

## DEHB’li Çocuklara Uygulanan Oyun Programının Öncesi ve Sonrasında Semptom Düzeylerinin Kontrol Grubuyla Karşılaştırılması\*

Comparison of Symptom Levels of Children with ADHD and a Control Group Before and After the Application of a Game Program

Arzu ÇAKICI\*\* 

### Öz

Bu araştırmada deney grubunda; oyun programı öncesi ve sonrasında aile ve öğretmen ölçeklerindeki değişimin yönü ve anlamlılığının incelenmesi birinci amacı; aynı süreçte oyun programına dahil edilmeyen kontrol grubunun aile ve öğretmen değerlendirme ölçeklerinin değişim puanları ile deney grubunun değişim puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelenmesi ise ikinci amacı oluşturmaktadır. Bu yarı-ampirik araştırmada 16’şar kişilik akıl oyunları, Mikado oyunu ve bilgisayar oyunları deney grupları ile bu gruplara karşılık gelen 16’şar kişilik 3 kontrol grubu bulunmaktadır. Araştırmaya Kocaeli-İzmit ilçesinde öğrenim gören 8-11 yaş arası DEHB’li öğrenciler katılım sağlamıştır. Araştırmaya 96 öğrenci katılmıştır. Denekler, aşamalı olarak amaçlı örnekleme ve basit tesadüfi yöntemle seçilmişlerdir. Araştırmada Conner’s Aile Derecelendirme Ölçeği, Conner’s Öğretmen Derecelendirme Ölçeği ve Demografik Bilgi Formu kullanılmıştır. Veriler iki yönlü varyans analizi, bağımlı örneklemler için t testi ve Bonferroni çoklu karşılaştırma testiyle analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerde uygulanan her üç oyunun DEHB’li çocukların ebeveynlerinin ve öğretmenlerinin geribildirimlerine göre dikkatsizlik, hiperaktivite, öğrenme sorunu, kaygı gibi DEHB belirtilerini azalttığı görülmüştür. Ancak davranım sorunu ve psikotik belirtiler alt boyutunda herhangi bir düzelleme sağlanamamıştır. Araştırmada uygulanan oyunların DEHB’li çocukların semptomlarını azalttığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Conners, dikkatsizlik, hiperaktivite, oyun.

\* Bu makale (Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Yönetmelik İşlevler ile Görsel Algılarına Bazı Oyunların Etkisi) isimli doktora tezinden üretilmiştir.

\*\* Dr. (Psikolojik Danışman) MEB, İzmit/Kocaeli, E-posta: arzuycer3@gmail.com, Orcid ID: 0000-0003-4227-9727.

### **Abstract**

The present study aims primarily to examine the direction and significance of the changes in family and teacher scales before and after the application of a game program in an experimental group. As a secondary aim, the study examines whether a significant difference exists between the change scores of the family and teacher evaluation scales in a control group to which the game program was not applied, and those of the experimental group. This semi-empirical research made use of three experimental groups of mind games, Mikado and computer games, matched with three control groups, each of which comprised 16 people. Included in the study were 96 students with ADHD, aged 8–11 and studying in Kocaeli-Izmit, and who were selected for the study through a stepwise purpose sampling approach and a simple randomization method. In the research were used CPRS, CTRS and DIF scales. The garnered data were subjected to a bidirectional variance analysis, a t-test for dependent samples and a Bonferroni multiple comparison test. According the findings of the research, the applied games were found to have a positive effect in decreasing the symptoms of ADHD, including inattention, hyperactivity, learning problems and anxiety, while no improvement was noted in the behavioral problem and psychotic symptoms subscale. It was determined that the games implemented in the study reduced the symptoms of children with ADHD.

**Keywords:** Conners, carelessness, hyperactivity, game.

## **Summary**

### **Introduction**

The present study aimed primarily to examine the direction and significance of the changes in family and teacher scales before and after the application of a game program in an experimental group, while as a secondary aim, it examined whether a significant difference exists between the change scores of the family and teacher evaluation scales in a control group to which the game program was not applied, and those of the experimental group. In the study, the effectiveness of game activity programs was tested and the opinions of parents and teachers were garnered for an examination of the effects on the experimental group. ADHD is a disorder that is frequently reported both in the family home and in school. In the Child and Adolescent Psychiatry Outpatient clinics of state hospitals, the Conners Parent Rating Scale (CPRS) and Conners Teacher Rating Scale (CTRS) evaluations, based on family and teacher opinions, are frequently used for the diagnosis of ADHD. In the present study, the effectiveness of the applied programs was tested with a CPRS and CTRS, before and after implementation. The intention in including CPRS and CTRS within the scope of the study is not to re-determine children with ADHD, but to determine whether there are differences in the ADHD symptoms of the children after the application of the game programs. Mind games were the first type of game to be used in the research. These are non-violent, entertaining, educational and short-term games that increase attention, focus and judgment, that reduce impulsivity, that require planning and strategizing, and that increase mutual understanding, patience and communication, that are played in groups. Mind games are included in the curriculum as standard in public and private schools and study centers, given their ability to increase cognitive function levels, including those related to reasoning, logic and reasoning power at primary and secondary school levels. Also

included in the research were computer games that serve the same purpose, and the game “Mikado”, which as an old game that requires strategy, patience, attention and impulse control.

## Method

A total of 96 students with ADHD between the ages of 8 and 11 who were studying in the Kocaeli-Izmit district participated in the study. This semi-empirical study involved 16-person mind games, the Mikado game and computer games, which were applied to the experimental groups, and three control groups of 16 people corresponding to these groups. The subjects were selected one at a time through a purposeful sampling approach and a simple random method. The data were analyzed with a two-way analysis of variance, a t test for dependent samples and a Bonferroni multiple comparison test. This quasi-experimental study aimed to determine the effects of various game practices on the symptom levels of children with ADHD. In pre-test, post-test, control group and quasi-experimental designed studies, random assignments are made in the first stage, and two groups of participants are assigned to two groups. These groups, referred to as the experimental and control groups, are created randomly. In the first stage, the selection of the subjects for the study group is made through a purposeful sampling method, and through a simple random assignment in the second stage.

A total of 96 students between the ages of 8 and 11 who were studying in public schools affiliated to the Ministry of National Education in the Kocaeli-Izmit district, and who had been diagnosed with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) following the application of tests and scales related to the diagnostic criteria, participated in the study.

Application 2., 3. A total of 96 students with ADHD, aged 8, 9, 10 and 11 and in the 3rd and 4th grades participated in the study. A total of 21 female and 27 male ADHD student were assigned to the play groups, and the same number of ADHD students (21 female, 27 male) were determined as a control group. In short, 48 of the 96 ADHD students were assigned to the experimental group, and the other 48 to the control group. In all three groups, the same numbers and age ranges of male and female students were included in both the experimental group (EG) and the control group (KG). The control groups were formed based on a matching of the age, gender, ADHD type and IQ variables.

The CPRS and CTRS were applied, and a Demographic Information Form were used that garnered data on the demographic characteristics of the participants, including age, gender, ADHD subtype and socio-economic status.

Aside from the first and last tests, no applications were made involving the children in the control group. Prior to the launch of the study, a letter requesting permission for the study that included an explanation of the study design was sent to all public schools in the district after obtaining permission from the Ministry of National Education, and students with ADHD diagnosed by a state hospital were determined after contacting the administration and guidance teacher of each school. It was required that the students to be included in the study should have been diagnosed with ADHD by the Child and Adolescent Psychiatry Polyclinic of a state hospitals, and should have no other comorbidity disorder. It was determined that the students diagnosed with ADHD were receiving no

support from institutions providing private education. Among the students identified as meeting the inclusion criteria, those who declined to take part (or whose parents decided against their inclusion) were excluded from the study. The remaining 96 students and their parents were then interviewed, and information on the purpose, process, duration and confidentiality of the data were conveyed in written and verbal form, providing information also about the application. Written consent was obtained from the parents, who confirmed also that the students did not receive any other support, medical or otherwise, for the duration of the study.

The students practiced for one lesson hour, three days a week, with 30 lesson hours assigned over 10 weeks in total. The mind games, Mikado game and tablets incorporated with the necessary game materials were provided beforehand. The game activities other than those played on a computer were carried out in groups in each session. The students were taken from classes during free activity hours, and a special room was arranged for them in which all game materials were provided.

## **Findings**

After 10 weeks, significant decreases were noted in the sub-dimensions of attention deficit, behavioral problems, learning problems, anxiety problems and total scores of the children with ADHD who were included in the game group in the study, when compared those with ADHD in the control group. There was no difference between the two groups in the psychotic symptoms sub-dimension.

Although significant differences were noted in the experimental group in the attention deficit and hyperactivity sub-dimensions, and in the total CTRS score following the application of the mind games, the Mikado game and the computer game program applied to students with ADHD in the study, no difference was noted in behavioral problems.

Based on the feedback of parents and teachers of the children with ADHD, all three games applied in the study were reported to reduce such ADHD symptoms as inattention, hyperactivity, learning problems and anxiety, while no improvement was noted in behavioral problems and the psychotic symptoms subscale.

## **Discussion**

In addition to the positive effect of the game program noted in symptoms, the feedback from families and teachers also indicated the benefit of the application. Accordingly, game types such as these and their derivatives may be used to support medical treatment.

## **Giriş**

Dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu (DEHB) dikkatsizlik, aşırı hareketlilik, dürtüsellik ve yürütücü işlev bozukluğu semptomları ile karakterize edilen yaygın bir bozukluktur (Morris vd.,

2020). Aynı zamanda en sık tanı konulan ve çocukluk çağı nörogelişimsel bozukluğu olarak bilinen DEHB, çocukluk vakalarının % 75'i yetişkinlikte de devam ettiği için önemli bir halk sağlığı sorunu olarak da kabul edilmektedir (Nilsen ve Tulve, 2020).

DEHB, psikiyatrik bozukluklar arasında çözülmemiş heterojenliğin bir simgesi olarak görülmektedir. Etiyolojisindeki tanısız ilerlemeyi engelleyen biyolojik, klinik ve psikolojik bağlantılar bulunmaktadır. Bu soruna bir yaklaşım olarak, Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü tarafından araştırma alanının kriterleri ile tutarlı olarak biyolojik veya psikolojik teori kaynaklı dayanaklar kullanılmış ve alt grupların ayırıcı özellikleri ortaya konulmuştur (Karalunas, Gustafsson, Fair, Musser ve Nigg, 2019). DSM-5, DSM-IV TR ve DSM-IV'te aynı on sekiz DEHB semptomu belirlenmiş olmasına karşılık DSM-5'te dikkatsizlik (IA) ve aşırı hareketlilik/ dürtüsellik (HI) olmak üzere iki ayrı grup altında toplanmıştır. Bununla eş zamanlı olarak, en son kullanılan DEHB derecelendirme ölçeklerinde 18 DEHB belirtisi vardır (Gomez, Vance ve Stavropoulos, 2019). DEHB tanısının konulabilmesi için en az altı ay süre ile hiperaktivite-impulsivite belirtilerinin gözlenmesi ve en az altı belirtinin var olduğu bildirilmelidir. Son altı ay içinde, A2 (aşırı hareketlilik / dürtüsellik) tanı ölçütünün karşılanmış olması ancak A1 (dikkatsizlik) tanı ölçütünün karşılanmamış olması gerekmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2014).

Kronik bir bozukluk olan DEHB, sosyal yaşam bakımından çocuğun okul ve ev yaşantısını olumsuz yönde etkilemektedir. Akranlar, anne-babalar, öğretmenler tarafından yapılan etiketlenme ve dışlanma onların sosyal yaşamlarını sekteye uğratar. Genellikle uygun olmayan toplumsal davranışlarının istenmeyen sonuçları olarak akranları tarafından dışlanma, popüler olamama durumları görülür (Şan, Köse, Özbaran, Bildik ve Aydın, 2018).

Genellikle ebeveynleri, öğretmenleri ve yakın çevresi tarafından DEHB'nin iki alt tipi yaygın olarak anılmaktadır. Bu şekilde tanımlanmasının ardında dikkat eksikliği ile aşırı aktif olma durumu olarak bilinen hiperaktivitenin belirgin olarak göze çarpması bulunmaktadır. Alanyazında "hiperaktivite" sözcüğü, yaşlılarından sadece daha fazla hareket etme olarak tanımlansa da aslında, bu tanımın niteliksel değişiklikleri de içermesi gerekmektedir (Fettahoğlu ve Özatalay, 2006). Çocuklarda DEHB'nin tanısız değerlendirilmesi; semptomların ciddiyeti ve sıklığı dikkate alınarak ebeveynler, öğretmenler ve klinisyenler üzerindeki etkisi ile ilgili olarak öznel yargıları içermektedir. Bu nedenle, çocuk ve yetişkin rolü (yani ebeveyn veya öğretmen) ile çevresel bağlamın (ör. sınıftan eve) bir işlevi olarak ebeveyn ve öğretmen derecelendirmelerinin tutarsız olması mümkündür (DuPaul, 2020).

DEHB olan kişilerde dikkatin, hareketlerin ve dürtüsellüğün kontrol edilmesinde görülen zorluklar nedeniyle çocukluk döneminde açığa çıkan olumsuz etkiler her yaşam döneminde farklı yaşam sorunlarına yol açmaktadır (Saraçoğlu ve Doğan, 2012). Boylamsal araştırmalar, DEHB belirtilerinin farklı bir yapıya bürünerek ergenlik ve yetişkinlik döneminde de devam ettiğini ortaya koymuştur (Doğan, Öncü, Varol-Saraçoğlu ve Küçükgöncü, 2008). Aşırı hareketlilik çoğunlukla çocuklarda görülürken ergen ve genç erişkinlerde yoğun bir şekilde azalmakta ve yerini zihinsel ya da içsel huzursuzluğuna bırakmaktadır (APA, 2000). Öğrenim yaşamlarının üst kademelerinde özellikle üniversite çağlarında alkol-madde kullanımına yatkın oldukları, kurallara uyarken zorluk

çektikleri ve depresyon da dahil olmak üzere daha çok psikolojik sorun yaşadıkları görülmektedir (Canu ve Carlson, 2007; Weyandt ve DuPaul, 2008).

Alternatif tedavi türlerinin çok sık olarak uygulandığı DEHB'nin tedavisinde medikal tedavi birincil olarak çok önemli bir yere sahiptir. Ancak uyarıcılar öneren klinisyenlerin ilacın kullanımını düzgün bir şekilde izlemeleri, çocuğun ailesi, akranları veya okulda ilacı dağıtanlar tarafından istismar edilmediğinden emin olmaları çok önemlidir (Santosh ve Taylor, 2000). Ayrıca yerleşmiş olan sosyal sorunların ilaçla hemen düzeltilemeyeceği ve anne-baba olarak ailenin de katılımının gerekli olduğu hususu göz önünde bulundurulmalıdır (Singh, 2004).

Medikal tedavinin yanısıra alanyazında çok farklı alternatif tedavilerin de denendiği görülmektedir. Bu anlamda dünya genelinde çok sık kullanılan alternatif tedaviler; diyet uygulamaları, feedback uygulamaları, bitkisel tedavi çözümleri ve diğer yaklaşımlar şeklinde açıklanabilir. İlâveten diyet uygulamaları da çoğunlukla tamamlayıcı tedavi olarak görülmektedir. Ayrıca esansiyel yağ asitleri, şeker, çinko ve diğer diyet yaklaşımlarına ilâveten feedback uygulamaları son yıllarda sıklıkla kullanılmaktadır. Ülkemizde kullanılan tedavi türleri arasında biofeedback, interaktif metronom ve müzik tedavisi, melatonin, ginko ve ginsengin yanı sıra farklı yaklaşımlar olarak da rahatlama, kendini daha mutlu hissetme ve odaklanmada artış sağladığı kanısında olunan meditasyon, müzik terapisi, günlük masaj ve çok fazla tartışma konusu olan NLP de ele alınmıştır (Yılmaz, 2009). Bunun yanı sıra geçerliği kanıtlanmış ebeveyn eğitim programlarını içeren psiko-sosyal destek eğitim çalışmaları da vardır (Gündoğdu, Taş, Özyurt, Dönder ve Memik, 2016). Ancak yurt dışı ve yurt içi alanyazında alternatif tedaviler kapsamında akıl oyunları ve mikado oyununu konu alan bir araştırmaya bu araştırma süresince rastlanmamıştır.

Dijital oyunlarla ilgili olarak özellikle yurt dışı alanyazınında çok sayıda araştırma yapıldığı ve kayda değer bulgular elde edildiği görülmüştür. DEHB olan çocuklar dijital oyunlar oynarken konsantrasyon ve katılımla ilgili daha az sorun yaşama eğiliminde olduklarından, tedaviyi tamamlamak için oyun teknolojileri ve tasarım yaklaşımları uygulamak ve bu popülasyonu tedavilerine dahil etmek yararlı bir yöntem olabilmektedir. Bu nedenle, davranışsal öğrenmeyi teşvik etmek için özel olarak tasarlanmış ve günlük yaşamda çok gerekli olan zaman yönetimi, planlama / organize etme ve sosyal beceri alanlarında strateji kullanımını teşvik eden ve "Plan-It Commander" olarak adlandırılan önemli bir oyun geliştirilmiştir (Bul vd., 2015). Ayrıca DEHB olan çocuklarda dikkatin düzenlenmesini sağlamak için alternatif tedaviler kapsamında umut verici terapilerden biri olan neurofeedback de kullanılmaktadır. Bu amaçla yapılmış bir araştırmada terapistlerin her çocuğa özel olarak uyarlanmış özel neurofeedback video oyunları oluşturarak kendi tedavilerini gerçekleştirmelerini sağlayan yeni bir oyun tasarlanmıştır (Teruel vd., 2017). Farklı bir deneysel çalışmada çocukların dikkat düzeyini artıran 3 boyutlu bir oyun geliştirilmiş ve elde edilen sonuçlara göre bu oyunun dikkati ölçmek ve değerlendirmede kullanılabilir olduğu doğrulanmıştır (Roh ve Lee, 2014). Diğer bir araştırmada ise Amerika'da FDA onaylı bir dijital oyunun eczanelerde reçete ile satıldığı bildirilmiştir (Anderson, 2020). Ayrıca 1995'ten 2010'a kadar oyun terapisi konusunda yürütülen otuz dokuz araştırmanın analiz edildiği bir meta-analiz çalışmasında en çok çalışılan yaş grubu 1-3. sınıftaki ilkökul çocukları; en yaygın konu DEHB eğilimli çocukları seçme; kullanılan en tipik müdahale ortamı bir danışma merkezi; en sık yapılan müdahale 11-15 seanslık grupla psikolojik

danışma; en yaygın olarak kullanılan yöntemler ön test-son test deneysel-kontrol araştırma tasarımları olmuştur. İncelenen çalışmalarda DEHB'li çocuklar için oyun terapisi, Cognitive Behavioral Play Therapy (CBPT)= Bilişsel – Davranışsal Oyun Terapi, Child Centered Play Therapy (CCPT)= Çocuk Merkezli Oyun Terapi ve kum oyunu terapisi kullanılmıştır. Araştırmalar, oyun oynama terapisi ve bilişsel davranış oyun terapilerinin DEHB'li çocukların dikkatini, dürtüsellikliğini ve kendi kendini kontrol etmesini iyileştirmede etkili olduğunu göstermiştir. Bu oyunlar “dart oyunları, balık tutma oyunları, domino, Jenga, Beat the Clock, masa oyunu” Stop “ve” Ice, break, ice, break” gibi oyunlardır (Choi, 2012).

Ülkemizde DEHB'nin alternatif tedavisinde oyunla tedaviye yönelik araştırma sayısı yurt dışında yapılmış çalışmalar kadar çok değildir. Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, deneme grubunda yer alan toplam 62 çocuğa, toplam 10 hafta olmak üzere haftada 2 kez ve 30-40 dakika süren ‘Oyun Temelli Dikkat Eğitim Programı’ uygulanmıştır. Uygulanan eğitim programı sonucunda araştırmanın bulguları, deneme ve kontrol grubundaki çocukların dikkat ve dil beceri düzeylerinde .05 düzeyinde farklılık olduğunu ve deneme grubundaki öğrencilerin dikkat ve dil beceri düzeylerindeki artışın daha yüksek bulunduğunu ortaya koymuştur (Gözalın, 2013). Farklı bir çalışmada DEHB teşhisi konulmuş ve ilaç tedavisi almakta olan 6-12 yaş aralığında 48 çocuk basit rastgele eşleştirme yöntemi ile 24'er kişilik çalışma ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Çalışma grubuna, aldıkları tedavilere ek olarak haftada 1 seans olmak üzere 10 haftalık animasyon terapisi uygulanmış ve on haftalık animasyon terapisinden sonra her iki grubun da semptom seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma görülmüştür (Belen, 2019).

Yukarıda da değinildiği gibi alanyazın tarandığında yurt dışında daha çok olmak üzere DEHB tedavisinde oyuna dayalı farklı ve çok sayıda alternatif tedavi türlerinin denendiği görülmektedir. Ancak ülkemizde araştırmanın konusu olan oyun türlerini deneyen bir çalışmaya araştırma süresince rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmada oyun etkinlik programlarının etkililiği denenmiş ve deney grubu üzerindeki etkilerini incelemek için aile ve öğretmen görüşlerine yer verilmiştir. Bilindiği üzere DEHB hem ailede hem de okulda çok sık olarak yakınılan bir bozukluktur. Bu nedenle devlet hastaneleri Çocuk ve Ergen Psikiyatri Polikliniklerinde DEHB'nin tanısının konulması için aile ve öğretmen görüşlerini içeren Connors Aile Derecelendirme Ölçeği (CADÖ) ve Connors Öğretmen Derecelendirme Ölçeğinin (CÖDÖ) değerlendirmelerinden sıklıkla yararlanır. Bu amaçla çalışmada uygulanan programların etkililiği uygulama öncesi ve sonrası CADÖ ve CÖDÖ ile test edilmesi sağlanmıştır. CADÖ ve CÖDÖ'nün araştırma kapsamına alınmasındaki amaç; belirlenmiş olan DEHB'li çocukları yeniden belirlemek değil bu çocukların oyun programları sonrasındaki DEHB belirtilerindeki farklılıkların olup olmadığını saptamaktır. Başka bir deyişle çalışmada uygulanan üç farklı oyun programının DEHB'li çocukların DEHB belirtileri üzerinde etki düzeyleri sözkonusu çocukların aileleri ve öğretmenlerinden gelen geribildirimlerle de desteklenmiştir.

Bu çalışmada kullanılacak oyun türlerinden ilkinin akıl oyunları oluşturmaktadır. Bu oyunlar; şiddet içermeyen, eğlenceli, eğitici, dikkati, odaklanmayı, muhakeme gücünü artıran, dürtüsellikliğini azaltan, planlama ve strateji gerektiren ve ayrıca gruplar halinde oynandığı için de karşılıklı anlayışı, sabrı ve iletişimi artıran kısa süreli oyunlardır. Bilindiği üzere akıl oyunları devlet okulları ve özel

okullar ile etüd merkezlerinde ilkokul ve ortaokul düzeyinde, akıl yürütme, mantık ve muhakeme gücünü de içeren bilişsel işlev düzeylerini artırmak amacıyla bir ders olarak müfredata konulmuştur. Bunun yanı sıra benzer şekilde aynı amaçlara hizmet eden bilgisayar oyunları ile strateji, sabır, dikkat ve dürtü kontrolü isteyen mikado oyunu araştırma kapsamına alınmıştır.

Bu araştırmada deney grubunda; oyun programı öncesi ve sonrasında aile ve öğretmen ölçeklerindeki değişimin yönü ve anlamlılığının incelenmesi birinci amacı; aynı süreçte oyun programına dahil edilmeyen kontrol grubunun aile ve öğretmen değerlendirme ölçeklerinin değişim puanları ile deney grubunun değişim puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığının incelenmesi ise ikinci amacı oluşturmaktadır.

Bu araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Araştırmada uygulanan oyun programı öncesi ve sonrasında deney grubunun kontrol grubuna göre CADÖ puanlarında farklılık var mıdır?
- Araştırmada uygulanan oyun programı öncesi ve sonrasında deney grubunun kontrol grubuna göre CÖDÖ puanlarında farklılık var mıdır?

## Yöntem

### *Araştırma Modeli (Deseni)*

Bu araştırma sürecinde çeşitli oyun uygulamalarının DEHB görülen çocukların DEHB semptomları düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan yarı deneysel bir araştırmadır. İlk aşamada amaçlı örnekleme ile belirlenen çalışma grubunda deneklerin seçimi ikinci aşamada basit tesadüfi atama ile yapılmıştır.

### *Katılımcılar*

Araştırmaya Kocaeli-İzmit İlçesinde MEB'e bağlı devlet okullarında öğrenim gören ve tanı kriterleri ile ilgili test ve ölçeklere göre Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu tanısı almış olan ve 2.,3. ve 4.sınıflarda öğrenim gören 8, 9, 10 ve 11 yaşlarındaki toplam 96 DEHB'li öğrenci katılmıştır. 21 kız ve 27 erkek DEHB'li öğrenci oyun grubu, aynı sayıda (21 kız ve 27 erkek) DEHB'li öğrenciler de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. 96 DEHB'li öğrenciden 48'i deney grubunu; diğer 48'i ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Her üç grup için aynı sayılarda ve yaş aralığında kız ve erkek öğrencinin hem deney grubu (DK) hem de kontrol grubunda (KG) yer alması sağlanmıştır. Yaş, cinsiyet, DEHB türü ve IQ değişkenleri eşleştirilmeye çalışılarak kontrol grupları oluşturulmuştur. Kontrol grubundaki çocuklara ilk ve son testlerin uygulanması dışında herhangi bir uygulama yapılmamıştır.

### *Çalışmada Kullanılan Ölçme (Veri Toplama) Araçları*

#### *Connors Aile Derecelendirme Ölçeği (CADÖ)*

Connors (1969) tarafından geliştirilen ölçek, DEHB'li çocukların aileleri içindeki davranışlarını derecelendirmektedir (Sakarya, 2013). Daha sonra ölçeğin Türkçe uyarlaması yapılmıştır (Dereboy



vd., 1998). Ölçeğin kısa formu geçerliliği yapıldıktan sonraki iç tutarlılığı .90'dır (Dereboy, Şenol, Şener ve Dereboy, 2007). Bu nedenle CADÖ-yenilenmiş kısa formunun özgün yapısının Türk toplumu için de geçerli olduğunu bulgusu elde edilmiştir. Alt ölçekler arası korelasyonlar ise orta düzey olarak saptanmıştır. Formun alt ölçeklerinin Cronbach alfa ve iki yarı güvenirlik katsayıları 0,73-0,86 ve 0,72-0,85 ve test-tekrar test güvenirlik değerleri ise 0,56-0,72 olarak bulunmuştur. Ölçekten elde edilen bu puanların geçerlik ve güvenirliği tatmin edici düzeydedir ( Kaner, Büyüköztürk ve İşeri, 2013). Ölçekte sorular, “Hiç bir zaman”, “nadiren”, “sıklıkla” ve “her zaman” seçenekleriyle; “0”, “1”, “2” ve “3” olarak puanlanmaktadır (Kiriş ve Karakaş, 2004). Ölçeğin dikkat eksikliği, davranım sorunu, öğrenme sorunu, kaygı sorunu ve psikotik belirtiler alt boyutları bulunmaktadır. Bu araştırmada bu ölçek ile ilgili analizler; ölçeğin toplam puanı ve tüm alt boyut puanları üzerinden yapılmıştır.

### *Connors Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (CÖDÖ)*

Öğrencilerin sınıf içi davranışlarının öğretmenleri tarafından derecelendirilmesi amacı ile Connors tarafından (1969) geliştirilen bu ölçeğin ilk formu 39 madde iken, daha sonra geliştirilmiş olan kısa formu (1973) ise 28 maddeden oluşmaktadır. 28 maddeden oluşan kısa form yeniden gözden geçirilmiştir (Goyette vd., 1978). 28 maddeden oluşan formun kullanılması ile birlikte CÖDÖ'nün Türkçe uyarlama çalışmaları 1995, 1997 ve 2007 yıllarında gerçekleşmiştir (Yulaf ve Gümüştas, 2019). Daha sonra Dereboy vd. (2007) tarafından yapılan bir çalışmada güvenirliğinin yanı sıra geçerliğinin de desteklendiği bildirilmiş ve iç tutarlılığı tüm CÖDÖ-28 için .95 olarak elde edilmiştir. Ayrıca CÖDÖ'nün yenilenmiş kısa formunun Türkiye'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin belirlenmesi çalışmasında yapı geçerliği de ele alınmıştır (Kaner vd., 2013). Öğretmenlerin cevaplandığı bu ölçek, 4'lü Likert tipindedir (Kiriş ve Karakaş, 2004). Puanlaması; “Hiçbir zaman”, “nadiren”, “sıklıkla” ve “her zaman” seçeneklerine karşılık gelen “0”, “1”, “2” ve “3” rakamlarıdır. Ölçekten alınabilecek puanların yüksekliği DEHB'yi de içeren yıkıcı bozukluklara özgü belirtilerin yoğun olduğu bulgusunu vermektedir (Yulaf ve Gümüştas, 2019). Ölçeğin dikkat eksikliği, hiperaktivite ve davranım sorunu olmak üzere üç alt boyutu bulunmaktadır. Bu araştırmada, CÖDÖ'nün toplam puanı ve tüm alt boyut puanlarının analizi yapılmıştır.

### *Demografik Bilgi Formu*

Bu başlık altında yer alan Demografik Bilgi Formunda; katılımcıların yaş, cinsiyet, DEHB alt tipi ve sosyo-ekonomik durum gibi demografik özellikleri ele alınmıştır.

### *İşlem*

DEHB tanısı konulmuş çocukların araştırmaya katılabilmesi için MEB'den izin alınmıştır. MEB'den alınan ve gerekli açıklamaları içeren izin yazısı ilçedeki tüm devlet okullarına gönderilmiştir. Ayrıca her okulun idaresi ve rehber öğretmeni ile iletişime geçilerek devlet hastanelerinden tanısı olan DEHB'li öğrenciler belirlenmiştir. Uygulamaya alınan öğrencilerin devlet hastaneleri Çocuk ve Ergen Psikiyatri Polikliniklerinden DEHB tanısının olması ve başka herhangi bir binişik bozukluğunun olmaması koşulu aranmıştır. Ayrıca DEHB tanısı olan öğrencilerin özel eğitim kurumlarından destek almadıkları ve sözkonusu oyunları oynanamış olmaları belirlenmiştir. Bu tanıyı alan çocukların anne ve babaları çalışmanın amacı, yapılacak işlemler, uygulanacak ölçekler,

oyunlar ve süresi gibi konular hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmiştir. Araştırmaya yalnızca gönüllü olanlar dahil edilmiştir. Araştırma grubuna uygulanan değerlendirme testleri benzer şekilde kontrol grubuna da uygulanmıştır. Öğrenciler haftada üç gün bir ders saati uygulamaya alınmıştır. Toplamda 10 hafta süre ile 30 ders saati uygulama yapılmıştır. Bilgisayar oyunu dışındaki diğer oyun etkinliklerinin her bir oturumda gruplara bölünerek uygulaması sağlanmıştır. Öğrenciler derslerden serbest etkinlik saatlerinde alınmış ve kendileri için özel bir oda düzenlenerek tüm oyun malzemeleri temin edilmiştir. Öğrencilerin uygulamaya katılımı ise velileri tarafından sağlanmıştır. Her üç oyun etkinliği için öğrenci velilerine bir plan hazırlanmış ve kendilerine bildirilmiştir. Diğer okullardan gelen öğrenciler öğrenim gördükleri okul saatleri dışında programa katılmışlardır. Veli ve öğretmenlere ise uygulanacak olan kişisel bilgi formu ve ölçekler araştırmacı ve okul idaresi işbirliğiyle dağıtılmıştır. Oyun etkinlikleri programı akıl oyunları eğitimi almış olması nedeniyle araştırmacı tarafından yapılmıştır.

**Tablo 1.***Katılımcıların Farklı Değişkenlere Göre Dağılım*

	Okul	A İlkokulu	B İlkokulu	C İlkokulu	D İlkokulu	E İlkokulu	Toplam
<b>Grup</b>							
Deney Grubu		32	5	2	5	4	48
Kontrol Grubu		—	8	8	17	15	48
<b>Toplam</b>		32	13	10	22		96
<b>Cinsiyet</b>			Kız		Erkek		
<b>Grup</b>							
Deney Grubu			21		27		48
Kontrol Grubu			21		27		48
<b>Toplam</b>			42		54		96
<b>Yaş</b>			8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	
<b>Grup</b>							
Deney Grubu			20	13	13	2	48
Kontrol Grubu			20	13	13	2	48
<b>Toplam</b>			40	26	26	4	96
<b>Sınıf</b>			2.sınıf	3.sınıf	4.sınıf		
<b>Grup</b>							
Deney Grubu			20	13	15		48
Kontrol Grubu			20	13	15		48
<b>Toplam</b>			40	26	30		96

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırmanın çalışma grubu farklı ilkokullardan oluşmaktadır. Sözkonusu öğrenciler İzmit genelinde toplam 5 ilkokuldan belirlenmiştir. Bu okullar A İlkokulu, B İlkokulu, C İlkokulu, D İlkokulu ve E İlkokuludur. Okullardan çalışma grubuna alınan öğrenci sayısı yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi A İlkokulu’ndan 32 kişi; B ilkokulu’ndan 13 kişi; C İlkokulu’ndan 10 kişi; D İlkokulu’ndan 22 kişi; E İlkokulu’ndan 19 kişidir.

**Tablo 2.***Akıl Oyunları –Mikado Oyunu-Bilgisayar Oyunları 10 Hafta Süreli Oyun Eğitimi Planı*

Hafta Sayısı	İşlev Türü	Oyun Adı	Oturum Sayısı	Oturum Süresi	Oyuncu Sayısı
1		T-Tangram	3	40 Dakika	16
	Dikkatve Organizasyon	Resim Ormanı			
2		Kurt Kapanı	3	40 dakika	16
3		Saklanbul	3	40 Dakika	16
	Hafıza	Taş-Kağıt-Makas			
4	Dürtü Kontrolü	Jenga	3	40 dakika	16
		Hızlı Hesap			
5		Kubiko	3	40Dakika	16
6	Geometrik Zeka	Cobble	3	40Dakika	16
7		4 Hazine	3	40 dakika	16
8		Kral Aslan	3	40Dakika	16
9	Strateji Kurma	Cami-Mani	3	40 Dakika	16
		Zeka Futbolu			
		Zooma			
10	Problem Çözme	Uzay Yolu	3	40 dakika	16
		Mantık Taşları			

*Mikado Oyunu*

Hafta Sayısı	Oturum Sayısı	Oturum Süresi	Oyuncu Sayısı
1-10	30	40 dk	16

*Bilgisayar Oyunları*

Hafta Sayısı	Oyun Adı	Oturum Sayısı	Oturum Süresi	Oyuncu Sayısı
1-3	Bloxorz Oyunu	3	40 dk.	16
4-6	ZekaCini Oyunu	3	40 dk.	16
7-8	T-Tangram Oyunu	3	40 dk.	16
9-10	Zigzag Oyunu	3	40 dk.	16

Tablo 2'de görüldüğü gibi 10 hafta boyunca dikkat, organizasyon, hafıza, dürtü kontrolü, geometrik zekâ, strateji kurma ve problem çözme alanlarında etkili olabilecek toplam 16 farklı oyun plana alınmıştır. Sabahçı ve öğlenci gruplardan oluşan 8'er kişilik gruplar akıl oyunlarının içeriğine ve oyuncu sayısına göre tekrar küçük gruplara ayrılmıştır. Mikado Oyununda 8'er kişiden oluşan sabahçı ve öğlenci gruplar oluşturulmuştur. Bilgisayar oyunları 4 oyundan oluşmaktadır.

*Veri Analizi*

Bu araştırmada deneysel yöntemlerden ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel deseni kullanılmıştır. Örneklem; araştırmanın yarı deneysel bir çalışma olması bakımından birbirine yakın özellikler gösteren deneklerden oluşturulmuştur ve denekler gruplara seçkisiz atama yöntemiyle atanmıştır. Araştırmada toplanan veriler ön test ve son test olmak üzere SPSS 21 paket programında kodlanmıştır.

## Bulgular

### *Çalışma Grubunun Aile Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular*

Bu başlık altında çalışma grubunun CADÖ'nün dikkat eksikliği, davranım sorunu, öğrenme sorunu, kaygı, psikotik belirtiler alt boyutları ve toplam puan değerlerine ait bulgulara yer verilmiştir.

### *Çalışma grubunun aile derecelendirme ölçeği dikkat eksikliği alt boyutuna ilişkin bulgular*

**Tablo 3.**

*CADÖ Dikkat Eksikliği Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
Ön test	Deney grubu	48	5.81	3.67
	Kontrol grubu	48	7.35	3.73
Son test	Deney grubu	48	3.52	2.84
	Kontrol grubu	48	8.02	3.47

Tablo 3'de deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubu değerleri gözlenmektedir. Puan ortalamalarında önemli farklılaşma olup olmadığını gösteren tekrarlanmış ölçümlerin sonuçlarına Tablo 4'te yer verilmiştir.

**Tablo 4.**

*Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p*
<b>Denekler arası</b>					
Grup	438.02	1	438.02	19.214	.000
Hata	2142.95	94	22.79		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-son test)	31.68	1	31.68	31.589	.000
<b>Grup*Ölçüm</b>	105.02	1	105.02	104.696	.000
Hata	94.29	94	1.00		

\* p<.05

Tablo 4 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin CADÖ dikkat eksikliği alt boyutu puanlarına ilişkin olarak deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasına elde ettikleri puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= 31,58, p<.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur ( $F(1,94)= 104,69, p<.05$ ). Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin ebeveynlerinin lehine olduğu bulunmuştur.

*Çalışma grubunun CADÖ davranım sorunu alt boyutuna ilişkin bulgular***Tablo 5.***CADÖ Davranım Sorunu Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{X}$	Ss
Ön test	Deney grubu	48	8.79	7.13
	Kontrol grubu	48	8.66	5.44
Son test	Deney grubu	48	5.52	5.26
	Kontrol grubu	48	9.68	5.28

Tablo 5'te deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubunun değerleri gözlenmektedir. Gruplara ait puan ortalamaları kıyaslandığında önemli farklılaşma olup olmadığını anlamaya yönelik işleme konan tekrarlanmış ölçümlerin bulguları Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6.***Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	*p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	196.02	1	196.02	3.003	.086
Hata	6136.64	94	65.28		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-son test)	60.75	1	60.75	21.777	.000
<b>Grup*Ölçüm</b>	221.02	1	221.02	79.228	.000
Hata	262.22	94	2.79		

\*p&lt;.05

Tablo 6 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin CADÖ davranım sorunu alt boyutu puanlarına ilişkin olarak deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasına elde ettikleri puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= 21,77$ ,  $p<.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur ( $F(1,94)= 79,22$ ,  $p<.05$ ). Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin ebeveynlerinin lehine olduğu bulunmuştur.

*Çalışma grubunun CADÖ öğrenme sorunu boyutuna ilişkin bulgular***Tablo 7.***CADÖ Öğrenme Sorunu Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{X}$	Ss
Ön test	Deney grubu	48	5.62	3.84
	Kontrol grubu	48	6.64	5.17
Son test	Deney grubu	48	3.68	2.93
	Kontrol grubu	48	7.72	5.26

Tablo 7'de deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuna ilişkin değerleri gözlenmektedir. Grupların ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümlerin sonucu Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8.**

*Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	*p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	307.54	1	307.54	8.35	.00
Hata	3460.78	94	36.81		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-sontest)	8.75	1	8.75	4.090	.046
<b>Grup*Ölçüm</b>	109.50	1	109.50	51.150	.000
Hata	201.24	94	2.14		
Toplam					

\*p<.05

Tablo 8 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin CADÖ öğrenme sorunu alt boyut puanlarına ilişkin olarak deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasına elde ettikleri puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= 4,09, p<.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur ( $F(1,94)= 51,15, p<.05$ ).. Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin ebeveynlerinin lehine olduğu bulunmuştur.

#### *Çalışma grubunun CADÖ kaygı sorunu alt boyutuna ilişkin bulgular*

**Tablo 9.**

*CADÖ Kaygı Sorunu Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
<b>Ön test</b>	<b>Deney grubu</b>	48	7.33	4.17
	<b>Kontrol grubu</b>	48	6.77	3.69
<b>Son test</b>	<b>Deney grubu</b>	48	5.85	4.45
	<b>Kontrol grubu</b>	48	6.35	3.81

Tablo 9'da deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuna ilişkin ön istatistiki değerler gözlenmektedir. Gruplara uygulanan uygulama öncesi ve sonrası testlerin puan ortalamaları karşılaştırıldığında önemli farklılaşma olup olmadığını belirleyen ölçümler için sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.***Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	*p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	13.54	1	13.54	.43	.51
Hata	2912.28	94	30.98		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-sontest)	9.63	1	9.63	5.394	.022
<b>Grup*Ölçüm</b>	51.04	1	51.04	28.592	.000
Hata	167.82	94	1.78		
<b>Toplam</b>					

\* p&lt;.05

Tablo 10 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin CADÖ kaygı sorunu alt boyut puanlarına ilişkin olarak deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasına elde ettikleri puan ortalamaları arasında (ön test-son test) (F(1,94)= 5,39, p<.05) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur (F(1,94)= 28,59, p<.05). Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin ebeveynlerinin lehine olduğu bulunmuştur.

#### *Çalışma grubunun CADÖ psikotik belirtiler alt boyutuna ilişkin bulgular*

**Tablo 11.***CADÖ Psikotik Belirtiler Alt Boyut Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
<b>Ön test</b>	<b>Deney grubu</b>	48	2.04	1.90
	<b>Kontrol grubu</b>	48	2.08	2.09
<b>Son test</b>	<b>Deney grubu</b>	48	1.60	1.68
	<b>Kontrol grubu</b>	48	2.64	2.42

Tablo 11'de deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuna ilişkin ön istatistiki değerler gözlenmektedir. Gruplara uygulanan uygulama öncesi ve sonrası testlerin puan ortalamaları karşılaştırıldığında önemli farklılaşma olup olmadığını belirleyen ölçümler için sonuçlar Tablo 12'de verilmiştir.

**Tablo 12.***Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	14.08	1	14.08	1.78	.18
Hata	740.22	94	7.87		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-sontest)	.18	1	.18	.385	.537
<b>Grup*Ölçüm</b>	12.00	1	12.00	2.622	.580
Hata	45.81	94	.48		

Tablo 12 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB’li öğrencilerin CADÖ psikotik belirtiler alt boyutu puanlarına ilişkin olarak deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasına elde ettikleri puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= ,38, p>.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma görülmemiştir ( $F(1,94)= 2,62, p>.05$ ).

### *Çalışma grubunun CADÖ toplam puanlarına ilişkin bulgular*

**Tablo 13.**

*CADÖ Toplam Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{X}$	Ss
Ön test	Deney grubu	48	34.02	18.40
	Kontrol grubu	48	36.70	15.01
Son test	Deney grubu	48	23.58	14.99
	Kontrol grubu	48	37.35	14.88

Tablo 13’te deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuna ilişkin değerler gözlenmektedir. Gruplara etkinlik öncesi ve sonrasında uygulanan testlerin puanlarının ortalamaları kıyaslandığında kayda değer farklılaşma olup olmadığını anlamaya yarayan tekrarlı ölçümlerin bulguları Tablo 14’te verilmiştir.

**Tablo 14.**

*Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	*p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	3250.2	1	3250.52	6.62	.01
Hata	45999.14	94	489.35		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-son test)	1150.52	1	1150.52	72.080	.000
<b>Grup*Ölçüm</b>	1474.08	1	1474.08	92.352	.000
Hata	1500.39	94	15.96		

\*  $p<.05$

Tablo 14 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB’li öğrencilerin CADÖ puanlarına ilişkin olarak deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasına elde ettikleri puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= 72,08, p<.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur ( $F(1,94)= 92,35 p<.05$ ). Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin ebeveynlerinin lehine olduğu bulunmuştur.

### *Çalışma Grubunun Öğretmen Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular*

Bu başlık altında çalışma grubunun öğretmen değerlendirmelerine ilişkin dikkat eksikliği, hiperaktivite ve davranım sorunu alt boyutları ile toplam puanlarına ait bulgulara yer verilmiştir.



**Çalışma grubunun CÖDÖ dikkat eksikliği alt boyutu hipotezine ilişkin bulgular****Tablo 15.***CÖDÖ Dikkat Eksikliği Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
Ön test	Deney grubu	48	12.06	4.86
	Kontrol grubu	48	14.18	5.17
Son test	Deney grubu	48	7.93	4.73
	Kontrol grubu	48	15.25	4.82

Tablo 15'te deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuyla ilgili olan değerler gözlenmektedir. Puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olup olmadığını ortaya koyan tekrarlı ölçümlerin sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

**Tablo 16.***Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	KarelerOrtalaması	F	*p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	1068.9	1	1068.79	24.45	.000
Hata	4108.0	94	43.71		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-sontest)	112.54	1	112.54	25.865	.000
<b>Grup*Ölçüm</b>	322.92	1	322.92	74.211	.000
Hata	409.03	94	4.35		

\* p&lt;.05

Tablo 16 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasında CÖDÖ dikkat eksikliği alt ölçeği puan ortalamaları arasında (ön test-son test) (F 1-94= 25,86, p<.05) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur (F 1-94= 74,21, p<.05). Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin lehine olduğu bulunmuştur.

**Çalışma grubunun CÖDÖ hiperaktivite alt boyutu hipotezine ilişkin bulgular****Tablo 17.***CÖDÖ Hiperaktivite Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
Öntest	Deney grubu	48	11.74	5.16
	Kontrol grubu	48	12.68	5.90
Son test	Deney grubu	48	6.97	4.28
	Kontrol grubu	48	13.62	5.37

Tablo 17'de deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuna ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları ve standart sapma değerleri

gözlenmektedir. Gruplara belirli aralıklarla uygulanan testlerin puan ortalamalarında önemli farklılaşma olup olmadığını belirleyen ölçümler Tablo 18'de verilmiştir.

**Tablo 18.***Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	*p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	1323.00	1	1323.00	25.90	.000
Hata	480.81	94	51.07		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-sontest)	10.08	1	10.08	5.015	.006
<b>Grup*Ölçüm</b>	93.52	1	93.52	27.961	.000
Hata	314.39	94	3.34		
Toplam					

\*p<.05

Tablo 18 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasında CÖDÖ hiperaktivite alt boyut puan ortalamaları arasında (ön test-son test) (F(1,94)= 5,01, p<.05) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur (F(1,94)= 27,96, p<.05).. Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin lehine olduğu bulunmuştur.

*Çalışma grubunun CÖDÖ davranım sorunu alt boyutuna ilişkin bulgular***Tablo 19.***CÖDÖ Davranım Sorunu Alt Boyutu Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
<b>Ön test</b>	<b>Deney grubu</b>	48	7.39	5.33
	<b>Kontrol grubu</b>	48	7.20	5.91
<b>Son test</b>	<b>Deney grubu</b>	48	5.56	4.69
	<b>Kontrol grubu</b>	48	6.18	5.68

Tablo 19'da deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubunun istatistik değerleri gözlenmektedir. Gruplara ilişkin puan ortalamalarında anlamlı farklılaşma olup olmadığını gösteren ölçümler Tablo 20'de verilmiştir.

**Tablo 20.***Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	71.29	1	71.29	1.25	.26
Hata	5333.69	94	56.74		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-sontest)	8.75	1	8.75	3.179	.069
<b>Grup*Ölçüm</b>	94.92	1	94.92	3.142	.065
Hata	206.82	94	2.20		
Toplam					

Tablo 20 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasında CÖDÖ davranım sorunu alt boyut puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= 3,17, p>.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarındaki farklılaşma anlamsızdır ( $F(1,94)= 3,14, p>.05$ ). Bu durum, deney grubunda uygulanan işlemin DEHB'li öğrencilere ilişkin olarak öğretmen değerlendirmeleri üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı şeklinde değerlendirilebilir.

*Çalışma grubunun CÖDÖ toplam puanları alt boyutu hipotezine ilişkin bulgular*

**Tablo 21.**

*CÖDÖ Toplam Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Faktörüne Göre Karşılaştırılması*

Ölçüm	Grup	N	$\bar{x}$	Ss
Ön test	Deney grubu	48	35.54	14.75
	Kontrol grubu	48	38.10	12.92
Son test	Deney grubu	48	28.01	12.69
	Kontrol grubu	48	37.93	11.67

Tablo 21'de deneysel uygulamaya katılan deney grubu ve deneysel uygulamaya alınmamış olan kontrol grubuna ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları ve standart sapma değerleri gözlenmektedir. Puan ortalamaları arasındaki anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan tekrarlı ölçümlerin bulguları Tablo 22'de verilmiştir.

**Tablo 22.**

*Grupların Ön Test ve Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
<b>Denekler arası</b>					
Grup	1862.52	1	1862.52	5.75	.01
Hata	30417.79	94	323.59		
<b>Denekleriçi</b>					
Ölçüm(öntest-son test)	705.33	1	705.33	40.297	.000
<b>Grup*Ölçüm</b>	645.33	1	645.33	36.869	.000
Hata	1645.33	94	17.50		
Toplam					

\*  $p<.05$

Tablo 22 incelendiğinde iki farklı grupta yer alan DEHB'li öğrencilerin deneysel işlem öncesinden deneysel işlem sonrasında CÖDÖ toplam puan ortalamaları arasında (ön test-son test) ( $F(1,94)= 40,29, p<.05$ ) ve gruplara göre (deney-kontrol) aralarında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur ( $F(1,94)= 36,86, p<.05$ ). Gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için Bonferroni çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve farkın deney grubunda yer alan öğrencilerin lehine olduğu bulunmuştur.

## Tartışma

Araştırma kullanılan Conners değerlendirme formlarının her ikisinde de ortak olan alt boyutlar; “dikkat eksikliği-edilginlik, hiperaktivite ve davranım bozukluğu”dur. Araştırmada ortak olan bu alt boyutlar tartışılmıştır. Alt boyutlarla ilgili açıklanmış ve tartışılmış olan bu bulgulara aşağıda yer verilmiştir:

### *Akıl oyunları, mikado oyunu ve bilgisayar oyunları etkinliklerinin öncesi ve sonrası elde edilen CADÖ puanlarının kontrol grubuyla karşılaştırılması*

Araştırmada oyun programına dahil edilen DEHB’li çocukların kontrol grubundaki DEHB’li çocuklara göre 10 hafta sonrasına ait CADÖ’nün dikkat eksikliği, davranım sorunu, öğrenme sorunu, kaygı sorunu alt boyutları ile toplam puanlarında ilk değerlendirmeye göre anlamlı azalmalar tespit edilmiştir. Psikotik belirtiler alt boyutunda ise gruplar arasında herhangi bir farklılaşma sağlanamamıştır.

Video oyunları oynayan 6-16 yaşları arasındaki 29 DEHB’li çocuk ile 21 DEHB’li kontrol grubunun bağımlılık bakımından karşılaştırıldığı bir araştırmada ana babalarından elde edilen verilere göre DEHB olan çocuklarla kontrol grubu arasında oynama sıklığı veya süresi açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Bioulac, Arfi ve Bouvard, 2008). Bu bulgu, bu tür oyunların özellikle DEHB’li çocuklar için zararlı olmadığını düşündürmektedir. Ayrıca DEHB’li çocukların dikkatsizlik semptomlarını azaltmak için yapılan bir araştırmada (Shalev, Tsai ve Mevorach, 2007) bilgisayarlı bir eğitim programından yararlanmış ve araştırma sonucunda deney grubu katılımcıların ebeveynlerinin dikkatsizlikle ilgili rapor skorlarında bu araştırmaya benzer bir iyileşme saptanmıştır. Standart bilgisayarlı çalışma belleği (WM) eğitimine oyun öğelerinin eklenmesinin DEHB olan çocukların motivasyonunu ve eğitim performansını artırıp artırmayacağını inceleyen bir araştırmaya yaşları 7 ile 12 arasında değişen toplam 51 DEHB’li çocuk katılmıştır. Çocuklar, bir oyun formatında olan WM eğitimi ile oyun formatında olmayan düzenli WM eğitimine rastgele atanmıştır. Her iki grup da üç haftalık WM eğitimini tamamladıktan sonra bu eğitimin oyun versiyonunu kullanan çocukların eğitim performansında (dikkat, motivasyon, zamanı planlı kullanma, öğrenme ve daha az hata yapma) daha yüksek değerler elde edilmiştir. Araştırmada oyun öğeleriyle WM eğitiminin, DEHB olan çocukların semptomlarında düzelmeyi sağlayarak onların motivasyonunu, eğitim performansını ve çalışma belleğini önemli ölçüde artırdığı sonucuna varılmıştır (Prins, Doyis, Ponsioen, Ten Brink ve Van Der Oord, 2011). Neurofeedback tedavisi ve bilişsel eğitim kullanımı son yıllarda klinisyenler için umut verici yeni bir alan sunmaktadır. DEHB’nin dikkatsizlik semptomunu hafifletmeyi hedefleyen bir araştırmada beyin-bilgisayar arayüzü (BCI) tabanlı neurofeedback ve bilişsel eğitim programı kullanılmıştır. DEHB için BCI tabanlı tedavinin kullanılmasının gelecek için ümit verici olduğu ve dikkatsizliği azalttığı bildirilmiştir (Lee vd., 2015). Farklı bir çalışmada, DEHB olan çocuklara daha etkin katılmayı öğretmek için 2 bilgisayar tabanlı eğitim sisteminin etkinliği incelenmiştir. 2 ortaokuldan toplam 41 DEHB’li çocuk okulda neurofeedback (NF) ve standart bir bilgisayar formatında haftada 2 seans olmak üzere gruplara rastgele atanmıştır. Uygulama sonuçlarına göre NF grubundaki ebeveynler, önemli ve olumlu değişimler olduğunu bildirmişlerdir. Conners’ın Gözden Geçirilmiş Derecelendirme Ölçekleri (CRS-R) sonuçlarına göre bu araştırma, DEHB için

bilgisayar tabanlı müdahalelerin etkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle sözkonusu uygulamanın bir okul ortamında yapılması gerektiği savunulmuştur (Steiner, Sheldrick, Gotthelf ve Perrin, 2011). Farklı bir çalışmada DEHB olan kişilerin zihinsel durumlarını, özellikle dikkatlerini oyunla kontrol etmek için beyin bilgisayar arayüzü (BCI) teknolojisini kullanan yeni bir yöntem denenmiştir. Sanal bir elin hareketini kontrol eden ve kullanıcının dikkat düzeyini ölçmek için BCI'den yararlanan ve 3B animasyon tekniğini kullanan bu sistem, DEHB'den muzdarip olanların zihinsel süreçlerini eğitmek bakımından önemlidir. Önerilen bu sistem robotik tabanlı diğer sistemlerle karşılaştırıldığında uygun maliyetli, ilginç ve kullanımı kolay olarak görülmektedir. Ayrıca bu oyunun, travmatik olaylar yaşayan ve nörolojik bozukluklara sahip olan kişilerin rehabilite edilmesi için de geliştirilebileceği bildirilmiştir (Jiang, Guan, Zhang, Wang ve Jiang, 2011). DEHB olan 11. sınıf öğrencilerinden ( n= 10) 5 hafta boyunca okuldan önce her sabah en az 20 dakika "akıl oyunları" oynamalarının istendiği bir çalışmada elektroensefalogram, ebeveyn ve öğretmen ölçekleri, araştırmacı gözlemleri ve katılımcıların bildirimleri kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizi, akıl oyunlarının her gün ya da gün aşırı kullanımının, DEHB'li ergenlerde odaklanma yeteneğini ve yürütme işlevini güçlendirmeye yardımcı olabileceği hipotezini desteklemiştir (Wegrzyn, Herrington, Martin ve Randolph, 2012). Deney grubuyla gerçekleştirilen ve düşünme becerilerini geliştirmeyi hedef alan başka bir çalışmada kâğıt kalem etkinlikleri ile stratejik akıl oyunları kullanılmıştır. Uygulama sonucunda çalışmada kullanılan strateji geliştirme oyunlarının dikkat becerilerini geliştirdiği görülmüştür (Yeşiltepe ve Altıntaş, 2016). Farklı bir çalışmada, DEHB'li çocuklarda hafıza ve dikkati geliştirmek amacıyla yeni etkileşim mekanizmaları ile yeni bir yazılım sistemi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan sistem; somut kullanıcı arayüzleri (TUI'ler) ile kullanıcı arayüzü modelini uygulanan ve çok cihazlı bir ortamda geliştirilen bir dizi oyundan oluşmaktadır. Çocuklar, oyunda fare ve klavye kullanmak yerine TUI'leri kullanarak fiziksel nesnelere doğrudan etkileşime girmektedirler. Bu nedenle sistem dokunmatik ve basit bir yapıya sahiptir. Bu sayede çocuklar odada dolaşırken serbestçe oynayabilmekte ve duvara yansıtılan oyunlarla etkileşime girebilmektedirler (de la Guía, Lozano ve Penichet, 2015).

Bir çalışmada klinik olarak DEHB tanısı almış ilaç kullanmayan 49 erkek çocuğun motor kontrolü, DEHB tanısı olmayan 49 erkek çocukla eşleştirilmiştir. Araştırmada Playstation bilgisayar video oyunu olan Crash Bandicoot'ta katılımcıların tehlikeli bir orman ortamında küçük animasyonlu bir figürün hareketlerini kontrol etmeleri istenmiştir. Oyunda işlevsel olarak tanımlanmış motor kontrol aşamaları (1) figürün 'yaşamını' kaybetmeden önce tamamlanan oyunun aşaması (yani başarıyla geçilen engellerin sayısı), (2) o aşamanın temsil ettiği karmaşıklık seviyesi ve (3) video oyunu oynarken o noktaya gelmek için geçen süreden oluşmaktadır. Oyunla tedavi sonrasında hiperaktivitesi olan çocukların yürütücü işlevlerinde düzelleme sağlayarak motor kontrollerini gerçekleştirdiği ve hiperaktivitelerini azalttığı bildirilmiştir (Houghton, 2004). DEHB'li çocukların hiperaktivitesini ve dürtüsellikliğini azaltmak yapılmış başka bir çalışmada yetersiz bir şekilde yanıt verme eğilimini ortaya çıkaran bir dizi etkinlikten oluşan bir bilgisayar oyunu oynatılmıştır. Çocukların oyunda anında ve düşünmeden cevap verme eğiliminin engellenmesi ve kendini kontrol etme becerilerinin geliştirilmesini sağlayan bu oyun sonrasında hiperaktivitede azalma bildirilmiştir (Colombo, 2017). Bilişsel-davranışçı oyun (CB) ve biofeedback oyun (BF) kullanarak özdenetim

eğitiminin verildiği bir araştırmada yaşları 5-12 yaş arasındaki 63 çocuğun hiperaktivitesinin azaldığı ve davranışlarını kontrol ettiği bildirilmiştir (Kaduson ve Finnerty, 1995).

Genellikle ebeveynler damgalanma ve dışlanma endişesiyle çocuklarında var olan DEHB tanısını gizlemeye çalışmaktadırlar (Karabekiroğlu, 2009). Ancak farklı bir çalışmada uygulanan çoklu eğitim programı sonrasında yüksek hiperaktif / dürtüsel semptomları olan çocukların ebeveyn tarafından değerlendirildikten sonra davranım problemlerinde gelişmeler kaydedilirken dikkatsizlik belirtileri yüksek olan çocukların sosyal problemleri iyileşmeler göstermiştir (Haydicky, Wiener, Badali, Milligan ve Ducharme, 2012). DEHB'li öğrencilerin yeni ve ilgisini çeken bir ortamda bulunmasının yanısıra olumlu davranışlarına ödül verilmesi veya yoğun dikkat gerektirdiği halde sevdiği bir etkinlikle uğraşması sürecinde davranış problemlerinde azalma görülmektedir (Özmen ve Özmen, 2010). Bu nedenle araştırmada uygulanan oyun türlerinin ilgi çekici ve çok çeşitli olmasının onların kendilerini mutlu hissetmesine ve ilgilerini oyunlara vererek olumsuz davranışlarını azaltmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Bir araştırmada bilgisayar tabanlı öğretim oyunlarının etkinliği ile ilgili olarak, 89 öğretim oyunuyla yapılan bir meta analiz çalışmasında bilgisayar oyun temelli öğrenme programı faktörlerinin en iyi uygulamalar olduğu bildirilmiştir (Ke, 2011). Bu araştırmada da uygulanan oyun etkinliklerinin öğrenmeye etkisi olmuştur ve sınıf öğretmenlerinden de bu yönde geri bildirimler alınmıştır. Yapılan bir araştırmada DEHB'li öğrencilerin öğrenme ve dikkat sorunları iyileştirme amaçlı yapılan bir çalışmada oyun temelli dil öğrenme programlarından yararlanmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir (Tan ve Chua, 2018). DEHB'li çocuklar üzerinde video oyunları (motor beceri hedef oyunu, bilişsel olarak zorlu macera oyunu ve hayvanat bahçesinde gezi-rotta) görevlerinin denendiği bir araştırmada çocukların ilk oyunda zorlandıkları ancak daha sonraki oyunları başarıyla tamamladıkları görülmüştür (Lawrence vd., 2002). Ayrıca dikkatsizlik ve aşırı hareketlilik sorunu olan çocuklara ödev ya da görevlerin daha küçük parçalar halinde verilmesi ve ilave süre tanınması öğrenme süreçlerini başarı ile tamamlama şanslarını artırmaktadır (Tahiroğlu, Uzel, Avcı ve Fırat, 2004).

Kaygı belirtileri gösteren DEHB'li çocuklar içe çekilme yaşayarak daha az sorunlu davranışlar sergilemektedirler. Bu nedenle ebeveynler DEHB'li çocuklarını hastaneye daha az götürmektedirler (Manga ve Campos, 2011). Yapılan bir araştırmada, DEHB tanısı olan çocuklarda kaygı belirtilerinin daha yüksek olduğu ve kaygı belirtisi bakımından kız ve erkek çocuklar arasında fark olmadığı ayrıca dikkat eksikliği ve kaygı belirtilerinin pozitif yönde ilişkisi bulunduğu bildirilmiştir (Gökce, Ayaz, Rodopman Arman ve Kayan, 2015). Bir araştırmada uygulanan çoklu eğitim programı sonucunda yüksek anksiyetesi olan erkek çocuklarda azalmış anksiyete bildirilmiştir (Haydicky, Wiener, Badali, Milligan ve Ducharme, 2012). Bu nedenle araştırmada dikkat eksikliği belirtilerinde azalma görülmesinin kaygı belirtilerini de azalttığı sonucuna ulaşmak mümkündür. Bir araştırmada nefes egzersizleri ve oyun tasarımı bir araya getirilmiş ve nefes kontrollü bir biofeedback oyunu olan ChillFish' adında bir oyun tasarlanmıştır. Oyunla müdahale sonunda katılımcıların kaygı düzeylerinde azalma görülmüştür (Sonne ve Jensen, 2016). Benzer şekilde bu araştırmada uygulanan mikado ve bilgisayar oyunlarında öğrencilerin başarılı olması için derin nefes alma ve nefes kontrollü

yapmaları gerekmektedir. Çocukların oyun oynarken yaptıkları nefes kontrolünün onların kaygı düzeylerini azalttığı düşünülmektedir.

Yurt dışı alan yazınında DEHB ve internette video oyun oynama ile ilgili bir dizi çalışmanın prefrontal korteks ve dopaminerjik sistemini incelediği görülmektedir. DEHB'yi tedavi etmek için verilen metilfenidat (MPH) gibi uyarıcıların ve video oyunu oynamanın sinaptik dopamini artırdığı bildirilmiştir. Uyuşturucu kullanmamış ve DEHB teşhisi konulmuş altmış iki çocuk (52 erkek ve 10 kız) internet video oyunu oyuncuları olarak bu çalışmaya katılmıştır. Çalışmanın başlangıcından beri uygulanan Concerta (OROS metilfenidat) ile 8 haftalık tedaviden sonra, Conners ölçek puanlarında ve internet kullanım sürelerinde önemli ölçüde azalma görülmüştür (Han vd., 2009). Bu çalışmada olduğu gibi internette uygun içerikli video oyunu oynamanın, DEHB olan çocuklar için kendi kendini tedavi etme aracı olabileceği bildirilmiştir

Yukarıdaki araştırma bulgularına benzer olarak bu çalışmada DEHB'li çocukların başta dikkatsizlik olmak üzere, davranım, öğrenme ve kaygı sorunu gibi DEHB belirtilerinde azalma görülmüştür. Dikkatsizlik, dürtüsellik, aşırı hareketlilik ve öğrenme gibi DEHB belirtilerinin düzelmesine neden olarak çalışmada uygulanan oyun türlerinin bilişsel alandaki etkililiğe yönelik tasarlanmış olması gösterilebilir. Kaygı ve davranım sorunlarının dikkatsizlik, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik sorunlarının düzelmesine paralel olarak azaldığı söylenebilir. Ayrıca diğer bir neden de oyunların belirli bir düzen içinde ve kurallar dahilinde oynatılması ve öğrencilerin birbirleriyle ve uygulayıcıyla birebir iletişime geçmesi olabilir. Ayrıca kaygı ve davranım sorunlarındaki düzelmeye daha önce de belirtildiği gibi öğrenme sorununun giderilmesiyle de ilgilidir. Araştırmada psikotik belirtiler alt boyutunda düzelmeye görülmemesi ve alanyazında da bu bulguyu destekleyen sonuçların olması psikotik belirtilerin 10 hafta gibi kısa bir sürede düzelmeyeceği ayrıca medikal tedavinin de gerekli olduğu nedenine dayanmaktadır. Ayrıca ailenin çocuk yetiştirme tarzlarının DEHB semptom düzeylerini önemli ölçüde etkilediği görülmektedir. Ebeveynlerin DEHB'li çocuğun evde sergilediği yıkıcı davranış sorunlarına çözüm bulamaması ya da uygun olmayan tepkilerde bulunmaları ve olumsuz davranışları yönetme biçimi DEHB'nin seyrine ve gelişimine katkıda bulunmaktadır (Ertuğrul ve Toros, 2010). “Batıda yapılan çalışmalar, çocuklarda DEHB varlığında aile ve evlilik fonksiyonlarının, bozulmuş ebeveyn çocuk ilişkisinin, ebeveynlerin ifade ettikleri yüklü duyguların, daha negatif ve çatışmacı iletişimin, azalan ebeveyn öz yeterliliğinin, artan ebeveyn stresinin, anne ile ilişkili psikolojik stresin ve ebeveyn ait psikopatolojinin, DEHB'ye eşlik eden davranım sorunlarıyla ve bozukluğun değişen derecesiyle ilişkili olduğunu belirtmektedirler” (Çakır, 2017). Bu nedenle DEHB'li çocuklara uygulanan oyun programında öğrenciler arasında olumlu etkileşim ve iletişimden (sırasını bekleme, izin almadan konuşmama, kavga etmeme, küfür içeren sözcükler kullanmama) oluşan doğal davranış değiştirme sürecinin aile tarafından da desteklenmesi gerekmektedir.

### ***Akıl oyunları, mikado oyunu ve bilgisayar oyunları etkinliklerinin öncesi ve sonrası elde edilen CÖDÖ puanlarının kontrol grubuyla karşılaştırılması***

Araştırmada DEHB'li öğrencilere uygulanan akıl oyunları, mikado oyunu ve bilgisayar oyunları programı sonucunda CÖDÖ'de dikkat eksikliği, hiperaktivite alt boyutları ile toplam puan ile ilgili olarak deney grubunda anlamlı bir farklılık saptanmasına rağmen davranım sorununda herhangi

bir farklılık bulunmamıştır. Başka bir deyişle uygulanan her üç oyun eğitimi de DEHB’li deney grubu öğrencilerinde dikkat eksikliği ve hiperaktiviteyi gözle görülür bir şekilde azaltmıştır. Ancak davranım sorununu düzeltme üzerinde herhangi bir etkisi olmamıştır. DEHB’li çocuklarda tekdüze ve yineleyici öğretim ortamlarında ve küme çalışmalarında dikkat dağınıklığı çok sık görülmesine karşın yeni ve ilgi çekici konularda ve birebir öğretimlerde dikkat eksikliği ve odaklanma problemleri yaşanmayabilir (Doğan, 2016). Bir araştırmada TCT yöntemi (dikkat, çalışma belleği, işlem hızı, hesaplama yeteneği, muhakeme gibi bilişsel becerileri ve görsel-motor koordinasyonu geliştiren bilişsel bir eğitim yöntemi) olarak adlandırılan video oyunlarına dayalı yeni bir bilişsel eğitim yöntemiyle DEHB ve komorbid video oyunu bağımlılığı tanısı alan 10 yaşındaki bir hastanın iyileştirilmesi denemiştir. Araştırmada video oyunlarının internet bağımlılığı geliştirme riskine rağmen yeni bilişsel eğitim yöntemleri geliştirmek için faydalı olabileceği savunulmuştur. Araştırmada video oyunlarının kullanımıyla birlikte bilişsel alanlar görsel-uzamsal çalışma belleği ve ince motor becerilerde iyileşmeler gözlenmiştir (Ruiz-Manrique, Tajima-Pozo ve Montañes-Rada, 2014). Farklı bir araştırmada video oyunlarının DEHB’de terapötik amaçlarla kullanımına yer verilmiş ve bilişsel becerileri geliştirmesi bakımından video oyunu terapisi olarak her yaşta kullanılması gerektiği savunulmuştur (Wilkinson, Ang ve Goh, 2008).

Şimdiye kadar yapılan araştırma bulguları özellikle bileşik görünüm DEHB tanılı çocukların diğer alt türlere göre duygu düzenleme ve özdenetim bakımından daha çok problem yaşadıklarını ve davranım sorunları olduğunu göstermiştir (Didin ve Akyol, 2019). Araştırmada DEHB alt türü bakımından herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır. Bu nedenle araştırmada bileşik görümlü alt tipe sahip öğrencilerin dikkatsizlik ve aşırı hareketlilik alt türlerine oranla davranışlarını düzeltmemiş olmaları mümkündür. Ayrıca davranım sorununun düzilememesinde okul ve öğretmen faktörüne de değinmek gerekir. Çünkü pek çok okulun DEHB’li çocukları okula kabul etmede istekli olmadığı görülmektedir (Prudent vd., 2005). Ayrıca “DEHB’li çocukların bazen öğretmenleri tarafından özürü olarak algılandığı, özel eğitim okullarına gitmesi gerektiğini düşündükleri aileler tarafından belirtilmektedir” (Tahiroğlu vd., 2004). Bu durumun, öğretmenlerin DEHB’yi yeterince tanımamalarından ve bu öğrencilere hatalı davranarak olumsuz davranışlarını pekiştirmelerinden kaynaklanması mümkündür. 196 ilkökul öğretmenleriyle yapılan bir araştırmada öğretmenlerin %85.7’sinin DEHB hakkındaki bilgilerinin oldukça yetersiz olduğu bildirilmiştir (Ghanizadeh vd., 2006). “Son yıllarda pek çok anababanın ya da öğretmenin “davranış bozukluğu olan” ya da “yaramaz” ifadeleri yerine “hiperaktif” sözcüğünü kullanmaya başladığı görülmektedir. DEHB’nin tanıya yönelik değerlendirmesinde ve tedavi sürecinde öğretmenlerin görüşleri, desteği ve DEHB’ye ilişkin doğru bilgilendirilmeleri oldukça önemli bir yer tutar” (Karabekiroğlu vd., 2009). Bu nedenle davranım sorununun CADÖ bulgularında düzeldiği halde CÖDÖ bulgularında düzelmemiş olmasına öğretmenlerin bakış açısının, beklentilerinin farklı olması ya da “davranım sorununa farklı anlamlar yüklemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ebeveynler ve öğretmenler tarafından DEHB’li ergenlerin semptom derecelendirmesini içeren bir çalışmada DEHB’nin öngörüsü olarak ebeveyn ve öğretmenlerin derecelendirmeleri DEHB belirleyicileri olarak düşünülmüştür (Toplak, Bucciarelli, Jain ve Tannock, 2008). Araştırmada davranım sorunu dışında öğretmen ve ebeveyn görüşleri uyum içerisindedir. Ancak yapılan diğer



araştırmalarda ebeveyn ve öğretmen görüşleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Yapılan bir araştırmada (Soriano-Ferrer, Félix-Mateo ve Begeny, 2014), öğrencilerin DEHB semptomlarını öğretmenlerin ebeveynlerden daha az bildirdiği belirtilmiş, ebeveyn ve öğretmen değerlendirmesi arasındaki uyuma düşük bulunmuştur. Başka bir araştırmada (Blake-Greenberg, 2003) ise ebeveynler ve öğretmenler arasında büyük farklılıklar bulunmuştur ve ebeveyn derecelendirmesi daha düşük olarak bildirilmiştir. Yapılan başka bir araştırmada (Mares, McLuckie, Schwartz ve Saini, 2007) ise öğretmen ve ebeveynlerin geri bildirimleri ile DEHB semptomları ölçülmüştür. Diğer ebeveynlere kıyasla DEHB'li gruptaki öğrencilerin öğretmenleri, çok fazla semptom bildirirken aynı zamanda öğretmenler ve ebeveyn arasındaki uyuma da düşük bulunmuştur. Görüldüğü gibi öğretmen ve ebeveyn geri bildirimleri arasında bir çelişki görülmektedir. Bu çelişkinin nedenleri arasında birçok faktör sıralanabilir. Öğretmenlerin DEHB'li çocukların ebeveynlerine oranla onlarla daha kısa süreli zaman geçirmeleri bu uyumsuzluğun nedenlerinden biridir. Diğer bir nedeni de bu çocukların ev ortamında daha rahat davranmalarına karşılık okul ortamında belirli bir disiplin anlayışı ile eğitilmeleri ve kurallara daha çok uymalarıdır. Ancak bu araştırmada, yukarıda belirtilen bulgulardan farklı olarak ebeveyn ve öğretmen geri bildirimleri arasında genel olarak bir uyuma bulunmaktadır. Yukarıdaki açıklamalardan hareketle bu araştırmada öğretmen ve ailelerden gelen olumlu geri bildirimler yapılan oyun etkinliklerinin amacına ulaştığını göstermektedir.

## Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, DEHB'li çocuklara üç farklı oyun etkinliği uygulanmış ve etkileri, öğretmen ve ailelere uygulanan ölçeklerin değerlendirilmesi yapılarak test edilmiş, konu ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiş ve alanyazın doğrultusunda tartışılmıştır. Araştırmada yer alan oyun türlerinden mikado oyunu ile ilgili olarak alanyazında herhangi bir araştırma bulunmadığından tartışma bölümünde; bilgisayar ve akıl oyunları alanında yapılmış olan araştırma bulgularına yer verilmiştir. Öncelikle araştırmanın, uygulamaya katılan öğrencilerin özellikleri ve uygulanan ölçeklerin içerdiği sorularla sınırlı olduğunu belirtmek gerekir. Ayrıca araştırmada kullanılan oyunların olumlu etkilerinin ebeveyn ve öğretmen değerlendirmeleri ile saptandığını belirtmek gerekir.

Elde edilen bulgular; oyun programının semptomlar üzerindeki pozitif etkisinin yanısıra aileler ve öğretmenlerden gelen geri bildirimlerin de olumlu olduğunu göstermektedir. Bu nedenle sözkonusu oyun türleri ve türevlerinin medikal sağaltımı destekleyici olarak kullanılabilceği düşünülmektedir.

Okullarda son yıllarda müfredata alınan akıl oyunları dersinin örgün eğitimin her kademesine konulması ve bu dersin alanda eğitim almış uzman biri tarafından yürütülmesi önerilmektedir. Ayrıca her kademe okul rehberlik servisinde çalışan rehber öğretmen/psikolojik danışmanların DEHB tanısı almış öğrencileri belirleyerek onlarla belirli gün ve saatlerde akıl oyunları, seviyelerine uygun dikkat ve hız geliştirici bilgisayar oyunları ile mikado ve benzeri oyunlarla etkinlik yapmaları önerilmektedir. Buna ilaveten DEHB konusunda okullarda bir uzman tarafından ailelere ve öğretmenlere bilgi verilmesi ve DEHB olan çocuklara ayrı bir davranış taktiği geliştirmelerinin öğretilmesi gerekmektedir. Son olarak araştırmada uygulanan oyun türlerinin çok daha fazlasının

ve benzerlerinin eğitimin her kademesinde öğrenim gören farklı yaş gruplarındaki öğrencilerle denenmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca araştırmada etkisi görülmüş bu oyun türlerinden uygun olan herhangi birinin etki ettiği alanın derinlemesine araştırılarak dikkat eksikliği, dürtüsellik ya da aşırı hareketlilik alt boyutlarından birinde test aracı olarak geliştirilmesi önerilmektedir.

## Kaynakça

- American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Revised. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (APA)(2014). DSM-V tanı ölçütleri ve başvuru el kitabı. (E. Köroğlu, Çev.). Ankara: HYB Yayıncılık. (Orjinal çalışmanın basım tarihi 2013.)
- Anderson, M. (2020). Prescription-strength gaming: ADHD treatment now comes in the form of a first-person racing game-[News]. *IEEE Spectrum*, 57(8), 9-10.
- Belen, Ö. (2019). Animasyon terapisinin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu olan çocuklarda dikkat ve dürtüsellik seviyelerine etkisi. (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Bioulac, S., Arfi, L., Bouvard, M.P. (2008). Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: a comparative study of hyperactive and control children. *Eur Psychiatry*, 23(2), 134-41, doi.org/10.1016/j.eurpsy.2007.11.002.
- Blake-Greenberg, K. (2003). A comparison of problem solving abilities in ADD children with and without hyperactivity. *Dissertations abstracts international: section B: The Sciences and engineering*, 64 (1-B), 408 (UMI no AAT 3077968).
- Bul, K. C., Franken, I. H., Van der Oord, S., Kato, P. M., Danckaerts, M., Vreeke, L. J., ... & Maras, A. (2015). Development and user satisfaction of "Plan-It Commander," a serious game for children with ADHD. *Games for Health Journal*, 4(6), 502-512.
- Canu, W.H., Carlson, C.L. (2007) Rejection Sensitivity and social outcomes of young adult men with ADHD. *J Atten Disord*, 10, 261-275.
- Choi, J. A. (2012). Literature review of play therapy intervention for children with ADHD. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 50(5), 125-138.
- Colombo, V., Baldassini, D., Mottura, S., Sacco, M., Crepaldi, M., & Antonietti, A. (2017, June). Antonyms: A serious game for enhancing inhibition mechanisms in children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). In 2017 International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR) (pp. 1-2). IEEE.
- Conners, C.K. (1969). A teacher rating scale for use in drug studies with children. *American Journal of Psychiatry*, 126(6), 884-888, doi.org/10.1176/ajp.126.6.884.
- Çakır, B. (2017). DEHB tanısı almış çocukların aile resmi çizimlerinin algılanan ebeveyn tutumları ve anksiyete düzeyleri ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi.
- de la Guía, E., Lozano, M. D., & Penichet, V. M. (2015). Educational games based on distributed and tangible user interfaces to stimulate cognitive abilities in children with ADHD. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 664-678.
- Dereboy, C., Senol, S., Şener, S., Dereboy, F. (1998). Conners anababa derecelendirme ölçeği Türkçe uyarlaması-1. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 2(3), 131-141.
- Dereboy, Ç., Şenol, S., Şener, Ş., Dereboy, F. (2007). Conners kısa form öğretmen ve anababa derecelendirme ölçeklerinin geçerliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(1), 48-58.
- Didin, E., Akyol, A. K. (2019). Annelerinin görüşlerine göre DEHB tanılı çocukların okullarda karşılaştıkları sorunlar. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 50(50), 80-95.

- Doğan, S. (2016). Erişkin dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğunda tanı koyma. *Psikiyatride Güncel*, 6(4), 276 – 284
- Doğan, S., Öncü, B., Varol-Saraçoğlu, G., Küçükgöncü, S. (2008). Üniversite öğrencilerinde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu belirti sıklığı ve belirti düzeyi ile ilişkili gelişimsel, akademik ve psikolojik etmenler. *Psychiatry in Türkiye*, 10 (3), 109-117.
- DuPaul, G. J. (2020). Adult ratings of child ADHD symptoms: importance of race, role, and context. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48,673 677.
- Ertuğrul, G., Toros, F. (2010). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan ergenlerin algıladıkları ebeveyn tutumu ve ebeveynlerinin evlilik uyumları arasındaki ilişki. In *New/Yeni Symposium Journal*, 48, 172-83).
- Fettahoglu, Ç., Özatalay, E. (2006). Çocuklarda hareketlilik ve/veya dikkatsizlik yakınmaları ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısı. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 13(1), 13-18.
- Ghanizadeh, A., Bahredar, M.J., Moeini, S.R. (2006) Knowledge and attitudes towards attention deficit hyperactivity disorder among elementary school teachers. *Patient Education Counseling*, 63 (1-2), 84-88.
- Gokce, S., Ayaz, A. B., Rodopman Arman, A., & Kayan, E. (2015). The interaction between attention deficit hyperactivity disorder and anxiety symptoms. *Dusunen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 28(2), 103.
- Gomez, R., Vance, A., & Stavropoulos, V. (2019). Measurement invariance of maternal ratings of ADHD symptoms across clinic referred children's with and without ADHD. *Advances in Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 7-17, doi:10.25082/ADEP.2019.01.002
- Goyette, C.H., Conners, C.K., Ulrich, R.F.(1978). Normative data on revised conners parent and teacher rating scales. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6(2), 221-236, doi:10.1007/BF00919127.
- Gözalan, E. (2013). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisinin incelenmesi (Doctoral dissertation), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Gündoğdu, O. Y., Taş, F. V., Özyurt, E. Y., Dönder, F., Memik, N. C. (2016). Okul öncesi dönemde DEHB: Psikososyal tedavi yaklaşımlarının gözden geçirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 17(2), 143-156.
- Han, D. H., Lee, Y. S., Na, C., Ahn, J. Y., Chung, U. S., Daniels, M. A., Haws, C.A. & Renshaw, P. F. (2009). The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 50(3), 251-256.
- Haydicky, J., Wiener, J., Badali, P., Milligan, K., & Ducharme, J. M. (2012). Evaluation of a mindfulness-based intervention for adolescents with learning disabilities and co-occurring ADHD and anxiety. *Mindfulness*, 3(2), 151-164.
- Houghton, S., Milner, N., West, J., Douglas, G., Lawrence, V., Whiting, K., Tannock, R., & Durkin, K. (2004). Motor control and sequencing of boys with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) during computer game play. *British Journal of Educational Technology*, 35(1), 21-34.
- Jiang, L., Guan, C., Zhang, H., Wang, C., & Jiang, B. (2011, June). Brain computer interface based 3D game for attention training and rehabilitation. In 2011 6th IEEE conference on industrial electronics and applications (pp. 124-127). IEEE.
- Kaduson, H. G., & Finnerty, K. (1995). Self-control game interventions for attention-deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Play Therapy*, 4(2), 15.
- Kaner, S., Büyüköztürk, Ş., İşeri, E. (2013). Conners öğretmen dereceleme ölçeği – yenilenmiş kısa: Türkiye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(167), 81-97.

- Kaner, S., Büyüköztürk, Ş., İşeri, E. (2013). Connors Anababa Dereceleme Ölçeği-Yenilenmiş Kısa: Türkiye Standaardizasyon Çalışması. *Nöro-Psikyatri Arşivi*, 50 (2), 100-109.
- Karabekiroğlu, K., Cakin-Memik, N., Ozcan-Ozel, O., Toros, F., Öztop, D., Özbaran, B., Cengel-Kultur, E., Akbaş, S., Taşdemir, G.N., Ayaz, M., Aydın, C., Bildik, T., Erermiş, S., Yaman, A.K. (2009). DEHB ve Otizm ile İlgili bilgi düzeyleri ve damgalama: sınıf öğretmenleri ve anababalarla çok merkezli bir çalışma. *Klinik Psikiyatri*, 12, 79-89.
- Karalunas, S.L., Gustafsson, H.C., Fair, D., Musser, E.D., Nigg, J.T. (2019). Do we need an irritable subtype of ADHD? Replication and extension of a promising temperament profile approach to ADHD subtyping. *Psychological Assessment*, 31(2), 236-247, doi: 10.1037/pas0000664.
- Ke, F. (2011). A Qualitative meta-analysis of computer games as learning tools [e-kitap sürümü]. [Çevrim-içi: books.google.com], Erişim tarihi: 12.07.2011. Fengfeng-A%20qualitative%20meta%20analysis%20of%20computer%20games%20as%20learning%20tools.pdf adresinden alınmıştır.
- Kiriş, N., Karakaş, S. (2004). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun zeka testlerinden ve ilgili diğer nöropsikolojik araçlardan yordanabilirliği. *Klinik Psikiyatri*, 7, 139-152.
- Lawrence, V., Houghton, S., Tannock, R., Douglas, G., Durkin, K., & Whiting, K. (2002). ADHD outside the laboratory: Boys' executive function performance on tasks in videogame play and on a visit to the zoo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30(5), 447-462.
- Lee, X. Y., Koukouna, E., Lim, C. G., Guan, C., Lee, T. S., & Fung, D. S. S. (2015). Can we play with ADHD? An alternative game-based treatment for inattentive symptoms in attention-deficit/hyperactivity disorder. In *Subconscious Learning via Games and Social Media* (pp. 69-86). Springer, Singapore.
- Manga, D., & Campos, F. R. (2011). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. *Psychology, Society & Education*, 3(1), 1-13.
- Mares, D., McLuckie, A., Schwartz, M., Saini, M. (2007). Executive function impairments in children with attention-deficit hyperactivity disorder: Do they differ between school and home environments? *The Canadian Journal of Psychiatry*, 52(8), 527-534, doi.org/10.1177/070.674.370705200811.
- Morris, S.S., Musser E.D., Tenenbaum, R.B., Ward, A.R., Martinez, J., Raiker, J.S., Coles, E.K., & Riopelle, C. (2020). Emotion regulation via the autonomic nervous system in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): replication and extension. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48(3), 361-373.
- Nilsen, F. M., Tulve, N. S. (2020). A systematic review and meta-analysis examining the interrelationships between chemical and non-chemical stressors and inherent characteristics in children with ADHD. *Environmental Research*, 180, 108884.1-15, doi.org/10.1016/j.envres.2019.108884.
- Özmen, S. K., Özmen, S. K. (2010). Okulda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 1-10.
- Pazvantoğlu, O., Akbaş, S., Sarısoy, G., Baykal, S., Korkmaz, I. Z., Karabekiroğlu, K., & Böke, Ö. (2014). DEHB tanılı çocukların ebeveynlerinde DEHB ile ilişkili bazı sorunlu yaşam olayları. *Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 27, 61-68.
- Prins, P. J., Dovis, S., Ponsioen, A., Ten Brink, E., & Van Der Oord, S. (2011). Does computerized working memory training with game elements enhance motivation and training efficacy in children with ADHD? *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(3), 115-122.
- Prudent N., Johnson, P., Carroll, J., & Culpepper, L. (2005) Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Presentation and Management in the Haitian American Child. *Primary Care Companion J Clin Psychiatry*, 7, 190-197.

- Roh, C. H., & Lee, W. B. (2014). A study of the attention measurement variables of a serious game as a treatment for ADHD. *Wireless Personal Communications*, 79(4), 2485-2498.
- Ruiz-Manrique, G., Tajima-Pozo, K., & Montañes-Rada, F. (2014). Case Report: "ADHD Trainer": the mobile application that enhances cognitive skills in ADHD patients. *F1000Research*, 3. 23.06.2015'te çevrimiçi yayınlanmıştır. DOI:10.12688 / f1000research.5689.3.
- Sakarya, G (2013). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu olan ve olmayanlar çocuklarda, weschler çocuklar için zeka ölçeği IV ve nöropsikolojik testlerle ölçülen yönetici işlev bozuklukları arasındaki ilişkisinin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Santosh, P.J., Taylor, E. (2000). Stimulant drugs. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 9(1), 27-43.
- Saraçoğlu, G.V., Doğan, S. (2012). Dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu tedavi edilmezse ne olur? *Türkiye Klinikleri Psikiyatri Özel Sayısı*, 5, 94-98.
- Shalev, L., Tsal, Y., Mevorach, C. (2007). Computerized progressive attentional training (CPAT) program: Effective direct intervention for children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 13(4), 382-388, doi.org /10.1080/092.970.40600770787.
- Singh, I. (2004). Doing their jobs: Mothering with ritalin in a culture of mother-blame. *Social Science & Medicine*, 59(6), 1193-120,. doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.01.011.
- Sonne, T., & Jensen, M. M. (2016, February). Chillfish: A respiration game for children with adhd. In Proceedings of the TEI'16: Tenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (pp. 271-278).00601-x.
- Soriano-Ferrer, M., Félix-Mateo, V., Begeny, J.C. (2014). Executive function domains among children with ADHD: Do they differ between parents and teachers ratings?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 132, 80-86, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.04.281.
- Steiner, N. J., Sheldrick, R. C., Gotthelf, D., & Perrin, E. C. (2011). Computer-based attention training in the schools for children with attention deficit/hyperactivity disorder: a preliminary trial. *Clinical Pediatrics*, 50(7), 615-622.
- Şan, E., Köse, S., Özbaran, B., Bildik, T., Aydın, C. (2018). DEHB'li ergenlerde toplumsal biliş ve duygu düzenleme. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19(1), 71-79.
- Tahiroğlu, A. Y., Uzel, M., Avcı, A., & Fırat, S. (2004). Öğretmenlerin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğuna Bakışları ve Öğretmen Eğitimi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 11 (3) ,123-129.
- Tan, J.L.J., Chua, N.M.L. (2018, May). Hypersmart Kids: a case study on the response of students with Dyslexia and ADHD to educational software games in English language learning. Paper presented at International Conference "ICT for language learning" 5 th. edition, Singapore.
- Teruel, M. A., Navarro, E., Romero, D., García, M., Fernández-Caballero, A., & González, P. (2017, June). An innovative tool to create neurofeedback games for ADHD treatment. In International Work-Conference on the Interplay Between Natural and Artificial Computation (pp. 183-192). Springer, Cham.
- Toplak, M. E., Bucciarelli, S. M., Jain, U., Tannock, R. (2008). Executive functions: performance-based measures and the behavior rating inventory of executive function (BRIEF) in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology*, 15(1), 53-72, doi.org/ 10.1080/ 092.970.40802070929.
- Wegrzyn, S. C., Herrington, D., Martin, T., & Randolph, A. B. (2012). Brain games as a potential nonpharmaceutical alternative for the treatment of ADHD. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(2), 107-130.

- Weyandt, L.L., DuPaul, G.J. (2008) ADHD in college students: Developmental findings. *Dev Disabil Res Rev*, 14, 311-319.
- Wilkinson, N., Ang, R. P., & Goh, D. H. (2008). Online video game therapy for mental health concerns: a review. *International Journal of Social Psychiatry*, 54(4), 370-382.
- Yeşiltepe, M., & Altıntaş, G. (2016). Effect of strategic intelligent games on gathering attention. In SHS Web of Conferences (Vol. 26, p. 01037). EDP Sciences.
- Yılmaz, S. (2009). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun yönetiminde alternatif tedaviler. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 10 (Ek Sayı), 21-22.
- Yulaf, Y., Gümüştaş, F. (2019). Kurum bakımında yaşayan ve evlat edinilen çocuk ve ergenlerin ruhsal bozukluklar açısından karşılaştırılması. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 20(2), 204-210.