sentezleyerek yeni bir fikir geliştirmesi ve diğerlerinin denemediği yöntemlerle farklı fikirlere ulaşma çabası öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek noktasında ne kadar istekli olduğunu göstermektedir. Ortaya çıkan bu nitel sonuçlar bağlamında öğrencilerin, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine olan inanç ve karalılıklarının pekişmesinde, zekâ oyunları dersinin, öğrencileri cesaretlendirdiği ve bu anlamda disipline ettiği görülmektedir.

Araştırmada yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin ortaya çıkan bu sonuçlarla alan yazında benzerlik gösteren çalışmaların olduğu görülmüştür. Bottino vd., (2007), üç yıl boyunca ilkököl öğrencileri ile yaptıkları çalışmada zekâ oyunları etkinliklerinin kontrol grubuna göre deney grubundaki öğrencilerin akıl yürütme ve

yaratıcı düşünme becerileri üzerinde anlamlı düzeyde etkileri olduğunu ifade etmişlerdir. Ott ve Pozzi (2012) yaratıcı düşünmenin, teknolojik oyunlarla geliştirilmiş öğrenme deneylerinde nasıl desteklenebileceğine ilişkin çalışmışlardır. Oyun temelli öğrenme alanında uzun vadeli bir araştırma projesine dayanan çalışmanın, küçük çocukların yaratıcılığını geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen saha deneyleri sırasında benimsenen yöntemi anlatmaktadır. Sunulan ve tartışılan çalışmanın sonuçları, dijital araçların yaratıcılığı geliştirmeye katkıda bulunabileceği hipotezini doğrulamaktadır. Nitekim mevcut verilerin analizi, 3 yıllık çalışma boyunca, öğrencilerin yaratıcı becerilerinin ve tutumlarının, özellikle de eldeki dijital oyunlar için orijinal çözüm stratejilerini bulma ve hayata geçirme ile ilgili olanlarda, önemli ölçüde arttığını göstermiştir.

Terzi (2019), yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili yaptığı çalışmada zekâ oyunları dersinin ortaokul 6. sınıfta öğrenimine devam eden çocukların yaratıcı düşünme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmada ortaya çıkan sonuçlara göre zekâ oyunları dersinin, çocukların yaratıcı düşünme becerilerine olumlu düzeyde etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Navarrete (2013) eğitsel ve dijital oyun tasarımlarına ilişkin ortaokul öğrencilerinin algıları ve yaratıcı düşünme süreçlerini araştırmıştır. Öğrencilerin yaratıcı düşünme sürecine dâhil olarak etkileşimli, eğitici dijital oyunların oluşturulmasıyla olumlu fırsatlar yaşadıkları görülmüştür. Öğrenci merkezli oyun oluşturma öğrenme yaklaşımında yaratıcı düşünme sürecinin, öğrencilere otantik teknoloji kullanımıyla zengin ve eğlenceli bir öğrenme deneyimi sunmasının yanı sıra derin, eğitsel ve dijital oyun tasarımlarına yönelik anlayışlı öğrenme sağlayabileceği belirlenmiştir. Türkiye’de ve yurt dışında yapılan bu çalışmalarda görüldüğü üzere elde edilen bulguların bu araştırmadaki sonuçları desteklediği saptanmıştır.

Araştırmada ortaya çıkan sonuçlar ile alan yazındaki benzer çalışmaların sonuçları bağlamında bir tartışma konusu olarak zekâ oyunlarının, bireyin öğrenmesinde ve gelişiminde önemli bir yere sahip olduğu gerçeğine ulaşılabilir. Öyle ki bu gerçek öğrencilerin hem eğitsel hem de sosyal yaşantılarında problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek açısından önemli bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Kendi başına problemlerini çözebilen ve içinde bulunduğu çevrede diğer bireylere göre olay veya durumlara ilişkin özgün yaklaşımlar ortaya koyabilen bireylerin gelecek adına umut vermesi dikkate değer bir konudur. Bunun için araştırmamızın başında ifade edildiği gibi yapılandırmacı eğitim ortamları, bu çocukların daha iyi yetişmesi ve kendilerini daha iyi ifade edebilmesi açısından büyük bir önemi ifade etmektedir. Çünkü bu ortamlar; bireyin aktif olması, özgüveninin artması, yaparak yaşayarak öğrenmesi, yeteneklerini fark etmesi nihayetinde kendi gerçeğini bulması gibi imkânların sunulduğu ortamlardır. O halde daha sağlıklı düşünebilen öğrencilerin yetişmesine katkıda bulunabilmek adına bu hususların hatırlanması gerektiği dikkate alınmalıdır.

Zekâ oyunlarının, eğlenirken düşündüren dolayısıyla bireyi çok yönlü bakış açısı geliştirmeye ve çözüm odaklı bir anlayışa sevk eden işlevleri de göz ardı edilmemesi, üzerinde düşünülmesi gereken diğer hususlardır. Bu hususlar, bireyin eğitim yaşantısında yer edindiği müddetçe daha işlevsel düşünen nesillerin yetişeceği ihtimali kuvvet kazanmaktadır. İşte bu noktada yapılan bu araştırma ile benzer akademik çalışmaların ortaya çıkan sonuçları bağlamında zekâ oyunlarına ilişkin, bireyin gelişimi üzerindeki etkilerine göre eğitim programlarında birtakım düzenlemelerin yapılması, programlar hazırlanırken akademik çalışma sonuçlarının daha gerçekçi bir biçimde göz önünde bulundurulması, söz konusu ihtimali daha gerçekleştirebilir kılacağı düşünülmektedir.

Araştırmada ortaya çıkan sonuçlara göre zekâ oyunları dersinin olumlu etkileri göz önünde bulundurulduğunda bir diğer olumlu etkinin, sürecin bireyin akademik başarısına da olumlu anlamda katkı sağlayabileceği olasılığıdır. Yani eğitim programlarında yer alan zekâ oyunları dersinin kazanımlarını edinen öğrencinin, derslerindeki başarısının artması durumu doğal olarak gelişen bir sürecin parçası olabilir. Bu durumun, başta problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimi olmak üzere bireyin çok yönlü gelişimi açısından değerlendirilmesinin anlamlı olabileceği düşünülmektedir.

Çok yönlü gelişim ifadesinin sadece birey için değil aynı zamanda bireyin içinde yaşadığı toplum dolayısıyla ülkesinin gelişimi açısından da dikkate alınması yerinde bir yaklaşım olacağı ifade edilebilir. İçinde bulunduğumuz teknoloji çağında zekâ oyunları platformlarında kendini geliştirmiş, oyun kuran, tasarlayan bireylerin toplumsal yaşantı içerisinde de üzerlerine düşecek rolü yerine getirebilecek donanımda oldukları düşünülmelidir. Birey bazındaki bu donanımın farklı alanlara yansması, topluma veya ülkeye katkı sağlaması noktasında ele alınması ayrı ve çok daha büyük bir kazanım olacağı söylenebilir.

Öneriler

Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre zekâ oyunları dersinin, öğrencilerin problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilemesi dikkate alındığında;

Oyun etkinlikleri diğer kademelerdeki eğitim programlarına dâhil edilebilir. Ortaokul eğitim programlarında bireyin kendini tanıma ve yeteneklerini keşfetme gibi seçmeli dersler konulabilir. Dersin verildiği her okulda, eğer yoksa imkânlar dâhilinde zekâ oyunları atölyeleri kurulabilir. Bu atölyelerin kurulması, öğrencilerin bilişsel ve sosyal gelişimlerine katkıda bulunmakla birlikte oyun materyallerinin temini sorununu da ortadan kaldıracaktır. Öğretmen yetiştirmede, lisans eğitimi programlarında, ilkökul düzeyinde sınıf öğretmenliği programına, ortaokul ve liseler için de beden eğitimi öğretmenliği programlarına zekâ oyunları akademik düzeyde bir ders olarak konulabilir. Zekâ oyunları dersi veya ilgili etkinlikler planlı ve sistemli bir şekilde toplumsal yaşantının farklı platformlarında da verilebilir. Böylece çok daha fazla kişiye ulaşmak ve problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin katkıyı çok daha büyük alana yaymak mümkün olabilir.

Yazar Katkı ve Çatışma Beyanı

Yazar katkıları: Çalışmanın Tasarlanması: UE(%50), FB (%50)

Veri Toplanması: UE(%80), FB (%20)

Veri Analizi: UE(%70), FB (%30)

Makalenin Yazımı: UE(%75), FB (%25)

Makale Gönderimi ve Revizyonu: UE(%75), FB (%25)

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

- Adachi, P. J., & Willoughby, T. (2013). More than just fun and games: The longitudinal relationships between strategic video games, self-reported problem solving skills, and academic grades. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(7), 1041-1052.
- Akbaş, 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.
- Baki, N. (2018). *Zekâ oyunları dersinde uygulanan geometrik-mekanik oyunların öğrencilerin akademik öz yeterlik ve problem çözme becerilerine etkisi*. (Tez numarası. 532397) [Yüksek Lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi].
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çev: Ferhan Oğuzkan). Milli Eğitim Basımevi.
- Bottino, R. M., Ferlino, L., Ott, M., & Tavella, M. (2007). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers and Education*, 49(4), 1272-1286.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimleri için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21.yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134. <https://doi.org/10.15869/itobiad.494286>
- Chen, X. (2019). *The relationship between video games, problem-solving skills, and academic performance from IT students' perspective*. (Master's Thesis). University of Oulu Faculty of Information Technology and Electrical Engineering.
- Christensen, L. B., Johnson R. B., & Turner, L. A. (2015). *Research methods design and analysis*. (Çev. Ed. Ahmet Aypay). Anı Yayıncılık.
- Cohen L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education*. Routledge Falmer.
- Corder, G. W. & Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric Statistics for Non Statisticians: A Step-by-Step Approach*. John Wiley & Sons Publishers. DOI:10.1002/9781118165881.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. International Pearson Merrill Prentice Hall.

- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into Practice*, 39(3), 124-130.
- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Çalışkan, H. S. (2019). *Ortaokul zekâ oyunları dersi öğretim programına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. (Tez numarası. 600795) [Yüksek Lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi].
- Dempsey J. V., Haynes L. L., Lucassen B. A., & Casey M. S. (2002) Forty simple computer games and what they could mean to educators. *Simulation and Gaming*, 33(2), 157-168.
- Eragamreddy, N. (2013). Teaching creative thinking skills. *International Journal of English Language & Translation Studies*, 1(2), 124-145.
- Erten Tatlı, C. (2017). *Çocuklarda yaratıcı düşünme becerilerinin saptanması ve okul psikolojik danışmanlarının farkındalığının incelenmesi*. (Tez numarası. 468280) [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi].
- Esen, M. (2019). *Zekâ oyunlarının 4. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye ilişkin karar verme becerisine, sabırlı davranış göstermesine ve okul doyumuna etkisinin incelenmesi*. (Tez numarası. 590945) [Yüksek Lisans tezi, Mersin Üniversitesi].
- Gall, D.M., Gall, P.J., & Borg, W.R. (2007). *Educational research: An introduction*. MA: Pearson.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (32), 127-146.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayınları.
- Kerby, D. S. (2014). The simple difference formula: An approach to teaching nonparametric correlation. *Comprehensive Psychology*, 3, 11.
- Kurbal, M. S. (2015). *An investigation of sixth grade students' problem solving strategies and underlying reasoning in the context of a course on general puzzles and games*. (Thesis no. 399985) [Master thesis, Middle East Technical University].
- McMillan, J. H. (2000). *Educational research: Fundamentals for consumer*. Longman.
- Metcalfe, J., & Shimamura, A.P. (1996). *Metacognition; knowing about knowing*, Mass: MIT Press.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2011). *21. Yüzyıl Öğrenci Profili Raporu*. Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi (5, 6, 7, 8. sınıflar) öğretim programı*. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- Navarrete, C. C. (2013). Dijital oyun tasarımı ve geliştirmesinde yaratıcı düşünme: Bir vaka çalışması. *Bilgisayarlar ve Eğitim*, 69: 320-331.
- Ott, M., & Pozzi, F. (2012). Digital games as creativity enablers for children. *Behaviour and Information Technology*, 31(10). 111-119.
- Özdevecioğlu, B., & Hark Söylemez, N. (2021). Akıl ve zekâ oyunları ile ilgili olarak yapılan lisansüstü çalışmaların değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28: 17-53.
- Serin, O., Bulut Serin, N., & Saygılı, G. (2010). İlköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanterinin (ÇPÇE) geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 9(2), 446-458.
- Terzi, H. (2019). *Zekâ oyunlarının 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri*. (Tez numarası. 549676) [Yüksek Lisans tezi, Bayburt Üniversitesi].
- TTKB (2005). *İlköğretim 1-5. Sınıf programları tanıtım el kitabı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Xu, Z., & Mayer, J. (2007, September). Teaching critical thinking and problem solving skills through online puzzles and games. In *7th International Conference on Distance Learning and Web Engineering* (pp. 321-325).
- Yabacı Tak, A. (2021). *Etki büyüklüğü yöntemlerinin karşılaştırılması*. (Tez numarası. 690072). [Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi].
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2010). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2010). Nitel araştırmalarda niteliği artırma. *İlköğretim Online*, 9(1), 79-92.