



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**AKIL VE ZEKA OYUNLARI ÖĞRETİMİNİN BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME
BECERİLERİ ERİŞİSİNE ETKİSİ VE BU KONUDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

Fatma ADALIYILMAZ
ORCID: 0000-0001-6659-9130

Danışman
Prof. Dr. Füsün Gülderen ALACAPINAR
ORCID: 0000-0001-7515-3851

Konya – 2022

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda desteğini esirgemeyen, bilgilendirmeleriyle çalışmama yön veren değerli danışman hocam Sayın. Prof. Dr. Füsün Gülderen ALACAPINAR’a çok teşekkür ederim. Ayrıca hem öğrencilerle çalışmamı yaparken hem de tüm verileri bir araya getirip tez çalışmamı yazarken hoş görüşü ve desteği ile bu çalışmayı ortaya koymamda yardımcı olan okul müdürüm Baki İNANÇ’a minnet borçluyum. Son olarak tüm çalışmam ve hayatım boyunca bana desteğini hiç esirgemeyen ve elimi ne olursa olsun hiç bırakmayan eşim Serhat ADALIYILMAZ’a çok teşekkür ederim.

Fatma ADALIYILMAZ

Mart-2022



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	v
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	vi
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Sayıltı.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar	7
2. ALAN YAZIN.....	8
2.1. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri.....	8
2.1.1. 21. Yüzyıl İnsanından Beklenenler	10
2.1.2. 21. Yüzyıl Becerileri Nedir?.....	11
2.1.3. 21. Yüzyıl Becerileri Hakkında Araştırma, Sınıflama ve Raporlamalar.....	14
2.2. Bilgi İşlemsel Düşünme	21
2.2.1. Bilgi İşlemsel Düşünme Nedir?.....	23
2.2.2. Bilgi İşlemsel Düşünmenin Özellikleri	26
2.2.3. Bilgi İşlemsel Düşünmenin Alt Boyutları	27
2.2.4. Bilgi İşlemsel Düşünme ile Problem Çözerken İşe Koşulan İşlem Basamakları.....	32
2.2.5. Bilgi İşlemsel Düşünme Öğrenciye Ne Kazandırır?	32
2.2.6. Öğrenme süreçlerine entegrasyonu	33
2.2.7. Sonuç	41
2.3. Akıl ve Zeka Oyunları	42
2.3.1. Oyun	42
2.3.1.2. Oyunun Önemi	45
2.3.1.3. Oyunun Çocuk Gelişimine Etkileri	46
2.3.4. Oyun Çeşitleri.....	49
2.4. Yapılan Araştırmalar	56
2.4.1. Akıl ve Zeka Oyunları Alanında Yapılan Araştırmalar	56
2.4.2. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Alanında Yapılan Araştırmalar.....	62
2.5. Sonuç	67
3. YÖNTEM.....	68

3.1. Araştırmanın Modeli	68
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	69
3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri	69
3.4. Verilerin Toplanması.....	73
3.5. Verilerin Çözümlemesi.....	74
4. BULGULAR	77
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	77
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	82
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	87
4.4. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular	93
4.4.1. Kolay Sorulara İlişkin Analizler.....	93
4.4.2. Orta Zorlukta Sorulara İlişkin Analizler	94
4.4.3. Zor Sorulara İlişkin Analizler	94
4.4.4. Toplam Analiz.....	95
4.5. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular.....	96
4.5.1. Kolay Sorulara İlişkin Analizler.....	97
4.5.2. Orta Zorluktaki Sorulara İlişkin Analizler	97
4.5.3. Zor Sorulara İlişkin Analizler	98
4.5.4. Toplam Analiz.....	99
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	101
5.1. Tartışma.....	101
5.1.1. Alt Problemlere İlişkin Tartışma	101
5.1.1. Denencelere İlişkin Tartışma.....	107
5.2. Sonuç.....	110
5.3. Öneriler.....	110
KAYNAKLAR.....	113
EKLER.....	122
1. Araştırma izinleri	122
2. Görüşme için sorular.....	124
3. Denenceler için kullanılan ölçme aracı hakkında bilgiler	125
4. Araştırmacının konu yetkinliğine dair aldığı eğitim ve belgeler:	127
5. Ders Planları	130
6. Öğrencilere öğretilen akıl ve zeka oyunları ile ilgili kısa bilgiler:	166
7. Araştırma sırasında çekilen fotoğraflar	171

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Akıl ve Zeka Oyunları Öğretiminin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri Erişisine Etkisi ve Bu Konuda Öğrenci Görüşleri başlıklı tez çalışmamın toplam **122** sayfalık kısmına ilişkin, 25/03/2022 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%24** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

28/03/2022

Fatma ADALIYILMAZ

Prof. Dr. Füsün Gülderen ALACAPINAR

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

29/03/2022

Fatma ADALIYILMAZ

Kısaltmalar

ATCS: Assesment And Teaching Of 21 Century Skills (21. Yüzyıl Becerileri Öğretimi ve Değerlendirme)

AYÇ: Avrupa Yeterlilik Çerçevesi

CSTA: Computer Science Teachers Association (Bilgisayar Bilimi Öğretmenleri Derneği)

EU: Avrupa Birliği

ISTE: International Society for Technology in Education (Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği)

K-12: 12 Yıllık Kesintisiz Eğitim

MEGEP: Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NCREL: Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı

NETS: National Educational Technology Standards (Uluslararası Eğitim Teknoloji Standartları)

NRC: National Research Council (Ulusal Araştırma Konseyi)

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü)

P21: 21. Yüzyıl Beceriler Çerçevesi

STEM: Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik

TDK: Türk Dil Kurumu

TÜZDER: Tüm Üstün Zekalılar Derneği

YGGD: Yaşam Gücü Gönüllüleri Derneği

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi,
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

AKIL VE ZEKA OYUNLARI ÖĞRETİMİNİN BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ ERİŞİSİNE ETKİSİ VE BU KONUDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Fatma ADALIYILMAZ

“Dijital çağ” olarak adlandırılan 21. yüzyılda günlük hayatımızın büyük bir kısmını teknolojik ürünlerin sunduğu hizmetler oluşturmaktadır. Tüm bu hizmetler sayesinde bilgi hızla üretilmekte, yayılmakta ve değişime uğrayıp yenileşme göstermektedir. Dünyanın küresel bir toplum haline gelmesinin de temel sebeplerinden olan bu hıza yetişmek ancak bilgisayarı anlamak ve işlevsel kullanmakla mümkündür. Çağımızın bireylerden beklediği temel yetkinlik de bu yöndedir. 21. yüzyıl becerilerinden biri olarak kabul edilen bilgi işlemsel düşünme becerisinin temel anlamı bilgisayarsı düşünmek gibi algılansa da aslında bireylerin karşılaştığı problemlere dair çözümler üretebilmek ve işlevsel bir şekilde çözebilmek için bilgisayarları kullanarak nasıl çözebileceğine odaklanan bir beceri olduğu araştırmacılar tarafından birçok kez vurgulanmıştır. Araştırmamız çağımız için böylesine gerekli bir becerinin nasıl geliştirilebileceği konusuna cevap bulmayı amaçlamıştır. Konya ili Güneysınır ilçesinde bir ilkokulda 3 ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan şans yoluyla seçilen 30 kişilik bir çalışma gurubu ile araştırma yürütülmüştür. Bilgi işlemsel düşünme becerisini ölçmek amacıyla kolay-orta-zor kategorilerinde beşer soru olan toplam 15 soruluk “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. sınıf görevleri” ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Ön test yapıldıktan sonra 5 hafta boyunca haftada 5 saat olmak üzere “Pentago, Equalibrio, Q-Bitz, Mangala ve Kodlambaç” oyunları öğrencilere öğretilmiş ve oynamaları sağlanmıştır. Planlanan 5 haftanın sonunda son test uygulaması yapılmış ve aradaki fark ham veri olarak kabul edilmiştir. Son test ve ön test uygulamaları SPSS programında paired samples t testi ile değerlendirilmiştir. Hem kolay-orta-zor kategorilerinde hem de toplam analizde öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisi erişişinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca seçilen oyunların öğrenciler için uygunluğunu tespit etmek amacıyla Equalibrio, Kodlambaç, Q-bitz/Küpler oyunları hakkında öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Her bir oyun için 1. derste 4, 3. derste 4 ve 5. derste 4 olmak üzere 12 farklı soru sorulmuş ve öğrencilerden alınan yanıtlar betimsel analiz tekniği ile değerlendirilmiştir. Paylaşılan görüşlere bakıldığında Equalibrio ve Kodlambaç oyunları 3 ve 4. sınıf öğrencileri için tam uygun bulunurken Q-Bitz/Küpler oyunu çalışma gurubu seviyesinin üzerinde kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi, Akıl Oyunları, Zeka Oyunları, 21. Yüzyıl Becerileri

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University,
Graduate School of Educational Sciences
Department of Educational Sciences
Curriculum and Instruction Program
Master Thesis

THE EFFECT OF TEACHING MIND AND INTELLIGENCE GAMES ON ACHIEVEMENT OF COMPUTATIONAL THINKING SKILLS AND STUDENT OPIONS ON THIS TOPIC

Fatma ADALIYILMAZ

In the 21st century, which is called the "digital age", a large part of our daily life consists of the services offered by technological products. Thanks to all these services offered to us, information is rapidly produced, spread, changed and renewed. It is only possible to reach this speed, which is one of the main reasons for the world to become a global society, only by understanding the computer and using it functionally. This is the principle competence that our age expects from individuals. Although the basic meaning of computational thinking skill, which is assumed as one of the 21st century skills, is considered as thinking about the computer, it has been emphasized many times by researchers that it is a skill that focuses on how individuals can solve problems by using computers in order to produce solutions and solve them in a functional way. Our research has aimed to find an answer to the question of how such an essential skill for our age can be developed. The research was carried out with a study group of 30 randomly selected students from 3rd and 4th grades in a primary school in Güneysinir district of Konya. "Bilge Kunduz International Informatics and Computational Thinking Activity - 2019 -3 and 4" with a total of 15 questions, five questions in each category, easy- medium- difficult, in order to measure computational thinking skills. 3rd and 4th grade tasks" were used as pre-test and post-test. After the pre-test were applied, "pentago, equalibrio, q-bitz, mangala and kodlambaç" games were taught to the students for 5 hours a week for 5 weeks and they were allowed to play. At the end of the planned 5 weeks, the post test was applied and the difference was accepted as raw data. Pre-test and post-test applications were evaluated with paired samples t testi in SPSS program. It has been determined that there was a significant difference in the achievement of students' computational thinking skills both in the easy - medium - difficult categories and in the total analysis. Additionally, students were asked for their opinions about Equalibrio, Kodlambaç, Q-bitz/blocks games with the aim of determining the appropriatenes of the chosen games for the students. For each game, 12 different questions were asked, 4 in the 1st lesson, 4 in the 3rd lesson and 4 in the 5th lesson, and the answers received from the students were evaluated with the descriptive analysis technique. After the analysis of qualitative data, Equalibrio and kodlambaç games were found completely suitable for 3rd and 4th students but Q-bitz/blocks game entirely remained above the level of the study group.

Keywords: Computational Thinking Skill, Mind Games, Intelligence Games, 21st Century Skills

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Tarihin en eski zamanlarında insanoğlu hayatta kalmak için içgüdülerini kullanmıştır. Yaşanan deneyimler sayesinde edinilen bilgi ve becerilerin başkalarına veya sonraki nesle aktarılma isteği eğitimi doğurmuştur. Karşılaşılan problem durumları ve çözüm yolları arttıkça edinilen bilgiler de artmış ve sistemli bilgi akışını zorunlu kılmıştır. Edinilen bilgilerin sistemli bir şekilde aktarılma istenmesi okulları ortaya çıkarmıştır. Okulların yani eğitim kurumunun amaçları ve işlevleri ise her toplum ve zaman diliminde farklılık göstermiştir. Örnek vermek gerekirse okula benzer ilk yapılanmanın olduğu Sümer toplumunda okulun asıl amacı Sümer yazısını öğretmek ve memur yetiştirmek, Akadlarda ise en önemli gaye din adamı yetiştirmek olmuştur, Antik Mısır’da eğitimin temel amacı yazı, mühendislik, astronomi, tıp gibi alanlarda uzmanlaşma olmuştur (Gündüz, 2011). Selçuklularda eğitim kurumu olarak işlev gören medreseler hem topluma yön verecek bilgili kişileri yetiştirmeyi hem de sağlık ve meslek alanında hizmet verecek bireyleri yetiştirmeyi amaçlamıştır (Doğan, 2013). Sanayi toplumunda okullar tek tip birey yetiştirmeyi amaç edinmişken modern ve postmodern anlayışa sahip olduğumuz günümüz dünyasında yani 21. yüzyılda bireyi merkeze alan bir anlayış gelişmiştir (Bayram ve Kılıç, 2014).

Bireyi merkeze alan eğitim anlayışında kişinin ilgi, yetenek ve becerilerini keşfetmesi, kendini durmadan geliştirmesi, bugünü doğru anlayıp geleceğine yön vermesi hedeflenmektedir. Bunun yanında bilgi ve teknolojinin hızla ilerlemesi, yayılması, ardından tekrar değişmesi ve dönüşüme uğramasında görülen hız, toplumu sürekli bir değişime itmiştir. Toplumu şekillendiren ve toplumla birlikte şekillenen eğitim kurumlarının; “Sürekli gelişim nasıl olacak?” sorusuna verilebileceği yanıtlar da koşullar gereği değişmektedir.

Gelişimi sürekli kılmak için şimdilerde verdiğimiz yanıt hep aynı noktayı işaret etmektedir: “Öğrencilerimize 21. yüzyıl becerilerini kazandırmalıyız.” Kazandırılmaya çalışılan beceriler ile her bir bireyin bazı temel niteliklere sahip olması amaçlanmaktadır. Bahsi geçen nitelikler hakkında Eryılmaz ve Uluyol (2015) şu tespitte bulunmuştur: “21. yüzyıl bireyinin gerek eğitim yaşamında gerekse iş yaşamında başarılı olabilmesi için; yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, başkaları ile işbirliği yapabilen, problem çözücü ve yüksek iletişim becerilerine sahip, gerekli bilgiye nasıl ulaşabileceğini bilen, bilgiye ulaşırken teknoloji kullanabilen, yeni fikirlere açık, esnek ve uyumlu, sorumluluklarını bilen, öz-

yönetimli ve inisiyatif sahibi, sosyal ve kültürel becerileri gelişmiş, üretken ve liderlik becerilerine sahip bir birey olması gerekmektedir.” (Eryılmaz ve Uluyol, 2015)

21. yüzyılda hem bireyin mutluluğu hem de toplumun birlikte gelişimi, sayılan becerilere sahip bireyler yetiştirmekle mümkün olduğundan ana amaç haline gelmelidir. Bu amacı gerçekleştirmenin bir yolu da 21. yüzyılın önemli becerilerinden biri olarak kabul edilen bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimini desteklemek ile ilintili olacaktır. Bilgi işlemsel düşünme becerisi bilgisayar bilimine temel oluşturan kavramları kullanarak problem çözme ve sistem tasarlama olarak tanımlanmaktadır. Wing’e göre bilgi işlemsel düşünme becerisi dijital çağ öğrenenleri için erken yaşta kazanılması gereken temel bir okuryazarlık becerisi olarak görülmektedir.

Bireylerin bu özellikleri kazanması elbette ki eğitim yoluyla olacaktır. Ancak bu kazanımlar geçmiş dönem eğitim anlayışı ve etkinlikleri ile mümkün görünmemektedir. Eğitime bakışın değişmesi ve faaliyetlerin dönüştürülerek toplumun ve geleceğin ihtiyaç duyduğu yönelimlerin eğitim ve öğretim programlarına dahil edilmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede 21. yüzyılın gereklerine uygun bir eğitim faaliyeti gerçekleştirilebilir ve çağın becerileri kazandırılabilir. Bu konuda birçok ülke harekete geçmiş ve eğitim politikalarını güncelleyerek programlarını yenilemiştir. Ülkemiz de çağımızın gereklerinin farkına vararak 2013 yılından bu yana eğitim hedeflerini yenilemiş ve Talim Terbiye Kurulu vasıtasıyla ders programlarında, ders kitaplarında ve ders araç gereçlerinde revizyona gitmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde beceri ve yeterlilik alanları güncellenmiş, orta okullar için “Zeka Oyunları Dersi” ve ilkokullar için “Bilgi İşlemsel Düşünme Dersi” gibi yeni seçmeli dersler oluşturulmuş ve etkinlik veya rehberlik kitapları ile kullanıma sunulmuştur. Bu iki dersin aynı amaca hizmet ettiği araştırmamızın bulguları ile desteklenmiştir. Bir problem çözme stratejisi olan bilgi işlemsel düşünme becerisinin akıl ve zeka oyunlarının sunduğu karmaşık problem durumları ile geliştiği ileri sürülebilir. Böylece sadece bu derslerin varlığı ve sunulan programların kullanımının yanında Serbest Etkinlik ve Beden Eğitimi ve Oyun derslerinde kullanılabilecek akıl ve zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisi gelişimine katkı sağlayacağı söylenebilir.

1.1. Problem Durumu

MEB yeni eğitim-öğretim programlarında kamuoyunun görüş ve önerileri ile birlikte yapılan araştırmalar ışığında 13 temel beceri ve yeterlilik belirlemiştir. Bunlar: “anadil okuryazarlığı, beden eğitimi ve spor yeterlilikleri, bilgi okuryazarlığı, bilgi ve iletişim

teknolojileri okuryazarlığı, insan hakları ve demokratik duyarlılık yeterlilikleri, matematik okuryazarlığı, öğrenme yeterlilikleri, öz farkındalık, sanat yeterlilikleri, temel hayat yeterlilikleri, yabancı dil okuryazarlığı ve yeterlilikleri, yurttaşlık bilgisi ve bilinci” olarak sıralanmıştır. Sayılan beceri ve yeterliliklerin birçoğu 21. yüzyıl becerilerinden biri olan bilgi işlemsel düşünme becerisinin kapsamında yer almaktadır.

Bilgi işlemsel düşünme becerisi alanında yapılan çalışmalar ile bazı alt alanları olduğu sonucuna varılmıştır. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin kapsamını daha iyi anlamak için bu alt alanları kavramak yerinde olacaktır. “Bilgi işlemsel düşünme becerisinin algoritmik düşünme, tasarım düşünme, matematiksel düşünme gibi düşünme becerileri ile karşılaştırıldığında bazı noktalarda ortaklıklar görülmekte ve hatta bu düşünme becerilerinin gelişimine katkıda bulunabilecek yapısı olduğu söylenmektedir.” (Lee, Martin, Denner, Coulter, Allan, Ericson, Malyn-Smith ve Werner, 2011 Aktaran: Üzümcü ve Bay, 2018). Ayrıca CSTA (2016) standartlarına göre bilgi işlemsel düşünme tanımlanırken soyutlama, otomasyon ve analize odaklanan bir yapıya dikkat çekilmiş ve bilgisayar biliminden daha geniş bir disiplinin temel unsuru olarak ifade edilmiştir (Üzümcü ve Bay, 2018).

Özyol’un (2019) şu cümleleri ile bilgi işlemsel düşünmenin önemini daha iyi anlayabiliriz: “Yapılan tüm tanımlamaların bir problemi çözmeye yönelik süreçleri içerdiği görülmektedir. Bunları analitik, işbirlikli, yaratıcı ve sistematik düşünme şeklinde özetleyebiliriz. Bu beceriler arasında insan-bilgisayar etkileşimini en üst düzeye çıkarabilmek ve günlük yaşantımıza yardımcı olması için gerekli olan en temel beceri olarak bilgi-işlemsel beceriyi söyleyebiliriz.” (Özyol, 2019).

Bilgi işlemsel düşünmeyi tanımlarken 6 ana alt beceri alanından söz etmek gereklidir. Bunlar: algoritma, ayrıştırma, soyutlama, mantık, örüntü ve değerlendirmedir. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimi için bahsi geçen alt beceri alanlarını geliştirici etkinliklerin yapılması gereklidir. Alt beceri alanlarını geliştirici etkinlikler konusunda bir uzlaşma söz konusu değildir ancak sürekli yeni araştırma ve geliştirme faaliyetleri, etkinlik önerileri ve eğitim durumları planlanmaktadır. Bilgisayarda işlem yapmaktan ziyade bazı temel becerilerin kazandırılmasıyla bilgi işlemsel düşünme becerisinin kazandırılacağı; bu yol ile de bireylerin iş ve işlemlerinde sadece bilgisayarı araç olarak görmeyip tasarımcısı, kodlayıcısı ve hatta yaratıcısı olacağı düşünülmektedir.

Bilgi işlemsel düşünmenin temel beceri alanları farklı kaynaklarda farklı başlıklar altında toplanmıştır. Alt beceri alanlarına Milli Eğitim Bakanlığının yayınladığı “Kodlamayı Keşfediyorum Projesi Öğretmen Rehber Kitabı”nda da yer verilmiştir. Bu beceri alanlarını “Ayrıştırma veya Parçalara Ayırma, Soyutlama, Kalıp ve Örüntüleri Tanıma, Genelleme, Algoritma Oluşturma, Değerlendirme veya Test Etme” başlıkları altında toplamak mümkündür (MEB, 2018).

Bu becerileri kazandırmanın çeşitli yöntemleri olsa da şu an üzerinde uzlaşmış, kesin işe yarar denilen bir yöntem bulunmamaktadır. Bunun yanında hedef kitlenin yaş ortalaması göz önünde bulundurularak uygun materyal ve yöntem kullanılmasının başarıda büyük bir etkiye sahip olacağı unutulmamalıdır. Kazandırılmaya çalışılacak olan becerilerin hedef kitlesinin yaş ortalaması küçülmeye başladığında oyunlaştırma eğilimi görülmektedir. Bilgi işlemsel düşünme becerilerinin alt başlıklarına bakacak olursak da bunların akıl ve zeka oyunları ile kazandırılabilceği varsayılabilir.

Akıl ve zeka oyunları konusunda Baki (2018) şu tespitlerde bulunmuştur: “Farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin çeşitli etkinliklerle zihinsel kapasitelerinin ve becerilerinin geliştirilmesinde zekâ oyunları etkili bir araç olarak kullanılabilir. Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), zeka oyunlarını gerçek problemleri de kapsayan, her türlü problemin oyunlaştırılmış hali olarak ifade etmiş ve bu nedenle de zeka oyunlarını problem çözme için kullanılacak iyi bir araç olarak görmüştür.” (Baki, 2018).

1.2. Araştırmanın Amacı

21. yüzyıl becerilerinden biri olan bilgi işlemsel düşünme becerisi nasıl geliştirilebilir sorusuna yanıt vermeye çalışmak araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin tanımına ve alt beceri alanlarına bakıldığında problem çözme stratejilerine benzerliği göze çarpmaktadır. Bilgi işlemsel düşünme ve problem çözme stratejilerini birbirinden ayıran noktalardan en önemlisi bilgisayar faktörüdür. Bilgi işlemsel düşünme becerisi öğrenimi ve kullanımı her ne kadar bilgisayarı şart koşmasa da temel amaç problemler karşısında bilgisayar gibi düşünebilmek ve problemleri etkili bir şekilde çözmektir.

Bireylerin problemlerle karşı karşıya kaldığı yaş ne kadar küçülürse problemi çözme sırasında yaşanan karmaşıklık o kadar büyük olur. Daha önce az sayıda problemle karşılaşmış küçük yaş çocukları problemleri çözme stratejilerini deneme yanılma yolunu kullanarak

öğreneceklerdir. Deneme yanılma yolu yerine etkin şekilde problem çözmenin öğretilebileceği güvenli alan oyunlardır. Ayrıca yapılan incelemeler neticesinde küçük yaşlardaki çocukların oyuna olan eğilimi ile akıl ve zeka oyunlarının düşünme becerilerine katkısı göz önüne alınarak akıl ve zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisi gelişimi üzerindeki etkisi bu çalışma ile araştırılmaya çalışılmıştır. Öğretilecek oyunlar belirlenirken çeşitli seçenekler değerlendirilmiş ve sonunda 5 oyun belirlenmiştir. Bu oyunların belirlenmesinin nedeni Türkiye Akıl ve Zekâ Oyunları Federasyonu ve Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 3 yıldır düzenlediği Akıl ve Zeka Oyunları Turnuvasında kullanılan oyunların etkisinin araştırılmak istenmesidir. Ayrıca bu oyunların bilgi işlemsel düşünme becerisi alt alanlarından şu becerileri desteklediği de söylenebilir:

1. Veri Düzenleme
2. Soyutlama
3. Ayırıştırma
4. Örüntü tanıma
5. Eş zamanlı çalışma
6. Algoritma Tasarımı
7. Otomasyon
8. Modelleme

Öğretilen oyunlardan Mangala ve Pentago kazanma ve kaybetme gibi ikili durumu olan rekabet duygusunu tetikleyebilecek eşli oyunlardan olduğundan bunlara yönelik soru sorulmamıştır.

Araştırmamızın kapsamı “Akıl ve zekâ oyunları öğretilen ilkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test - son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Akıl ve zeka oyunları hakkında görüşleri (Equalibrio, Q-Bitz ve Kodlambaç) nelerdir? sorusu ile sınırlanmış ve 3 alt problem ile 2 denence çerçevesinde incelenmeye gayret gösterilmiştir. Bunlar:

Alt problemler

1. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Equalibrio Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?
2. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Kodlambaç Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?
3. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Q-bitz Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?

Denenceler:

1. Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
2. Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Araştırma öncesinde yapılan doküman analizi sonucunda görülmüştür ki bilgi işlemsel düşünme becerisinin önemi kavranmış ancak bilgi işlemsel düşünme becerisinin nasıl geliştirileceği noktasında alanda çok az araştırma yapılmıştır. Araştırmamız alandaki ihtiyaca cevap verecek ve günümüz eğitiminin önemli bir parçasını oluşturacağı öngörülen bilgi işlemsel düşünme becerisi gelişimini destekleyecek verilerin ortaya konmasını sağlayacaktır. Bu sayede ilkokul 3 ve 4. sınıf öğrencileri için bilgisayarsız ortamda bilgi işlemsel düşünme becerileri kazandırılabilir mi sorusuna verilebilecek yanıt ile alternatif bir “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Programı” için ön hazırlık sağlayacaktır. Bu sayede yaşları küçük olan öğrencilerin ekran bağımlılığı tehlikesi ile karşı karşıya gelmeden bilgi işlemsel düşünme becerileri gelişimi için eğitim programları düşünülebilir olacaktır.

Çalışma neticesinde akıl ve zeka oyunlarının küçük yaş çocuklarında bilgi işlemsel düşünmeye (bilgiyi işlemeye ve etkin problem çözmeye) katkısı görülür ise bu alanda yeni ve alternatif programlar oluşturulması olasıdır. Bu sayede küçük yaş öğrencilerimizin çağın gereklerine göre eğitim alması için bilgisayara bağımlı olmanın ötesine geçebiliriz. Bu konuda hem Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı okullarda görev alan öğretmenlerin hem de henüz üniversitede eğitim alan öğretmen adaylarının bu konuda bilinçlendirilmesi oldukça önemlidir. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin ve oyunların, özellikle akıl ve zeka oyunlarının geliştirdiği alt beceri alanlarının öğretmenlere ve öğretmen adaylarına öğretimi ile birlikte

derslerde etkin kullanımıyla öğrencilerde ne gibi değişimler yaratacağının ortaya konması da araştırmamızın amacı ile doğrudan ilintilidir.

1.4. Sayılı

Kontrol altına alınamayan istenmedik değişkenler sonucu anlamlı derecede etkilememiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma 2020-2021 eğitim öğretim döneminde Konya ili Güneysınır ilçesinde yer alan Güneybağ İlkokulu 3 ve 4. sınıf öğrencileri arasından şans yoluyla seçilen öğrenciler ile yapılmıştır.

1.6. Tanımlar

Akıl Oyunları: Araştırmacı tarafından günlük ders planlarında eğitim ortamında kullanılan akla dayalı oyunlardır.

Bilgi İşlemsel Düşünce: Araştırmacı tarafından günlük ders planlarında eğitim ortamında kullanılan sorun çözme etkinlikleridir.

Zeka Oyunları: Araştırmacı tarafından günlük ders planlarında eğitim ortamında kullanılan akla dayalı Equalibrio, Kodlambaç, Q-bitz oyunlarıdır.

BÖLÜM 2

2. ALAN YAZIN

Bu bölümde araştırmamızın gerekliliğini ortaya koymak amacıyla öncelikle “21. yüzyıl becerileri” daha sonra araştırmamızın konusunu oluşturan “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri” ve bu beceriyi geliştirmek üzere kullanılacak olan “Akıl ve Zeka Oyunları” ile ilgili kuramsal açıklamalara ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Yirmi Birinci Yüzyıl Becerileri

21. yüzyıl “Bilgi Çağı” ya da “Dijital Çağ” olarak anılmaktadır. Bu adlandırmanın sebebi bilginin hızla üretilip yayılması ve günlük hayatımızın büyük bir kısmının teknolojik ürünlerin sunduğu hizmetler ile sürdürmemizdir. Dünyanın küreselleşmesi ve teknolojinin gelişmesi ile bilginin çabucak yayılması ve hızlı bir şekilde geniş kitlelere ulaşması, farklı kültürlerin bir arada yaşamak zorunda olması ile birbirlerinden öğrenmeleri, bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı ilerlemeler gibi olumlu gelişmelerin yanında savaşlar, salgın hastalıklar, doğal afetler, çevre sorunları gibi olumsuz koşulların da varlığı ile bireylerin daha hızlı bir şekilde teknolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel değişimler yaşayarak yeni bilgi ve teknolojiler üretmek zorunda kalmaktadırlar. Sayılan bu durumlara ve bunların yarattığı sonuçlara bireylerin hızlıca uyum sağlaması bir gereklilik değil zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü insanlar bahsi geçen durumlara ne kadar hızlı uyum sağlamaya çalışsalar da bilgi ve teknoloji daha hızlı bir şekilde üretilip yayılmaya devam ederek geniş kitlelere ulaşmış, diğer taraftan ise bilginin anlamı ve değeri de değişime uğramıştır. Bu yüzden bireylerin hızla yayılan ve değişen bilgiyi seçmesi, analiz etmesi ve değerlendirilerek kabul etmesi önemli hale gelmiş ve bu durum da “21. yüzyıl becerileri” olarak isimlenen yeni beceri kavramlarını ortaya çıkarmıştır (Anagün, Atalay ve Kılıç, 2016).

Cemaloğlu ve Aslangiray’a (2019) göre günümüz dünyasının rekabetçi bir bilgi temelli küresel toplum ekonomisi üzerine kurulması ve bilgi-iletişim teknolojilerindeki gelişmelere bireylerin bir an önce uyum sağlaması gerekliliği doğmuştur. Bu yüzden geleceğe hazırlanması gereken öğrencilerin eğitim ve meslek hayatları için vazgeçilmez olan ve “hayatta kalma becerileri” olarak da adlandırılan 21. yüzyıl becerilerine sahip bir şekilde yetiştirilmeleri gerekmektedir. Ancak bu sayede hem yaşadıkları ülke vatandaşlarının hem de diğer ülkelerin gerisinde kalmaları önlenmiş ve dezavantajlı bir duruma düşmeleri engellenmiş olur (Cemaloğlu, Aslangiray, Üstündağ, ve Bilasa, 2019).

Sürekli değişen ve gelişen teknoloji ile bu yeni teknolojilerin getirileri hasebiyle geleneksel ve kabul gören meslekler yok olmaya yüz tutmuşken, yok olan bu mesleklerin yerine üst düzey düşünme becerilerinin işe koşulmasını gerektiren yeni meslekler ortaya çıkmaktadır (Koçak ve Çakmak, 2021). Okur yazar olmak veya matematik bilmek gibi temel becerileri edinmek, iş dünyasındaki çalışan nitelikleri için yeterli olmamakta ve hatta düşük maaşlı işlerde bile çalışanların karşılaştıkları sorunlara çözüm bulabilme becerisi aranan en önemli nitelik olmaktadır (Erdamar ve Barası, 2021). Problem çözme stratejilerini bilmek ve uygulamak için sahip olunması gereken 21. yüzyıl düşünme becerileri bir anda öğrenilememekte ve bir süreç gerektirmektedir. Sürecin başlangıç noktası hayatı öğrenmek ve geleceğimizi şekillendirmek üzere gittiğimiz okullardır.

Okullar yani öğrenme ortamlarındaki işe koşulan yöntem ve teknikler de değişerek 21. yüzyıl gereklerine göre yeniden düzenlenmelidir. Bilgi teknolojilerinin bu denli gelişmesi bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmış ancak bilgi kirliliğini de beraberinde getirmiş, işe yarar ve doğru bilginin bulunması zorlaşmıştır. Bu nedenle gerçek bilgiye ulaşabilmek için araştıran, sorgulayan ve ne yaptığının bilincinde olan bireyler yetiştirme ihtiyacı doğmuştur (Çınar, 2019). Bu ihtiyacı karşılayamayan toplumlar, gelişmiş ülkelerin gerisinde kalacak, üretemeyen, başka ülkelerin ürettiklerini kullanarak sadece harcayan bir toplum olacaklardır (Erkılıç, 2020). Kalemkuş'a göre ülkeler, günümüzün gerekleri haline gelen 21. yüzyıl becerilerini içselleştirebilmiş ve bunları günlük yaşamında kullanabilen bireyler yetiştirerek birçok alanda diğer dünya ülkelerinin hızına yetişmeyi ve hatta alanında öncü olmayı amaçlamaktadır (Kalemkuş, 2020). Günümüzde rekabet içinde olan toplumlar, sosyoekonomik koşulların daha iyi hale getirilmesi, sürdürülebilir bir sosyokültürel toplum yapısının oluşturulması, refah seviyelerinin artırılması ve kültürel değerlerin korunarak özümsemesi için yaşadığımız çağın gerekli görülen becerilerine sahip insan gücüne ihtiyaç duymaktadır. Değişime uyum sağlamak ve 21. yüzyıl becerilerini edinmek hem bireyin topluma uyumu hem de toplumun genel yararı açısından önemlidir (Uyar ve Çiçek, 2021).

Sonuç olarak günümüzün küresel geçerliği olan becerileri “21. yüzyıl becerileri” olarak adlandırılan becerilerdir. Bu becerilere yatırım yapmayan toplumlarda bireyler toplumun dışına itilecek, teknolojik gelişmeler yaşansa dahi bunlar ülkenin ekonomik büyümesine katkı sağlayamayacak ve bu durumdaki ülkeler 21. yüzyıl becerilerini temel alan ve bu doğrultuda siyaset belirleyen küresel toplumlardan geride kalacak, küresel yarışta başarısız olacaklardır. Bunun en önemli çözümü olan “21. yüzyıl becerileri” bireylerin

hayatları boyunca eğitimlerinin ilk yıllarından başlayarak, iş yaşamları boyunca da desteklenerek kazandırılması için yatırım yapılması önem arz etmektedir (OECD, 2012).

2.1.1. 21. Yüzyıl İnsanı Beklenenler

Çağımızın koşulları göz önünde bulundurulduğunda 21. yüzyıl insanından beklentiler önceki yüzyıllara göre oldukça farklılaşmıştır. Farklılaşma ile yeni yetkinlik ve yeterlilikler gündeme gelmiş ve bireylerin sergilemesi beklenen beceriler güncellenmiştir. Becerilerin ne olduğu sık sık araştırmalara konu olmuş ve bu sayede bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır. Araştırmalar neticesinde “21. yüzyıl insanından beklenenler nelerdir?” sorusuna verilen bazı cevaplara yer verecek olursak:

Yetkiner ve Atik’e (2021) göre bilim ve teknolojiye ortaya çıkan gelişmeler, bireyin ve toplumun ihtiyaçlarındaki değişim, eğitim alanındaki yenilikler bireylerden beklenen davranış kalıplarını değiştirmiştir. Bu değişim ile bireylerin bilgiyi öğrenmesi değil bilgiyi üreten haline gelmesi, ürettiği bilgiyi günlük hayatında kullanabilmesi, karşılaştığı problemleri etkin bir şekilde çözebilmesi, eleştirel düşünmesi, girişimci olması, kararlı davranması, etkili iletişim becerisi sergilemesi beklenir olmuştur (Atik ve Yetkiner, 2021).

Anagün’e (2016) göre ise 21. yüzyıl insanından hem nitelikli bir şekilde özel, sosyal ve iş hayatlarını sürdürmesi hem de yaşamındaki olumlu değişimlere hızla uyum sağlaması, olumsuz değişimlere ise anlamlı tepkiler vermesi beklenmektedir. Yani bireylerin değişimlere uyum sağlaması ya da uygun tepkiler vermesi, teknolojiyi zamanında yakalayabilmesi, hızla üretilen bilgi yığınları arasından bilgiyi seçip-analiz edip-değerlendirerek doğru bilgiyi elde etmesi, ulaştığı bilgiyi günlük hayatında kullanabilmesi ve ürün haline getirmesi için temel becerilerinin yanında üst düzey düşünme becerileri ve yeterliliklere de sahip olması beklenmektedir (Anagün, Atalay ve Kılıç, 2016).

Diğer bir çalışmada 21. yüzyıl bilgi çağında insanların başarılı ve mutlu olabilmesi ile birlikte kolay iş bulabilmesi için; üretebilen, bilgi kritiği yapabilen, iletişim araçlarını ve eğitim teknolojilerini verimli bir şekilde kullanabilen, sosyal medyayı doğru bir şekilde takip edebilen, çevresiyle etkili iletişim kurabilen, karşılaştığı problemleri etkin bir şekilde çözebilen, öğrendiklerini disiplinler arası uygulayabilen, yeniliğe açık, sorumluluklarını bilen, özgüven sahibi, yöneticilik vasıfları olan, kendisine ve çevresine saygılı bireyler olması beklenir (Murat, 2018).

Selvi'ye (2012) göre ise bilgi toplumunda yaşayan her bir bireyden beklenenler şunlardır: bilgiyi araştırarak elde eden, ulaştığı bilgileri analiz eden ve sentezleyen, durumlara ve olaylara objektif bakabilen ve eleştirel düşünebilen, etkili konuşabilen, bireysel çalışmalarda başarılı olduğu kadar grup çalışmalarında da etkin, her koşulda yaratıcı düşünebilen ve üretken olabilen özelliklere sahip olmalıdır (Selvi, 2012).

Kurudayıoğlu ve Temur (2020) 21. yüzyıl insanını tanımlarken; çağın beklediği ölçüde girişimci, hayatını yönetebilen, sorumluluklarının farkında, liderlik özelliğine sahip, üretici, olaylara ve durumlara değişik bakış açıları ile bakabilen, sosyal insanlar olmalarının yanında yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, çevresi ile sağlıklı iletişim kurabilen ve ekipler ile verimli çalışabilen, aynı zamanda bilgi ve medya okuryazarı olmaları ve etkili kullanabilmeleri yönüyle de ön plana çıkan bir yapıya sahip olurlar demiştir (Kurudayıoğlu ve Temur, 2020).

Boyacı ve Özer'e (2019) göre çağımız bireylerinden, değişim ve gelişime hızla uyum sağlayabilen, ulaşılan bilgiyi günlük hayatlarında kullanabilen ve buna bağlı olarak da toplumda saygın bir yer edinebilen, sorunlar karşısında doğru kararlar alabilen, üretken olabilen ve başarılı bir yaşam sürebilmeleri için ihtiyaç duyulan becerilere sahip olmaları beklenir. Bu beceriler yalnızca bilgiye erişerek değil, aynı zamanda bilgiyi üreterek, iş birliği yaparak ve takımlarla çalışarak, sorumluluk alarak, sözlü ve yazılı biçimde kendini ifade ederek ve iletişim kurarak olabilmektedir (Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019).

2.1.2. 21. Yüzyıl Becerileri Nedir?

Alan yazına bakıldığında görülüyor ki 21. yüzyılda dünyanın değişen koşullarına ve hissedilen ihtiyaçlarına göre bireylerden üst düzey düşünme becerileri sergilemeleri beklenmektedir (Atuntaş, Yılmaz, ve Turan; Söylemez, 2018; Atik ve Yetkiner, 2021). Bunlar: “Eleştirel ve analitik düşünebilme, bağımsız kararlar alabilme, karşılaştırmalarla çıkarımda bulunma, empati kurabilme, edindiği bilgileri günlük hayatında kullanabilme, kendi zihinsel faaliyetleri üzerine düşünebilme, dijital becerileri edinebilme, yansıtıcı ve yaratıcı düşünme, problem çözme, sentez ve genelleme yapabilme” gibi bireylere kazandırılması gereken becerilerdir (Çakıroğlu ve Senemoğlu, 2016). Yani 21. yüzyıl becerileri, bireylerin hem iş hayatlarında hem de özel yaşamlarında başarılı olmak için edinilmesi gereken bilgi ve ustalaşması gereken yetkinlikler olarak tanımlanabilir (Erdamar ve Barası, 2021; Kazıkoğlu ve Altınova, 2018; Anagün, Atalay ve Kılıç, 2016; P21, 2015).

Günümüz bireyi, rekabetçi koşulların üstesinden gelmek için ve yaşadığı toplumun saygın bir vatandaşı olmak için 21. yüzyıl becerilerine azami düzeyde sahip olmalıdır.

21. yüzyıl becerilerinin henüz ne tam bir adlandırması ne de tanımlaması yapılabilmiş değildir. Bu becerileri hem tanımlamak hem de adlandırmak için pek çok kişi, kurum ve kuruluş çalışmalar yürütmekle birlikte çalışmaların özellikleri ve prensipleri de birbirinden farklılıklar göstermektedir. Bu yüzden becerilere verilebilecek adlar konusunda farklı noktalara dikkat çeken fikirler öne sürülmektedir. Adlandırma konusunda öne sürülen bazı fikirler şunlardır:

- Temel yeterlilikler (key competences),
- Gerekli beceriler (necessary skills),
- İstihdam becerileri (employability skills),
- Derin öğrenme becerileri (deep learning skills)
- Hayatta kalma becerileri (survival skills)

Araştırmacılar adlandırma ve tanımlama konusunda hemfikir olamamaları da çalıştıkları becerilerin 21. yüzyıl dünyası için vazgeçilmez temel yeterlilikler olduğu konusunda hem fikirlerdir (Altun, 2021). Biz de bu yüzden araştırmamız boyunca bu adlandırmalardan birini tercih etmek yerine genel adlandırma olarak kabul edilen “21. yüzyıl becerileri” başlığını tercih edeceğiz.

21. yüzyıl becerileri söz konusu olduğunda varılan temel varsayım, kişilere uygun olan, yararlı olan, talep edilen ve evrensel olarak her yerde kolayca uygulanabilir olan becerilere öncelik verilerek bireylere kazandırılması istenen becerilerin; bir bütünlük içinde, doğru bilgiye dayalı, bilgi çağının gereklerine uygun, rekabetçi ve teknolojiye odaklanan ekonomi ve toplum çerçevesinde gerçekleştirilmesinin önemli olduğudur (Altınpulluk, 2020; OECD, 2012). 21. yüzyıl becerilerinin birçok farklı yönden yorumlandığı görülmekte ancak genel kabul modern toplum ve iş gücü için önemsenen becerilerin kombinasyonu olduğu yönündedir (Kurudayıoğlu ve Temur, 2020). Bilgi çağında mutlu ve başarılı olabilmek için kazanılması gereken üst düzey düşünme becerileri ve öğrenme eğilimleri olarak dikkat çeken 21. yüzyıl becerileri hem bilgi hem de beceriyi aynı anda içererek bu iki kavramın harmanlanmasıyla ortaya çıkmaktadır (Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019).

Voogt ve Roblin (2012), 21. yüzyıl becerilerini tanımlarken bu becerilerin üç temel özelliği olduğuna dikkat çekmektedirler. Bunlar;

- Sadece belirli bir uzmanlık alanı ile doğrudan ilişkili olmayıp, aynı anda birçok alanla bağlantılı olması,
- Bilgi, beceri ve tutumları birlikte içeren çok boyutlu bir yapısının olması
- Karmaşık problem durumları ile öngörülemeyen durumlara uygun tepkiler vermeyi sağlaması

Olarak sınıflanabilir ve üst düzey becerilerle ilişkili haldedir (Çetin ve Çetin, 2021).

Bilgi çağı olarak adlandırılan bu yüzyılda, kişilerin iyi vatandaşlar ve nitelikli iş görenler olmalarını sağlayacak olan bu özelliklere 21.yüzyıl becerileri denir. Bu becerilere yakından bakacak olursak: girişimcilik, eleştirel düşünme ve problem çözme, bilgi teknolojileri okuryazarlığı, yaratıcılık ve yenilik, iş birliği ve iletişim kurma, liderlik ve sorumluluk, esneklik ve uyumluluk başlıkları öne çıkmaktadır (Uçak ve Erdem, 2020). 21. yüzyılda her bireyin iş hayatında ve günlük yaşamlarında başarılı olmasını sağlayacak nitelikler olarak da belirtilen bu beceriler eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş birliği, esneklik ve uyum sağlayabilme, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı, finansal okuryazarlık ve küresel yetkinlikler olarak yaygın bir kabul görmektedir (P21, 2015; Cemaloğlu, Aslangiray, Üstündağ ve Bilasa, 2019). Ancak çağın sürekli değişen ihtiyaçları ve dinamikleri göz önüne alındığında kazanılması beklenen becerilerin belirli başlık ve gruplar halinde sistematize edilmeleri ve sürekli güncellenmeleri gereklidir (Işıkgöz, 2021). Bu beceriler sadece okul yaşamında gerekli olmayıp iş ve sosyal hayatta da ihtiyaç duyulan bilişsel, duyuşsal ve davranışsal alanları kapsamaktadır. 21. yüzyıl becerileri daha iyi bir tanımlama için “öğrenme ve yenilenme becerileri”, “yaşam ve kariyer becerileri”, “bilgi, medya ve teknoloji becerileri” olmak üzere üç temel alanda sınıflanmaktadır (Anagün, Atalay, ve Kılıç, 2016).

Genel kabul gören sınıflama bu olsa da 21. yüzyıl becerilerinin sınıflanmasında örgütlerin ve iş çevrelerinin ihtiyaç ve amaçlarına hizmet edecek şekilde farklı yönleriyle ele alındığı ve farklı sınıflamaların yapıldığı da görülmektedir. Her ne kadar organizasyon ve kurumların sınıflandırmaları farklı olsa da listelenen alt kategoriler incelendiğinde benzerlikler hemen göze çarpmaktadır (Bkz. Tablo 2.1).

Tablo 2.1. 21. yüzyıl becerileri konusunda kurumların alt beceriler kategorizasyonu

	APEC	ATC21S	DeSeCo	ISTE	P21
Algoritmik Düşünme				X	
Dijital Okuryazarlık				X	
Eleştirel Düşünme		X	X	X	X
İletişim		X		X	X
İşbirlikçilik	X	X		X	X
Problem Çözme	X	X	X	X	X
Yaratıcılık ve Yenilik		X			X

Kaynak: Koçak ve Çakmak (2021)

Sonuç olarak 21. yüzyıl becerileri tüm meslek gruplarındaki işgücü potansiyelinde bulunması beklenen ve ortak olan beceriler olarak tanımlanabilir (Koçak ve Çakmak, 2021; Yıldırım, 2019) Sonraki başlıkta 21. yüzyıl becerilerini daha iyi kavramak amacıyla yapılan araştırmaları, raporlamaları ve sınıflamaları irdelleyeceğiz.

2.1.3. 21. Yüzyıl Becerileri Hakkında Araştırma, Sınıflama ve Raporlamalar

21. yüzyıl becerileri konusunda uluslararası ölçekte birçok kurum, kuruluş ve sivil toplum örgütleri araştırma yapmaktadır. Araştırmalarının temel konusu içinde bulunduğumuz yüzyılın gerekleri haline gelen “bilgi iletişim teknolojilerini kullanabilme, medya okur yazarlığı, sosyal hayata uyum, iletişim, eleştirel düşünme ve problem çözme” gibi bireylerin sahip olması gereken beceriler üzerinedir. Bunlardan öne çıkan bazı çalışmalar şöyle listelenebilir.

- 21. Yüzyıl Beceriler Çerçevesi - (P21)’in 2007 yılında ilgili paydaşların (eğitim iş görenleri, akademik çevre ve iş hayatı) düşüncelerini alarak, 21. Yüzyıl yeterlilik alanlarını 3 boyuta indirgediği ve bu boyutlar altında 13 beceri alanı belirlenen çalışma

- Kuzey Merkez Bölgesel Eğitim Laboratuvarı (NCREL)’nin 2003 yılında yaptığı küreselleşme ve teknoloji ekseninde dört gruba ayırdığı 21. yüzyıl becerileri çalışması (NCREL, 2021)

- 21. Yüzyıl Becerileri Öğretimi ve Değerlendirme (ATCS)’nin 2012 yılında “21. yüzyıl becerilerinin öğretilmesi ve değerlendirilmesi projesi (ATCS, 2021)

- Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)’nin 2018 yılında yaptığı “2030’lu yıllarda öğrencilerin sahip olmaları gereken beceriler” adlı çalışması (OECD, 2018)

- Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) tarafından 2010 yılında üç ana başlık altında belirlenen “21. yüzyıl becerileri” çalışması (NRC, 2010),

- Avrupa Parlamentosu’nun 2008 yılında kabul ettiği “Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi” çalışması (EU, 2008),

- Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği (ISTE)’nin 2014 yılında eğitimde teknolojiyi etkili kullanmaya dönük öğrencilerin sahip olması gereken beceriler konulu araştırması (Işıkgöz, 2021)

Benzer boyutlar altında 21. yüzyıl becerilerini çerçeveleştirerek tanımlamaya çalışan bu uluslararası kuruluşların yaptığı çalışmalar ile ulaştığı sonuçlar doğrultusunda oluşturduğu beceri listesi Voogt ve Roblin tarafından tablolştırılmış ve Tuğluk ve Özkan (2019) tarafından yapılan çalışma ile 2019 yılında dilimize çevrilmiştir. Tablo aşağıda sunulmuştur.

Tablo2.2. Alan yazında 21. Yüzyıl becerilerinin sınıflandırılması

For 21st Century Skills (P21)	NCREL En Gauge (North Central Regional Educational Laboratory)	ATCS (Assesment And Teaching Of 21 Century Skills)	NETS/ISTE (National Educational Technology Standards)	EU (European Union)	OECD (Organisation For Economic Cooperation And Development)
- Öğrenme ve Yenilenme Becerileri - Yaratıcılık ve yenilenme, - Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme, - İletişim ve İşbirliği	- Yaratıcı Düşünme, Uyum, karmaşıklığın üstesinden gelme ve öz yönetim - Meraklı, risk alma ve yaratıcılık - Etkili İletişim Takım halinde işbirliği içinde çalışma, - Kişisel, sosyal ve vatandaş sorumluluğu, - İnteraktif etkileşim	- Düşünme Yolları - Yaratıcı ve İnovasyon - Eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme, - Bilişüstü farkındalık - Çalışma Yolları - İletişim - İşbirliği	- Yaratıcılık ve İnovasyon - Yaratıcı düşünme, bilgiyi yapılandırma ve ürüne dönüştürme ve süreçte teknoloji kullanımı - Eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme - İletişim ve İşbirliği - Digital medya kullanımı - İletişim kurma - İşbirliği içinde çalışma	- Öğrenmeyi Öğrenme - İletişim - Ana dilde iletişim kurma - Yabancı dil ile iletişim kurma	- Heterojen gruplarla Etkileşim - Diğerleriyle iyi ilişkiler kurma - İşbirliği içinde ve takım halinde çalışma - Karmaşık olayları yönetim ve çözme
- Yaşam ve Kariyer Becerileri - Esneklik ve Uyum Yeteneği - Girişim ve Öz Yönetim - Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler - Liderlik ve Sorumluluk	- Yüksek Üretkenlik - Planlama ve Yönetim Araçları etkili kullanma - Üretim yeteneği ve yüksek kalite	- Dünyada Yaşama - Küresel ve yerel vatandaşlık - Yaşam ve kariyer - Kişisel ve sosyal sorumluluk (Kültürel Farkındalık)	- Digital Vatandaşlık - Kültürel ve sosyal konuları teknoloji aracılığı ile anlamak	- Kültürel farkındalık - Sosyal ve vatandaşlık yeterliliği - Girişimci duyarlılığı	- Yaşam ve Kariyer Becerileri - Esneklik ve Uyum Yeteneği - Girişim ve Öz Yönetim - Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler - Liderlik ve Sorumluluk
- Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri - Bilgi okuryazarlığı - Medya okuryazarlığı Teknoloji okuryazarlığı	- Digital Çağ Okuryazarlığı - Temel, bilimsel, ekonomik ve teknoloji okuryazarlığı - Görsel bilgi okuryazarlığı - Çok kültürlü okuryazarlık ve küresel farkındalık	- Çalışma Araçları - Bilgi okuryazarlığı - Bilgi, İletişim Teknoloji Okuryazarlığı	- Teknolojik Uygulamalar ve Kavramlar - Teknolojinin anlamını, sistemlerini ve uygulamalarını kavrama - Araştırma ve Bilgi Akıcılığı - Bilgiyi elde etmek, bilgiyi kullanmak ve değerlendirmek için dijital araç uygulamalarını kullanma	Digital yeterlilik	- Teknoloji araçlarının kullanımı - Dil, sembol ve metin kullanımı - Bilgi kullanımı Teknoloji kullanımı

Kaynak: Tuğluk ve Özkan (2019)

Tabloda yer alan kurum ve kuruluşların yaptığı çalışmalar ve vardığı sonuçlar kadar dikkat çeken ancak tabloya dahil olmayan birçok çalışma da mevcuttur. Yaptığımız

araştırmanın temel dayanağı 21. Yüzyıl becerileri olduğundan genel kabul gören bu araştırmalar ile ilgili kısaca bilgi verilecektir.

Kuzey Merkez Bölge Eğitim Laboratuvarı (North Central Regional Educational Laboratory) (NCREL):

Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Bakanlığı tarafından finanse edilen 10 bölgesel eğitim laboratuvarından biridir ve çalışmalar ortaklar tarafından birlikte gerçekleştirilir. Bölgesel Eğitim Laboratuvarı Ağı'nın bir üyesi olarak NCREL, Illinois, Indiana, Iowa, Michigan, Minnesota, Ohio ve Wisconsin eyaletlerindeki eğitimcilere ve politika yapıcılara yüksek kaliteli ve araştırmaya dayalı sonuçlar sağlamaya kendini adanmıştır (NCREL, 2021).

21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretilmesi (Assesment And Teaching Of 21 Century Skills) (ATCS):

Kurumsal Bilgi teknolojileri, Dijital Dönüşüm, Veri Analitiği ve Pazarlama İç görüleri alanında hizmet veren bir Teknoloji Danışmanlığı firmasıdır. Küresel operasyonları beş ülkedeki on ofise yayılmıştır. ATCS, müşterileri için benzersiz bir maliyet ve hız değeri sunan çevik ve küresel bir işbirlikçi model kullanarak özel çözümler geliştirmeye odaklanır (ATCS, 2021).

Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu Öğrenciler İçin Standartlar (The International Society for Technology in Education) (ISTE):

ISTE standartları ile amaçlanan, bütün paydaşların dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesidir. Bunun için dijital teknolojilerin etkili bir biçimde işe koşulması önemsenmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim sisteminin odağında yer alması gerektiğinin özellikle altını çizmektedirler. 2016 yılında güncellenen ISTE standartlarında, 21. yüzyılda öğrencilerin edinmesi gereken nitelikleri yedi başlık altında toplanmıştır. Bunlar:

- o Yetkin Öğrenen;
- o Dijital Vatandaş;
- o Bilgiyi Üreten;
- o Yenilikçi Tasarımcı;

- o Bilişimsel Düşünen;
- o Yaratıcı İletişimci;
- o Küresel İşbirlikçiliktir (Koçak ve Çakmak, 2021)

Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ):

AYÇ Danışma Grubu 2008 yılında kurulmuş ve ülkelerin eğitim, staj, istihdam ve sivil toplum örgütleri dünyasından paydaşlar arasındaki iletişimin sağlandığı merkez konumunda olmuştur. AYÇ, farklı ulusların yeterlilik çerçeveleri arasında bir tür çeviri-eşitleyici aracı olarak işlev görmektedir. Öğrenme kazanımlarına dayalı sekiz seviyeli bir çerçevedir. Bu çerçeve, farklı ülkelerden kişilerin yeterliliklerini şeffaf, karşılaştırılabilir ve başka bir ülkenin yeterliliğine taşınabilir hale gelmesine yardımcı olur. 2017’de revize edilerek Avrupa’da yeterlilikler açısından şeffaflık ve karşılıklı güven oluşturulmasına ilişkin temel hedeflerini devam ettirmektedirler (EU, 2021).

OECD Sosyal İlerleme Projesi

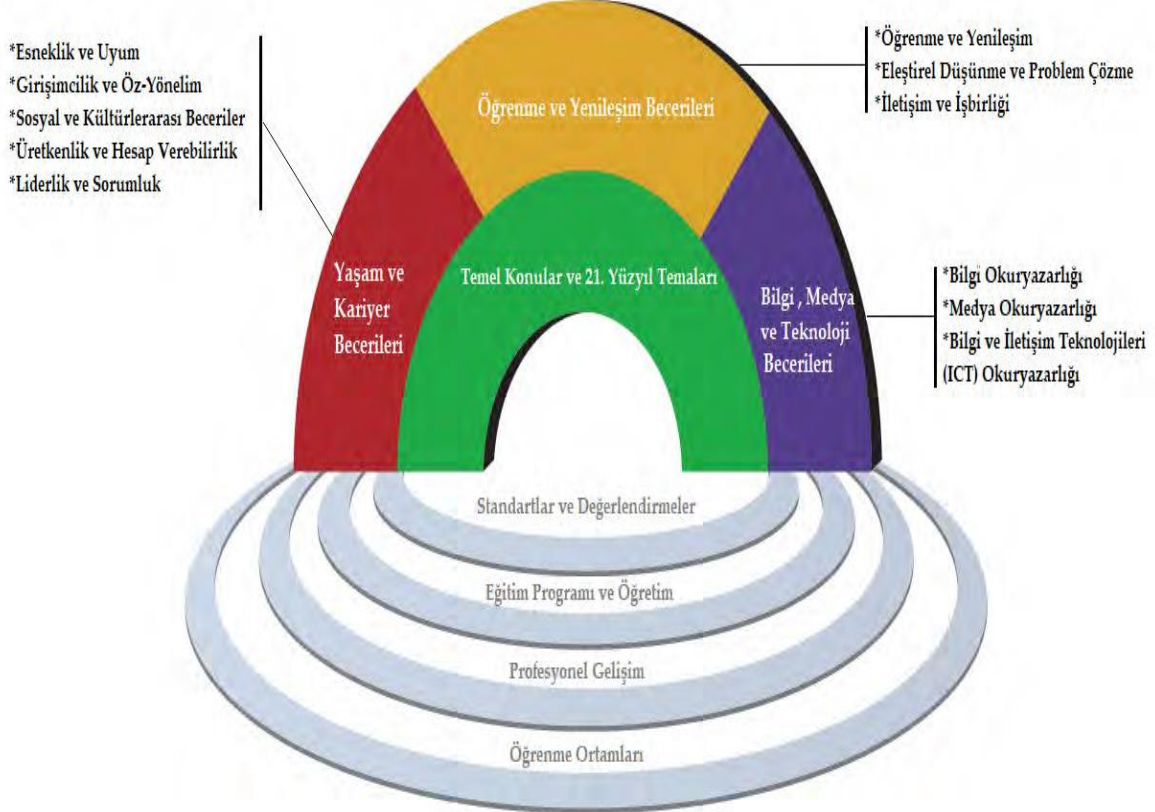
OECD, beşerî sermayeye odaklanarak iş gücünün beceri ve yeterlilikler açısından geliştirilmesi ve gelişimin sürdürülmesi konusunda çalışmalar yapmaktadır. Hem bireylerin özel yaşamlarında başarılı ve sorumlu bir hayat sürmeleri için hem de toplum içerisinde bugünün ve geleceğin olumlu ve olumsuz getirilerine uyum sağlayabilmeleri için sahip olmaları gereken beceri ve yeterlilikleri konu alan DeSeCo adlı bir proje yürütmüş ve sonunda bir rapor hazırlamıştır. 2005 tarihli “DeSeCo” raporu, 2011 tarihli “Strateji Belgesi”, 2012 tarihli “Daha İyi Beceriler, İşler ve Yaşamlar Belgesi” ve 2015 tarihli “Sosyal İlerleme” adlı raporlarda 21. yüzyıl becerilerinin tanımlandığı görülmektedir. OECD, 21. Yüzyıl vatandaşlarının öğrenmelerinin gerekli görüldüğü becerileri bilişsel beceriler ve sosyal beceriler olmak üzere iki grupta ele almaktadır. Bu çerçevede bilişsel beceriler “eleştirel düşünme, analiz etme, problem çözme, yorumlama gibi bilgiyi edinmeye ve kullanmaya dönük beceriler” olurken “hedefe ulaşma, birlikte çalışma, duyguları kontrol edebilme” yetenekleri sosyal-duygusal becerileri oluşturmaktadır (Yalı, 2021).

21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığı (P21)

21. yüzyıl becerileri konusunda birçok sınıflandırma olsa da literatürde çoğunlukla kabul gören ve birçok araştırmaya temel oluşturarak 21. yüzyıl becerilerinin

değerlendirilmesinde atıf yapılan sınıflandırmanın P21 tarafından yapıldığı görülmektedir (Kalemkuş, 2020; Çoban, Bozkurt, ve Kan, 2019; Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019; Anagün, Atalay, Kılıç, 2016; Cansoy, 2018; Çolak, 2019). P21, 33 kurumun ortaklığı ile yürütülen stratejik bir eğitim girişimidir. Bu eğitim girişimi sonuçları Amerika Birleşik Devletleri'nin 21 eyaletinde uygulanmaktadır ve temel konular ile birlikte 21. yüzyıl beceri temalarının üzerine kurulmuştur. Bu temalar: “yaşam ve meslek”, “öğrenme ve yenilenme”, “bilgi ve medya teknolojileri” becerileridir. Bu modeli destekleyecek sistemler ise müfredat ve dersler”, “ölçme ve değerlendirme”, “profesyonel gelişim” ve “öğrenme ortamları”dır. Şekil 2.1’de modellenmektedir.

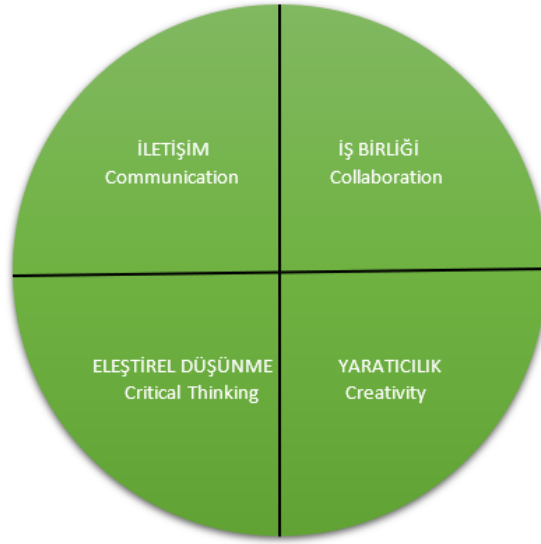
Şekil 2.1.P21- 21. Yüzyıl becerileri erken öğrenme çerçevesi



Kaynak: (Çetin ve Çetin, 2021)

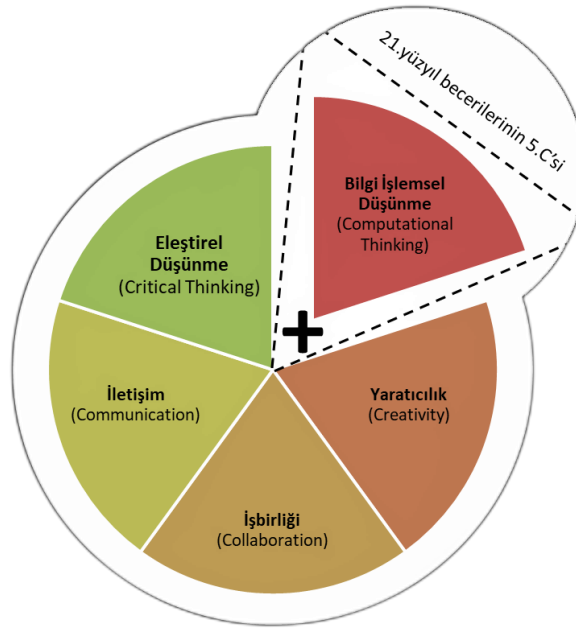
Ayrıca ortaya konulan modelde, bireyin sahip olması gereken donanımlar 4C kelimesi ile kodlanmaktadır. Bunlar: Critical Thinking (eleştirel düşünme), Communication (iletişim), Collaboration (işbirliği) ve Creativity (yaratıcılık) kelimeleridir.

Şekil.2.2. P21'e göre 4C becerileri



Bu araştırmalarla birlikte bazı araştırmalara göre ise bilgi işlemsel düşünme başlı başına bir 21.yy becerisi olduğu yönündedir (Grover, 2018; Tabesh, 2017; Mohaghegh ve McCauley, 2016). Hatta bu görüşün savunucularından biri olan Grover (2018), P21 (2017)'in “Öğrenme ve İnovasyon Becerileri” olarak öne sürdüğü 4C modeline 5. “C” olarak “Computational Thinking (Bilgi İşlemsel Düşünme)” becerisinin yerleşmesi gerektiğini söylemektedir (Yıldız, 2021).

Şekil 2.3 Grover'a göre 21.yüzyıl becerisi olarak bilgi işlemsel düşünme



Kaynak: Yıldız (2021)

2.2. Bilgi İşlemsel Düşünme

Teknoloji artık hayatımızın her alanının her detayına işlemiş durumdadır. Teknolojinin böylesine lüksten zaruriyete dönüştüğü günümüzde bireyden beklentiler de değişmektedir. Kişinin farklı kaynakları araştırarak öğrenmesi, bilgiyi en doğru biçimde şekillendirebilmesi, sosyal medya ve diğer mecralarda kendisini tam olarak ifade edebilmesi, ulusal ya da uluslararası gerçekleştirilen proje çalışmalarına fikir ve süreç boyutunda katılım sağlayabilmesi ve ayrıca bilgi işlemsel düşünme becerilerini ortaya koyabilmesi gibi niteliklere sahip olması beklenmektedir (Gülbahar ve Kalelioğlu, 2018). Dünya Ekonomik Forumu 2020 yılında Geleceğin Meslekleri Raporu [The Future of Jobs Report 2020] hazırlamıştır. Bu rapora göre 2025 yılına gelindiğinde, makineler ve insanlar arasındaki iş bölümünün değişmesi ile 85 milyon işin tanımının ve gereklerinin değişerek yeni iş bölümlerine göre uyarlanmış 97 milyon yeni iş rolünün ortaya çıkacağını ifade etmektedir (World Economic Forum, 2020). Bu durum, yeni rollere göre iş gücünü oluşturan insanlardan, sunulan teknolojiyi kullanabilmesini değil bunun ötesinde teknoloji ile üretebilen olmasının beklendiğini göstermektedir (Yıldız, 2021). Çünkü teknolojik gelişmelerin etkisi ile özellikle endüstri alanında gerçekleşen değişim ve dönüşüm, faaliyet gösterilen asıl alanın etkisini mekanik süreçlerden ziyade dijital süreçlere doğru çevirmiş ve bilgi işlem alanının etkisini ve önemini daha da artırmıştır. Böylece, üretim aşamasında çalışan insan rollerinde farklılaşmalar olmuş ve iş gücünde aranan nitelikler değişmiştir. Bu durumun en güzel örneği güncel iş ilanlarının incelenmesi ile görülecektir, son zamanlarda alan bilgisi kadar önemsenen beceriler şunlardır: “teknolojiyi kullanabilme, sosyal alanda kendini gereği gibi ifade etme ve tanımlama, iş birlikli çalışma, eleştirel düşünme, problem tabanlı çalışma, yaratıcılık gibi niteliklerin vurgulandığı görülmektedir. Yani iş dünyasında 21. yüzyıl insanından problem çözme yetisine sahip, yaratıcı fikirler bulabilen ve bunu sunuma dönüştürebilen, yeni projeler üretme konusunda istekli ve yeterli olan, özgün ve başarılı ürünler ortaya koyabilen becerilere sahip olması beklenmektedir (Ünsal, 2020).

Toplumların küresel bir yarışa dönüşen günümüz dünyasında etkin bir mücadeleyle başarılı çıkabilmesi için o toplumun üyesi her bir bireyin bilgi ve iletişim becerisi konusunda en azından belli bir seviyede yeterliliği olması şart olmuştur (Tosik, Gün ve Güyer, 2019). Dolayısıyla toplumların ihtiyaç duyduğu vatandaş profilini geliştirmek için çeşitli alanlarda revizeler yapmaları gerekmektedir ancak revizyona başlama noktası eğitim alanındaki politikalar olmalıdır (Israel, Pearson, Tapia, Wherfel ve Reese, 2015; Mannila vd., 2014; Wong vd., 2015 Aktaran: Elçiçek, 2020). Yapılan reformlarda günümüz koşulları için ihtiyaç

duyulan becerilere öncelik verilmeli ve problem çözme becerisini kazanmış, karmaşık sistemleri kullanabilen ve hatta tasarlayabilen bireyler yetiştirilmesi hedeflenmelidir (Tosik, Gün ve Güyer, 2019). Buna göre 21. yüzyıl becerileri denilen yeterlilikler, toplumların ihtiyaç duyduğu insan profilinin yetiştirilebilmesi için dinamik bir çerçeve sunmaktadır (Üzümcü ve Bay, 2018). 21. yüzyıl becerilerinden biri olarak tanımlanan ve tüm bireyler için artık temel okuryazarlık becerisi gibi görünen bilgi işlemsel düşünmenin, çağa ayak uydurabilmek ve özellikle istihdam olanaklarını güçlendirebilmek dünyada toplum olarak saygın bir yer edinebilmek açısından kritik olduğu söylenebilir. Ayrıca toplum olarak “tüketen toplum” değil “üreten toplum” olmak geçmişte, yaşadığımız pandemi döneminde önemli olduğu kadar sonrasında da önemini koruyacaktır. “Üreten toplum” parasını daha çok üretmeye harcarken, “tüketen toplum” parasını üreten toplumun teknolojisi ve ürünlerine harcayacaktır. Böyle toplumlar eğer politikalarında revizyona gitmez ve 21. yüzyıl koşullarına uygun hareket etmezse belli bir zaman sonra üreten toplumların gerisinde kalacak ve onlara bir daha yetişemeyecektir (Ünsal, 2020). Bu yüzden 21. yüzyıl becerilerinden bilgi işlemsel becerisinin öğrenimi ve öğretimi çok büyük önem taşımaktadır.

Bilgi işlemsel düşünme becerisi (computational thinking) olarak adlandırılan beceri takımı, sadece teknolojiyi içeren ve teknoloji ile iş yapan insanların veya mesleklerin ihtiyaç duyduğu bir beceri olmayıp günümüzde tüm bireylerin sahip olması gereken bir yatkınlık olarak ifade edilmektedir (Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu, 2019). Bilgi işlemsel düşünme, işlemleri bütün olarak düşünmektense küçük parçalara ayırarak her bir basamağın sırasını düşünme, her birini nasıl yapacağını düşünme, basamaklar arasındaki matematiksel bağı düşünme gibi becerileri kapsayan ve bu düşünme becerilerinin gelişmesine destek olan bir beceridir (Üzümcü ve Bay, 2018) Günümüz dijital toplumunda bilgi işlemsel düşünme becerisinin kazandırılması bireylerin günlük yaşamlarına hazır olmaları ve iş hayatlarında etkin rol oynamaları için hayati bir önem taşımaktadır (Tutulmaz, 2019).

Yarınımız dediğimiz gelecek neslin yaratıcı ve etkin problem çözücüler olması için bilgi işlemsel düşünme becerisi eğitiminin tüm okul kademelerinin müfredatına işe vuruk bir şekilde dahil edilme ihtiyacını gündeme daha çok taşımaktadır. Bilgisayar bilimine temel teşkil eden bilgi işlemsel düşünme becerisi ne kadar erken yaşta öğrenilirse bireylerin hayatlarında o verimlilik yaratır bu yüzden öğrencilere küçük yaştan itibaren kazandırılması önem arz etmektedir (Gülbahar, Kalelioğlu, Doğan ve Karataş, 2020). Ayrıca birçok araştırmaya göre bilgi işlemsel düşünme dijital çağ öğrenenleri için erken yaşlarda

öğrenilmesi gereken günümüzün temel okuryazarlık becerisi olarak görülmektedir (Basu, Rutstein, Xu, ve Shear, 2020; Conde vd., 2019; Sands, Yadav, ve Good, 2018 Gonzales ve Munoz-Repiso, 2017; Dagiene ve Stupuriene, 2016; National Research Council; Wing, 2016; NRC, 2010 Aktaran: Yıldız, 2021)

2.2.1. Bilgi İşlemsel Düşünme Nedir?

2.2.1.1. Bilgi İşlemsel Düşünmenin Tarihçesi

Bilgi işlemsel düşünme olarak tanımlanan kavram ilk olarak 1980 yılında Papert tarafından kullanılmış olsa da tüm bireylerin kazanması gereken bir beceri olduğunu belirterek kapsamını genişleten Wing olmuştur ve 2006 yılında yayınladığı makale ile bilgi işlemsel düşünmenin de okuma-yazma, matematik becerileri gibi önemsenerek erken yaştaki tüm çocuklara öğretilmesi ve çocuklarda bu becerinin geliştirilmesi gerekliliğinin altını çizmiştir (Çetin, 2020). Wing aynı makalesinde bilgi işlemsel düşünmeyi tanımlarken “problem çözmeyi, sistem tasarımı yapmayı ve bilgisayar biliminin temel kavramlarına dayanarak insan davranışlarını anlama çabasını içeren” bir beceri takımı olarak tanımlamıştır (Tutulmaz, 2019). Hala yeni bir alan olduğu için bilgi işlemsel düşünme becerisinin ismi, tanımı, alt boyutları, gelişimi ve ölçülmesi ile ilgili çalışmalar yapılmaya devam etmektedir ve henüz bir uzlaşa sağlanamamıştır.

2.2.1.2. İsimlendirme

İngilizce adlandırması “Computational Thinking” olan kavram, Türkçeye çevrilirken bir uzlaşa sağlanamamış ve akademisyenlerce farklı şekillerde tercüme edilerek ve kullanılmıştır. Tablo 2.3’te “Computational Thinking” kavramı için tercih edilen tercümelere yer verilmiştir.

Tablo2.3 : “Computational Thinking” Kavramı için tercih edilen tercümelere

Önerilen İsimler	Öneren Araştırmacılar
Hesaplamalı düşünme	MEB (2017)
Bilgi-işlemsel düşünme	Barut, Tuğtekin ve Kuzu (2016); Gülbahar, Kalelioğlu ve Doğan (2015); MEB (2016)
Bilişimsel düşünme	Özkeş (2016); Sayın ve Seferoğlu (2016)
Kompütasyonel düşünme	Aldağ ve Tekdal (2015); YTÜ BÖTE (2016); Şahiner ve Kert (2016)
Bilgisayımalsal düşünme	Doğan, Çınar, Bilgiç ve Tüzün (2015)
Bilgisayarca düşünme	Çatlak, Tekdal ve Baz (2015); Korkmaz, Çakır ve Özden (2015); Özden (2015)

Kaynak: Demir ve Seferoğlu (2017)

2.2.1.3. Tanımlama

Bilgi işlemsel düşünme becerisiyle ilgili araştırmalar, bu becerinin sadece bilgisayar bilimleri veya teknoloji okuryazarlığı olmadığı hatta programlama bilgisi ve becerisinden daha fazlasını içerdiğini söylerler (Weinberg, 2013 aktaran: Uğur, 2019). Bilgi işlemsel düşünme becerisine yeniden dikkat çeken Wing bu becerinin bilgisayar gibi düşünmek olduğu varsayımının yanlış olduğunu, bireylerin karşılaştığı problemleri bilgisayarlar ile işlevselleştirerek nasıl çözebileceğine odaklanan bir beceri olduğunu vurgular (Tutulmaz, 2019). Yine Wing'e göre, büyük ve karmaşık problemlerin daha kolay çözülebilmesi için, soyutlama ve tahlil yaparak problemin odak noktalarının ayrıştırılması, sabitler kullanarak sistem davranışını tarif etme, özyinelemeli (en basit tanımı ile bir yapının kendi kendine yinelenmesi) düşünme, buluşsal (Bir soruna, sına ve yanılma yollarının değerlendirilmesini izleyerek yapılan buluşlarla çözüm arayan bilgisayar izlencesi) muhakemeyi kullanabilme, bilgisayar bilimci gibi düşünebilme ve farklı seviyedeki soyutlamaları anlamlandırabilme becerilerini içeren bir bütündür (Bal, 2019)

Bilgi işlemsel düşünmenin standart bir tanımı olmasa da yapılan çalışmalar ile farklı noktalara dikkat çekilerek yeniden tanımlanmaya çalışılmıştır. Demir ve Seferoğlu'nun (2017) çalışmaları ile tablolastırdığı bilgi işlemsel düşünme becerisi kavramı tanımı araştırmalarına yeni eklemeler yaparak Tutulmaz'ın (2019) yeniden düzenlediği tablo aşağıda sunulmuştur (Bakınız: Tablo 2.4)

Tablo 2.4. Bilgi işlemsel düşünme becerisi kavramı araştırma ve tanımları

Araştırmacı	Tanım
ISTE (2015)	Bilgi-işlemsel düşünme becerisi yaratıcılık, algoritmik düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme ve iş birliğinin bir bileşimidir.
Gonzalez (2015); Grover ve Pea (2013)	Üzerinde fikir birliğine varılan bir tanım yoktur.
Kazimoglu, Kiernan, Bacon ve MacKinnon (2012)	Bilgi-işlemsel düşünmenin beş temel becerisi “problem çözme, algoritma inşa etme, hata yakalama, benzetim ve sosyalleşme”dir.
Barr ve arkadaşları (2011); Ioannidou ve arkadaşları (2011); Wing (2006)	Bilgi-işlemsel düşünme; problem oluşturma, veri analizinin mantıksal organizasyonu, verinin soyutlama yoluyla temsili, algoritmik düşünme yoluyla çözümlerin tanımlanması ve otomatikleştirilmesi, olası çözümleri analiz etme ve uygulama ve problem çözme sürecini genelleştirme ve aktarmayı içeren problem çözme sürecidir
Ater-Kranov, Bryant, Orr, Wallace ve Zhang (2010)	Eleştirel düşünme ve problem çözme bilgi-işlemsel düşünme alanyazınında en çok kabul gören iki beceridir.
Wing (2008)	Bilgi-işlemsel düşünme, bilgisayar bilimine, esas kavramlara dayanarak problem çözülmesi, sistem tasarlanması ve insan davranışının anlaşılmasını içerir.
Wing(2006)	Bilgi-işlemsel düşünme, bilgisayar bilimci gibi düşünme becerisidir.

Kaynak: Tutulmaz (2019)

Tutulmaz’ın (2019) oluşturduğu tabloda olmayan ancak araştırmamızın alan yazını taraması sırasında rastladığımız tanımlar da başka bir tablo yapılarak aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2.5. Bilgi işlemsel düşünme becerisi kavramı araştırma ve tanımları

Kaynaklar	Tanım
Yıldız (2021)	Bir beceri olarak zihinsel bilgi işlemlerin yansıtıldığı düşünme sürecidir.
Ünsal (2020)	Başka bir deyişle bilgi işlemsel düşünme bireyin herhangi bir problem karşısındaki problem çözme basamaklarını, davranışlarını ve zihinsel süreçleri de kapsayan eylemlerin bütünüdür.
Gülbahar, Kalelioğlu, Doğan, ve Karataş, (2020)	Bilgi işlemsel düşünme becerisi, mantık yürütme, soyutlama, veri işleme, problem çözme ve algoritma tasarımı gibi aşamaları bünyesinde barındırdığından, sadece bilgisayar dersi olarak değil, diğer disiplinlerin de ihtiyacı olan bir düşünme yetisidir.
Alsancak Sırakaya (2019)	Bilgi işlemsel düşünme tanımını bireyin problem çözme süreci ile sınırlandırmamak, bilgi işlemsel düşünmenin modelleme, soyutlama, algoritmik düşünmeye katkısı, ayırıştırma becerileri gibi alt boyutlarla bütünleşik olarak algılamak daha doğru olacaktır.
Çitci, Çengel, ve Paf (2018)	Soyutlama, algoritmik düşünme, otomatizasyon, ayırıştırma, modelleme, tekrarlama gibi problem çözme basamaklarını ve bilgisayar bilimini içerisine alan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.
Oluk, Korkmaz ve Oluk (2018)	Bilgi işlemsel düşünme, teknolojiyi kapsayan bilim dalları içerisinde problem çözme becerilerini, proje tasarım ve insanın davranışları sırasındaki tutumunu anlamlandırmaya çalışan eylemlerin genel adıdır.
Atman Uslu (2018)	Bilgi-işlemsel düşünme, içerisinde yaşanan hayat problemlerine formüller bulmak maksadıyla bilgisayarları kullanmak için ihtiyaç olan bilgi, beceri ve tutumların bireyde bulunması şeklinde tanımlanmaktadır.

Bilgi işlemsel düşünme becerisine dair araştırmalar yeni, kavramsal tartışmalar güncel olduğundan tanımlanamaması doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca bilgi işlemsel düşünme kavramının soyut, geniş ve karmaşık bir yapıda olması da tanımlanmasının zorlaşmasına sebep olmaktadır (Tang, Yin vd., 2020; Hsu vd., 2018; Wing, 2008 Aktaran: Yıldız, 2021).

2.2.2. Bilgi İşlemsel Düşünmenin Özellikleri

2011 yılında K-12 (12 yıllık kesintisiz eğitim) alanında araştırmacıların da dahil olması ile Bilgisayar Bilimi Öğretmenleri Derneği (CSTA) ve Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği (ISTE); bilgi işlemsel düşünme becerisi kavramının işe vuruk bir tanımını yapmaya çalışmışlardır. Bu çalışma için bilişim teknolojileri alanı çalışan ve uzmanlarından (yükseköğretim, sanayi, K-12 kurumları) yaklaşık olarak 700 kişi ile anket çalışması yapmışlardır. Yapılan anket ile bilgi işlemsel düşünme becerisinin aşağıda sunulan özellikleri içeren bir problem çözme süreci olduğu sonucuna varmışlardır.

- Problemleri bilişim teknolojilerini kullanarak ya da farklı araçları işe koşarak çözebilme
- Elde edilen verileri mantıksal bir şekilde düzenleme ve analiz etme
- Verileri modelleştirerek ya da simülasyonlar kullanarak destekli bir şekilde sunma
- Olası çözümleri bir dizi sıralı adım (algoritmik düşünme) ile otomatikleştirme
- Çözüm için belirlenen yolları tanımlama, aralarından en iyisini seçerek kullanma ve uygulama
- Kullanılan Çözüm yollarını farklı durumlara da uyarlayarak ve genelleştirme (Secer, 2020)

2.2.3. Bilgi İşlemsel Düşünmenin Alt Boyutları

Bilgi işlemsel düşünme becerisi birçok alt beceriyi ve kavramı içinde barındırmaktadır ve tüm bu alt beceri alanlarına bir şemsiye konumundadır. Farklı araştırmalarda farklı alt beceri alanları vurgulanmış ve “Bilgi işlemsel düşünme becerisinin alt boyutları” olarak adlandırılmıştır. Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu (2019) tarafından tablolaştırılan alt boyutlar tablo 2.6 sunulmuştur.

Tablo 2.6. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin araştırmalara göre alt boyutları

Barr ve Stephenson (2011)	Lee ve ark. (2011)	Grover ve Pea (2013)	Selby ve Woollard (2013)	URL-1	Angeli ve ark. (2016)	Kalelioğlu ve ark. (2016)
Soyutlama	Soyutlama	Soyutlama ve örüntü genelleme	Soyutlama	Soyutlama ve Örüntü	Soyutlama	Soyutlama
Algoritma- lar ve prosedürler		Algoritmik kontrol akışı kavramları	Algoritmik düşünme	Algoritma	Algoritmalar	Algoritma tasarımı
Otomasyon	Otomasyon					
Problem ayrıştırma		Yapılandırılmış problem ayrıştırma	Ayrıştırma	Ayrıştırma	Ayrıştırma	Ayrıştırma
	Hata ayıklama ve sistematik hata tespiti				Hata ayıklama	
		Verimlilik ve performans kısıtlamaları	Değerlendirme	Değerlendirme		
			Genelleştirme		Genelleştirme	Örüntü genelleştirme
Paralel İşleme		Yineleme, özyineleme ve paralel düşünme				Eş zamanlı Çalışma
Similasyon						Modelleme
		Sembol ve sistemlerin gösterimi				Veri toplama, çözümleme ve sunma
		Bilginin sistematik olarak işlenmesi				
				Mantık		
						Örüntü Tanıma

Kaynak: Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu (2019)

Bilgi işlemsel düşünme becerisi alt boyutları genel anlamda; soyutlama, algoritma tasarımı, otomasyon, veri toplama, veri çözümleme, veri sunma, ayrıştırma, eş zamanlı çalışma, örüntü tanıma, örüntü genelleştirme ve modelleme olarak sıralanabilir (Bakınız: Şekil 2.4).

Şekil 2.4. Bilgi İşlemsel düşünmenin alt boyutları



Kaynak: Kalelioğlu ve Gülbahar (2015)

Veri Düzenleme: Verilerin toplanması, çözümlemesi ve uygun araçlarla gösterimini gibi işlemleri ifade eder.

Soyutlama: Asıl probleme odaklanmak için ihtiyaç duyulmayan gereksiz ayrıntıları görmezden gelmektir. Böylece çözülmeye çalışılan konunun bir temsili zihinde yaratılır ve buna soyutlama denir.

Ayrıştırma: Problemin alt problemlere bölünerek çözülmeye çalışılmasıdır. Böylece karmaşık bir problemle uğraşmak yerine her aşamada daha basit problemleri çözerek karmaşıklığı azaltır ve daha kolay ve hızlı çözüme ulaşılabilir.

Örüntü Tanıma: Bir verinin benzerliklerini, farklılıklarını veya kurallarını tanımlama durumudur. Örüntü bulmak, uğraşılan problemin çözümü için önemlidir ve örüntü sayısı arttıkça problemin çözümü daha kolay ve hızlı olacaktır.

Eş Zamanlı Çalışma: Bir amaç için farklı işlerin aynı anda yürütülmesini ve tamamlanmasıdır.

Algoritma Tasarımı: Algoritma, bir şeyin yapılması için gerekli olan yönergeler listesi veya kurallar dizisidir. Günlük hayatta yapılan birçok eylem veya okulda yapılan etkinlikler aslında kurallar dizisidir ve algoritmaya örnek olarak verilebilir.

Algoritma oluştururken yapılacak işlemler komut olarak tanımlanarak belirli bir sırada planlanır. Algoritmalar genellikle bir bilgisayar programı oluşturmak için başlangıç noktası olarak kullanılır ve bazen bir akış şeması çizilerek veya sözde kod yazılarak oluşturulur. Bilgisayarın bir şey yapmasını istiyorsak adım adım tam olarak ne yapmak istediğinizi ifade eden bir bilgisayar programı yazmalıyız.

Bilgisayarlar sadece problem çözümü için oluşturulan algoritmalar kadar iyidir. Bir bilgisayara yanlış bir algoritma verilirse doğru sonuca ulaşılmaz. Çözümün doğruluğundan ve verimli bir şekilde çalıştığından emin olmak önemlidir. Bu durum, test etme ve hata ayıklama işlemleri ile yapılır. Test etme sürecinde çözüm algoritması gözden geçirilir, yönergeler uygulanır ve sonucun istediğimiz gibi olup olmadığı belirlenir. Eğer sorunlu bir kısım varsa ilgili komut veya yönerge değiştirilir ve tekrar test edilir. İstenilen çözüm algoritması ortaya çıkıncaya kadar bu süreç devam ettirilir.

Otomasyon: Sürekli tekrarlayan işlemleri yapmak için bilgisayar veya makine kullanımı olarak tanımlanabilir (Wing, 2008). Bu konuda robot programlama, oyun tasarlama veya diğer programlama etkinlikleri örnek olarak verilebilir.

Modelleme: Gerçek yaşam süreçlerinin benzerinin yapılması veya modelinin geliştirilerek kullanılmasıdır. Bilgisayar aracılığı ile modeller oluşturulacağı gibi üç boyutlu olarak da hazırlanabilirler. Simülasyonlar ise modeli istenilen sayıda kullanmayı sağlarken uygulamayı kolaylaştırmaktadır (MEB-2020a).

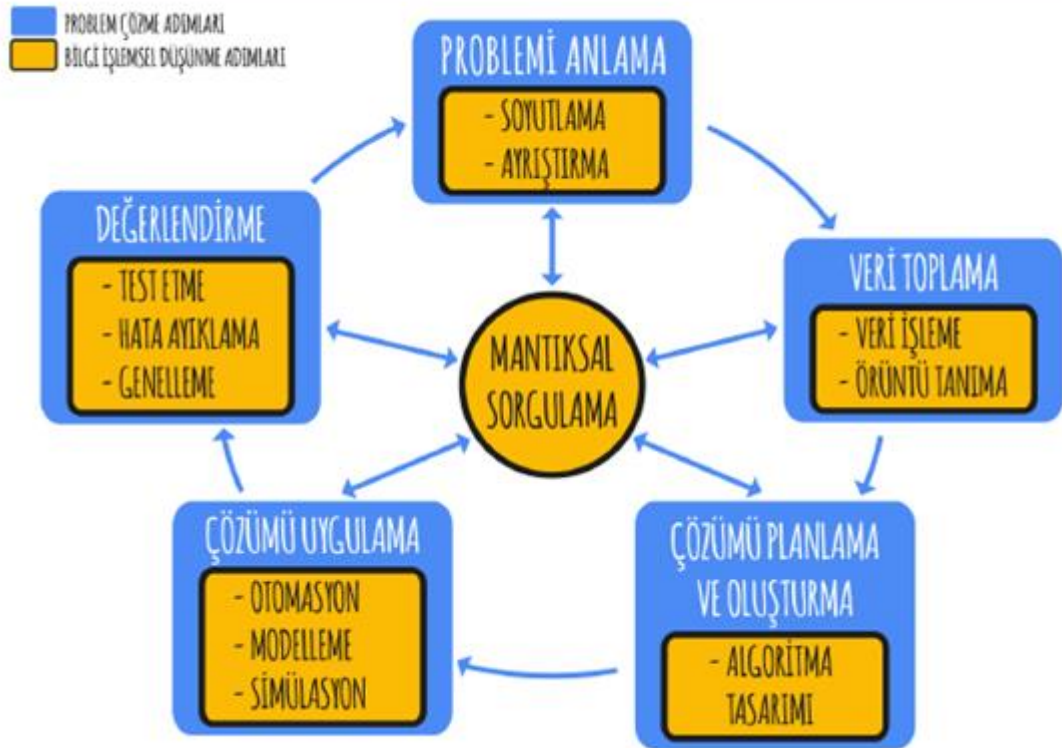
ISTE & CSTA (2011)	Brennan & Resnick (2012)	Selby & Woollard (2013)	Csizmadia vd. (2015)	Weintrop vd. (2016)	Dong vd. (2019); Fofang vd. (2020); Google (2020); Semiawan (2019); Valenzuela (2020)
Bileşenler:	Bilgi işlemsel kavramlar:	Soyutlama	Kavramlar:	Veri uygulamaları:	
☐ Veri toplama ☐ Veri analizi ☐ Veri sunumu ☐ Parçalara ayırma ☐ Soyutlama ☐ Algoritma oluşturma ☐ Otomasyon ☐ Simülasyon ☐ Paralleleştirme	☐ Diziler ☐ Döngüler ☐ Paralellik ☐ Olaylar ☐ Koşullar ☐ Operatörler ☐ Veri	☐ Soyutlama ☐ Parçalara ayırma ☐ Algoritmik düşünme ☐ Değerlendirme ☐ Genelleme	☐ Mantıksal akıl yürütme ☐ Algoritmik düşünme ☐ Parçalara ayırma ☐ Genelleme ☐ Soyutlama ☐ Değerlendirme	☐ Veri toplama ☐ Veri oluşturma ☐ Veriyi manipüle etme ☐ Veri analizi ☐ Veri görselleştirme	☐ Parçalara ayırma ☐ Soyutlama ☐ Örüntü tanıma ☐ Algoritma oluşturma
Boyutlar:	Bilgi işlemsel uygulamalar:		Yaklaşımlar:	Modelleme ve simülasyon uygulamaları:	
☐ Karmaşıklıkla başa çıkma gücü ☐ Zor problemlerle çalışma kararlılığı ☐ Belirsizlik için tolerans ☐ Açık uçlu problemlerle başa çıkma yeteneği ☐ Ortak bir hedefe veya çözüme ulaşmak için başkalarıyla iletişim kurma ve çalışma yeteneği	☐ Artımlı ve yinlemeli olma ☐ Test etme ve hata ayıklama ☐ Yeniden kullanma ve karıştırma ☐ Soyutlama ve modülerleştirme		☐ Yansıtma ☐ Kodlama ☐ Tasarlama ☐ Analiz etme ☐ Uygulama	☐ Kavramları anlamak için bilgi işlemsel modelleri kullanma ☐ Çözümleri bulmak ve test etmek için bilgi işlemsel modelleri kullanma ☐ Bilgi işlemsel modelleri değerlendirme ☐ Bilgi işlemsel modelleri tasarlama ☐ Bilgi işlemsel modelleri yapılandırma	
	Bilgi işlemsel bakış açısı:			Bilgi işlemsel problem çözme uygulamaları:	
	☐ İfade etme ☐ Bağlantı kurma			☐ Bilgi işlemsel çözümler için problemleri hazırlama ☐ Programlama ☐ Etkili bilgi işlemsel aracı seçme ☐ Problemin çözümü için farklı yaklaşımları değerlendirme ☐ Bilgi işlemsel çözümleri modüler olarak geliştirme ☐ Bilgi işlemsel soyutlamaları oluşturma ☐ Sorunları giderme ve hata ayıklama	
				Sistemsel düşünme uygulamaları:	
				☐ Karmaşık bir sistemi bütün olarak inceleme ☐ Sistemdeki ilişkileri anlama ☐ Farklı düzeylerde düşünme ☐ Sistem bilgilerivle iletisime gecme	

Tablo 2.7 Bilgi İşlemsel Düşünmenin Kavramsal Çerçevesine İlişkin Alan yazındaki Öneriler

2.2.4. Bilgi İşlemsel Düşünme ile Problem Çözerken İşe Koşulan İşlem Basamakları

Denning (2009) bilgi işlemsel düşünme becerisini karşılaşılan problemin bilinen bilgi ya da bulunan verinin kullanılması ile yapılandırılan algoritmik çözümün işe koşulduğu bir problem çözme stratejisi becerisi olduğunu söylemiştir. Ancak burada bahsedilen problem çözme becerisi bilgi işlemsel düşünme becerisinin alt boyutlarından biri varsayılır ve teknoloji desteğinin de problem çözümünde kullanılması ifadesi önemlidir (Tutulmaz, 2019). Yapılan alan taraması sonucu bu ifadenin eksik olduğu kanaatinde olmamıza neden olmuştur. Bilgi işlemsel düşünme becerisi bir problem çözme stratejisidir ancak teknoloji kullanmak şart değildir. Bilgi işlem teknolojilerinin problem çözme işlem basamaklarını anlamak ve buna benzer bir yol izlemek gereklidir. Şekil 2.5'te problem çözme ve işlem basamakları ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Şekil 2.5 Bilgi işlem teknolojilerinin problem çözme işlem basamakları



Kaynak: Bilgi İşlemsel Düşünme Öğretmen Kitabı (MEB, 2020a)

2.2.5. Bilgi İşlemsel Düşünme Öğrenciye Ne Kazandırır?

Bilgi işlemsel düşünme becerileri bireylere etkin problem düşünme stratejilerini öğrenmeye ek olarak kompleks durumlar ile başa çıkabilmeyi, çözümü zor problemlerle çalışırken sonuna kadar devam edebilmeyi, ortaya çıkan belirsizlik durumlarını tolere edebilmeyi, farklı çözüm yollarının aynı anda işe koşulabileceği problemleri çözebilmeyi,

ortak bir hedef için iş birlikçi çalışabilme beceri, tutum ve davranış biçimlerini kazandırır (CSTA, 2017). Gülbahar Kert ve Kalelioğlu'na (2019) göre ise bilgi işlemsel düşünme becerileri, öğrenenlerin gelecekte karşılarına çıkacak muhtemel problemleri bilgi işlem teknolojilerini kullanarak çözme becerisi kazandırmaktadır (Secer, 2020). Ayrıca Avrupa Komisyonu tarafından 2016 yılında yayınlanan raporda öğrencinin kazanacağı kilit noktalar tablo haline getirilmiştir. Tablo aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.8. MOEs verilerine göre Avrupa Ülkelerinin Bilgi İşlemsel Düşünmenin öğrenenlere kazandıracağı yetenek, tutum nitelikler

Araştırmacılar	Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerinin Kazandıracağı yetenek, tutum nitelikler
Barr, Harrison ve Conery (2011)	• Karmaşık iş durumlarına dayanıklılık • Zor problemlerle baş etme yeteneği • Belirsizliğe karşı tolerans • Açık uçlu problemlere çözüm bulabilme yeteneği • Ortak bir hedefe ya da çözüme ulaşmak için başkalarıyla iletişim kurma ve çalışma becerisi
Weintrop vd. (2015)	• Karmaşıklıklarla başa çıkabileceğine inanma • Zorlu problemlerle uğraşırken sebat etme • Açık uçlu problemlerle başa çıkabilme
Woollard (2016)	• İşbirlikçi • Yaratıcı • Sebatlı • Deneyerek ve yanılarak öğrenen • Hataları ayıklayan

Kaynak: Bocconi, Chiocciariello, Dettori, Ferrari, ve Engelhardt (2016)

2.2.6. Öğrenme süreçlerine entegrasyonu

Kavramla ilgili araştırmalar ve çalışmalar devam ederken, bilgi çağı toplumu insanları için kritik önemi olan bilgi işlemsel düşünme becerisinin kazandırılması sadece eğitim ortamı ile sınırlı olmasa da becerinin eğitim ortamında kazandırılması ile ilgili çalışmalar artmaya devam etmektedir. Horizon 2017 yılında yayınladığı raporda bilgi işlemsel düşünme becerisinin K-12 düzeyinde eğitim veren ülkelerin eğitim programlarına entegre edilmesi gerekli konulardan biri olduğunu belirtilmektedir (Horizon Report 2017 K–12 Edition, 2017). Benzer şekilde Avrupa Komisyonu tarafından 2016 yılında yayınlanan “Zorunlu Eğitimde Bilgi İşlemsel Düşünmenin Geliştirilmesi – Politika ve Uygulama için Çıkarımlar” isimli raporda bilgi işlemsel düşünme becerisinin dijital dünyaya etkin katılım ve istihdam olanaklarını artırmak için edinilmesi gereken 21. yüzyıl becerilerden biri olduğuna değinmiş ve ülkelerin öğretim programları ile bütünleştirilmesi gerektiğine dair gerekçeler sunmuştur (Bocconi vd., 2016). Raporda MOEs verileri kullanılmış ve bilgi işlemsel düşünme becerisini

öğretim programlarına entegre eden ülkeleri gerekçeleri ile birlikte tablolaştırarak göstermişlerdir (Bocconi vd., 2016). Tablo aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.9. MOEs verilerine göre Avrupa Ülkelerinin Bilgi İşlemsel Düşünmeyi Öğretim Programlarına Entegrasyon Gerekçeleri

	Avustralya	Çek Cumhuriyeti	Danimarka	Finlandiya	Fransa	Yunanistan	Macaristan	İtalya	Litvanya	Polonya	Portekiz	İsviçre	Türkiye
Mantıksal akıl yürütme becerilerini geliştirmek													
Problem çözme becerilerini geliştirmek													
Diğer temel yeterlilikleri geliştirmek													
Bilgisayar bilimine daha fazla öğrencinin dikkatini çekmek													
Kodlama ve programlama becerisini geliştirmek													
Bilgi işlem teknolojileri sektöründe istihdam edilebilirliği artırmak													

Kaynak: Bocconi, Chiocciariello, Dettori, Ferrari, ve ve Engelhardt (2016)

2.2.4.1. Nasıl Geliştirilir?

Bilgi işlemsel düşünme becerisi günlük yaşantımız içinde kullandığımız bir beceri olmasına rağmen bu becerinin geliştirilmesi 21. yüzyıl vatandaşları için elzemdir. Becerinin gelişimi için son zamanlarda hem bilgisayarlı hem de bilgisayarsız etkinlikler işe koşulmaktadır.

2.2.4.1.1. Bilgisayarlı Etkinlikler

Bilgisayarlı etkinlikler olarak: çeşitli bilgisayar oyunları, programlama bilgisi, kodlama, robotik, simülasyon teknolojisi gibi içeriklerin tercih edildiği etkinlik ve uygulamalar görülmektedir (Elçiçek, 2020; Oluk, Korkmaz ve Oluk, 2018) Bizim asıl çalışma alanımız olan bilgisayarsız etkinlikler bir sonraki başlıkta ele alınacaktır.

2.2.4.1.2. Bilgisayarsız Etkinlikler

Bell ve Vahrenhold'a (2018) göre bilgisayarsız etkinlikler şöyle tanımlanabilir: etkinlik sırasında teknolojik araç kullanımı gerektirmeyen ve aktif öğrenmeyi temele alan hem eğlenceli hem de esnek planlama sürecine sahip olan pedagojik bir yaklaşımdır. Tim Bell, Ian Witten ve Micheal Fellows bilgi işlemsel düşünme beceri gelişimini sağlayacak

bilgisayarsız etkinlikler kullanılabileceğini öne sürerek CS-Unplugged düzenlemesi ile bilgisayar bilimi etkinliklerini bilgisayarlı bir şekilde kartlar, boyalar ve ip gibi basit malzemeleri kullanarak hazırladıkları bulmacalar ile öğretmeye çalışmışlardır (Ünsal, 2020). “CS Unplugged” dedikleri bu etkinlikleri “bilgisayarsız bilgisayar bilimleri” olarak tanımlamışlar ve amacını açıklarken programlama öğretimi sırasında bilgisayarlı etkinliklerde hem ekonomik olarak hem de uzmanlık olarak birçok zorluk yaşandığına dikkat çekmektedirler. Ancak bilgi işlemsel düşünme becerisinin kazandırılmasının asıl amacının bilgisayar bilimleri teknolojisinin ardındaki asıl felsefeyi anlamayı sağlamak olduğunu söyleyerek bilgisayarlı etkinliklerin hem bu zorluğu ortadan kaldıracağını hem de bilgisayar bilimlerini anlamlandırırken zihinsel süreçleri kolaylaştıran bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedirler (Şendurur, 2018)

Bilgisayarsız kodlama öğretiminde uygulanan etkinliklerin sınıflandırılmasına bakacak olursak sınıflandırılma şu şekilde yapılabilir:

- Kinestetik etkinlikler,
- Rol oynama çalışmaları,
- Yap boz uygulamaları,
- Sanatsal etkinlikler,
- Oyunlar,
- Gizem katılan etkinlikler. (Ünsal, 2020)

Yapılan çalışmalarda, bilgisayarlı etkinliklerin, bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine katkı sağladığını göstermektedir (Jagust, Krzic, Gledec, Grgic, ve Bojic, 2018; Leifheit, Jabs, Ninaus, Moeller, ve Ostermann, 2018; Rodriguez, 2015). Bu bağlamda, yapılan çalışmalar ve mevcut tartışmalar, bilgi işlemsel düşünme becerisinin değerlendirilmesinde, öğrencilerin performanslarını gösterip, zihinsel düşünme süreçlerini yansıtabilecekleri etkinlik tabanlı ve süreç odaklı yaklaşımlara ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir (Fronza vd., 2017; Grover vd., 2015; Kalelioğlu vd., 2016; Lye ve Koh, 2014; Roman-Gonzalez, Perez-Gonzalez, ve Jimenez-Fernandez, 2017; Werner vd., 2012 Aktaran: Yıldız, 2021)

Bilgisayarsız etkinlikler ile öğretim yapılırken oyunlaştırma kullanılırsa yapılan araştırmalar bazı etkilerin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bahsi geçen etkiler Yıldız (2021) tarafından şu şekilde listelenmiştir:

- Etkili bir motivasyon aracı olduğu (Nishida vd., 2009; Kotini ve Tzelepi, 2015; Tsarava, Moeller vd., 2017),
- Derse katılımı ve akademik performansı artırdığını (Swacha ve Baszuro, 2013; Ibanez, Di-Serio ve Delgado-Kloos, 2014),
- Etkinlik sırasında oyunlar sayesinde yarışma ortamı oluşturulduğunda daha eğlenceli bir öğrenme ortamı sağladığı (Voigt, Bell ve Aspvall, 2010)
- İşbirliğini güçlendirdiğini (Li, Dong, Untch ve Chasteen, 2013 aktaran: Yıldız, 2021)

2.2.4.1.2. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisini Kazandırmak için Türkiye Ne Yapıyor?

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bilgi işlemsel düşünme becerisinin geliştirilmesi önemsenmiş bu da son dönemlerde hem araştırmacıların hem de politika geliştiricilerin ilgi odağı haline gelmesini sağlamıştır. (Elçiçek, 2020; Gülbahar ve Kalelioğlu, 2018) Millî Eğitim Bakanlığının 2018 yılında yayımladığı “2023 Eğitim Vizyon Hedefleri Belgesi”nde bilgi işlemsel düşünme becerisinin önemi dile getirilmekle birlikte buna göre müfredat düzenlemesi yapılarak ilköğretim seviyesinin tüm kademeleri için ayrı ayrı 4 ayrı kitap ile 1 öğretmen rehberlik kitabı yayınlanmıştır. Daha sonra 2020 yılında yapılan bir çalışma ile farklı sınıf seviyelerinde hazırlanan bu 4 kitap kaldırılarak tüm sınıflarda uygulanabilen 4 seviyeli ve her bir seviyede 4 ayrı etkinlik barındıran bir kitabı yayımlanmış ve öğretmen Rehber Kitabı da revize edilerek güncel hale getirilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin bu konuda donanımlı hale getirilmesi için bir hizmet içi eğitim tasarlanmış ve EBA aracılığı ile öğretmenlerle buluşturulmuştur. Bahsi geçen 3 materyalin de içerikleri şu şekildedir:

Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinlik Kitabı

1. SEVİYE ETKİNLİK KİTABI

1.1 Merak Macerası

1.2 Merak Sağlığı

1.3 Merak Panayırı

1.4 Meraklı Gezgin

2. SEVİYE ETKİNLİK KİTABI

2.1 Aklımı Kullandım Kısa Yoldan Vardım

2.2 Güvenli Park

2.3 25 Şişe

2.4 Geri Dönüşüm

3. SEVİYE ETKİNLİK KİTABI

3.1 Oyun Zamanı

3.2 Dünya'yı Kurtarıyorum!

3.3 Sağlıklı Çocuklar

3.4 Küçük Kâşifler

4. SEVİYE

4.1 Kültürel Mirasımızla Tanışalım

4.2 Geleceğin Buzdolabını Tasarlıyoruz

4.3 Karanlıktan Işığa

4.4 Değişim 1-2 ve Sen

Bilgi İşlemsel Düşünme Öğretmen Kitabı

1. Bölüm - Dijitalleşen Dünyada Bir Disiplin Olarak Teknoloji

2. Bölüm - Disiplinler arası Yaklaşım

3. Bölüm - Problem Çözme Ve Mantıksal Sorgulama

4. Bölüm - Bilgi İşlemsel Düşünme

5. Bölüm - Kodlama, Bilgi İşlemsel Düşünme Midir?

6. Bölüm - Neden Bilişim Eğitimi?

7. Bölüm - Öğretmen Ve Öğrenci Yeterlikleri

8. Bölüm - Pedagojik Yaklaşımlar

9. Bölüm - Öğrenme Alanları Ve Kazanımlar

10. Bölüm - Proje Yaklaşımı Ve Web Macerası

11. Bölüm - Bilişim Eğitiminde Ölçme Ve Değerlendirme

Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Disiplinler Arası Yaklaşım ile Öğretim Kursu

Dijitalleşen Dünyada Bir Disiplin Olarak Teknoloji:

-Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisinin Disiplinler Arası Yaklaşım ile Öğretimi Kurs Videosu

-Bilgi İşlemsel Düşünmeye Giriş

-Bilgi İşlemsel Düşünme Nedir? (Öğrenen)

- Algoritma Tasarımı
- Ayırıştırma
- Soyutlama
- Örüntü Tanıma
- Veri İşleme
- Hata Ayıklama
- Modelleme
- Eş Zamanlı Çalışma
- Otomasyon
- Değerlendirme

-Bilgi İşlemsel Düşünme Kavramları Flash Kart Etkinliği

-Bilgi İşlemsel Düşünme Sürükle Bırak Etkinliği

-Bilgi İşlemsel Düşünme Kavram Tanımları

-Her Derste BİD (İş Birliği Yapan) (7/7)

- Matematik ve BİD
- Hayat Bilgisi/Sosyal Bilgiler ve BİD
- Fen Bilimleri ve BİD
- Dil Eğitimi ve BİD
- Müzik ve BİD
- Görsel Sanatlar ve BİD
- Beden Eğitimi ve BİD

-Disiplinler arası Yaklaşım STEAM (Öğrenen) (2/2)

-Disiplinler Arası Yaklaşım ve BİD

-Disiplinler Arası Yaklaşım Sunumu

-BİD Uygulamalarını Destekleyen Öğretim Araçları (Öğrenen)

-Pedagojik Yaklaşımlar (Kolaylaştırıcı)

- Pedagojik Yaklaşımlar Sunumu
- Öğretim Tasarımı (Tasarımcı)
- Öğretim Tasarımı Sunumu
- Alandan Örnekler ve Uygulamalar
- Değerlendirme Soruları

Kitap ve kursun içeriğine bakıldığında Millî Eğitim Bakanlığı'nın eğitim politikaları konusunda bilgi işlemsel düşünme becerisini önemseydiği ve ön plana çıkardığı görülmektedir. Tüm bu içerikler UNESCO, Google ve Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü iş birliği ile hazırlanmıştır (Ünsal, 2020).

2.2.4.2. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Nasıl Değerlendirilir?

Bilgi işlemsel düşünme becerisinin tanımlanmasındaki zorluk ölçülmesinde de yaşanmaktadır. Yeni'nin (2017) de belirttiği gibi bilgi işlemsel düşünme becerisi oldukça karmaşık yapısı gereği de değerlendirilmesi zor kompleks bir beceridir. Her bir problem için ortaya konan farklı çözüm yollarının varlığı ve değerlendirmelerin uzun zaman alması sebebi ile değerlendirilmek istenen sürece göre farklı yaklaşımlar kullanmak en doğru ve etkili yol olabilir. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin ölçülmesi konusu ile ilgili alan yazını tarandığında yapılan çalışmaların değerlendirme amacı ve kullandığı yöntemler Şekil 2.6'daki gibi özetlenebilir:

Şekil 2.6. Bilgi işlemsel düşünme becerileri değerlendirme amacı ve kullanılan yöntem ilişkisi



Kaynak: Yeni (2018)

Ayrıca değerlendirme noktasında araştırmacıların farklı bileşenlere dikkat çekerek hazırladıkları çeşitli ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçekler ve hazırlayan araştırmacılar tablo 2.10’da sunulmuştur.

Tablo 2.10. Bilgi işlemsel düşünme becerisi ölçmek için hazırlanan ölçekler

Hazırlayıcısı	Ölçekte dikkat çekilen nokta
Buket (2020)	Bilgi işlemsel düşünme öğretmen rehber kitabına göre eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerileri faktörlerine odaklanan bir ölçek hazırlamışlardır.
Dolmacı ve Akman (2020)	Algoritmik – analitik düşünme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi, iş birliği yapabilme becerisi, eleştirel düşünebilme becerisi, bilgisayar kullanabilme becerilerine odaklanmışlardır.
Gülbahar, Kert, ve Filiz, Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (BİDBÖA) (2018)	Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik bir öz-yeterlik algı ölçeği geliştirmişlerdir.
Korkmaz, Çakır, ve Özden (2015)	Bilgi işlemsel düşünme becerisini değerlendirebilmek için yaratıcılık, algoritmik düşünme, işbirliklilik, eleştirel düşünme ve problem çözme faktörlerinden oluşan bir ölçek geliştirmişlerdir

2.2.4.1.2. Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği

“Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği (Bebras International Challenge on Informatics and Computational Thinking)” bilgi-işlemsel düşünme becerisinin öğretilmesi ve geliştirilmesi konusuna dikkat çekmek amacıyla oluşturulmuştur. Ülkemizde Ankara Üniversitesi’nden gönüllü akademisyenlerin katılımı ve desteği ile 2014 yılından beri bilgi işlemsel düşünme becerisi ölçeği olan “Bilge Kunduz Soruları” adı ile “bilgekunduz.org” sitesi üzerinden yürütülmektedir ve etkinlik ülkemize has olmayıp yaklaşık 50 ülkenin ortaklaşa katılımı ile yürütülmektedir. Bu etkinlik her yıl kasım ayında sunulan “Bilge Kunduz” soruları ile öğrencilerin bilgisayar bilim ve teknolojisine ilgilerini çekmek, mantıksal çıkarım ve algoritmik akıl yürütme becerilerini desteklemek için işe koşulmaktadır (Kalelioğlu, 2018). Yani Bilge Kunduz Etkinliği ile hedeflenen şey bireylerin bilgisayar bilimine yönelmesini sağlamak, mantıksal çıkarımlar ile çözüm yollarını sorgulamalarını istemek, algoritmik düşünme becerileri ile çözüm yollarını analiz etmelerini sağlamak ve bilgisayar biliminin felsefesini anlamlandırma çabasındaki ilk adım olan bilgi işlemsel düşünmeye dikkat çekmektir (Ünsal, 2020).

Araştırmamızın denencesi olan “Akıl ve zekâ oyunları öğretilen ilkokul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test - son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna cevap verebilmek amacıyla “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği – 2019 - 3. ve 4. sınıf görevleri” kullanıldığından bu başlık yöntem kısmında yeniden ele alınarak daha detaylı bilgi verilecektir.

2.2.7. Sonuç

Hızla büyüyen ve aynı hızda gelişen dijital dünyada, bireylere genel anlamda 21. yüzyıl becerilerini özel anlamda ise bilgi işlemsel düşünme becerisini kazandırmanın, hem bireyler için başarılı olmanın anahtarı olduğu hem de üretim sürecindeki verimliliği ve kaliteyi artıracağından küresel rekabet koşullarına uyum sağlayarak sürdürülebilir ekonomi ve toplumun refahını sağlanmak açısından önemli olduğu görülmektedir. Bu önemin farkında olan birçok ülke eğitim politikalarını güncelleyerek öğretim programlarını revize etmişler ve bilgi işlemsel düşünme becerisini öğrenme öğretme süreçlerine entegre etmişlerdir (Bakınız: Bölüm 2.2.6). Bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimini desteklemek için bilgisayar oyunları, programlama, kodlama, robotik ve simülasyon gibi etkinlik ve uygulamaların yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir (Bers, 2010; Magana ve Silva Coutinho, 2017; Oluk, Korkmaz ve Oluk, 2011 Aktaran: Elçiçek, 2020). Dikkat edilmesi gereken bir diğer noktanın ise bilgi işlemsel düşünme becerisinin olabildiğince erken yaşta gelişiminin önünün açılması gerektiğidir. Böylece bireyler her yönüyle daha donanımlı, çağın gereklerine uygun becerilere sahip, bilişim ve teknolojiye hâkim bireylerin önü açılmış olur (Göncü, Çetin ve Top, 2018).

Ülkemizde yapılan çalışmaların benzer örneklem ve bilgisayar bilimi ve kodlama alanına yoğunlaşmış olmasının Türkçe alan yazın için dezavantajlı bir durum yarattığı düşünülmektedir. Araştırmalara bakıldığında okul öncesi düzeyinde bilgi işlemsel düşünme becerisi konulu 1 çalışmanın olması, ilkokul örneklemi seçen sadece 2 çalışmanın varlığı söz konusu eksikliğe dikkat çekmektedir (Top ve Arabacıoğlu, 2021). ISTE ve CSTA’nın (2011) raporlarında bilgi işlemsel düşünme becerilerinin mümkün olan en erken yaşta geliştirilmeye başlanmasının kritik olduğu önerisi önemlidir. Bilgi işlemsel düşünme becerisi için erken yaşlarda deneyimler sunulması, etkinlikler yapılması ve becerinin geliştirilmesi için erken yaşlarda eğitim ortamına dahil edilmeye başlaması ve farklı kademelerdeki okullarda öğretim programlarına eklenmesi fikrini doğurmuştur (Uğur, 2019).

Kalelioğlu ve Keskinkılıç (2020) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim düzeyinde kazandırılabilir bilgi işlemsel düşünme becerisinin öğrencide problem çözümünü

anlayabilen, problemin nasıl çözülebileceğine odaklanabilen, algoritmik düşünebilen, sonuçları kodlayabilen, sonucu test edip hatalarını bulabilen ve sonuçları sorgulama becerisine sahip olabilen bir öğrenci ortaöğretim aşamasında metin tabanlı kodlama eğitimine de o kadar kolay ve zorlanmadan geçebileceğini ifade etmişlerdir (Ünsal, 2020).

Öğrencinin yaratıcı düşünme ve problem çözme yetilerinin ilerlemekte, öğrencinin dersine karşı pozitif tavrı artmakta ve öğrencinin derse karşı güdülenmesinde artış gözlenmektedir (Kuzu, Türk, 2020) Eğitim öğretim ortamını hareketlendirme, öğrenme sürecinde aktif anlamda bulunanların özgün ürünler ortaya koyma ve derse karşı motivasyonlarını en üst düzeyde tutma ve en sonunda da öğrenme sürecini daha anlamlı biçimde ortaya koyma bakımından oldukça önemlidir (Turna, Bolat, 2015).

2.3. Akıl ve Zeka Oyunları

2.3.1. Oyun

Oyun, çocuğun yaşamı öğrenme aracı olarak görülebilir ve sağlıklı gelişimi için beslenme, bakım ve sevgi ne kadar gerekli bir ihtiyaçsa oyun da o kadar elzem bir gereksinimdir (Koçyiğit, Tuğluk, ve Kök, 2007). Çocuklar oyun sayesinde yaşadıkları dünya ile hayal dünyaları arasında bağ kurabilir ve bu bağı geliştirerek soyut kavramları gerçeklerle ilişkilendirir bu sayede de hayatı anlamlandırmayı başarabilirler (Ayan, Memiş, Eynur ve Kabakçı, 2012). Çocuklar, oyun esnasında kendiliğinden motive olarak bilişsel ve davranışsal boyutta aktifleşir ve oyun boyunca kendi kendilerini değerlendirirler. Ayrıca oyun çocuklara girişkenlik, yaratıcılık, iletişim, etkileşim ve sosyalleşmeleri için fırsatlar sunar (Marangoz, 2018).

Bu başlık altında; bunca yararı bilinen oyunun tanımını yaparak başlayacağız ve çeşitli boyutlarına değinerek oyun hakkında daha net bir çerçeve çizmeyi ve çalışmamız için neden oyunu seçtiğimizi anlatmayı hedeflemekteyiz.

2.3.1.1. Oyunun Tanımı

“Oyun nedir?” sorusuna birçok araştırmacı farklı tanımlar yaparak cevap vermişlerdir. Alan yazını taraması sırasında bulunan tanımlar tablo 2.11 de sunulmuştur.

Tablo 2.11. Oyun tanımları

Araştırmacı	Tanım
TDK (2021)	Zekâ ve yetenek geliştiren, belirli kuralları olan, hoş vakit geçirmeyi sağlayan eğlenceli aktivitedir.
YGGD (2021)	Çocuğun deneyimler yolu ile kendi kendine öğrenmesine katkı sunan, eğlenme amaçlı ve içsel motivasyonlu, bazen kuralları baştan belirlenmiş ve herkesçe bilinen, bazen de kendiliğinden o anda gelişen ve çocuğa mutluluk, coşku, heyecan ve merak duygularını hissettiren davranışlardan oluşan bir etkinliklerdir.
Yöndemli ve Taş (2018)	Akıl yürütme, stratejik düşünme, problem çözme ve uzamsal ilişkiler gibi becerilerin işe koşulduğu ve böylece bunların gelişimini destekleyen etkinliklerdir.
Erdoğan, Eryılmaz Çevirgen, ve Atasay (2017)	Belli kuralları, amacı ve/veya kazananı-kaybedeni belirleyen durumları olan, çözümlenmeyi bekleyen problematik bir bağlamı olan, şans unsurunun en az olduğu ve uzamsal düşünme becerisinin, psikomotor becerilerin, dikkat ve hafıza gücünün, temel matematik yeterliliklerinin ve bilişsel stratejilerin işe koşulduğu oyunlardır.
Karadağ ve Çalışkan (2005) Akt: Karaman (2012)	Belli bir amacı olan veya olmayan, kurallı veya kurlsız olabilen, ancak her durumda çocuğun istekli bir şekilde ve hoşlanarak yaptığı; fiziksel, bilişsel, duygusal, sosyal ve dil gelişiminin temelinde yer alan, gerçek hayatın bir parçası olan ve çocuğun kendi kendini ifade edebildiği bir ortam yaratan etkin bir öğrenme sürecidir.
Özer, Gürkan, ve Ramazanoğlu (2006)	İnsanların bedensel ve zihinsel gelişimine katkıda bulunan, sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştirmek amacıyla kendine özgü belirli kurallara sahip, gönüllü katılım yoluyla toplumsal grup oluşturan bir etkinlik
Demirel (2001)	Bir ya da birden fazla kişinin belli kurallara uyarak, rekabet ederek ya da işbirliği yaparak belli bir hedefe ulaşmak için eylemde bulunmasıdır.

Tüm bu tanımlardan yola çıkarak şöyle bir tanım yapılabilir: Çocuğun ya da kişinin kendi başına veya bir grupta, hoş vakit geçirmek amacıyla, kurallı ya da kuralı olmayan, belli bir amaç gözetilen ya da amaçsız bir şekilde yapılan, fiziksel-zihinsel-sosyal-duygusal ve dil gelişimini destekleyen, yeteneklerini geliştiren ve potansiyelini yükselten eylemdir. Tanımların birbirinden farklı olduğu ama benzer noktalara dikkat çektiği görülmektedir. Bir sonraki başlıkta bu ortak noktalar ele alınacaktır.

2.3.1.2. Oyunun Temel Bileşenleri

Oyunların pek çok özelliği olmasına karşın bazı özellikleri ortaktır ve Adıgüzel (2015) bu ortak noktaları belirlemeye çalışmıştır. Adıgüzel'e göre bu özellikler şöyle sıralanabilir:

- **Özgürlük:** Oyunların temelinde gönüllülük esası olduğu söylenebilir. Herhangi bir oyuna başlamanın, sürdürmenin veya oyunu bitirmenin oyuncunun kendi özgür iradesine bağlı bulunduğu söylenebilir.

- **Öyleymiş Gibi Olma, Yapma:** Oyunlar, günlük hayattan uzakmış gibi görünse de yaşamın izlerini taşıdıkları görülebilir. Oyundaki rol yapmalar ve kullanılan araçlar gerçek yaşamın içindendir.

- **İkili Durum, Çatışma, Gerilim:** Bazı oyunların rekabet üzerine kurulduğu ifade edilebilir. Bu tür oyunlar oyuncuların rekabet duygusunu açığa çıkarmak üzerine kuruludur. Ancak bu rekabet ortamı gerginliğe de neden olabilir. Bu tür mücadele etkinlikleri ve gerginlik durumları aslında oyuncular açısından oldukça önemlidir ve hatta uygun düzeydeki gerilim duygusu oyuncuyu olumlu şekilde etkileyebilir.

- **Kendine Özgürlük:** Her oyunun kendine has sınırları, hedefleri, oynanış şekli olduğu söylenebilir. Ancak bazı oyunlarda oyuncuların değişiklikler yaptıkları da gözlemlenebilir.

- **Şimdiki Zaman:** Çocuğun oyuna dahil olduğu an dünyadaki zamandan koparak oyun zamanına dahil olduğu görülebilir. Oyun boyunca oyuncunun tüm dikkati oyunun hedeflerini gerçekleştirme üzerinedir.

- **Katılım, Hareket:** Oyuncunun oyuna dahil olduğu andan itibaren kendini zihinsel ve bedensel olarak bir bütünlük içinde oyun gereklerine vermesidir.

- **Eğlence ve Haz:** Oyunlar başlangıcından bitişine kadar oyuncularına haz verdiğini görmek mümkündür. Oyunun sağladığı bu haz duygusunun birçok sebebi olabilir. Mutluluğun oyuncunun oynama isteğini arttırdığı da söylenebilir.

- **Süreç Bakımından Bir Öneme Sahip Olma:** Oyunların bir anı değil bir süreci kapsadığı söylenebilir. Asıl önemli olanın süreç olduğu, sonucun ise daha sonra geldiği ifade edilebilir. Kaybedilen oyunlarda bile tekrar oynama isteğinin oluşmasını bu şekilde açıklamak mümkündür.

- **Kural Koyma ya da Kendini Yönetme:** Oyunların belli kuralları olduğu bilinmektedir. Ancak çocuk oyunlarının oyun başlamadan ya da oyun oynanırken bazı kuralların çocuklar tarafından değiştirilebildiği görülebilir (Şahin, 2019).

2.3.1.3. Oyunun Özellikleri

Özdoğan'a (2000) göre oyun, kompleks bir insan davranışdır ve oyunu açıklarken, çocuğun ilgisine, oyunun kendiliğinden ortaya çıkmasına ve eğlenceyi içeren dinamik bir

süreç olmasına vurgu yapar. Ayrıca oyun faaliyetlerinin belli birtakım özellikleri içermesi gerektiğini söyler. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir:

- Oyun kendiliğinden ortaya çıkan ve oyunculara mutluluk yanında rahatlık veren bir aktivitedir.
- Oyun; zihinsel süreç, duyu organları, sinir ve kaslar olmak üzere üç düzeyde ortaya çıkar ve bu düzeyler bir bütünlük teşkil eder.
- Oyunlarda deneyimler tekrar tekrar ortaya konar, çevreyi taklit etme davranışı görülür bununla birlikte yeni şeyler denenir ve keşfedilir.
- Oyunun kendi zamanı ve mekânı vardır.
- Oyun çocuğun iç dünyası ile dıştaki sosyal dünyayı birleştirmesine yardım eder.
- Oyunda, düzenli gelişim aşamaları görülür (Özdoğan, 2000).

2.3.1.2. Oyunun Önemi

Akıl ve zeka oyunları kişilerin zihinsel potansiyellerini fark etmelerini, hızlı ve doğru kararlar almalarını, problemler karşısında yaratıcı kendilerine özgü çözümler üretebilmelerini sağlayan oyun çeşidi olarak tanımlanabilir. Bu kapsamda akıl ve zekâ oyunlarının özellikle işlem yapma ve strateji geliştirme kapasitesini geliştirdiği, sözel-matematiksel-mantıksal zeka alanlarına hitap ettiği, yaratıcı ve eleştirel düşüncüyü geliştirdiği söylenebilir. Yünkül ve Güneş'te (2021) bu doğrultuda; “Akıl ve zekâ oyunları öğretimi ile öğrencilerin problemler karşısında kendilerine has stratejiler geliştirmesi, hızlı ve doğru karar verebilmesi, sistematik bir düşünme yapısı oluşturmaları ve problem çözmeye yönelik olumlu tutumlar kazanmaları amaçlanmaktadır.” ifadesini kullanmışlardır (Yünkül ve Güneş, 2021).

Ayrıca Güneş (2015) eğitim sürecinde oyunlardan yararlanma ve oyunlar yoluyla öğrenmenin çeşitli yararlarını şöyle açıklamaktadır:

- “Oyun bir ihtiyaçtır. Oyun çocuğun dilsel, zihinsel, psikolojik ve duygusal olarak gelişimine katkı sağlayan için bir ihtiyaçtır. Çocuk oyun sırasında dikkatini yoğunlaştırarak daha çok düşünür. Bu sayede fikirlerini düzenleme fırsatı bulur ve kararlar alır. Tüme varım ve tümden gelim düşünme yöntemlerini uygular. Bununla birlikte çocuk

oyun oynayarak duygusal becerilerini de geliştirme fırsatı bulur. Bedeni hakkında ve koordinasyon becerisi ile ilgili bilgi edinmesini sağlar. En önemlisi de oyun sayesinde gücünün sınırlarını keşfeder.

- Oyun sosyal bir araçtır. Oyun sosyal norm ve davranışları öğrenmek için bir araçtır. Oyunlar birden fazla kişinin bir arada olmasını sağladığından kişiyi yalnızlıktan kurtarır ve sosyalleşmesine vesile olur. Bir oyun çerçevesinde bir araya gelmek ve ortak kuralları kabul etmek, başkalarına saygı duymayı öğretir. Ayrıca kuralların birlikte oluşturulması işbirliği davranışını yaratır ve somut olarak uygulanmasını sağlar.

- Oyun bir kültür objesidir. Tüm toplumlarda oyun oynama davranışı küçük yaşlardan itibaren içgüdüsel olarak ortaya çıkmaktadır ve insanlığın ortak bir faaliyetidir. Toplumun her alanında oyun davranışı gözlemlenmektedir. Toplamların kendine has çeşitli ve oyunları olsa da oyun oynama davranışı ortaktır. Oyunlar oynandığı toplumun kültürünü ve düşünme biçimlerini yansıtır.

- Oyun bir öğrenme aracıdır. Bireyler veya daha özelde öğrenciler oyun oynarken aktif yaşantılar geliştirir. Enerjisini verimli kullanmayı, hatalarından ders çıkarmayı, başarısızlıklarını kabul etmeyi ve nasıl başarıya çevrileceğini öğrenir. Tüm bu süreçler boyunca aktif olan öğrenci kalıcı öğrenmeler elde eder ve bu sayede nasıl başarılı olacağını öğrenir.

- Oyun eğitimi güçlendirir. Oyun yolu ile eğitim yapıldığında öğrencilerin derse katılımı ve motivasyonları artar. Derse karşı ilgileri artarak aktif öğrenmeyi sağlar bu sayede dikkatleri, dilsel ve zihinsel becerileri gelişir. Derslerde öğrencilerin birbirleri ile etkileşimleri artar ve iletişim becerileri gelişir. Öğrencilerin birbirleri ve öğretmen ile paylaşımları artar (Marangoz, 2018).

2.3.1.3. Oyunun Çocuk Gelişimine Etkileri

Oyun, çocuğun eğlenme ve eğitiminde olduğu kadar gelişimi için de önemlidir. Oyunun çocuğun bütün gelişim alanlarına etkisi vardır ve oyun oynayan çocukların, oyun oynamayan çocuklara göre daha sağlıklı olduğu ve daha çabuk geliştiği söylenebilir (MEGEP, 2009). Çocuk oyun sayesinde korkmadan yenilikleri tecrübe eder, bu sayede kendini geliştirir; karmaşık durum ve olayları somutlaştırarak öğrenir ve çocuklar için yaşam şekli olan oyun, çocukların yaratıcılıklarını destekler (Marangoz, 2018). Kumcağız (2011) oyunun çocukların zihinsel gelişimine önemli katkısı olduğu; çocukların bu sayede

düşünmeyi, düşündüklerini ifade etmeyi ve kendilerini tanımayı öğrendiklerini söyleyerek oyunun, çocukların fiziksel, zihinsel, dilsel, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerini hızlandırdığını ifade etmektedir (Güney, 2021). Çocuğa yaşamı pratik etme şansı sunan oyun, çocuğun tüm yönleriyle gelişmesini sağlar.

2.3.1.2.1. Fiziksel Gelişime Etkisi

Çocuklara hareket özgürlüğü tanıyan açık alanlarda oynanan oyunlarda; yürüme, koşma, atlama, zıplama, tırmanma, itme, çekme, atma, fırlatma ve tutma gibi eylemler gerçekleştirilebilir. Çocuğun oyun sırasında sık sık tekrarladığı bu eylemler fiziksel açıdan çocuğa kuvvet, esneklik, denge ve el-göz koordinasyonu kazandırır, kaslarının gelişmesini sağlar. Bu tip hareketler sayesinde çocuk genel olarak vücudunu tanır ve kontrol edebilir hale gelir. Ayrıca çocuk oynarken aktiviteler sayesinde daha fazla oksijene ihtiyaç duyması neticesinde kalbi daha fazla çalışır, kanına daha fazla oksijen karışır ve bu sayede enerji tüketimi artar. Bunu da çocuğun insülinini dengeleyerek dolaşım, solunum, sindirim, boşaltım sistemlerinin sağlıklı bir biçimde çalışmasına yardımcı olur (Şahin, 2019).

2.3.1.2.2. Dil Gelişimine Etkisi

Oyunlar yarattığı ortam sayesinde çocukları rahatlatarak konuşmalarda akıcılık ve düşünceleri açıklamada alışkanlık kazandırır. Nesneleri ve araç gereçleri tanımlarını ve işlevlerini kavrayarak uygun şekilde kullanmayı öğrenirler. Oyun, çocuğun doğru sorular sormasını ve yeni bilgiler edinmesini sağlarken bildiği kelime sayısının artmasına da yardımcı olur (Güneş, 2021). Ayrıca oyuna başlamadan söylenen sayışmalar ve tekerlemeler sayesinde de konuşma bozukluğu var ise giderilmesi sağlanabilir.

2.3.1.2.3. Duygusal Gelişime Etkisi

Çocuk oyun oynarken çeşitli duygu durumları ve bu durumlara verilecek doğru duygusal tepkileri öğrenme fırsatı bulur. Çocuk oyun içinde annesi, babası, ablası, ağabeyi, öğretmen gibi kendine yakın ve gözlemlene fırsatı bulduğu kişileri taklit ederek kişilerarası duygusal ilişkilerin gereklerini ve olaylar karşısında verdikleri tepkileri öğrenebilir. Böylece çocuğun günlük hayattaki duygusal ilişkileri ve tepkileri taklit yoluyla da olsa tatma ve gözleme şansı olur. Bu sayede doğru tepki verme yeteneği gelişir, duygusal tepkilerini kontrol ederek ve özgüven gelişimi olur (Bayhan ve Artan, 2009; Pehlivan, 2005; Aral ve ark., 2001 Aktaran: Baki, 2018).

2.3.1.2.4. Sosyal Gelişime Etkisi

Çocuklar oyun sırasında kendi düşüncelerinden farklı görüşlerin de olabileceğini görürler. Benmerkezci düşünceden uzaklaşarak başka insanların da farklı fikirlerine değer vermeyi ve onlara saygı duymayı, arkadaşlarıyla geçinmeyi, sosyal ortamlara uyum sağlamayı öğrenir. Ayrıca oyun sırasında kendi sırasını bekleme, arkadaşlarının haklarına saygı duyma, sorumluluk alma, doğru-yanlış, haklı-haksız gibi durumları öğrenir. Özellikle evcilik, hayal, taklit, meslek oyunları çocuğun sosyal gelişimine fayda sağlar. Yani çocuklar oyunlar sayesinde doğru bir şekilde iletişim kurmayı, başkaları ile paylaşmayı, işbirliği içinde çalışmayı ve arkadaşları ile yardımlaşmayı kısaca sosyal hayatta nasıl davranacağını öğrenir ve etik değerleri edinir (Erduran ve Yılmaz, 2019).

2.3.1.2.5. Zihinsel Gelişime Etkisi

Oyun ve bilişsel gelişim hakkında çalışmalar yapmış olan Piaget, oyunun çocuklara yeni deneyim alanları sunarak çevrelerini keşfetmelerine yardımcı olduğunu öne sürer (Aral, Gürsoy ve Köksal, 2001). Vygotsky ve Bruner de Piaget ile benzer alanda çalışmalar yaparak oyun sırasında çocukların birden çok duyu organının faal olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumun çocuğun zihinsel gelişimine katkısı değerlendirildiğinde ise “çocuğun zihinsel gelişiminin çevresini ve hayatı anlamasını kolaylaştıracağı” nı öne sürmüşlerdir (Aksoy ve Dere Çiftçi, 2014). Oyun vasıtasıyla işe koşulan zihinsel faaliyetler sayesinde oluşan yeni sinirsel bağların bireyi zihinsel olarak geliştirdiği ve beyin gelişimini desteklediği söylenebilir (Goldstein, 2012). Çocuğun oyunun amacına, sunduğu mücadele ortamına ve kurallarına bağlı kalarak başarılı olmak için birtakım düşünme becerilerine ihtiyaç duyduğu görülebilir. Bu düşünme becerileri: mantık yürütme, problem çözme, yaratıcı düşünme, karar verme, karşılaştırma yapma şeklinde sıralanabilir. Bu becerilerin oyunlarda kullanılması ile çocuğun bilişsel düşünme tarzı oluşturmaya katkı sağlayabilmektedir (Ağyar, 2016; Şahin, 2019)

Ayrıca çocuk oyun sayesinde çevresini tanır, merak duygusunu giderir, mantık yürütür, seçimler yapar, sebep-sonuç bağı kurar, dikkatini toplamayı ve bir amaca yönelik çalışmayı öğrenir. (Baki, 2018). Problem çözme, mantık yürütme, eşleştirme, sıralama, sınıflama, analiz, sentez, değerlendirme gibi becerilerini hızlandırmayı, nesneleri tanıyıp tanımlamayı ve işlevlerini kavrayıp kullanmayı öğrenir (Aral, Gürsoy ve Köksal, 2001).

Oyun oynamanın, çocukların bilişsel gelişimlerine katkılarını şöyle sayabiliriz:

- Çocuğun yaratıcılığını geliştirir.

- Soyut düşünme becerisini geliştirir.
- Hayal gücünü işe koşması için güvenli bir ortam yaratır.
- Problem çözme becerisi gelişimine fayda sağlar.
- Empati becerisini pekiştirir.
- Farklı bakış açılarını tanımasına ve saygı duymayı öğrenmesine imkan verir.
- Farklı bilişsel yeteneklerini keşfetmesine, geliştirmesine ve bunların üzerinde çalışma imkânı bulmasına fırsat tanır.
- Dikkatini toplamasına, dikkat süresini artırmaya ve konsantrasyon becerisini geliştirmeye yardımcı olur (Marangoz, 2018).

2.3.4.Oyun Çeşitleri

Bunca yararı bilinen oyunların da elbette türleri var ancak bu türler konusunda da araştırmacılar mutabık olamayıp farklı sınıflandırmalar yapmışlardır. Bu sınıflandırmalardan ilki Boratav'ın (1997) sınıflandırmasıdır. Boratav 100 Soruda Türk Folkloru adlı eserinde oyunları beş temel gruba ayırmaktadır:

1. Sadece çocuklara özgü oyunlar
 - Büyüklerin küçükler için çıkardığı oyunlar
 - Çocukların söz oyunları
 - Takım halinde, danslı, türkölü oyunlar ve basit taklit oyunları
2. Talih, kumar, fal, niyet oyunları; büyülek ve törelik oyunlar
3. Beceri ve güç oyunları
4. Zekâ oyunları
5. Katışimli oyunlar (Boratav, 1973)

Ayrıca MEB'in 2014 yılında yayımladığı Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kitabı'nda da farklı bir sınıflandırma görölmektedir:

Oyun çeşitlerini üç grupta incelemek mümkündür.

Karakterlerine göre oyun çeşitleri

- Fonksiyon oyunları
- Hayal oyunları
- Grup oyunları

Oynandığı yere göre oyun çeşitleri

- Açık hava oyunları
- Salon- sınıf oyunları

Kullanılan araca göre oyun çeşitleri

- Araçta yapılan oyunlar
- Araçla yapılan oyunlar
- Araçsız yapılan oyunlar (MEB, 2014)

Araştırmamız için kullanacağımız oyunlar bu sınıflandırmalardan araçla yapılan ve zeka oyunları kategorilerinde değerlendirilebilir

2.3.1.1 Akıl ve Zeka Oyunları Nedir?

Alan yazını taraması yapılırken akıl üzerine daha çok felsefe ve ilahiyat literatüründe yoğunlaşmışken zeka üzerine eğitim, psikoloji ve sağlık alanında çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Birbirinden net olarak ayrılamayan hatta çoğu zaman birbirinin yerine kullanılan bu iki kavram ilkçağ filozoflarınca günümüzden daha farklı tanımlanmaktadır. İlkçağ filozoflarına göre akıl yani “logos: ilahi niteliği olan, tarihsel, kapsayıcı, duyulardan beslenen bir olgu ve hatta zihinsel ve bedensel olguların bir bütünü” iken “zekâ: bu bütünselliğin içinde küçük bir alandan ibaret” idi. Günümüz literatüründeki tanımlamaların kaynağı 17. yüzyıl filozofu Descartes’in zihin-beden tanımlamasına dayanmakla birlikte sonrasındaki çalışmalarda zekâ kavramı akıl kavramı karşısında yüceltilerek insani değerlerin tümü zekâ ölçütüne indirgenmiştir. Halbuki akıl tarihselliği olan, alt boyutlara sahip kapsamlı bir olgudur ve bu yönüyle salt hesaplama, işleme, kıyaslamadan ibaret olan yani zekâ olarak tabir

edilen alandan ibaret değil, insani özellikleri olduğu gibi ortaya koyabilen kavramın kendisidir. Zeka ise sadece belirli alana özgü kabiliyetlerin etkin bir şekilde ortaya konabilme becerisidir (Bayık, 2019). Günümüz literatürü incelendiğinde çağdaş bakış açıları ekseninde akıl ve zeka kavramlarına dair çeşitli tanımlamalar bulmak mümkündür. Bunlar:

Akıl: Düşünme, anlama ve kavrama gücü, us (TDK, 2021).

“Kavramlar ve algılar sayesinde soyut veya somut nesneler arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyutlama yapabilme, muhakeme edebilme ve bu zihinsel işlevleri uyumlu şekilde bir amaç için kullanabilme yetenekleri” zekâ olarak adlandırılmaktadır (TZV, 2018).

Piaget zekâyı çevreye uyum yeteneği olarak tanımlar. Ona göre zekâsının ölçütü organizmanın çevresine en etkin şekilde uyum sağlamasıdır. Hem organizma hem de çevre sürekli değiştiğinden, etkileşimler de değişmek zorundadır (Senemoğlu, 2015).

Görüldüğü üzere akıl üzerine araştırmalar ve tanımlalar kısıtlı iken zeka alanına dair oldukça fazla çalışma yapılmış, tanımlanmaya ve hatta çeşitli ölçütler belirlenerek ölçülmeye çalışılmıştır. Yine de akıl ve zeka arasında net bir ayrım yapan bir çalışmaya rastlanmamış çoğu zaman birbirine karıştığı görülmüş ve bazı çalışmalarda birbirinin yerine kullanıldığına rastlanmıştır. Biz de bu yüzden araştırmada “akıl oyunu” veya “zeka oyunu” gibi bir ayrım gözetmeden “akıl ve zeka oyunları” kavramını kullanmayı uygun bulduk.

Akıl ve zeka oyunu olarak birçok oyun çeşidi ve materyal bulunurken yapılan tanımlamalar da aynı yoğunluktadır. Bunlardan birkaçına yer verecek olursak:

- Dünyadaki bir kültüre, dile, ırka bağlı olmadan, özel bir bilgi ihtiyacı duyulmadan, ipuçları sayesinde ve bir mantık çerçevesinde ve akıl yürütme davranışı ile çözülebilen sorunların oyunlaştırılmış şekline zeka oyunları denir (Özdevecioğlu ve Hark Söylemez, 2021).
- TÜZDER’e (2018) göre “Akıl ve zeka oyunları: çocukların ve yetişkinlerin strateji geliştirme, planlama, mantık yürütme-mantıksal bütünleme, görsel-uzamsal düşünme, sıra dışı düşünme, dikkat- konsantrasyon, hafıza ve bellek alanlarında gelişimini sağlayan, aynı zamanda; ileriye görme, planlama ve sabır, sebat, kararlılık, karar verme, yenilgiyi hazmetme, rekabet gibi tutum ve davranışları geliştiren, kinestetik alanda uygulamaya imkan sağlayan oyunlardır.” şeklinde tanımlanmaktadır (Şahin, 2019).

- Zeka oyunları akıl yürütme, problem çözme, uzamsal ilişkiler, strateji kurabilme vb. becerilerinin kullanılmasını gerekli hale getiren ve bu sayede de bu becerilerin gelişimine destekleyen etkinliklerdir (Yöndemli ve Doğan Taş, 2018).
- Zekâ oyunları, kişilerin potansiyellerini keşfetmelerine imkan veren, hızlı ve doğru karar verme becerilerini geliştiren, problemlere karşı kendilerine has çözüm yolları bulmalarını ve daha da önemlisi kişinin kendini sürekli yenileyebilmesini sağlayan etkinliklerdir. Bu yönüyle zeka oyunları öğrencilerin yalnızca matematik konusunda gelişimlerini değil, strateji becerisini de geliştirir. Yani akıl ve zeka oyunları mantık, sözel ve görsel zekâ, problem çözme, çözüm yolları üretme, üç boyutlu düşünme, kendine özgü yaklaşım geliştirme, tasarım yapma, şekil oluşturma, taktik geliştirme gibi eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini de geliştirecek oyunları kapsamaktadır (Devecioğlu, 2014)
- Zeka oyunları gerçek hayat problemlerini de kapsayan, akla gelebilecek tüm problemlerin oyunlaştırılmış şeklidir (MEB, 2013).

Sonuç olarak zeka oyunları da kişilerin potansiyellerini keşfettiği, hızlı ve doğru karar verme yetisi kazandığı, problemler karşısında kendilerine has çözümler ortaya koyabildiği ve daha da önemlisi kişilerin kendilerini sürekli yenileyebilmeleri için sunulan etkinlikler denilebilir.

2.3.1. Akıl ve Zeka Oyunları Çeşitleri

Talim Terbiye Kurulu tarafından 2013-2014 eğitim öğretim yılında hazırlanan ve ortaokullarda seçmeli ders olarak okutulmaya başlanan “zeka oyunları” dersi öğretim programında zeka oyunlarının 6 grupta toplandığı görülmektedir. Bu gruplar ve gruplara ait oyunlar programda şu verilmektedir:

Akıl Yürütme ve İşlem Oyunları: Verilen ipuçlarını değerlendirip yalnızca mantıksal çıkarımlar yaparak sonuca ulaşılmaya çalışılan oyunlardır. Kâğıt kalem kullanarak veya bilgisayar ortamında oynanabilen oyunlardır.

- Sudoku
- Çit
- Mantık karesi

- Kare Karalamaca
- Kendoku
- Kakuro
- Bölmece

Sözel Oyunlar: Oyuncular da hem mantıksal çıkarımlar yapmak hem de sözcük dağarcıklarından veya genel kültür bilgisinden faydalanılan oyunlardır.

- Anagramlar
- Şifre oyunları
- Scrabble
- Sözcük gruplama
- Kelime avı
- Sözcük yerleştirme

Geometrik – Mekanik Oyunlar: Geometrik düşünme yöntemleri, uzamsal düşünme becerisi, el göz koordinasyonu ve motor becerilerin işe koşulduğu oyunlardır.

- Tangram
- Polyomino
- Düğümler
- Rubikkübu
- Soma küpleri
- Jenga
- Yap-bozlar
- Mekanik ayırma bilmeceleeri

Hafıza Oyunları: Kısa ya da uzun dönem hafızanın kullanıldığı oyunlardır.

- Eş bulma oyunları
- Resim hatırlama
- Yön bulma
- Yakın plan fotoğrafları verilmiş cisimleri tanıma

Strateji Oyunları: İki ya da daha fazla oyuncunun dahil olduğu ve birbirlerine karşı mücadele ettikleri, kazanını-kaybedeni bulunan oyunlardır.

- Tik-Tak-To
- Satranç
- Go
- Reversi
- Mangala
- Dama
- Sayı tahmin etme
- Amiral battı

Zekâ Soruları: Başlangıçta çözüm yolu muğlak olan, oyuncunun ipuçlarını dikkatlice incelemesi sonucunda net bir yanıtla ulaştığı zılgıl sorulardır.

- Kurt-Kuzu-Ot
- Üç ampül
- Yalancı-Doğrucu
- 12 top
- Kap ölçme

- Kibrit problemleri
- Sonraki terimleri bulma (MEB, 2013)

Bu araştırma için seçilen oyunlar, şans faktörünün olmadığı, verilen ipuçlarına göre akıl yürütmelerle sonuca ulaşılan oyunlar olmakla birlikte bir kutu içerisinde yer alan, içlerinde basitten zora ilerleyen seviyede soruların yer aldığı kartlar, pullar, taşlar vb. nesnelerle masa başında oynanan oyunlardır

2.3.1. Akıl ve Zeka Oyunlarının Gelişim Üzerindeki Etkisi

Öğretim sürecinde etkinlikleri zenginleştirmenin; öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkarma, amaç belirleme, karar verme ve problem çözme gibi bilişsel ve duyuşsal gelişim sağlama ve fikir üretme, araştırma yapma boyutları içeren bilgi üretme işlevleri vardır (Özden, 2000). Öğrencilerin zeka oyunları ile bireysel ve grup çalışmalarında yeteneklerini ve potansiyellerini tanıması, özgüvenlerini artırması, sistemli ve disiplinli çalışma alışkanlıkları kazanması ve başarısızlık durumunda vazgeçmeden alternatif çözüm yolları ve farklı stratejiler oluşturma tutum ve davranışları geliştirmesi beklendiği ifade edilebilir (Baki, 2018; MEB, 2013)

TÜZDER (2013)'e göre Zeka Oyunlarının Çocuklarda Geliştirdiği Beceriler

1. Girişimcilik: Grup içerisinde belli bir oyunu oynama kararı alabilen (oyun fikrini ortaya atan) ve bu fikri diğerlerine kabul ettirebilen ilk çocukta var olan beceridir.

2. Cesaret, Özgüven, Öz Yeterlilik: Özgüven, kişinin kendi değerinin farkında olma, kendisini sevmek, kendisine saygı duyma (özsaygı) ve tüm yönleri ile kendine dürüst olma yeteneğidir. Özgüveni yüksek olan kişiler dürüst, sorumluluk sahibi, kendine ve diğer tüm canlılara şefkat ve sevgi ile yaklaşma gibi davranışlar sergiler.

3. Disiplin, Özdenetim, İç Motivasyon: Özdenetim, belirli bir amaç için kişinin kendi tepkilerini ve güdülerini yönetmesi ve bunları kontrol etmesidir.

4. Empati: Kendini karşıdakinin yerine koymak olarak tanımlanan empati diğerlerinin duygu ve düşüncelerini doğru bir şekilde anlamayı hedefleyen bir davranıştır. Empati sağlıklı iletişim kurmamızı ve ilişkilerimizin sağlam olmasını sağlayan önemli bir özelliktir (TÜZDER, 2013).

Akıl ve zeka oyunları, eğlenirken öğrenmeyi, strateji geliştirmeyi, farklı bakış açıları ile alternatifler düşünmeyi ve zeka gelişimini desteklemek için tasarlanmış oyunlardır. Zeka oyunları oynayan çocuklar, yeni şeyler öğrenir ve öğrendikleri bu bilgi ve becerileri kullandıklarında da başarılı olarak özgüvenleri artar. Bağımsız karar verme becerisi ve verdikleri kararın sorumluluğunu üstlenme kararlılığını öğrenirler. Ayrıca bireyler odaklanma becerilerini geliştirerek konsantre olmayı ve dikkatlerini nasıl sürdürebileceklerini de öğrenirler (Marangoz ve Demirtaş, 2017).

2.4. Yapılan Araştırmalar

Alanda yapılmış araştırmalar taranırken görülmüştür ki “Akıl ve Zeka Oyunlarının Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Etkisi” daha önce hiç araştırılmamış bir konudur. Bu yüzden alan yazını taranırken problem cümlesi iki alt başlığa bölünmüş ve bu alt başlıklarda taramalar yapılmıştır. İlk başlık “Akıl ve Zeka Oyunları” ikinci başlık ise “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi”dir. İki alt başlık araştırma sonunda tekrar birleştirilerek ortak bir görüş ve düşünüş biçimi oluşturulmaya çalışılacaktır.

2.4.1. Akıl ve Zeka Oyunları Alanında Yapılan Araştırmalar

2.4.1.1. Yurt İçinde Yapılan Bazı Araştırmalar

Bazı sanat, felsefe ve eğitim düşünürlerine göre oyun insanın ilk eğilimidir. Tarihteki ilk oyuncağın Mısırlılara ait olduğu düşünülmektedir; yani oyuncağın kanıtlanabilir tarihi Mısırlılara kadar uzanmaktadır. Daha sonrasında oyunlar ve oyuncaklar sürekli geliştirilerek insanlığın kullanımına sunulmuştur.

Oyuncak geliştiricilerin bilişsel gelişimi destekleyen nitelikte amaçlar edinmesi ile ortaya akıl oyunları, ardından da zeka oyunları çıkmıştır. Son dönemde ise iki kavram birleştirilerek akıl ve zeka oyunları şeklinde yeni bir kavrama dönüşmüştür. Akıl ve zeka oyunları son dönemde oldukça ilgi çeken; öğretmen ve öğrenciler için sık kullanılan bir materyal haline gelmiştir. Bunda öğrenciye ve öğretmene sağladığı yararların araştırılması ve ortaya konmasının önemi büyük olmuştur.

Alanda yapılan araştırmalar oldukça çok ve çeşitlidir. Tüm insanlığın hayata çocukken hazırlanması ve bedeni ile birlikte zihninin de nasıl daha iyi geliştirilebileceği sorunsalı bu alana yoğunlaşılmasını doğurmuştur. Alanla ilgili yapılan çalışmalar ve ulaşılan sonuçlardan bazı örnekler aşağıda sunulmuştur. Bunlar;

- Güneş (2021) tarafından yazılan “Sınıf öğretmenlerinin akıl ve zekâ oyunlarının ilköğretimde kullanımına yönelik değerlendirmeleri” isimli yüksek lisans tezi için yaptığı araştırmada akıl ve zeka oyunları öğretiminin etkilerini öğretmen görüşleri üzerinden belirlemeye çalışmıştır. Öğretmenlerin akıl ve zeka oyunlarını daha çok serbest etkinlik, beden eğitimi ve matematik derslerinde kullandıkları ve ayrıca daha çok dijital oyunlar oynattıklarına dair bulgular elde etmiştir. Öğretmenlere göre akıl ve zeka oyunları öğrencilerin bilişsel becerilerinden daha çok dikkat becerisine etki etmektedir. Duyuşsal beceriler üzerine etkisini incelerken bireysel olarak sorumluluk ve özgüven becerisinde; toplumsal olarak ise paylaşma, işbirliği ve yardımlaşma becerilerine katkı sağladığı sonucuna varmıştır. Ayrıca psikomotor becerileri açısından da denge, ince motor becerileri, hızlı hareket edebilme becerilerine etki ettiği sonucuna varmıştır (Güneş, 2021).

- Özkan (2021) tarafından yazılan “Matematik öğretmenlerinin ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının zekâ oyunlarına yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi” yüksek lisans tezinde ortaokul seçmeli dersi olan Seçmeli Zeka Oyunları dersini yürüten matematik öğretmeni ve gelecekte yürütecek olan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına çeşitli demografik sorulardan sonra “Zekâ oyunları... gibidir/benzer. Çünkü...” sorusu sorulmuş ve benzer cevaplar kategorize edilmiştir. Matematik öğretmenleri daha çok labirent, bulmaca, ceviz ve matematik cevaplarını verirken ilköğretim matematik öğretmeni adayları hayat, satranç, jimnastik ve labirent ifadelerini kullanmışlardır. Ayrıca geliştirici/destekleyici, karmaşık ve sistematik/planlı, bağlayıcı, sürükleyici, düşündürücü, rahatlatıcı/mutluluk verici, eğlenceli şeklinde 9 kategorik kavram benzer bulunmuştur (Özkan, 2021).

- Şanlıdağ (2020) tarafından yazılan “Zekâ oyunları dersinin öğrencilerin matematik problemi çözme tutumlarına ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi” adlı yüksek lisans tezinde ortaokul öğrencilerine seçmeli olarak okutulan Zeka oyunları dersinin öğrencilerin problem çözme ve yansıtıcı becerilerine yönelik etkisini kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli ile incelemiştir. Araştırma sonunda her iki grubunda problem çözme ve yansıtıcı becerilerinde anlamlı bir fark olduğu ancak deney grubu öğrencilerinin sonuçlarındaki farkın daha büyük olduğu görülmüştür. Böylece Zekâ oyunlarının problemi çözme tutumlarına ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi olduğu sonucuna varmıştır (Şanlıdağ, 2020).

- Bayramin (2020) “6. sınıf öğrencilerinin zekâ oyunlarında kullandığı problem çözme stratejilerinin belirlenmesi” adlı yüksek lisans tezinde hem öğrencilerin zeka oyunlarını oynarken Polya'nın (1945) belirlediği stratejilerden hangisini kullandıklarını belirlemeye çalışmış hem de zeka oyunlarının öğrencilerin problem çözme stratejilerine etkilerini öğrenci görüşleri ile anlamaya çalışmıştır. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulguların öğrencilerin problem çözme stratejileri geliştirmelerine ve problem çözümünde farklı yollar denemelerine katkı sağladığını düşündükleri yönündedir (Bayramin, 2020).

- Yılmaz (2019) “Akıl ve zekâ oyunlarının ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akıl yürütme becerilerine ve matematiksel tutumlarına etkisi” isimli yüksek lisans tezi çalışmasını; ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin, akıl ve zekâ oyunları öğretiminin akıl yürütme becerilerine ve matematiksel tutumlarına etkisini göstermek amacıyla yapmıştır. Çalışma ile elde edilen verilere göre akıl ve zekâ oyunlarının kullanılması ile öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerileri gelişiminde anlamlı bir fark ortaya çıktığı görülmüş ancak matematiğe karşı olumlu tutum gelişiminde ise anlamlı bir fark tespit edilmemiştir (Yılmaz, 2019).

- Terzi'nin (2019) yaptığı “Akıl ve zekâ oyunlarının ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akıl yürütme becerilerine ve matematiksel tutumlarına etkisi” isimli yüksek lisans çalışmasının amacı ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin zekâ oyunları öğretiminin öğrencilerin yaratıcılık becerilerine olan etkisini incelemek olmuştur. Araştırma verileri ile elde edilen bulgulara göre zekâ oyunları dersinin 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmede oldukça etkili olduğu ve öğrencilerin bireysel gelişimlerine de katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır (Terzi, 2019).

- Baki (2018) tarafından yazılan “Zekâ Oyunları Dersinde Uygulanan Geometrik- Mekanik Oyunların Öğrencilerin Akademik Öz Yeterlik ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi” isimli yüksek lisans tezi incelenmiştir. İncelenirken görülmüştür ki yapılan çalışma sonucunda; araştırmacı tarafından öğrencilere oynatılan akıl ve zeka oyunlarının öğrencilerin akademik öz yeterliklerinin, problem çözme becerilerine yönelik algılarının ve zekâ oyunları dersine yönelik çabalarının bazı alt boyutlarını geliştirdiği bulunmuştur. Ayrıca öğretmenlerin düşüncelerinin de öğrencilerin zihinsel ve akademik gelişimlerine Zekâ Oyunları Dersinin katkısı olduğunu şeklindedir (Baki, 2018).

- Zengin (2018) tarafından yazılan “Akıl Oyunları Uygulamasının İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Liderlik Becerilerine Etkisinin İncelenmesi” dergi makalesinde araştırmacı; akıl oyunları öğretiminin liderlik becerilerine etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmada 2 gruplu deneysel desen ile ön test - son test uygulamaları yapmıştır. Uygulamalar sonucunda akıl oyunları öğretiminin çalışma gurubu öğrencilerinin liderlik becerilerini artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (Zengin, 2018).

- Bulut ve Sarıkaya (2018) tarafından yapılan başka bir araştırma da önem arz etmektedir. Araştırma “Bizim Mecmua’da Akıl Oyunları” isimli dergi makalesidir ve amacı “Bizim Mecmua” dergisinde 1922-1927 yılları arasında yayınlanmış olan sayılarında yer alan 39 oyunun incelenmesidir. İncelenen oyunlar sayesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır; akıl oyunları sayesinde çocuğun farklı uyaranlara maruz kalması ile çeşitli yönlerden geliştiğini ifade etmişlerdir. (Bulut ve Sarıkaya, 2018)

- Marangoz (2018) tarafından yazılan “Mekanik Zekâ Oyunlarının İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeylerine Etkisi” yüksek lisans tezi de bizlere önemli bulgular sağlamaktadır. Çalışmanın amacı Türk Beyin Takımı tarafından geliştirilen mekanik oyunların zihinsel becerilere etkisini araştırmak için 2 gruplu deneysel desen ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda zihinsel beceri düzeyleri alt alanlarında deney grubu öğrenci ve kontrol grubu öğrenci ön test ortalamalarında belirgin bir fark görülmezken son test ortalamalarında anlamlı bir fark görülmüştür (Marangoz, 2018).

- Alanda yapılan bir araştırma da Demirkaya (2017) tarafından yapılan araştırma “Geometrik-Mekanik Oyunlar Temelli Etkinliklerin Ortaokul Öğrencilerinin Uzamsal Becerilerine Etkisi” yüksek lisans tezidir. Araştırmacı geometrik-mekanik oyunların uzamsal becerilere etkisini incelediği tezinde önemli sonuçlara ulaşmıştır. Bu sonuçların birleştiği nokta ise öğretilen oyunların öğrencilerin görsel - uzamsal zekalarını geliştirici yönde olduğu sonucuna ulaşmıştır (Demirkaya, 2017).

- Sadıkoğlu (2017) tarafından yazılan “Zeka Ve Akıl Oyunları Dersinin Değerler Eğitimindeki Rolünün Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi” yüksek lisans tezi da bize öğretmenlerin bakış açısını sunar. Bu çalışmada araştırmacı çeşitli yaş, cinsiyet, sosyo ekonomik ve öğretim durumu düzeylerinden 258 öğretmen ile çalışmıştır. Öğretmenlerin durumundaki bu çeşitliliği rağmen çıkan sonuç aynı doğrultuda olmuştur. Öğretmenlere göre

öğretilen oyunların çeşitli milli ve evrensel değerlerin öğretilmesinde ve yaşama aktarılmasında önemli bir katkısı vardır (Sadıkoğlu, 2017).

- Kurbal (2015) tarafından yazılan “6. Sınıf Zekâ Oyunları Dersi Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerinin ve Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesi (2015)” yüksek lisans tezinde yaptığımız araştırmaya da kaynak olabilecek önemli noktalara temas edilmiş ve önemli bulgular elde edilmiştir. Çalışma 40 öğrenci ile yapılmıştır ve araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözme stratejilerinde ve akıl yürütme becerilerinde anlamlı bir değişim olup olmadığı sorgulanmıştır. Uygulanan ön test - son test sonuçları ve alınan öğrenci görüşleri ile zeka oyunlarının problem çözme stratejilerinin ve akıl yürütme becerileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Kurbal, 2015)

- Demirel (2015) tarafından yazılan “Zekâ Oyunlarının Türkçe ve Matematik Derslerinde Kullanılmasının Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Bilişsel ve Duyuşsal Etkilerinin Değerlendirilmesi” doktora tezi ile zeka oyunlarının akademik etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Hem nicel hem de nitel verilerin toplandığı araştırma zeka oyunlarının derslere etkisi konusunda bulgulara ulaşmıştır. Bu bulgular; öğrencilerin problem çözme becerileri, stratejik düşünme becerileri, akademik başarılarına olumlu etkisi olduğunu ayrıca öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu yönde geliştiği ve katılımın arttığıdır. Bunların sonucu olarak ise öğrenciler Türkçe ve matematik derslerinde daha başarılı oldukları gözlenmiştir (Demirel, 2015).

- Devecioğlu ve Karadağ (2014) tarafından yazılan “Amaç, Beklenti ve Öneriler Bağlamında Zeka Oyunları Dersinin Değerlendirilmesi” dergi makalesi de alana önemli katkılar sunmuştur. Araştırmacı zeka oyunlarının öncelikli olarak problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcılık alanlarında gelişim sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca analiz, sentez, neden-sonuç ilişkisi kurma becerileri ve hatta sosyal becerilerinde de gelişme olduğu görülmüştür (Devecioğlu ve Karadağ, 2014).

2.4.1.2. Yurt Dışında Yapılan Bazı Araştırmalar

Ummanel (2017) “A Comparative Analysis of Children’s, Mothers’ and Teachers’ Views About Play and Toys” adlı çalışmasında çocuk, anne ve öğretmenlere oyun ve oyuncaklarla ilgili görüşlerini sormuştur. Çalışmada veri toplamak amacıyla 7 anne ve 9 okul öncesi öğretmeni ve 11 çocuğa yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde anne ve çocukların benzer görüşte olduğu, oyunu hayal gücünün bir

ürünü olarak gördükleri ve oyun ile hayal gücünü ayrı düşünemediklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar oyun önemi ve gerekliliği ile konusunda sosyal becerilerin kazanılması hususuna dikkat çekmişlerdir. Oyunda ve oyuncaklarda bulunması gereken özellikler ile ilgili sorulara verilen cevaplarda çocukların oyuncakların farklı özelliklerinden bahsettikleri; anne ve öğretmenlerin ise oyunun ve oyuncakların güvenliliği, yaşa ve gelişime uygunluğu, sosyal becerilerin kazanılmasına yardımcı olup olmama durumu ve eğlenceli olması ile ilgili özellikleri hakkında görüşlerini belirttikleri görülmüştür. Elde edilen veriler incelendiğinde annelerin gözlemlerine dayanarak, öğretmenlerin edindikleri teorik bilgiye, çocukların ise deneyimlerine dayalı yanıtlar verdikleri görülmüştür (Ummannel, 2017).

Ott ve Pozzi (2012), “Digital Games As Creativity Enablers For Children” adlı çalışmaları ile dijital zekâ oyunlarının ilkökul seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri ile tutumları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışma yaşları 8 ile 11 arasında değişen öğrenciler ile 3 yıl sürmüştür. Bulgular incelendiğinde ise dijital zekâ oyunları öğrendikten sonra öğrencilerin orijinal çözüm stratejilerini bulma konusunda başarılı olduğu ve yaratıcılık becerileri önemli oranda arttırdığı ifade edilmiştir. Sonuç olarak araştırma ile zekâ oyunları öğretiminin ilkökul öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerileri ile tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğu ve her ikisini de geliştirdiği sonucuna ulaşıldığı ifade edilmiştir (Ott ve Pozzi, 2012)

Lin, Shao, Wong, Li ve Niramitranon (2011), “The İmpact Of Using Synchronous Collaborative Virtual Tangram İn Children's Geometric.” adlı çalışmalarında 6. sınıf düzeyindeki 25 öğrenci ile gerçekleştirmişlerdir. Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin geometri konularını öğrenmelerini kolaylaştırmak amacıyla tablet ve bilgisayar destekli sanal bir Tangram oyunu geliştirmişlerdir. Geliştirilen oyunun kullanımı ve toplanan veriler ile elde edilen bulgular incelendiğinde, öğrencilerin problem çözme konusunda kendine daha çok güvendiği, akran iletişiminin güçlendiği, uzay-şekil algısının geliştiği ve anlama yetkinliklerinin arttığı ifade edilmiştir (Lin, Shao, Wong, Li ve Niramitranon, 2011)

Bottino, Ott ve Benigno (2009), “Digital Mind Games: Experience-Based Reflections on Design and Interface Features Supporting the Development of Reasoning Skills” adlı çalışmaları için, yaşları 8 ve 11 arasında olan 40 öğrenci ile çalışmışlardır. Çalışma yaklaşık 3 yıl sürmüş ve bu süre boyunca öğrenciler belirlenen zamanlarda dijital zekâ oyunları oynamışlardır. Araştırma sonucunda toplanan veriler ile zekâ oyunları öğretiminin ve oynanmasının ilkökul öğrencilerinin akıl yürütme ve problem çözme becerileri üzerinde

olumlu etkisi olduğu ve her iki beceriyi de geliştirdiği sonucuna ulaşıldığını ifade etmişlerdir (Bottino, Ott ve Benigno, 2009)

Olson (2007) “Developing students” mathematical reasoning through games” isimli çalışmasında oyunların, öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki gelişimsel etkisini incelemiştir. Araştırmaya okul öncesi ve ilkokul 1., 2., 3. ve 4. sınıf seviyelerindeki öğrenciler dahil edilmiş ve bu öğrencilere matematiksel oyunlar oynatılmıştır. Öğrencilerin strateji geliştirmelerine göre ayırıp farklı gruplar oluşturulmuştur. Süreç boyunca oyunlar farklı dzeyelele sahip ikişer ğrenci tarafından oynanmış ve bu süreç gözlemlenmiştir. Oyunların oynandığı süreç boyunca öğrencilere fikirlerini söylemeleri ve oyun hakkında tartışmaları istenmiştir. Araştırma için yapılan gözlemlerden elde edilen bulgulara göre oyunların öğrencilere eğlenceli ortamlarda öğrenme imkânı sağladığı ve öğrencilerin matematiksel akıl yürütme becerilerini geliştirmede olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Olson, 2007)

2.4.2. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Alanında Yapılan Araştırmalar

Bilgi işlemsel düşünme becerisi kavramının kullanılması 1960’lara kadar uzansa da ne olduğuna dair kavramsal çerçevenin çizilmeye çalışılması 2006 yılında Wing tarafından yapılmıştır. Bundan sonra da çeşitli bilim adamları bu kavramın tam olarak anlaşılması için üzerine düşünmüş ve araştırma yapmıştır. Bu araştırmalardan örnekler şu şekildedir;

2.4.2.1. Yurt İçinde Yapılan Bazı Araştırmalar

- Top ve Arabacıoğlu’in (2021) “Bilgi İşlemsel Düşünme: Bir Sistemantik Alanyazın Taraması” adlı dergi makalesinde 2015-2020 yılları arasında Türkçe alanyazında yapılmış olan bilgi işlemsel düşünme konulu araştırmaların yıl, konu alanı, çalışma türü, kullanılan yöntem, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, örneklem özellikleri, sonuç ve öneriler değişkenlerine göre dağılımlarının incelemişlerdir. Çeşitli değişkenlere göre varılan sonuçlar arasından araştırmamız özelinde en önemlileri bilgi işlemsel düşünme konusunda yapılan araştırma sayısının son yıllarda artmış olması, en çok seçilen örneklem düzeyinin ortaokul ğrencilerinin olması ve veri toplama aracı olarak çoğunlukla likert tipi lme araçları kullanılmış olmasıdır (Top ve Arabacıoğlu, 2021).

- Deryal (2021) “Ortaokul 5. ve 6. sınıf ğrencilerinin bilgi-işlemsel düşünme becerileri ile matematiksel problem çözme başarısı arasındaki ilişki” isimli yüksek lisans tezi çalışmasında amacı ortaokul 5. ve 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme

beceri seviyeleri ile matematiksel problem çözme başarıları arasında ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmaya çalışmaktır. Araştırma verilerine göre öğrencilerin cinsiyet değişkenine bağlı herhangi bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Ancak kodlama eğitimi alan ve akıl ve zeka oyunları öğretimi yapılan öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisi ve matematiksel problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bilgi-işlemsel düşünme becerisinin matematiksel problem çözme başarılarını %33 oranında açıkladığı da araştırma sonuçlarındandır (Deryal, 2021).

- Yıldız (2021) “Bilgi işlemsel düşünme becerisinin süreç temelli ölçülmesi ve değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında bilgi işlemsel düşünme becerisini ölçmek amaçlı etkinlik tabanlı bir ölçme aracı geliştirerek bu ölçme aracıyla öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisinin süreç odaklı değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma verileri yorumlandığında araştırmacı geliştirilen etkinlik tabanlı ölçme aracı ile öğrencilerin zihinsel düşünme süreçlerinin yansıtılmasına ve bilgi işlemsel düşünme becerisinin süreç odaklı değerlendirilmesine olanak sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

- Ünsal’ın (2020) “Blok tabanlı programlama etkinliklerinin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerisi ve etkinlik algısı üzerine etkisi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında ilköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin blok tabanlı kodlama etkinliklerine katılımı ile bilgi işlemsel düşünme becerilerine ve yapılan etkinlikleri algılamalarına etkisini anlamayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda ise ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin code.org gibi uygulama ağırlıklı blok tabanlı kodlama derslerinin işlenmesi ile bilgi işlemsel düşünme becerisi düzeyinde artma olduğu gözlemlenmiştir (Ünsal, 2020).

- Secer’in (2020) “Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde arduino kodlama ile kâğıt-kalem kodlama uygulamalarının öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve STEM tutumları üzerine etkisi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında Arduino kodlama ve kâğıt kalem kodlama uygulamaları etkinliklerinin bilişim teknolojileri dersinde kullanılmasının öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve STEM tutumları üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonunda deney grubu öğrencileri ile yapılan uygulamaların öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve STEM'e karşı tutumlarında olumlu etki ettiği ayrıca kız deney sınıflarında elde edilen puanların erkek ve karma deney sınıflarına göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Secer, 2020).

- Sırakaya (2019) tarafından yazılan “Programlama Öğretiminin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Etkisi” dergi makalesinde araştırmacı uygulanan programlama öğretiminin bilgi işlemsel düşünmeye etkisini incelemiştir. Bilgisayar programcılığı 1. Sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada bilgi işlemsel düşünme ile algoritmik düşünme ve problem çözme alt boyutları üzerinde anlamlı etkisi olduğu, yaratıcılık işbirlikli öğrenme ve eleştirel düşünme alt boyutları üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan çalışmada bilgi işlemsel düşünmenin gelişiminde cinsiyetin ve programlama ön bilgisinin bir etkisi olmadığı da belirlenmiştir (Sırakaya, 2019).

- Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu (2019) tarafından yazılan “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması” dergi makalesi çalışmasında öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisine ilişkin kişisel algıları ortaya koyan bir ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçek ile öğrencilerin kendilerini sorgulayarak bilgi işlemsel düşünme becerisi açısından daha iyi tanımları hedeflenmiştir. Elde edilen verilerle gerekli güvenirlik ve geçerlik analizleri yapılmıştır. Yapılan bu analizden sonra elde edilen veriler ile bilgi işlemsel düşünme becerisinin beş alt boyuttan meydana geldiği söylenebilmiştir. Bunlar; özgüven, problem çözme, algoritma tasarlama, veri işleme, temel programlama yeterlilikleridir (Gülbahar, Kert, ve Kalelioğlu, 2019).

- Özyol (2019) tarafından yazılan “Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerisinin Kazandırılmasına Yönelik Bir Ortam Tasarımı ve Geliştirilmesi” yüksek lisans tezi için bir ortam tasarlamıştır. Tasarladığı ortam hakkında hem uzmanlardan hem de çalışma grubuna dahil olan öğrencilerden görüşme yolu ile görüş almıştır. Alınan görüşler ve yapılan gözlemler neticesinde araştırmacı öğrencilerin zamanla motivasyonlarında düşüş olduğu, uzman ve öğrenciler arasındaki kuşak farkı yüzünden farklı görüşler belirttikleri, tasarlanan ortamın yaşam bağlamında olması gerektiği sonuçlarına ulaşmıştır (Özyol,2019).

- Üzümcü ve Bay (2018) tarafından yazılan “Eğitimde Yeni 21. Yüzyıl Becerisi: Bilgi İşlemsel Düşünme” dergi makalesi bir doküman analizi niteliğindedir. Bilgi işlemsel düşünmenin kökenine, tanımına ve önemine dair tespitlerde bulundukları ve geniş bir perspektiften baktıkları çalışma bilgi işlemsel düşünme hakkında genel bilgi edinmek adına önemli bir çalışmadır. Çalışma sayesinde ilk günden bugüne neler yapılmış, hangi uzmanlar bu konuda çalışmış, önemi nedir gibi sorulara cevap alabiliyoruz (Üzümcü ve Bay, 2018).

- Oluk, Korkmaz ve Oluk (2018) tarafından yazılan “Scratch’ın 5. Sınıf Öğrencilerinin Algoritma Geliştirme ve Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi” dergi makalesi programlama dillerinin doğrudan öğretiminin yanlış olduğunu araştırmaları neticesinde ortaya koymuşlardır. Çalışmaları ile üst düzey programlama dillerinin öğretilmesinden önce programlamanın mantığının öğretilmesinin öneminin üzerinde durmuşlardır. Programlama öğretiminde kullanılabilecek önemli araçlardan biri de “Scratch” olmakla birlikte bu aracın bilgi işlemsel düşünme becerisi gelişimi üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucu da araştırmanın sonuçları arasındadır (Oluk, Korkmaz ve Oluk, 2018).

- Batı, Çalışkan ve Yetişir (2017) tarafından yazılan “Fen Eğitiminde Bilgi İşlemsel Düşünme ve Bütünleştirilmiş Alanlar Yaklaşımı (STEAM)” dergi makalesinde araştırmacılar STEM’in çok yönlülüğü üzerinde durmuştur. Ayrıca bilgi işlemsel düşünme becerisinin problem çözme becerisine katkısı düşünüldüğünde geleceğe dönük eğitimler için vazgeçilmez olduğu sonucuna da ulaşmışlardır. Araştırmacılara göre bu iki alan bütünleştirilerek kullanılırsa öğrencilerimizin çağın gereklerine uygun eğitim mümkündür (Batı, Çalışkan ve Yetişir, 2017)

2.4.2.2. Yurt Dışında Yapılan Bazı Araştırmalar

- Witherspoon, Higashi, Schunn, Baehr ve Shoop (2017) tarafından yapılan “Developing Computational Thinking Through A Virtual Robotics Programming Curriculum” adlı araştırma, problem çözme etkinliklerinin işe koşulmasının bilgi-işlemsel düşünme becerileri üzerinde etkisini incelemektir. Araştırma ile amaçlanan, sanal programlama eğitimi ile öğrencilerin, farklı düzeydeki problem çözme görevlerini yerine getirirken bilgi-işlemsel düşünme becerilerini uygulama yeterliliğini ölçmektir. Araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, Güneybatı Pensilvanya’da 6. Sınıfta öğrenim gören 123 öğrenci ile araştırmaya başlanmıştır. İkinci aşamada ise Güneybatı Pensilvanya’da 4 okulda 6., 7. ve 8. sınıf düzeylerinde öğrenim gören ve birden çok kez robotik derslerine katılan 441 öğrenciyle yürütülmüştür. Bu araştırmanın verileri toplanırken, veri toplama aracı olarak; izlemsel testler, analog/benzer son test değerlendirmesi ve bilgi işlemsel düşünme değerlendirmeleri kullanılmıştır. Sonuç olarak bu araştırma ile programlamayı öğretmek amacıyla görsel programlama dilleri ve/veya simüle edilmiş robotlar gibi yeni teknoloji ürünlerini işe koşan müfredatların, öğrencilerin genelleştirilebilir bilgi işlemsel düşünme becerilerini öğrenmesini kolaylaştırabileceğini ortaya koymuştur (Witherspoon, Higashi, Schunn, Baehr ve Shoop, 2017).

- Rose, Habgood ve Jay (2017)'in yaptığı “An Exploration Of The Role Of Visual Programming Tools İn The Development Of Young Children's Computational Thinking” adlı araştırmada programlama yaklaşımları kullanımının bilgi işlemsel düşünme becerilerini üzerinde geliştirici bir etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma ile amaçlanan, öğrencilerin programlamaya olan yaklaşımlarını irdelemek ve kullanılan programlama yaklaşımlarının bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirme konusunda etkisini incelemektir. Bu araştırma için kullanılan programlama araçları: ScratchJr (Flannery vd., 2013) ve Lightbot (Lightbot Inc., 2016)'dır ve öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarını incelemek için keşfedici bir araştırmadır. Kuzey İngiltere’de öğrenim gören, 6 ve 7 yaşlarında 20 erkek ve 20 kız öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmanın sonunda, öğrencilere oyunun her bir versiyonunun nasıl kullanıldığını ölçen muhakeme testi uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen verilere göre genel performansın oyunun her iki versiyonunda da benzer olduğu ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak muhakeme ve bilgi-işlemsel düşünmenin ilişkili olduğu ve hem Lightbot hem de ScratchJr yazılımlarının bu becerileri geliştirdiği sonucuna varılabilir (Rose, Habgood ve Jay, 2017)

- Leonard, Buss, Gamboa, Mitchell, Fashola, Hubert ve Almughyirah (2016) tarafından yapılan “Using Robotics And Game Design To Enhance Children’s Self-Efficacy, STEM Attitudes, And Computational Thinking Skills” adlı araştırma ile robotik etkinlikler ve oyunların kullanımının bilgi işlemsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi üzerindeki etkisi irdelenmiştir. Araştırmanın amacını, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanındaki eğitimlerde öğrenci başarısını artırmak ve öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirmek oluşturmaktadır. 5., 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 124 öğrencinin örneklemini oluşturduğu araştırmada “LEGO EV3” yazılımı kullanılarak robotik çalışmalar yapılmıştır. Buna ek olarak “Ölçeklendirilebilir Oyun Tasarım” yazılımı kullanılarak öğrenme-öğretme sürecinde kullanılmak üzere oyunlar yaratılmıştır. Araştırma boyunca kullanılmak üzere veri toplama aracı olarak bilgi işlemsel düşünme becerilerini ölçmek amacıyla ISTE’nin (2015) tanımını temel alan bir rubrik ölçek geliştirilmiştir. Bunun dışında öğrencilerin oyun tasarımı çalışmalarını puanlamak için “bilgi-işlemsel düşünme rubriği” geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Ayrıca araştırmacılar tarafından geliştirilen gözlem ve katılım formları, öğrencilerin süreç ile ilgili görüşlerini almak amacıyla öğrenciler tarafından araştırma sonunda doldurulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre ise öğrenme-öğretme süreci boyunca yönlendirici öğrenme desteği verilen öğrenciler, yaratıcı ve ilgi çekici oyunlar

tasarlayabilmişlerdir. Diğer öğrencilerin ise etkinlik sürecinde yeni fikir üretme konusunda yetersiz kalırken sadece öğretilenleri takip ettikleri görülmüştür. Araştırma boyunca kullanılan öğretim materyalleri, öğrencilerin bu yöntem ile bilgi-işlemsel düşünme ve yaratıcılık becerileri üzerinde daha az etkili olmuştur. Geleneksel yöntemlerin uygulandığı etkinliklerde ise bilgi işlemsel düşünme becerilerinin seviyesinin daha yüksek olduğu ve sonucun öğretim yöntemine göre değiştiği ortaya çıkmıştır (Leonard, Buss, Gamboa, Mitchell, Fashola, Hubert ve Almughyirah, 2016)

2.5.Sonuç

Günümüzde değişime uyum sağlamak yeterli değildir, uyum sağlamanın da ötesinde bu değişimleri hayal edebilme, tasarlayabilme ve yönetebilecek bilişsel yeterliliklerin ve potansiyelin sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle, kişinin gerek kendisi gerekse yaşadığı toplum için katkıda bulunabilmesinin temelinde, günlük hayatta karşılaşılan sorunlara ya da bilinçli olarak kurgulanan problemlere sıra dışı, özgün ve farklı çözümler üretebilmesi, bir problemin birden fazla yolla çözülebileceğini ve farklı seçenekleri görebilmesi vardır. Zekâ oyunları, gerçek hayat problemlerini içeren farklı yapıdaki problemlerin oyunlaştırılmış halidir. Bu yüzden de çocukların düşünme becerilerini geliştirme, farklı bakış açıları kazandırma, akıl yürütme, problem çözme, farklı stratejiler geliştirmeleri, analiz etme, odaklanma, ilişki kurma vb. bilişsel becerilerinin geliştirilmesinde en ideal araçlardır. 21. yüzyıl insanlardan çeşitli becerilerde yetkin olmasını beklemektedir. (Marangoz, 2018). Bu beceriler de en iyi akıl ve zeka oyunları ile kazanabilir.

Oyunların, özellikle zekâ oyunlarının, planlama, akıl yürütme, strateji geliştirme, mantıksal anlama, görsel-uzamsal düşünme, yaratıcılık, dikkati yoğunlaştırma, hafıza ve hatırlamayı hem çocuklarda hem yetişkinlerde geliştirdiği bildirilmiştir. Sayılan tüm bu becerilerin bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştireceğini düşündüğümüz için araştırmada akıl ve zeka oyunları kullanılmaya karar verilmiştir.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örneklem, veri toplama aracı, verilerin toplanması süreci, veri analizi ve araştırmada gerçekleştirilen işlemler hakkında bilgi verilmektedir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmamızın modeli nicel ve nitel verilerin birlikte toplandığı ve yorumlandığı karma yöntemdir. Yararcı (pragmatik) ve dönüştürücü (transformative) paradigmalara dayanan karma yöntem araştırması nitel ve nicel yöntemlerin doğasında var olan sınırlılıkları dengelemektedir. Nicel yöntemde bağlamın anlaşılabilmesi, nitel yöntemde ise önyargı unsurunun varlığının yarattığı eleştiri karma yöntem ile aşılmaya çalışılmıştır. Karma yöntem araştırmaları nitel ve nicel yöntemlerin basit bir birleşimi olmaktan öteye geçmiş ve bunların güçlü yanlarının birbirini destekler nitelikte kullanıldığı kapsamlı entegrasyon çalışmaları ortaya çıkarmıştır (Fırat, Kabakçı Yurdakul ve Ersoy, 2014). Ayrıca araştırmada nicel veriler ile nitel verilerin aynı anda toplandığı zenginleştirilmiş (triangulation) desen olarak ifade edilen karma yöntem deseni işe koşulmuştur. Zenginleştirilmiş desende nicel ve nitel veriler birlikte toplanır ve birbirini destekleyip desteklemedikleri kontrol edilir (Fraenkel ve Wallen, 2006 Aktaran: Alacapınar, 2018).

Araştırmamız 2020-2021 eğitim öğretim döneminde pandemi koşullarında gerçekleştirildiğinden tek grup ön test son test desen kullanılmıştır. Bu dönemde öğrencilerin okula devam zorunluluğu olmadığı gibi kurs açma, egzersiz yapma, ders dışı faaliyette bulunma durumları da sınırlandırılmıştır. Ayrıca ebeveynler çocuklarını korumak adına etkinliklere izin verme konusunda çekinceler göstermiş bu yüzden araştırmamıza katılım sınırlı olmuştur. Katılım göstermek isteyen öğrenciler çalışma grubuna dahil edilmiş ve bir kontrol grubu oluşturulamamıştır.

Araştırma için oluşturulan çalışma grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği” sayfasında yayınlanan ölçme araçlarından “2019 - 3 ve 4. Sınıf Görev Etkinliği” uygulanarak nicel veriler toplanmıştır.

Tablo 3. 1 Araştırma boyunca nicel veriler toplanırken uygulanan model

Grup	Ön test	İşlem	Son Test
3. Sınıf	2019 - 3 ve 4. Sınıf Görev Etkinliği	Akıl ve Zeka Öğretimi	2019 - 3 ve 4. Sınıf Görev Etkinliği
4. Sınıf	2019 - 3 ve 4. Sınıf Görev Etkinliği	Akıl ve Zeka Öğretimi	2019 - 3 ve 4. Sınıf Görev Etkinliği

Çalışmaya katılan öğrenciler ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak nitel veriler toplanmıştır.

Tablo 3.2 Araştırma boyunca nitel veriler toplanırken uygulanan model

Oyun	1. Ders	3. Ders	5. Ders
Egualibrio	1, 2, 3 ve 4. sorular	5, 6, 7 ve 8. sorular	9, 10, 11 ve 12. sorular
Kodlambaç	1, 2, 3 ve 4. sorular	5, 6, 7 ve 8. sorular	9, 10, 11 ve 12. sorular
Q-Bitz/Küpler	1, 2, 3 ve 4. sorular	5, 6, 7 ve 8. sorular	9, 10, 11 ve 12. sorular

Nitel ve nicel olarak toplanan veriler birlikte değerlendirilerek birlikte yorumlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmada evren ve örneklem tayinine gidilmemiş, çalışma grubu saptanmıştır. Araştırma için 2020-2021 eğitim öğretim döneminde Konya ili Güneysınır ilçesine bağlı bulunan Güneybağ İlkokulu 3 ve 4. Sınıfa giden öğrencilere çalışma öncesinde duyuru yapılmış, istekli öğrenciler ile çalışma grubu oluşturulmuş ve öğrenciler 18 yaşını geçmediği için veli izin belgeleri alınmıştır. Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin demografik özellikleri aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 3.3. Çalışma gurubu öğrencilerinin sınıf seviyesi özellikleri

Sınıfı	Frekans	Yüzdesi
3. Sınıf	15	%50
4.Sınıf	15	%50
Toplam	30	%100

Tablo 3.4. Çalışma gurubu öğrencilerinin cinsiyet özellikleri

Cinsiyeti	Frekans	Yüzdesi
Kız	15	%50
Erkek	15	%50
Toplam	30	%100

3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Veri toplama aracı olarak araştırmada bilgi işlemsel düşünme becerisini ölçmek amacıyla ölçek olarak “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme

Etkinliği - 2019 - 3. Ve 4. Sınıf Görevleri” kullanılmıştır. Ölçek olarak kullanılan etkinliğe ulaşım linki Ek.3’te yer almaktadır.

Bilge Kunduz soruları sadece ülkemize has bir etkinlik değildir. Yaklaşık 50 ülkenin destek verdiği ve birlikte hazırladığı görevlerin bazı özellikler taşıması gerekmektedir. Bunlar: kolayca anlaşılabilmesi, 3 dakika içinde çözülebilmesi, tek bir A4 sayfasına sığması, kâğıt-kalemsiz çözülebilmesi ve en önemlisi öğrencilerin dikkatini çekmesi için eğlenceli olmasına özellikle özen gösterilmektedir (Ünsal, 2020).

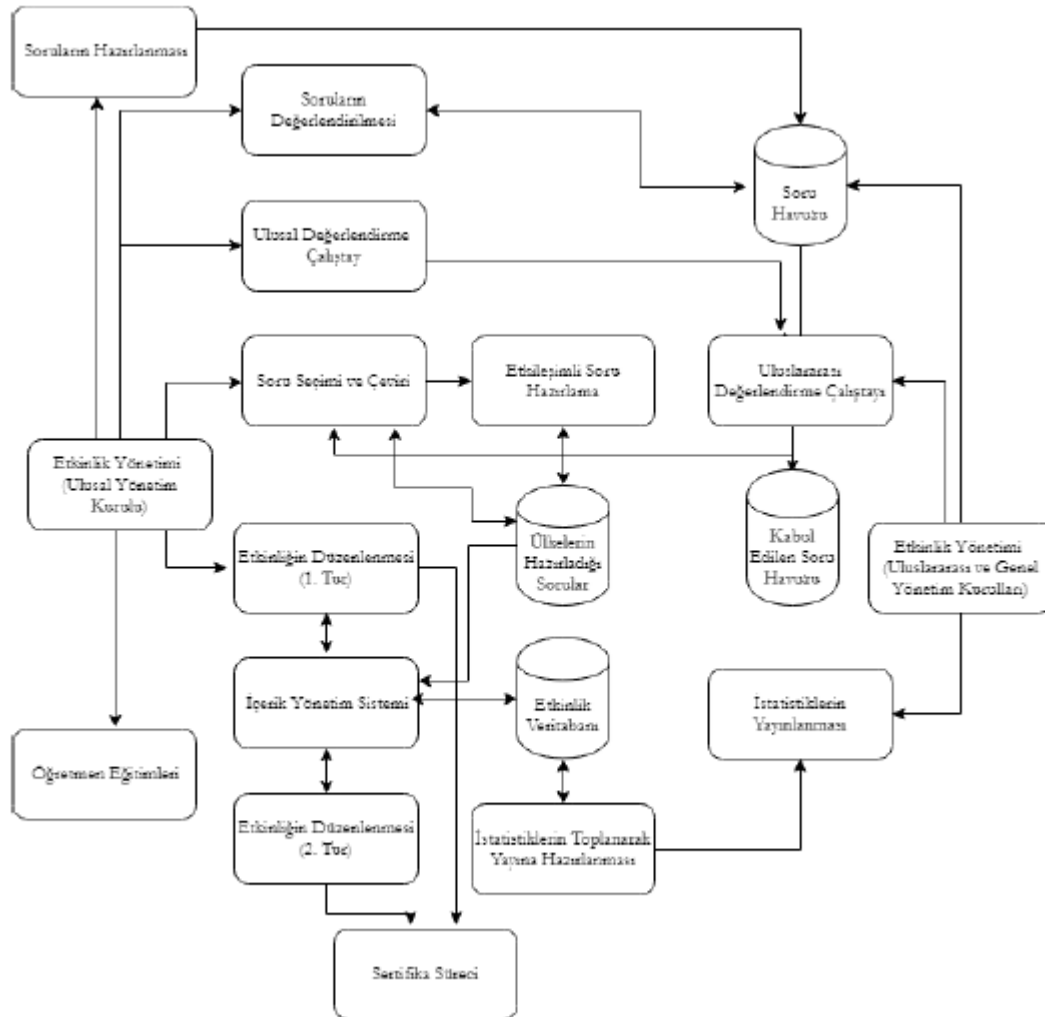
Araştırmada kullandığımız ölçek 2019 yılı etkinlik görevlerindedir ve 2019 yılında Almanya, Amerika, Avusturya, Avusturalya, Azerbaycan, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Çin, Dominik Cumhuriyeti, El Salvador, Endonezya, Estonya, Finlandiya, Fransa, Filistin, Güney Kore, Güney Afrika, Hırvatistan, Hollanda, Hong Kong, Hindistan, İngiltere, İran, İrlanda, İtalya, İsrail, İspanya, İsveç, İsviçre, İzlanda, Japonya, Kanada, Kamboçya, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Malezya, Mısır, Norveç, Pakistan, Polonya, Portekiz, Rusya, Romanya, Sırbistan, Singapur, Slovakya, Slovenya, Tayvan, Tayland, Türkiye, Ukrayna, Yeni Zelanda, Yunanistan ve Vietnam etkinliğe katılan ülkeler arasında yer almaktadır. Etkinliğe katılmayı planlayan ülkeler ise Küba, Moğolistan, Nijerya, Suudi Arabistan, Tacikistan, Tunus ve Özbekistan’dır. Tüm bu ülkelerin ortak soruları ile hazırlanan Bilge Kunduz etkinliklerinin hazırlık şeması tablo 2.5’teki gibidir.

Bu tabloyu daha iyi açıklamak için etkinliğin yürütölme modelini açıklamak gereklidir. Etkinlik hem uluslararası hem de ulusal düzeylerde çalışmalar gerektirmekte ve özellikle yerel düzeyde çeşitli etkinlikleri işe koşmayı gerektirmektedir. Bilge Kunduz etkinliği yönetimi, üç ana düzenleyici kuruldandır. Bunlar: Ulusal Yönetim Kurulu (National Bebras Organisation-NBO), Uluslararası Bebras Topluluğu (International Bebras Community-IBC) ve Genel Kurul (Bebras Board-BB)’dır.

- Ulusal Yönetim Kurulları’nın görevleri: bulunduğu ülkede tüm yıl boyunca yapılan ve yapılacak olan etkinliklere yeni görevler oluşturmak ve bunları sunmak, oluşturulan görevleri incelemek, görev değerlendirme çalıştaylarına katılmak, görevleri seçmek ve bunları kendi dillerine çevirmek, zorluk seviyelerini düzenlemek, öğretim materyali tasarlamak, tanıtım ve duyurular

yapmak için gerekli iş ve işlemleri yürütmektir. Bu kurula her ülkeden yalnızca bir temsilci seçilmektedir.

Şekil 2.5. Bilge Kunduz etkinliğinin yürütülme modeli



Kaynak: Gülbahar, Kalelioğlu, Doğan, ve Karataş (2020)

- Uluslararası Yönetim Kurulu üye ülkelerin temsilcilerinden oluşturulur. Her yıl yapılan uluslararası çalıştayda ülke temsilcileri kurul üyesi olarak kabul edilir. Tüm işlemler için her ülke bir temsilciye oylama hakkı vermektedir.
- Genel Kurul, topluluğun yürütme organıdır. Devam eden tüm işlerinden sorumlu olan kuruldur. Görevleri arasında: görev değerlendirme çalıştaylarını desteklemek, yapılan etkinliklerle ilgili topluma geri bildirimde bulunmak için görevlerle ilgilenmek (yeni kategoriler veya modeller, yeni araçlar vb.

geliştirmek) sayılabilir. Topluluk üyeleri, ülkelerinde ulusal bir etkinlik düzenlemekten sorumlulardır.

Modelde planlama ve zaman oldukça önemlidir. Kısıtlı bir zamanda etkinliklerin planlaması ve uygulanması gereklidir. Bazı görevlerde zaman (aylar içinde) sınırlaması daha belirgindir. Örnek vermek gerekirse: Mayıs sonunda yıllık görev değerlendirme çalışmayı düzenlenmelidir. Bu sebeple iki ay kala Bilge Kunduz görevlerinin hazırlığı başlamalıdır. Katılan her ülkenin en az beş, en fazla on görev hazırlayıp göndermesi gerekmektedir.

Önerilen her görevi değerlendirmek için en az iki hakem belirlenir. Hakemler görevleri kontrol ederek üzerine tartışmalar başlatırlar. Bu tartışmalar genellikle uluslararası görev değerlendirme çalıştayının birinci ve ikinci günlerinde gerçekleşir. Çalıştaydan sonra her ülke ulusal etkinlik için kullanmak istediği görevleri seçer ve kendi diline çevirir. Kasım ayının ikinci haftası, üye ülkelerdeki etkinlikler için resmi bir zaman olarak kabul edilir. Bu hafta Uluslararası Bilge Kunduz etkinliği haftası olarak adlandırılır (Güney yarım küredeki ülkeler için farklı bir hafta seçilebilir.). Daha sonra birçok ülke, genellikle ocak ayının sonuna doğru veya şubat ayının başında ikinci tur etkinliklerine başlar. Bu etkinlik ilk tur etkinliğinin en iyi katılımcıları ile gerçekleştirmektedir.

Araştırmada kullanılan “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri”nde kullanılan soruları hazırlayan ülkeler bilgisi Ek.3’te sunulmuştur.

Ayrıca soruların hepsi aynı zorluk seviyesinde olmayıp etkinlikte kolay, orta ve zor sorular vardır. 15 sorudan oluşan etkinliğin 5 sorusu kolay, 5 sorusu orta zorlukta, 5 sorusu ise zor sorulardır ve puanlaması da buna göre değişmektedir. Doğru yanıtlanan sorularda zorluk derecesi kolay olan görevlere 6 puan verilirken, orta zorluk derecesindeki görevlere 9 puan ve zor olan görevlere ise 12 puan verilmektedir (Gülbahar, Kalelioğlu, Doğan ve Karataş, 2020). Araştırmada kullandığımız 2019 - 3 ve 4. sınıf görevlerinin zorluk seviyeleri Ek.3’te verilmiştir.

Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin araştırmada kullanılan “Equalibrio, Q-Bitz ve Kodlambaç” oyunları ile ilgili görüşlerini almak üzere yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Öğrencilere yöneltilen sorular Ek.2’de verilmiştir. Görüşmeler ile elde edilen bulgular sayesinde öğrencilerin seçilen oyunlar hakkında düşünceleri anlaşılmaya çalışılmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olan Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği sayfasında yayınlanan ölçme araçlarından 2019- 3 ve 4. sınıf görev etkinliği 2020-2021 eğitim öğretim döneminde Güneybağ İlkokulu 3 ve 4. sınıf öğrencileri arasından belirlenen 30 kişilik çalışma gurubuna kasım ayında ön test olarak uygulanmıştır. Ön test uygulamasından sonra seçilen akıl ve zeka oyunlarının öğretimine geçilmiştir.

5 hafta boyunca haftada 5 saat olmak üzere akıl ve zeka oyunlarından “Equalibrio, Pentago, Kodlambaç, Mangala ve Q-Bitz” oyunları öğretilmiştir. Bu süreç şu şekilde işlemiştir:

- Çalışmamız Pandemi koşulları içerisinde gerçekleştirildiğinden sağlık önlemi almak adına çalışma gurubu, her iki grupta da hem 3 hem de 4. sınıf olmak koşuluyla, ikiye bölünmüştür. Bir gurup saat 13.30 ile 14.30 arasında diğer gurup ise saat 15.00 ile 16.00 arasında akıl ve zeka oyunları dersi yapmıştır.
- Öğretilecek ilk oyunun Equalibrio oyunu olmasına karar verilmiştir. Öğretim Ek. 5.1’de yer alan Equalibrio Oyunu Ders Planı şemasına uygun olarak yapılmıştır. Uygulamanın 1. dersinin sonunda Ek.2’de yer alan ilk 4 soru sorulmuştur ve yanıtlar kayıt altına alınmıştır. Sonrasında yapılan derslerden 3. derste Ek.2’de yer alan 5, 6, 7 ve 8. soru sorulmuş ve yine kayıt altına alınmıştır. Son ders olan 5. derste ise Ek.2’de yer alan 9, 10, 11 ve 12. soru sorularak yanıtlar kayıt altına alınmıştır.
- Öğretilecek ikinci oyunun Pentago olmasına karar verilmiş ve ders Ek 5.2’de yer alan Pentago Oyunu Ders Planı şemasına uygun olarak işlenmiştir. Bu oyun hakkında nitel veri toplanmasına karar verilmediğinden öğrencilere soru yöneltilmemiştir.
- Öğretilecek üçüncü oyunun Kodlambaç oyunu olmasına karar verilmiştir. Öğretim Ek. 5.3’de yer alan Kodlambaç Oyunu Ders Planı şemasına uygun olarak yapılmıştır. Uygulamanın 1. dersinin sonunda Ek.2’de yer alan ilk 4 soru sorulmuştur ve yanıtlar kayıt altına alınmıştır. Sonrasında yapılan derslerden 3. derste Ek.2’de yer alan 5, 6, 7 ve 8. soru sorulmuş ve yine kayıt altına alınmıştır. Son ders olan 5. derste ise Ek.2’de yer alan 9, 10, 11 ve 12. soru sorularak yanıtlar kayıt altına alınmıştır.

- Öğretilecek dördüncü oyunun Mangala olmasına karar verilmiş ve ders Ek 5.4’de yer alan Mangala Oyunu Ders Planı şemasına uygun olarak işlenmiştir. Bu oyun hakkında nitel veri toplanmasına karar verilmediğinden öğrencilere soru yöneltilmemiştir.
- Öğretilecek beşinci oyunun Q Bitz/Küpler oyunu olmasına karar verilmiştir. Öğretim Ek. 5.5’de yer alan Q Bitz/Küpler Oyunu Ders Planı şemasına uygun olarak yapılmıştır. Uygulamanın 1. dersinin sonunda Ek.2’de yer alan ilk 4 soru sorulmuştur ve yanıtlar kayıt altına alınmıştır. Sonrasında yapılan derslerden 3. derste Ek.2’de yer alan 5, 6, 7 ve 8. soru sorulmuş ve yine kayıt altına alınmıştır. Son ders olan 5. derste ise Ek.2’de yer alan 9, 10, 11 ve 12. soru sorularak yanıtlar kayıt altına alınmıştır.
- 5 haftanın sonunda tüm oyunların öğretimi bitirildiğinde ön test olarak uygulanan test; son test olarak yinelenmiş ve ham veriler elde edilmiştir.

Son test sonuçları ile ilk test sonuçları arasındaki fark elde ettiğimiz asıl veriler olmuş ve bunlar yorumlanarak akıl ve zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisi üzerindeki etkisi yordanmaya çalışılmıştır. Araştırmaya dahil edilen çalışma gurubu öğrencilerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanan nitel ile öğrencilerin seçilen “Equalibrio, Kodlambaç ve QBitz/ Küpler Oyunları hakkındaki görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlemesi iki şekilde yapılmıştır. Birincisi ön test ve son test ile toplanan veriler nicel veriler olup istatistiksel çözümleme yöntemi (SPSS 22.0 programı) ile yapılmıştır. İkinci olarak ise öğrenciler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen nitel veriler “açıklayıcı-betimsel analiz” ile yorumlanmıştır. Tüm veriler toplandıktan sonra veriler birlikte değerlendirilmiş ve bu şekilde bulgular elde edilmiş ve yorumlanmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçek ile 3. ve 4. sınıflara dair elde edilen veriler “IBM SPSS Statistics 22.0” programına doğru yanıtlar “1”, yanlış ve boş yanıtlar “0” değeri verilerek girilmiş ve güvenilirlik katsayısı 0.791 olarak bulunmuştur. Bulunan değerden hareketle kullanılan ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Toplanan verilerin hangi test tipi ile yorumlanacağı ile ilgili karar vermek üzere verilere “Normallik Testi” yapılmıştır. Test sonuçlarından betimleyici istatistikler incelenmiş “Skewness ve Kütosis değerlerinin ön test sonuçlarında sırası ile “-,300 ve -1.190” son test sonuçlarında ise sırası ile “,126 ve -,994” olduğu görülmüştür.

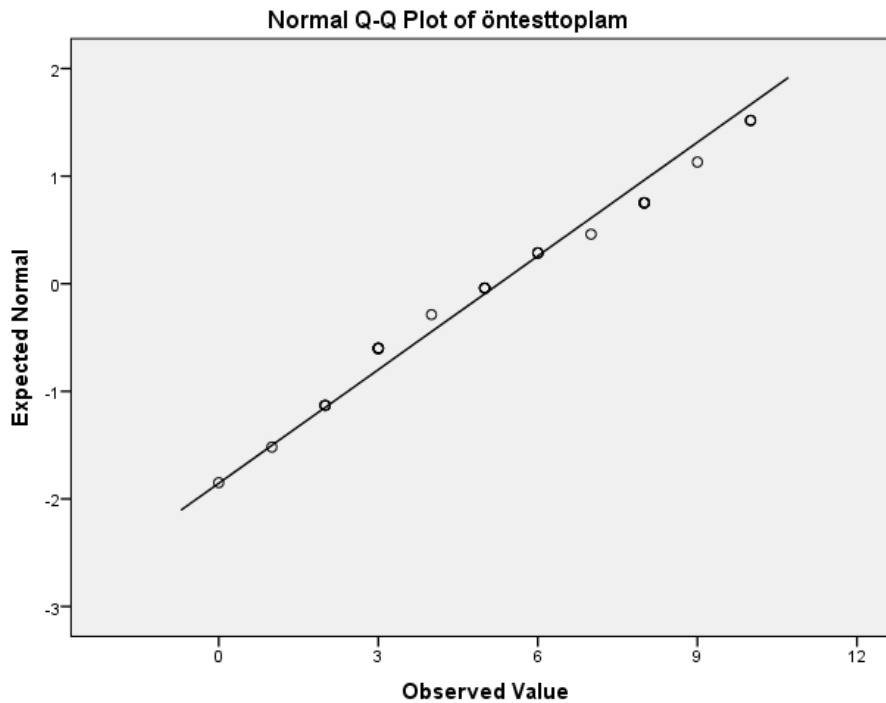
Bununla birlikte “Tests of Normality” sonuçlarına da bakılmış ve elde edilen veriler tablo 3.5’te sunulmuştur.

Tablo 3.5 Tests of Normality

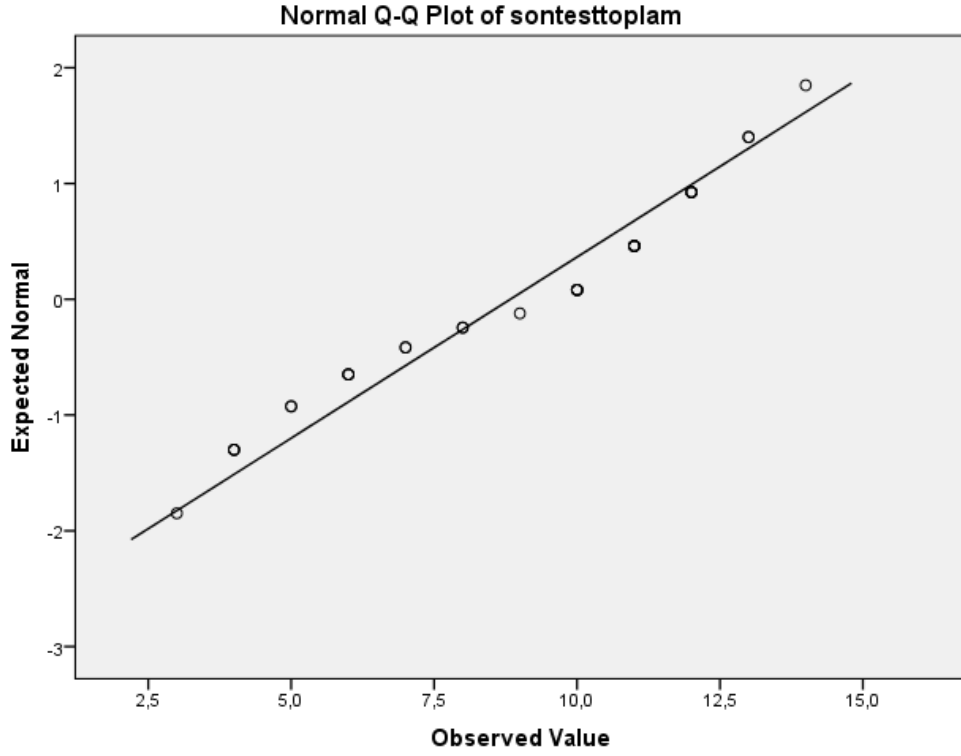
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Son test sonuçları	,176	30	,019	,934	30	,062
Ön test sonuçları	,154	30	,066	,949	30	,162

Son olarak “Normal Q-Q (Quantile- Quantile) Grafiği” incelenmiş şekil 3.1’de ön test sonuçları şekil 3.2’de son test sonuçları sunulmuştur:

Şekil. 3.1 Ön Test Verileri Normal Q-Q (Quantile- Quantile) Grafiği



Şekil. 3.1 Son Test Verileri Normal Q-Q (Quantile- Quantile) Grafiği



Tüm bu bulgular incelendiğinde araştırma verilerinin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Normal dağılım gösteren verilerde parametrik analizler tercih edildiğinden araştırma verilerimizin yorumlanmasında parametrik testlerden olan “Paired Samples t Testi” kullanılmıştır (Can, 2018).

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama aracı ile toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara ve bulguların yorumlanmasına yer verilmektedir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu başlık altında birinci denence olan “İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Equalibrio Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?” ilişkin verilere yer verilecektir. Verilerin toplanması 3 aşamada olmuştur. 1. aşama olarak oyunu ilk oynadıkları dersteki düşünceleri, 2. aşama olarak 3. dersteki düşünceleri ve 3. aşama olarak oyunu son kez oynadıkları 5. dersteki düşünceleri sorulmuştur. Her bir aşamada oyunla ilgili farklı 4 soru bulunmaktadır ve sorular ekler kısmında yer almaktadır. Verilerin çözümlenmesi sırasında verilen cevaplar yoğunluklara göre kategoriler haline getirilmiş ve sunulmuştur.

Tablo 4.1. Soru 1’e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet, bu oyunu daha önce oynamıştım.	0	0	0	4	26,7	26,7
Hayır, bu oyunu hiç oynamadım.	15	100	100	11	73,3	100

“Bu oyunu daha önce oynamış mıydın?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde tabloda da görüldüğü üzere 3. sınıf öğrencilerinden hiçbiri daha önce bu oyunu oynamamış ve ön bilgisi bulunmamakta iken 4. sınıf öğrencilerinden 4 tanesi oyunu daha önce oynamış ve biliyor olduğu söylenebilir.

Tablo 4. 2. Soru 2’ye verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Heyecanlandım.	2	13,3	13,3	2	13,3	13,3
Merak ettim.	3	20,0	33,3	5	33,3	46,6
Sevindim.	4	26,7	60,0	2	13,3	60,0
İyi hissettim.	5	33,3	93,3	5	33,3	93,3
Korktum.	1	6,7	100	0	0	93,3
Şaşırdım.	0	0	100	1	6,7	100

“Oyunu görünce ne hissettin? Neden?” şeklinde yöneltilen soruya verilen cevaplardan hareketle oyuna karşı öğrencilerin genel duygusu olumlu yönde iken 1 öğrencinin “Korktum.” şeklinde cevap vermesi şaşırtıcı bulunmuş ve nedeni sorulduğunda “Oyunu doğru

oynayamamaktan korkuyorum.” cevabı alınmıştır. Bu cevap ile bazı öğrencilerin sadece derslere değil çocuklar için üretilmiş oyunlara karşı da yapamama konusunda kaygılı olduğu varsayılabilir.

Tablo 4.3. Soru 3’e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Evet oyunu hemen anladım.	12	80	80	15	100	100
Hayır oyunu hemen anlayamadım.	3	20	100	0	0	100

Oyun anlatıldıktan sonra öğrencilere “Oyunun kurallarını ve oynanış şeklini hemen anlayabildin mi?” sorusu yöneltmiştir. 3. sınıf öğrencilerinden 3 tanesi bazı kuralları anlayamadığı ifade edilebilirken 4. sınıf öğrencilerinin hepsi tüm kuralları ve oynanış şeklini anlayabildiği söylenebilir.

Tablo 4. 4. Soru 4’e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oyun kolaydı.	9	60,0	60,0	11	73,3	73,3
Oyun zordu.	6	40,0	100	4	26,6	100

“Oyun sence zor muydu yoksa kolay mıydı?” sorusuna 20 öğrenci kolay, 10 öğrenci ise zor yanıtını vermiştir. Kolay yanıtını veren öğrencilerin gerekçeleri incelendiğinde öğrencilerin: “karttaki şekli dikkatli incelediğini, taşları üst üste dizerken dikkatli bir şekilde yaptığını, anlatılanları iyi dinlediği için kolay geldiğini” söyledikleri cevaplara rastlanmıştır. Öte yandan “Zordu.” Yanıtını verenlerin cevapları incelendiğinde ise “Karttaki şekilleri anlamadım, karttaki taşlardan bazıları birbirine benziyordu (silindir ile kare prizma) ayırt edemedim, taşlar sürekli yıkıldı, çatı şeklini koymak zordu, oyunu anlamadım.” Yanıtlarına rastlanmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin genel algısı kolay diyenlerin “oyunun dikkatli oynanırsa kolay olduğu” ve zor diyenlerin ise “taşların sürekli yıkıldığı için oyunun zor olduğu” üzerinde birleştiği söylenebilir.

3. ders soruları

Tablo 4.5. Soru 5’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdim.	8	53,3	53,3	15	100	100
Oyunun zorluk derecesi olmasını sevmedim.	7	46,7	100	0	0	100

“Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdi mi?” Sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında 4. sınıf öğrencilerinin hepsinin “Evet, zorluk derecesi olmasını sevdim.” Şeklinde yanıt verdiği görülmekle birlikte 3. sınıftan 7 öğrencinin zorluk derecesi olmasını sevmediği görülmüştür. Buradan da hareketle oyunun zorluk seviyelerinin olması bazı 3. sınıf öğrencilerini memnun etmediği varsayılabilir.

Tablo 4.6. Soru 6’ e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyun için bir stratejim vardı.	9	60,0	60,0	11	73,3	73,3
Bir strateji geliştirmedim.	6	40,0	100	4	26,7	100

“Oyunu oynarken bir strateji geliştirdin mi? Kısaca anlatabilir misin?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde toplam 20 öğrencinin bir stratejisi olduğu 10 öğrencinin ise bir strateji geliştirmedikleri görülmektedir. Yine cevaplara bakıldığında 4. sınıf öğrencilerinin 3. sınıf öğrencilerine nazaran strateji geliştirme konusunda daha aktif oldukları da görülmektedir. Strateji geliştirdim diyen öğrencilerin yanıtları incelendiğinde şu temalarda yanıtlar verdikleri görülmektedir:

- Kartlara dikkatlice baktım sonra yaptım.
- Dikkatli bir şekilde oynadım.
- Karta bakarak gerekli taşları önüme koydum.
- Taşları dikkatlice koydum. Elimle destek oldum. Ama daha da zorlaştı.
- Taşları üst üste koyarken aşırı dikkatli oldum.
- Taşları üst üste koymadan masanın üzerinde yanyana koyup doğru mu diye baktım.
- Arkadaşıma bakarak yaptım.

Strateji geliştirmedim cevabını veren öğrencilerin ise cevabı üç ana temada yoğunlaşmıştır.

- “Nasıl bir strateji geliştirdin?” sorusuna yanıt vermeyenler
- Taşların sürekli yıkılması yüzünden oyunu sevmedim cevabını verenler
- Oyun çok kolaydı, stratejiye gerek duymadım yanıtını verenler

Bu yanıtlardan bizi en çok düşündüren son cevabı veren 4 öğrenci olmuştur. Bu öğrencilerin yanıtlarından hareketle öğrencilerin stratejinin yalnızca zorlu koşullar altında ihtiyaç duyulduğuna dair inançlarının gelişmiş olması bazı kolay problemleri çözmek için çaba harcamayacaklarına dair bir fikir ileri sürülebilir. Ayrıca 1 öğrencinin arkadaşlarına

bakarak yaptım cevabı da başka bir kaygıyı gündeme getirebilir. Öğrencinin oyunu oynamak için çaba harcamıyor ve başkalarından kopya çekiyorsa karşılaştığı problemlere karşı da benzer tepkiler vereceği iddia edilebilir.

Tablo 4.7. Soru 7'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet bu oyun benim yaşım için uygundu.	14	93,3	93,3	15	100	100
Hayır bu oyun benim için zordu.	1	6,7	100	0	100	100

“Bu oyun senin yaşın için uygun muydu yoksa zorlayıcı mıydı?” Sorusuna sadece 1 öğrenci “Bu oyun benim için zordu.” Yanıtını vermiştir. Soru 4'te 10 öğrencinin oyunun zor olduğuna dair verdiği yanıtı rağmen 2 ders sonra 29 öğrencinin de “Oyun yaşım için uygundu.” Yanıtını vermesi ile “öğrenciler için oyunun öğrenildikçe kolaylaştığını” varsayabiliriz.

Tablo 4.8. Soru 8'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyunda değiştirmek istediğim şeyler var.	2	13,3	13,3	1	6,7	6,7
Oyunda değiştirmek istediğim bir şey yok.	13	86,7	100	14	93,3	100

“Oyunda değiştirmek istediğin bir şey var mı yoksa bu şekli ile sevdin mi?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde sadece 3 öğrencinin “Oyunda değiştirmek istediğim şeyler var.” yanıtını verdiği görülmüştür. Bu öğrencilere “Değiştirmek istediğin şey nedir?” sorusu yöneltildiğinde: “Taşların birbirine yapışmasını isterdim.” ve “Taşları değiştirmek isterdim.” yanıtlarının verildiği görülmüştür. Öğrencilerin en çok şikayet ettiği şeyin taşların yıkılması olduğu gözlemlendiğinde bu yanıtların beklenir olduğu da ifade edilebilir. Ancak oyunun asıl amacının karttaki şekillere göre taşların üst üste koyulması ve en az 10 saniye ayakta kalması olduğu göz önünde bulundurulursa bu isteğin oyunun amacına aykırı olduğu varsayılabilir.

5. Ders Soruları

Tablo 4.9. Soru 9'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet oyunu oynarken başarılıyım.	12	80,0	80,0	14	93,3	93,3
Hayır oyunu oynarken başarısızdım.	3	20,0	100	1	6,7	100

“Oyunu oynarken başarılı mıydın yoksa başarısız mı? Neden?” Sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında 26 öğrenci “Başarılıyım.” 4 öğrenci ise “Başarısızdım.” yanıtını

vermiştir. Nedenleri incelendiğinde ise başarılı olduğuna inanan öğrencilerin yanıtları şu temalar altında toplanmıştır:

- Oyun kolaydı.
- Önceden bildiğim bir oyundu.
- Dikkatli olduğum için başarılıyım.
- Kartları çok iyi incelediğim için başarılı oldum.
- Kontrol ederek yaptığım için başarılı oldum.
- Arkadaşımdan daha iyi yaptığım için başarılıyım.
- Önce zorlandım ama sonunda başarılı oldum.

Kendini başarısız bulan öğrencilerin verdiği yanıtlara bakıldığında ise “Taşların sürekli yıkılması” temel sebep gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Soru 10’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Dikkatli olmam iyi yanımdı.	4	26,7	26,7	5	33,3	33,3
Hızlı yapmam iyi yanımdı.	1	6,7	33,3	1	6,7	40,0
Hemen anlamam iyi yanımdı.	2	13,3	46,7	1	6,7	46,7
Başarılı olmam iyi yanımdı.	6	40,0	86,7	4	26,7	73,3
Taşların sürekli devrilmesi kötü yanımdı.	1	6,7	93,3	1	6,7	80,0
Bilmiyorum.	1	6,7	100	0	0	80,0
Zorlanmamam iyi yanımdı.	0	0	100	2	13,3	93,3
Karttaki taşları karıştırmam kötüydü.	0	0	100	1	6,7	100

“Oyunu oynarken iyi yaptığın veya kötü yaptığın şeyler nelerdi?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde öğrencilerin genel olarak iyi yanlarına odaklandıkları ve soru 9’a verdikleri yanıtlar ile paralel cevaplar vererek başarılı olma sebeplerini iyi yanları olarak söylemişlerdir. Öte yandan kötü yanlarına “Taşların sürekli devrilmesi kötü yanımdı.” Cevabını veren 2 öğrencinin de özne olarak kendini kullanmaması aslında kendini değil oyunu başarısız gördüğünün işareti varsayılabilir. Ayrıca 1 öğrenci “Bilmiyorum.” yanıtını vererek oyunda iyi veya kötü yaptığı şeyleri düşünmekten kaçındığı ve başarılı ya da başarısız oluşunun altında yatan sebepleri görmezden gelmeye çalıştığı söylenebilir.

Tablo 4.11. Soru 11’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oynarken eğlendim.	11	73,3	73,3	15	100	100
Oynarken gerildim.	4	26,7	100	0	0	100

“Oyunu oynarken eğlendin mi yoksa gerildin mi?” Sorusuna 26 öğrencinin “Eğlendim.”, 4 öğrencinin ise “Gerildim.” şeklinde yanıt verdiği görülmektedir. “Gerildim.” yanıtını veren 4 öğrencinin önceki sorularda da “Oyunu anlamadım.”, “Oyun oldukça zordu.”, “Oyun yaşıma uygun değildi.”, “Oyun stratejisi geliştirmedim.” “Oyunda başarılı değildim.” gibi yanıtlar verdiği görülmektedir. Öğrencilerin bu yanıtları da göz önüne alınırsa gerilmelerinin altında yatan sebeplerin bunlar olduğu iddia edilebilir.

Tablo 4. 12. Soru 12’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Bu oyun beni geliştirdi.	15	100	100	13	86,7	86,7
Bu oyun beni geliştirmedi.	0	0	100	2	13,3	100

“Bu oyunda ne öğrendin? Seni geliştirdi mi?” sorusuna 28 öğrencinin “Geliştirdi.” yanıtı verdiği gözlemlenmektedir. 2 öğrenci ise “Zaten bildiğim bir oyundu. Beni geliştirmedim.” şeklinde yanıt verdiği görülmektedir. “Geliştirdi.” yanıtını veren öğrencilerin “Ne öğrendin, hangi yönden geliştin?” alt sorusuna:

- Dikkatim gelişti.
- Düşünmeyi öğrendim.
- Stratejiyi öğrendim.
- Hızım gelişti. Hızlı yapmayı öğrendim.
- Taşları ayakta tutmayı öğrendim.
- Kartları daha iyi anlıyorum.
- Kartları zihnimde canlandırabiliyorum.

Şeklinde yanıtlar verdikleri gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak “Equalibrio Oyunu” genel olarak öğrencilerin yaşına uygun, eğlenmelerini sağlayan, düşünme ve strateji geliştirme becerilerini destekleyen, dikkatlerini geliştiren, zorluk derecesinin olmasının sevildiği bir oyun olduğu varsayılabilir. Bu oyunu 4. sınıf seviyesindeki öğrenciler 3. sınıf seviyesindeki öğrencilerden daha çabuk anlamış, daha iyi oynamış ve daha başarılı olmuşlardır denebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu başlık altında ikinci denence olan “İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Kodlambaç Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?” sorusuna dair verilere yer verilecektir. Verilerin toplanması 3 aşamada olmuştur. 1. aşama olarak oyunu ilk oynadıkları dersteki düşünceleri, 2. aşama olarak 3. dersteki düşünceleri ve 3. aşama olarak oyunu son kez oynadıkları 5. dersteki

düşünceleri sorulmuştur. Her bir aşamada oyunla ilgili farklı 4 soru bulunmaktadır ve sorular ekler kısmında yer almaktadır. Verilerin çözümlemesi sırasında verilen cevaplar yoğunluklara göre kategoriler haline getirilmiş ve tablolar ile sunulmuştur.

1. Ders Soruları

Tablo 4. 13. Soru 1'e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Evet, bu oyunu daha önce oynamıştım.	0	0	0	0	0	0
Hayır, bu oyunu hiç oynamadım.	15	100	100	15	100	100

“Bu oyunu daha önce oynamış mıydın?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde hiçbir öğrencinin bu oyunu daha önce oynamadığı, tüm öğrenciler için yeni bir oyun olduğu söylenebilir.

Tablo 4. 14. Soru 2'ye verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Heyecanlandım.	5	33,3	33,3	4	26,7	26,7
Merak ettim.	0	0	33,3	10	66,7	93,3
Sevindim.	6	40,0	73,3	0	0	93,3
İyi hissettim.	4	26,7	100	1	6,7	100

“Oyunu görünce ne hissettin?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde 9 öğrencinin heyecanlandığı, 6 öğrencinin sevindiği, 5 öğrencinin iyi hissettiği görülmektedir. Merak eden 10 öğrencinin hepsinin 4. sınıf öğrencisi olması ilginç varsayılabilir. Oyunun kutusu renkli ve ilgi çekici düzenlenmiş olmasına rağmen daha küçük yaştaki 3. sınıfların değil 4. sınıfların merak ettiği gözlemlenmiştir. Nedeni araştırıldığında 4. sınıf öğrencilerinin çoğunluğunun “İsmi çok farklı. Daha önce hiç duymamıştım. Merak ettim.” Şeklinde yorum yaptığı görülmüştür. Oyunağın paketinden ziyade isminin merak uyandırması önemli bir husus olarak ifade edilebilir.

Ayrıca ilk oyunda “Korktum.” cevabını veren öğrencinin bu oyunu öğrenimi sırasında “Sevindim.” yanıtını vermesi de olumlu bir gelişme sayılabilir.

Tablo 4.15. Soru 3'e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Evet oyunu hemen anladım.	11	73,3	73,3	15	100	100
Hayır oyunu hemen anlayamadım.	4	26,7	100	0	0	100

“Oyunu hemen anlayabildin mi?” sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında 3. sınıf öğrencilerinden 4 öğrenci hariç tüm öğrencilerin hemen anladığına dair söylem geliştirdiği gözlemlenmektedir. Anlayamayan öğrencilere nedeni sorulduğunda ise öğrencilerin “Nasıl başlayacağımı anlayamadım.”, “Taşların anlamlarını anlayamadım.”, “Yolu anlayamadım.”, “Tahtadaki yönleri anlayamadım.” cevaplarını verdikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin verdikleri bu cevapların sonraki sorudaki cevaplar ile paralel olduğu da ifade edilebilir.

Tablo 4.16. Soru 4’e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oyun kolaydı.	12	80,0	80,	11	73,3	73,3
Oyun zordu.	3	20,0	100	4	26,7	100

“Oyun sence kolay mıydı zor muydu? Neden?” Sorusuna verilen yanıtlardan 7’si “Zordu.” şeklindedir. Nedeni sorulduğunda ise genelde oyun materyallerinin zorluğa sebep olduğu söylenmektedir. Örneğin 2 öğrenci bazı taşların arkalı önlü iki işlevli olmasının kafa karıştırdığını söylemiştir. 1 öğrenci ise yönleri kavramanın zor olduğu ile ilgili probleminde söz etmiştir. Diğer 4 öğrenci de soru 1’deki nedenleri tekrar sıralamışlardır. “Kolaydı.” diyen 23 öğrenci ise: oyunun oldukça basit olduğunu, her şeyin anlaşılır olduğunu, renklerin canlı olmasını sevdiğini söylemiştir.

3. Ders Soruları

Tablo 4.17. Soru 5’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdim.	13	86,7	86,7	15	100	100
Oyunun zorluk derecesi olmasını sevmedim.	2	13,3	100	0	0	100

“Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdim mi?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde 2 öğrenci hariç tüm öğrenciler “Zorluk derecesi olmasını sevdim.” şeklinde cevap vermişlerdir. 30 öğrencinin 28’nin bu şekilde olumlu cevap vermesi neticesinde oyunun öğrencilerin seviyesine uygun olduğu varsayılabilir. Soru 7’de verilen cevapların da bu yargımızı destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Tablo 4. 18. Soru 6’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oyun için bir stratejim vardı.	15	100	100	9	60,0	40,0
Bir strateji geliştirmedim.	0	0	100	6	40,0	100

“Oyunu oynarken bir strateji geliştirdin mi? Kısaca anlatabilir misin?” sorusuna 3. sınıfların hepsi ve 4. sınıflardan da 9 kişi olumlu yanıt vermiştir. 6 kişi ise “Hayır, oyun çok kolaydı bir stratejiye gerek yoktu.” cevabını vererek ilk oyundaki kaygımızın yinelenmesine sebep olduğu ifade edilebilir.

Öğrenciler tarafından geliştirilen stratejiler aşağıdaki gibidir:

- Dikkatli bir şekilde oynamak stratejimdir.
- Yönleri kontrol ederek oynamak stratejimdir.
- Kartı inceleyerek tahtaya yerleştirmek stratejimdir.
- İki kere kontrol etmek stratejimdir.
- Kartları çok iyi incelemek stratejimdir.
- Kartı çok iyi inceleyerek elimle gidiş yolunu işaretlemek stratejimdir.
- Taşları önüme sermek stratejimdir.
- Yalnızca gerekli taşları önüme almam stratejimdir.
- Taşları sıranın üzerine koyup karttakilerle eşleştirip sırası ile yerine koymak stratejimdir.
- İlk taşı yerine koyup sonrasında saymak stratejimdir.
- Karta 5 kere bakmak stratejimdir.

Yanıtlar incelendiğinde bunların birer strateji olmadığı, öğrencinin oyunu nasıl oynadığını anlattığı söylenebilir. Ancak yine de “oyunu nasıl oynuyorsun, stratejin nedir?” sorusuna içsel bakış yöntemi ile cevap vermeleri yanıtlarının kayda değer olmasını sağladığı ifade edilebilir.

Tablo 4. 19. Soru 7’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet bu oyun benim yaşım için uygundu.	15	100	100	15	100	100
Hayır bu oyun benim için zordu.	0	0	100	0	0	100

Öğrencilerin hepsi “Evet, bu oyun benim yaşım için uygundu.” yanıtını vermişlerdir. Bu yanıtlar ile oyunun yaşları için uygun seviyede olması sayesinde gelişimleri açısından da destekleyici özelliğinin artacağı varsayılabilir.

Tablo 4. 20. Soru 8’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyunda değiştirmek istediğim şeyler var.	6	40,0	40,0	6	40,0	40,0
Oyunda değiştirmek istediğim bir şey yok.	9	60,0	100	9	60,0	100

“Oyunda değiştirmek istediğin bir şey var mı yoksa bu şekli ile sevdin mi?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde 12 öğrencinin oyunu olduğu gibi sevdiği, 18 öğrencinin ise oyunda değiştirmek istediği şeyler olduğu görölmüştür. Öğrenciler tarafından oyunda değiştirilmek istenen şeyler ise şu şekilde sıralanmıştır:

- Oyunda daha fazla taş olsun isterdim.
- Taşların kağıttan olmasını sevmedim, onu değiştirirdim.
- Oyun taşlarının 2 taraflı olmasını sevmedim. Taşların hepsinin tek yönlü olmasını isterdim.
- Taşları değiştirmek isterdim.
- Oyunu değiştirmek isterdim. Sevmedim.

Oyun genel olarak sevilse de öğrenciler oyun materyallerinin daha dayanıklı malzemeden yapılması gerektiğini ve daha fazla materyale ihtiyaç duyulduğunu belirttiklerinden oyun materyallerinin yenilenmesi gerektiği söylenebilir.

5. Ders Soruları

Tablo 4. 21. Soru 9’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet oyunu oynarken başarılıydım.	14	93,3	93,7	15	100	100
Hayır oyunu oynarken başarısızdım.	1	6,7	100	0	0	100

Öğrencilerin 29’u oyun oynarken kendini başarılı bulurken sadece 1 öğrenci “Başarısızdım.” yanıtını vermiştir. Öğrenciye nedeni sorulduğunda “Oyun çok karışıktı.” şeklinde cevaplamıştır.

Tablo 4. 22. Soru 10’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Hızlı anlamam iyi yanımdı.	3	20,0	20,0	0	0	0
Dikkatli olmam iyi yanımdı.	3	20,0	40,0	7	46,7	46,7
Hiç hata yapmamam iyi yanımdı.	2	13,3	53,3	1	6,7	53,3
Taşları önüme koyarak doğru yerleştirmem iyi yanımdı.	2	13,3	66,6	0	0	53,3
Arkadaşlarımdan hızlı yapmam iyi yanımdı.	1	6,7	73,3	1	6,7	60,0
Anlayarak yapmam iyi yanımdı.	3	20,0	93,3	2	13,3	73,3
Düşünerek yapmam iyi yanımdı.	0	0	93,3	1	6,7	80,0
Zorlanmamam iyi ydi.	0	0	93,3	2	13,3	93,3
Oyun kolaydı, ben de iyi ydim.	0	0	93,3	1	6,7	100
Oyunu sevmedim.	1	6,7	100	0	0	100

“Oyunu oynarken iyi yaptığın veya kötü yaptığın şeyler nelerdi?” sorusuna öğrencilerin verdiği yanıtlar incelendiğinde öğrencilerin oyunda iyi yaptıkları şeylere odaklandıkları görülmüştür. Bir öğrencinin oyunu sevmemesi yüzünden iyi ya da kötü yaptığı şeyleri söylemediği görülmüştür.

Tablo 4. 23. Soru 11’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Oynarken eğlendim.	15	100	100	15	100	100
Oynarken gerildim.	0	0	100	0	0	100

Tüm öğrencilerin oyunu oynarken eğlenmesi zorluk seviyesinin öğrenciler için uygun özellikte olduğu ve bir oyuncaktan beklenen ilk özellik olan “Eğlendirme” özelliğini bünyesinde barındırdığı söylenebilir. Hatta “Soru 9”a verilen yanıtlardan birinde öğrencinin kendini başarısız bulmasına rağmen bu soruda “Eğlendim.” yanıtını vermesi ayrıca önemli sayılabilir.

Tablo 4. 24. Soru 12’e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Bu oyun beni geliştirdi.	15	100	100	15	100	100
Bu oyun beni geliştirmedi.	0	0	100	0	0	100

Tüm öğrencilerin “Oyun beni geliştirdi.” şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ne öğrendin nasıl geliştin sorusuna ise genel olarak verilen cevap benzerdir. “Yeni bir oyun öğrendim.” cevabı ile “Dikkatim gelişti.” cevabı üzerinde yoğunlaşma vardır.

Sonuç olarak öğrencilerin “Kodlambaç Oyunu” hakkındaki görüşleri hemen anlayabildikleri, yaşlarına uygun, kolay anlaşılıp oynanabilir, eğlendirici ve geliştirici bir oyun olduğu yönünde olduğu söylenebilir. Ayrıca oyun materyallerinin değiştirilmesinin de oyun için gerekli olduğu 30 öğrenciden 18’inin ortak görüşü ile ifade edilebilir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu başlık altında ikinci denence olan “İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Q-Bitz/Küpler Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?” sorusuna dair verilere yer verilecektir. Verilerin toplanması 3 aşamada olmuştur. 1. Aşama olarak oyunu ilk oynadıkları dersteki düşünceleri, 2. Aşama olarak 3. Dersteki düşünceleri ve 3. Aşama olarak oyunu son kez oynadıkları 5. Dersteki düşünceleri sorulmuştur. Her bir aşamada oyunla ilgili farklı 4 soru bulunmaktadır ve sorular ekler kısmında yer almaktadır. Verilerin çözümlenmesi sırasında verilen cevaplar yoğunluklara göre kategoriler haline getirilmiş ve tablolar ile sunulmuştur.

Tablo 4.25. Soru 1'e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet, bu oyunu daha önce oynamıştım.	4	26,7	26,7	15	100	100
Hayır, bu oyunu hiç oynamadım.	11	73,3	100	0	0	100

“Bu oyunu daha önce oynamış mıydın?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde tabloda da görüldüğü üzere 3. Sınıf öğrencilerinden 4 tanesi bu oyunu önceden oynamış 11'i ve 4. Sınıf öğrencilerinin hiçbiri ise daha önce bu oyunu oynamamış ve ön bilgisi bulunmadığı varsayılabilir.

Tablo 4. 26. Soru 2'ye verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Heyecanlandım.	4	26,7	26,7	5	33,3	33,3
Merak ettim.	2	13,3	40,	6	40,0	73,3
Sevindim.	4	26,7	66,7	0	0	73,3
İyi hissettim.	4	26,7	100	3	20,0	93,3
Şaşırdım.	0	0	100	0	0	93,3
Korktum.	0	0	100	1	6,7	100

“Oyunu görünce ne hissettin? Neden?” şeklinde yöneltilen soruya verilen cevaplardan hareketle oyuna karşı öğrencilerin genel duygusu olumlu yönde olduğu iddia edilebilirken 1 öğrencinin “Korktum.” şeklinde cevap verdiği görülmektedir. “Korktum.” Cevabını veren öğrenciye nedeni sorulduğunda “Oyun çok karmaşık görünüyor.” Cevabını vermiştir.

Tablo 4. 27. Soru 3'e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet oyunu hemen anladım.	6	40,0	40,0	9	60,0	60,0
Hayır oyunu hemen anlayamadım.	9	60,0	100	6	40,0	100

Oyun anlatıldıktan sonra öğrencilere “Oyunun kurallarını ve oynanış şeklini hemen anlayabildin mi?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen yanıtlar ile 3. Sınıf öğrencilerinden 6, 4. Sınıf öğrencilerinden 9 olmak üzere 15 öğrencinin hemen anladığı görülmüştür. Hemen anlayamayan öğrenci sayısı ise diğer yarıyı oluşturmuş ve 3. Sınıflardan 9, 4. Sınıflardan 6 öğrenci anlayamamıştır. Nedeni sorulduğunda ise genel olarak oyunun zor olduğunu söylemişler ve 4. Soruya paralel yanıtlar vermişlerdir.

Tablo 4. 28. Soru 4'e verilen cevaplar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyun kolaydı.	5	33,3	33,3	6	40,0	40,0
Oyun zordu.	10	66,7	100	9	60,0	100

“Oyun sence kolay mıydı zor muydu? Neden?” Sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde 3. sınıf öğrencilerinden 5 tanesi, 4. sınıf öğrencilerinden ise 6 tanesi kolay yanıtını vermiştir. Kolay diyen öğrencilere nedeni sorulduğunda 2’si “Zaten bildiğim bir oyundu, daha önce oynamıştım.”, 2’si “Yaptıkça anladım, oynadıkça kolaylaştı.”, 2’si ise “Oyunun kurallarını iyi dinlediğim için kolaydı.” cevabını vermiştir.

Zor diyen 19 öğrencinin verdiği yanıtlar ise aşağıdaki gibi gruplanmıştır:

- Küplerin her tarafında başka bir şekil var, karışık.
- Karttaki şekli nasıl oluşturacağımı bilemedim.
- Küpler çok karışıktı.
- Küpün hangi tarafını çevireceğimi anlamadım.
- Küpler çok küçüktü zorlandım.
- Kartların hepsi birbirine benziyor.
- Karttaki siyah şekiller bütün gibiydi.
- Anlamakta zorlandım.
- Anladım ama yapamadım.
- Karmakarışık bir oyundu.
- Daha önce öğrenmiştim ama hatırlayamadım. Keşke daha iyi dinleseeydim.

Verilen yanıtlardan hareketle ilk derste öğrencilerin oyunu oynamakta zorlandığını ve hatta çoğunluğun oyunu anlayamadığı söylenebilir.

3. ders soruları

Tablo 4. 29. Soru 5'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdim.	3	20,0	20,0	5	33,3	33,3
Oyunun zorluk derecesi olmasını sevmedim.	12	80,0	100	10	66,7	100

“Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdi mi?” Sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında 8 öğrencinin zorluk derecesi olmasını sevdiğini 22 öğrencinin ise zorluk derecesi olmasından hoşlanmadığı söylenebilir.

Tablo 4.30. Soru 6’ e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyun için bir stratejim vardı.	5	33,3	33,3	9	60,0	60,0
Bir strateji geliştirmedim.	10	66,7	100	6	40,0	100

“Oyunu oynarken bir strateji geliştirdin mi? Kısaca anlatabilir misin?” sorusuna 14 öğrencinin olumlu, 16 öğrencinin ise olumsuz yanıt verdiği göze çarpmaktadır. Olumlu yanıt veren öğrencilerin stratejileri sorulduğunda alınan cevaplar şu şekildedir:

- Kartları iyice incelemeye çalıştım.
- Kartı önüme koyup parça parça düşünmeye çalıştım.
- Karttaki şekli parça parça düşündüm.
- Karta daha dikkatli bakıp 16 parça gibi düşününce yapabildim.
- Tek tek yaptım.
- Kağıttaki şekli aklımda böldüm o şekilde yaptım.
- Kolay şekilleri 2,3 kere yaparak iyice anlamaya çalıştım.
- Arkadaşlarımın yaptıklarını incelemek ve anlamaya çalışmak stratejimdi.
- Dikkatlice kartı inceleyip küplere bakmak stratejimdi.

Olumsuz yanıt veren öğrencilerin verdiği yanıtlardan bazılarının özellikle dikkat çekici olduğu söylenebilir. “Oyunu sürekli anlamaya çalıştım.” ve “Stratejim olacak kadar anlamadım.” şeklindeki yanıtlardan oyunun öğrencilere zor geldiğini, anlayamadıkları için de strateji geliştiremediklerini, oynarken rastgele davrandıkları yorumunu yapabiliriz.

Tablo 4. 31. Soru 7’ e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet bu oyun benim yaşım için uygundu.	8	53,3	53,3	4	26,7	26,7
Hayır bu oyun benim için zordu.	7	46,7	100	11	73,3	100

3. ders sorularından 7. soruya öğrencilerin çoğunluğunun “Oyun yaşıma uygun değildi.” Cevabını verdiği görülmektedir. Bu durumda 18 öğrencinin 3. derse kadar oyunu hala tam kavrayamadığı, yaparken zorlandığı, nasıl yapacağı ile ilgili bir stratejisinin olmadığı varsayılabilir ki 6. soruda da benzer bir yargının göze çarptığı söylenebilir.

Tablo 4. 32. Soru 8'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oyunda değiştirmek istediğim şeyler var.	8	53,3	53,3	9	60,0	60,0
Oyunda değiştirmek istediğim bir şey yok.	7	46,7	100	6	40,0	100

“Oyunda değiştirmek istediğin bir şey var mı yoksa bu şekli ile sevdin mi?” sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde 17 öğrencinin oyunda memnun olmadığı şeyler olduğu ve bunları değiştirmek istediği, 13 öğrencinin ise oyunu olduğu gibi sevdiği ifade edilebilir. “Oyunda değiştirmek istediğim şeyler vardı.” İfadesini kullanan öğrencilerin istekleri şu yöndedir:

- Daha az küp olmasını isterdim.
- Her küpte yalnızca 1 şekil olmasını isterdim.
- Küplerin daha büyük olmasını isterdim.
- Kartları değiştirmek isterdim. (Şekillerin bölümlenmesi olması gibi.)
- Kartlardaki şekilleri değiştirmek isterdim.
- Karttaki şekillerin rengini değiştirmek isterdim. (Siyah olması daha çok kafa karıştırmasına sebep olduğu ifade edildi.)

5. Ders Soruları

Tablo 4. 33. Soru 9'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Evet oyunu oynarken başarılıyım.	7	46,7	46,7	11	73,3	73,3
Hayır oyunu oynarken başarısızdım.	8	53,3	100	4	26,7	100

5. derse gelindiğinde “Oyunu oynarken başarılı mıydın yoksa başarısız mı? Neden?” sorusuna öğrencilerin çoğunluğunun (18 öğrenci) “Evet, oyunu oynarken başarılıyım.” Yanıtını verdiği görülmektedir. 18 başarılı öğrencinin çoğunluğunun 4. sınıf olması oyunun daha büyük yaş ve sınıf seviyesindeki öğrenciler için uygun olduğu sonucunu varsaymamıza neden olmakla birlikte 5. derste daha fazla öğrencinin oyuna karşı olumlu tutum kazandığı da göz ardı edilmemesi gereken bir durum olduğu söylenebilir. Yani Q-Bitz/Küpler oyununu öğrenmek diğer oyunlara nazaran biraz daha fazla zaman aldığı iddia edilebilir.

Tablo 4.34. Soru 10'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Dikkatli olmam iyi yanımdı.	3	20,0	20,0	3	20,0	20,0
Anlamam iyi yanımdı.	3	20,0	40,0	2	20,0	40,0
Çok çalışmam iyi yanımdı.	1	6,7	46,7	3	20,0	60,0
Başarılı olmam iyi yanımdı.	1	6,7	53,3	1	6,7	66,7
Oyunda iyiydim	0	0	53,3	2	13,3	80,0
Küplerin ne tarafını kullanacağımı anlayamadım. Bu kötü yanımdı.	2	13,3	66,7	1	6,7	86,7
Anlamamam kötü yanımdı.	1	6,7	73,3	4	26,7	100
Zorlanmam kötü yanımdı.	3	20,0	93,3	0	0	100
Kartı anlamadım çok sinirlendim o kötüydü.	1	6,7	100	0	0	100

“Oyunu oynarken iyi yaptığın veya kötü yaptığın şeyler nelerdi?” sorusuna öğrencilerin verdiği yanıtlar incelendiğinde öğrencileri hem iyi hem de kötü yanlarına dair yorum yaptıkları görülmektedir. Yanıtlardan “Zorlanmam kötü yanımdı.” ifadesi öğrencilerin problemler karşısında zorlanmayı olumsuz olarak algıladığı varsayılabilir. Ayrıca bir öğrencinin “Kartları anlayamadım çok sinirlendim.” şeklinde ifadede bulunması karşılaştığı problemlere karşı çözüm bulma stratejisi geliştirmek yerine sinirlenerek cevap verdiğini varsayabiliriz.

Tablo 4. 35. Soru 11'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Oynarken eğlendim.	4	26,7	26,7	8	53,3	53,3
Oynarken gerildim.	11	73,3	100	7	46,7	100

“Oyunu oynarken eğlendin mi yoksa gerildin mi?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde 12 öğrencinin eğlendiği 18 öğrencinin ise gerildiğine dair veriler elde edilmiştir. Bu soru da soru 9 ile benzer varsayımları akla getirmiş ve böylece oyunun daha büyük yaş ve sınıf düzeyleri için uygun olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4. 36. Soru 12'e verilen yanıtlar

	3. Sınıflara Ait Veriler			4. Sınıflara Ait Veriler		
	f	%	Toplam %	f	%	Toplam %
Bu oyun beni geliştirdi.	3	20,0	20,0	15	100	100
Bu oyun beni geliştirmede.	12	80,0	100	0	0	100

“Bu oyunda ne öğrendin? Seni geliştirdi mi?” sorusuna tüm 4. Sınıf öğrencileri “Evet geliştirdim, bu oyunu öğrendim.” yanıtını verirken 3 3. sınıf öğrencisi “Dikkatim gelişti.”, “Anlamam gelişti.”, “Artık daha iyi düşünüyorum.” cevaplarını vermiştir. Olumsuz yanıt veren öğrencilerin ise “Gelişmedim, bu oyun beni çok zorladı.” yanıtları ortaktır.

Q bitz/küpler oyununa ilişkin tüm yanıtlardan hareketle öğrencilerin çok zorlanmadan yaptıkları, anlayabildikleri ve başarabildikleri şeylerin gelişimlerine katkı sağladıklarını ifade edebiliriz.

4.4. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın “Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.” denencesine ilişkin bulgular bu başlık altında verilecektir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri” kolay, orta, zor sorular olarak 3 kategoride toplandığından analizler yapılırken bu bölümlere dikkate alınarak yapılmıştır. Ayrıca daha iyi bir yorum yapmak amacıyla etki büyüklüğü her bir kategori için Green ve Salkind’in (2005) öne sürdüğü ($d = \frac{\text{Ölçüm ortalamaları arası fark}}{\text{Fark puanlarının standart sapması}}$) formülü ile hesaplanmıştır. Elde edilen sonuç yorumlanırken d ’nin değerinin 1’in üzerinde olması durumunda çok büyük, 0.8 büyük, 0.5 orta, 0.2 küçük(az) etki olarak değerlendirilir (Can, 2018).

4.4.1. Kolay Sorulara İlişkin Analizler

Anlaşılması ve cevaplanması kolay olarak nitelenen sorular kolay sorular kategorisindedir ve bu kategoride 5 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin ön test sonuçları ve son test sonuçlarının değerlendirilmesi için yapılan Paired Samples t Testi tablo 4.37’de Sunulmuştur.

Tablo 4. 37. Kolay Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	2,00	1,000	14	6,487	,000
Son test	15	3,53	,915			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 3. sınıf öğrencilerinin ölçme aracındaki 5 soruluk kolay sorular kategorisinde ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklemeler için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=2,00$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=3,53$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) = 6,487$ $p > ,000$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=1,675$) bu farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Kolay sorulara ilişkin sonuçların incelenmesi neticesinde akıl ve zeka oyunları öğretimi 3. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerisi erişişü üzerinde büyük ve olumlu etkiye sahiptir savı öne sürülebilir.

4.4.2. Orta Zorlukta Sorulara İlişkin Analizler

Anlaşılmassı ve cevaplanması orta zorlukta olarak nitelenen sorular orta zorlukta sorular kategorisindedir ve bu kategoride 5 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin ön test sonuçları ve son test sonuçlarının değeriendirilmesi için yapılan Paired Samples t Testi tablo 4.38’de sunulmuştur.

Tablo 4. 38. Orta Zorlukta Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	,73	1,33	14	4,29	,001
Son test	15	1,80	1,69			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 3. sınıf öğrencilerinin ölçme aracındaki 5 soruluk orta zorlukta sorular kategorisinde ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklemeler için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=0,73$), akıl ve zeka oyunlar öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=1,80$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) = 4,29$ $p > ,001$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=1,110$) bu farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Orta zorlukta sorular kategorisindeki ön test ve son test sonuçları ile birlikte etki büyüklüğü de göz önüne alındığında öğrencilere akıl ve zeka oyunları öğretimi yapılması bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştirdiği varsayılabilir.

4.4.3. Zor Sorulara İlişkin Analizler

Anlaşılmassı ve cevaplanması zor olarak nitelenen sorular zor sorular kategorisindedir ve bu kategoride 5 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin ön test sonuçları ve son test sonuçlarının değeriendirilmesi için yapılan Paired Samples t Testi tablo 4.39’da sunulmuştur.

Tablo 4. 39. Zor Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	,80	,941	14	3,623	,003
Son test	15	1,80	1,373			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 3. sınıf öğrencilerinin ölçme aracındaki 5 soruluk zor sorular kategorisinde ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklemeler için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=0,80$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=1,80$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) = 3,623$ $p > ,003$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=0,59$) bu farkın orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Zor sorular kategorisinde yer alan ölçüm sonuçları ve etki büyüklüğü incelendiğinde ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark tespit edilse de etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu görülmektedir. Kolay ve orta zorlukta sorular kategorilerinde etki büyüklüğü yüksek düzeyde iken zor sorular kategorisinde etki büyüklüğünün orta düzeyde olması 3. sınıf öğrencilerinin akıl ve zeka oyunları öğretimi sayesinde kolay ve orta zorlukta problemlerle baş edebilme konusunda zor problemlerden daha etkili sonuçlar doğurduğunu varsaymamıza neden olmaktadır.

4.4.4. Toplam Analiz

Kullanılan etkinlik örneğinde toplam 15 soru bulunmaktadır ve genel bir değerlendirme için tüm soruların sonuçlarına toplu olarak bakılarak sonuçlar tablo 4.40'ta sunulmuştur.

Tablo 4. 40. Toplam Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	3,53	2,03	14	8,816	,000
Son test	15	7,07	2,890			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 3. sınıf öğrencilerinin 15 soruluk ölçme aracı ile tespit edilen ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklemeler için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=3,53$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=7,07$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) = 8,816$ $p > ,000$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=2,276$) bu farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Genel kanıya varmak amacıyla ölçme aracının tümüne bakıldığı gibi ölçüm sonuçları nitel veriler haline getirilmiş ve tablo 4.41’de sunulmuştur.

Tablo 4. 41. Ön test ve son test verilerinin nitel veriler olarak sunumu

Doğru cevaplanan soru sayısı	Ön Test			Son Test		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Tamamı yanlış veya boş	1	6,7	6,7	0	0	0
1 doğru	1	6,7	13,3	0	0	0
2 doğru	2	13,3	26,7	0	0	0
3 doğru	5	33,3	60,0	1	6,7	6,7
4 doğru	1	6,7	66,7	2	13,3	20,0
5 doğru	3	20,0	86,7	2	13,3	33,3
6 doğru	1	6,7	93,3	3	20,0	53,3
7 doğru	0	0	93,3	1	6,7	60,0
8 doğru	1	6,7	100	2	13,3	73,3
9 doğru	0	0	100	0	0	73,3
10 doğru	0	0	100	2	13,3	86,7
11 doğru	0	0	100	1	6,7	93,3
12 doğru	0	0	100	0	0	93,3
13 doğru	0	0	100	1	6,7	100
14 doğru	0	0	100	0	0	100
15 doğru	0	0	100	0	0	100

Ön test ve son test verilerinin nitel sunumu değerlendirildiğinde en başta tamamını yanlış yapan veya tüm soruları boş bırakan 1 öğrenci bulunmaktayken son test verilerinde böyle bir öğrenciye rastlanmamaktadır. Hatta ön test verilerinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun 3 soruyu doğru cevapladığı ve en fazla 8 soruyu doğru yaptığı görülmektedir. Son test verileri incelendiğinde ise öğrencilerin daha fazla doğru cevap verdiği ancak yine de tüm sorulara doğru yanıt veren öğrenciye rastlanılmadığı görülmektedir.

Paired Samples t Testi sonuçları ile ön test ve son test verilerinin nitel sunumu birlikte değerlendirildiğinde gene olarak akıl ve zeka oyunları öğretiminin 3. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine olumlu ve çok büyük düzeyde etki ettiği sonucuna varılabilir.

4.5. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın “Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.” denencesine dair bulgular bu başlık altında verilecektir. Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri” kolay, orta, zor sorular olarak 3 kategoride toplandığından analizler yapılırken bu bölümlere dikkate alınarak yapılmıştır. Ayrıca daha iyi bir yorum yapmak amacıyla etki büyüklüğü her bir kategori için Green ve Salkind (2005)’in öne

sürdüğü ($d = \frac{\text{Ölçüm ortalamaları arası fark}}{\text{Fark puanlarının standart sapması}}$) formülü ile hesaplanmıştır. Elde edilen sonuç yorumlanırken d 'nin değerinin 1'in üzerinde olması durumunda çok büyük, 0.8 büyük, 0.5 orta, 0.2 küçük(az) etki olarak değerlendirilir (Can, 2018).

4.5.1. Kolay Sorulara İlişkin Analizler

Anlaşılması ve cevaplanması kolay olarak nitelenen sorular kolay sorular kategorisindedir ve bu kategoride 5 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin ön test sonuçları ve son test sonuçlarının değerlendirilmesi için yapılan Paired Samples t Testi tablo 4.41'de sunulmuştur.

Tablo 4. 42. Kolay Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	3,20	1,082	14	6,971	,000
Son test	15	4,47	1,125			

Akıl ve zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 4. sınıf öğrencilerinin ölçme aracındaki 5 soruluk kolay sorular kategorisinde ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklemeler için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=3,20$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=4,47$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) = 6,971$ $p > ,000$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=1,799$) bu farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Kolay sorular kategorisindeki sonuçların incelenmesi ile akıl ve zeka oyunları öğretimi 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerisi erişimi üzerinde çok büyük düzeyde ve olumlu etkiye sahip olduğu düşünülebilir.

4.5.2. Orta Zorluktaki Sorulara İlişkin Analizler

Anlaşılması ve cevaplanması orta zorlukta olarak nitelenen sorular orta zorlukta sorular kategorisindedir ve bu kategoride 5 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin ön test sonuçları ve son test sonuçlarının değerlendirilmesi için yapılan Paired Samples t Testi tablo 4.42'de sunulmuştur.

Tablo 4. 43. Orta Zorlukta Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	1,93	1,033	14	10,717	,000
Son test	15	4,47	1,125			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 4. Sınıf öğrencilerinin ölçme aracındaki 5 soruluk orta zorlukta sorular kategorisinde ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklem için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=1,93$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=4,47$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) =10,717$ $p> ,000$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=2,768$) bu farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Orta zorlukta sorular kategorisinde Paired Samples t Testi sonuçları ile birlikte etki büyüklüğü de göz önüne alındığında 4. sınıf öğrencilerine akıl ve zeka oyunları öğretimi yapılması bilgi işlemsel düşünme becerisi üzerinde olumlu ve çok büyük etkiye sahiptir savı öne sürülebilir.

4.5.3. Zor Sorulara İlişkin Analizler

Anlaşılması ve cevaplanması zor olarak nitelenen sorular zor sorular kategorisinde ve bu kategoride 5 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin ön test sonuçları ve son test sonuçlarının değerlendirilmesi için yapılan Paired Samples t Testi tablo 4.43’de Sunulmuştur.

Tablo 4. 44. Zor Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	2,00	1,134	14	5,739	,000
Son test	15	3,33	,900			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 4. sınıf öğrencilerinin ölçme aracındaki 5 soruluk zor sorular kategorisinde ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklem için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=2,00$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=3,33$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) =5,739$ $p> ,000$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=0,001$) bu farkın düşük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Zor sorular kategorisindeki ölçüm sonuçları ve etki büyüklüğü incelendiğinde ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ancak etki büyüklüğüne bakıldığında sonucun düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Kolay ve orta zorlukta sorular kategorilerinde etki büyüklüğü yüksek düzeyde iken zor sorular kategorisinde etki büyüklüğünün düşük düzeyde olması 4. sınıf öğrencilerine akıl ve zeka oyunları öğretiminin kolay ve orta zorlukta problemlerle baş edebilme konusunda zor problemlerden daha etkili sonuçlar doğurduğu söylenebilir.

4.5.4. Toplam Analiz

Kullanılan etkinlik örneğinde toplam 15 soru bulunmaktadır ve genel bir değerlendirme için tüm soruların sonuçlarına toplu olarak bakılmak istenmiştir. Sonuçlar tablo 4.44'te sunulmuştur.

Tablo 4. 45. Toplam Soruların Paired Samples t Testi Sonuçları

Ölçüm	N	X	S	Sd	t	p
Ön test	15	7,00	2,478	14	14,146	,000
Son test	15	10,60	2,473			

Akıl ve Zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisinin gelişimine etkisi olup olmadığının araştırıldığı 15 kişilik 4. sınıf öğrencilerinin 15 soruluk ölçme aracı ile tespit edilen ön test puan ortalamaları ile son test puan ortalamaları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilişkili örneklem için t testi sonucunda, akıl ve zeka oyunları öğretiminden önce yapılan ön test puan ortalaması ($\bar{X}=7,00$), akıl ve zeka oyunları öğretiminden sonra yapılan son test puan ortalaması ise ($\bar{X}=10,60$) olarak tespit edilmiş ve anlamlı bir fark görülmüştür ($t(14) = 14,146$ $p > ,000$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($d=3,651$) bu farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Genel kanıya varmak amacıyla ölçme aracının tümüne bakıldığı gibi ölçüm sonuçları nitel veriler haline getirilmiş ve tablo 4.46'de sunulmuştur.

Tablo 4. 46. Ön test ve son test verilerinin nitel veriler olarak sunumu

Doğru cevaplanan soru sayısı	Ön Test			Son Test		
	<i>f</i>	%	Toplam %	<i>f</i>	%	Toplam %
Tamamı boş	0	0	0	0	0	0
1 doğru	0	0	0	0	0	0
2 doğru	1	6,7	6,7	0	0	0
3 doğru	1	6,7	13,3	0	0	0
4 doğru	0	0	13,3	0	0	0
5 doğru	2	13,3	26,7	0	0	0
6 doğru	2	13,3	40,0	0	0	0
7 doğru	1	6,7	46,6	1	6,7	6,7
8 doğru	4	36,7	73,3	0	0	0
9 doğru	1	6,7	80,0	1	6,7	13,3
10 doğru	3	20,0	100	2	13,3	26,7
11 doğru	0	0	100	4	26,7	53,4
12 doğru	0	0	100	4	26,7	80,1
13 doğru	0	0	100	1	6,7	86,8
14 doğru	0	0	100	1	6,7	93,3
15 doğru	0	0	100	1	6,7	100

Ön test ve son test verilerinin nitel sunumu değerlendirildiğinde ön test verilerine göre 4. sınıf öğrencilerinin en az 2 soru en fazla 10 soruyu doğru yanıtladığı, tamamını boş bırakan ya da tüm soruları doğru yanıtlayan öğrenciye rastlanmadığı görülmektedir. Son test verileri incelendiğinde ise en az 7 sorunun doğru cevaplandığı ve tamamını doğru yapan 1 öğrencinin var olduğu görülmektedir. Ayrıca son test verilerinde öğrencilerin çoğunluğunun en az 10 soruyu doğru cevapladığı da görülmektedir.

Paired Samples t Testi sonuçları ile ön test ve son test verilerinin nitel sunumu birlikte değerlendirildiğinde genel olarak akıl ve zeka oyunları öğretiminin 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine olumlu ve çok büyük düzeyde etki ettiği sonucuna varılabilir.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızın hedefi akıl ve zeka oyunları öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştirme konusunda etkili olup olmadığını tespit etmek ve işe koşulan oyunlar ile ilgili öğrenci görüşlerinin incelenmesidir. Bu hedef doğrultusunda elde edilen veriler ile ilgili tartışma, sonuç ve öneriler alt başlıkları bu başlık altında irdelenecektir.

5.1. Tartışma

Araştırmamız 3 alt problem ve 2 denence üzerine kuruludur. Tartışma başlığı altında 3 alt problemi 1 alt başlık olarak “Alt Problemlere İlişkin Tartışma” ve 2 denenceyi 1 alt başlık olarak “Denencelere İlişkin Tartışma” başlıkları altında irdeleneceğiz.

5.1.1. Alt Problemlere İlişkin Tartışma

Araştırmamızın birinci alt problemini “İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin Equalibrio Oyunu ile ilgili görüşleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Öğrencilere 1. derste 4, 3. derste 4 ve 5. derste 4 olmak üzere toplam 12 soru sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlar neticesinde Equalibrio oyunu ile ilgili araştırmaya katılan 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin görüşlerine dair şu sonuçlara varılmıştır:

- Öğrenciler oyunu gördüğünde olumlu duygular hissettiği söylenebilir.
- Oyun öğrenciler tarafından kolayca anlaşılacak yapıda olduğu varsayılabilir.
- Oyunun zorluk derecesinin olması hoş giden bir durum olduğu söylenebilir.
- Öğrencilerin oyunu daha iyi oynamak için strateji geliştirmeye ihtiyaç duyduğu söylenebilir.
- Oyunun öğrencilerin yaşı için uygun olduğu ileri sürülebilir.
- Oyunun bu hali ile sevildiği bu yüzden de değiştirilmek istenen unsur oldukça az olduğu varsayılabilir.
- Öğrencilerin bu oyunu oynarken başarılı olduğuna inandıkları söylenebilir.

- Öğrenciler “Oyunu oynarken iyi veya kötü yanların nedir?” sorusuna genellikle iyi yönlerine odaklanarak cevap verdikleri gözlemlendiğinden Equalibrio oyununun öğrencilerin iyi oldukları taraflarına odaklanmalarını sağladığı söylenebilir.

- Oyunun öğrenciler tarafından genel olarak eğlenceli bulunduğu söylenebilir.

- Öğrencilerin genellikle oyunu oynarken geliştiklerini ifade ettikleri gözlemlendiğinden Equalibrio oyununun öğrencilerin gelişimine katkıda bulunduğu söylenebilir.

Sonuç olarak Equalibrio oyunu öğrencilerin yaşına uygun, eğlenmelerini sağlayan, düşünme ve strateji geliştirme becerilerini destekleyen, dikkatlerini geliştiren, zorluk derecesinin olmasının sevildiği bir oyun olduğu söylenebilir. Ayrıca bu oyunu 4. sınıf seviyesindeki öğrencilerin 3. sınıf seviyesindeki öğrencilerden daha çabuk anladığı, daha iyi oynadığı ve daha başarılı olduğu varsayımları ileri sürülebilir. Tüm bu veriler Equalibrio Oyunu kitapçığında yer alan kazanımları destekler niteliktedir. Alan yazınında yapılan taramaya göre daha önce herhangi bir araştırmacı Equalibrio oyunu ile ilgili veri toplamadığı için bu konuda araştırmamızı destekleyen başka bir veriye rastlanmamıştır.

Araştırmamızın ikinci alt problemini “İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin Kodlambaç Oyunu ile ilgili görüşleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Öğrencilere 1. derste 4, 3. derste 4 ve 5. derste 4 olmak üzere toplam 12 soru sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlar neticesinde Kodlambaç Oyunu ile ilgili araştırmaya katılan 3. ve 4. sınıf öğrencilerine dair şu sonuçlara varılmıştır:

- Öğrencilerin oyunu gördüğünde ilk hissettiği duygunun olumlu olduğu söylenebilir.

- Oyunun kurallarının ve oynanış şeklinin öğrenciler tarafından kısa sürede anlaşıldığı ve oyunun kolay bulunduğu varsayılabilir.

- Öğrencilerin oyunun zorluk derecesi olmasını sevdiği ileri sürülebilir.

- Çoğu öğrenci oyunu daha iyi oynamak için strateji geliştirmiş olsa da bazı öğrenciler oyunun kolaylığı yüzünden stratejiye ihtiyaç olmadığını savundukları öne sürülebilir.

- Öğrencilerin tamamının oyununun yaşı için uygun seviyede bulunduğu söylenebilir.
- Oyun genel olarak sevilse de öğrenciler oyun materyallerinin daha dayanıklı malzemeden yapılması gerektiğini ve daha fazla materyale ihtiyaç duyulduğunu belirttiklerinden oyun materyallerinin yenilenmesi gerektiği ifade edilebilir.
- Oyunu oynayan öğrencilerin genelinin oynarken kendini başarılı bulduğu söylenebilir.
- Öğrencilerin oyunu oynarken başarılı ve iyi oldukları yanlarına odaklandığı ve kötü oldukları yanlarına dair herhangi bir yorum yapmadıklarından Kodlambaç oyununun öğrencilerin iyi oldukları yanları ortaya çıkardığı söylenebilir.
- Tüm öğrencilerin oyunu oynarken eğlendiği varsayılabilir.
- “Oyun seni geliştirdi mi?” sorusuna tüm öğrencilerin “Geliştirdi.” yanıtını verdikleri göz önüne alındığında Kodlambaç oyununun öğrencileri geliştirdiği ileri sürülebilir.

Sonuç olarak öğrencilerin “Kodlambaç Oyunu” hakkındaki görüşleri ile oyunu hemen anlayabildikleri, yaşlarına uygun olduğu, kolay anlaşılıp oynanabilir bir oyun olmasının yanında eğlendirici ve geliştirici bir oyun olduğu ileri sürülebilir. Ancak oyun materyallerinin değiştirilmesinin de oyun için gereklilik olduğu 30 öğrenciden 18’inin ortak görüşü ile söylenebilir. Tüm bu veriler Kodambaç Oyunu kitapçığında yer alan kazanımları destekler niteliktedir. Alan taraması neticesinde daha önce herhangi bir araştırmacının Kodlambaç oyunu ile ilgili veri toplamadığı görülmüş ve bu konuda araştırmamızla ilgili veri bulunamamıştır.

Ünsal’ın (2020), Secer’in (2020) ve Sırakaya’nın (2019) yaptığı çalışmalar ile vardığı sonuçlar kodlama eğitiminin bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştirme konusunda olumlu etkilere sahip olduğu yönündedir. Araştırmamız için seçtiğimiz oyunlardan Kodlambaç oyunu bilgisayarsız ortamda kodlama etkinlikleri içeren bir oyun olduğundan ve verilerin incelenmesinde son test lehine olumlu sonuçlara ulaşıldığından araştırmacılar ile paralel sonuçlar elde edildiği söylenebilir.

Araştırmamızın üçüncü alt problemini “İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Q-Bitz/Küpler Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Öğrencilere 1. derste

4, 3. derste 4 ve 5. derste 4 olmak üzere toplam 12 soru sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlar neticesinde Q-Bitz/Küpler Oyunu ile ilgili araştırmaya katılan 3. ve 4. sınıf öğrencilerine dair şu sonuçlara varılmıştır:

- Öğrenciler oyunu gördüğünde olumlu duygular hissettikleri söylenebilir.
- Oyun öğrencilerin yarısı tarafından hemen anlaşılmış diğer yarısının ise anlaması zaman almıştır. Hemen anlayan öğrencilerin çoğunluğunu 4. sınıf öğrencileri oluşturduğu görüldüğünden oyunun 4. sınıf gurupları için daha uygun olduğu ileri sürülebilir.
- Öğrencilerin genelinin oyunu zor bulduğu söylenebilir.
- Oyunun zorluk derecesi olmasının öğrenci görüşleri incelendiğinde öğrencilerin geneli tarafından sevilmediği varsayılabilir.
- Öğrencilerin yarısının oyunu daha iyi oynamak için bir strateji geliştirdiği ancak diğer yarısının oyunu anlayamadığından strateji geliştiremediği ifadelerine bakılarak oyunun anlaşılabilirdiği sürece strateji geliştirilebileceği varsayımı ileri sürülebilir.
- Öğrencilere yöneltilen “Oyun yaşı için uygun muydu?” sorusuna öğrencilerin çoğunluğunun “Hayır, yaşı için uygun değildi.” Yanıtı verdiği görülmekte bundan hareketle Q-Bitz oyunun 3 ve 4. sınıflar için uygun olmadığı söylenebilir.
- Öğrencilerin çoğunun oyunda değiştirmek istediği şeyin küplerin boyutu ve çok yüzlü oluşu ile ilgili olduğu görüldüğünden oyun materyallerinin öğrenciler tarafından sevilmediği ve değiştirilmesi gerektiği söylenebilir.
- Öğrencilerin çoğunluğu 5. derste “Oyunu oynarken başarılı mıydın?” sorusuna olumlu yanıt vermiştir. Bu cevaptan yola çıkarak önceki derslerdeki tutumun zamanla değiştiği ve oyunun daha fazla oynandığında anlaşıldığı varsayılabilir.
- Öğrenciler Q-Bitz oyununu oynarken başarılı ve iyi yanları kadar başarısız oldukları ve kötü yaptıkları durumlara da odaklandıklarından bu oyuna ve oyunu oynarken kendilerine iki yönlü baktıkları söylenebilir.
- Q-Bitz/Küpler oyununu oynarken öğrencilerin ifadelerinden anlaşıldığı üzere çoğunluğunun gerildiği söylenebilir.

- Öğrenciler yeni bir oyun öğrendiği için geliştiğini söylese de 3. sınıf düzeyinde birçok öğrencinin oyunun zor olduğu için beni geliştirmede ifadesi önemlidir. Buradan hareketle öğrencilerin seviyelerine uygun, orta zorlukta yapabildikleri uğraşların gelişimlerine katkıda bulunduğu ileri sürülebilir.

Tüm bu verilerden yola çıkarak küpler oyununun daha büyük sınıf ve yaş gurupları için daha uygun olduğu, 3. ve 4. sınıf seviyesindeki öğrencileri zorladığı, zorluk derecesi olmasının sevilmediği, küplerin küçük ve çok yüzeyli olmasının değiştirilmek istenen unsurlar olduğu sonuçları ileri sürülebilir. Bu verilerin bazıları Q-Bitz/Küpler oyunu kitapçığında yer alan kazanımlarla ters düşmektedir. Oyunun uygun olduğu yaş gurubunun güncellenmesi önerilebilir. Alan yazını taramasında daha önce herhangi bir araştırmacı Q-Bitz/Küpler oyunu ile ilgili veri toplamadığı için bu konuda araştırmamızı destekleyen başka bir veriye rastlanmamıştır.

Sonuç olarak seçilen oyunlar öğrencilerin gelişimini destekleyici, eğlenmelerini sağlayan, oyun için strateji geliştirmelerini gerektiren, düşünme becerilerini işe koşmayı zorunlu kılan, zorluk seviyeleri olan oyunlar olduğu söylenebilir. Özkan'ın (2021) da elde ettiği verilere göre akıl ve zeka oyunlarının “geliştirici/destekleyici, karmaşık ve sistematik/planlı, bağlayıcı, sürükleyici, düşündürücü, rahatlatıcı/mutluluk verici, eğlenceli” olduğu şeklinde bulduğu 9 kategorik kavram ile araştırmada kullanılan oyunların da benzer nitelikte özellikler sergilediği öne sürülebilir.

Araştırmada 5. ders 4. sorularından olan “Bu oyunda ne öğrendin? Seni geliştirdi mi?” sorusunda öğrencilerin görüşlerinin daha çok “Dikkatimi geliştirdi.” yönünde olduğu görülmüştür. Buna göre seçilen oyunların daha çok dikkat geliştirici olduğu varsayımı ileri sürülebilir. Bu açıdan Güneş'in (2021) araştırmasında da öğretmen görüşlerine göre akıl ve zeka oyunlarının daha çok dikkat geliştirdiği bulgusu araştırmamız ile paralel özellik gösterdiği söylenebilir.

Ayrıca Bayramin'in (2020) yaptığı araştırma sonucunda elde ettiği bulgulara göre öğrencilerin zeka oyunları oynarken problem çözme stratejileri geliştirdikleri ve bu sayede zeka oyunlarının problem çözerken farklı yollar denemelerine ortam hazırladığı sonucuna ulaşmıştır. Bizim araştırmada da öğrencilerin oyunu daha iyi oynamak için strateji geliştirdiği görülmektedir. Bayramin'in (2019) bulgularından da yola çıkarak öğrencilerin akıl ve zeka oyunları oynarken problem çözme stratejileri geliştirdiği söylenebilir.

Öğrencilerimizin “Bu oyun seni geliştirdi mi?” sorusuna verdikleri cevaplarla Terzi’nin (2019) ve Bulut ve Sarıkaya’nın (2018) araştırmasında varılan sonuçlar benzerdir. Terzi (2019) akıl ve zeka oyunlarının yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme konusunda oldukça etkili olduğu ve öğrencilerin bireysel gelişimlerine katkıda bulunduğu sonucuna varmıştır. Bulut ve Sarıkaya’nın (2018) 39 oyun üzerinde yaptığı çalışma ile akıl oyunlarının sağladığı ortam sayesinde çocuğun farklı uyaranlara maruz kalması ile çeşitli yönlerden geliştiğini öne sürmüşlerdir. Yine Bottino, Ott, ve Benigno’un (2009) yaptığı çalışmada vardıkları yargı oynatılan dijital zeka oyunlarının ilkokul öğrencilerinin problem çözme yeteneğini ve yaratıcılıklarını geliştirdiği yönündedir.

Bizim araştırmamızın da son sorusu “Bu oyun seni geliştirdi mi?” şeklindedir. Her üç oyunda da öğrencilerin çoğunluğunun “Evet geliştirdi.” cevabını verdikleri göz önüne alınırsa seçilen oyunlar özelinde akıl ve zeka oyunları öğrencileri bireysel olarak geliştirmektedir varsayımı ileri sürülebilir.

Lin, Shao, Wong, Li ve Niramitrannon (2011) yaptığı çalışma bir zeka oyunu olan Tangram ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma ile elde edilen bulgular incelendiğinde ise öğrencilerin çalışma sonunda problem çözme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri görülmüştür. Araştırmamızın nitel boyutunda sorulan bazı soruların da bu yargı ile benzer olduğu ve verilen cevapların olumlu yönde olduğu göz önüne alınırsa “Akıl ve zeka oyunu öğretimi öğrencilerin problem çözme yeteneğine güvenmesini sağlar ve özgüven geliştirir.” yargısına varılabilir.

Ayrıca Marangoz’un (2018) yaptığı çalışmada da öğrencilerin Türk Beyin Takımı tarafından geliştirilen mekanik oyunların zihinsel beceriler üzerinde etkili olduğu sonucu da vardığımız sonuç ile benzer nitelikte olduğu söylenebilir. Aynı çalışmada oyunun bilişsel gelişime etkilerini açıklarken yer verdiği maddelerin çalışmamızın nitel verileri olan öğrenci görüşleri ile desteklendiği söylenebilir. Bu maddeler şu şekilde sıralanabilir:

- Yaratıcılığı geliştirir.
- Soyut düşünce gelişimine yardımcı olur.
- Hayal gücünü kullanması için sınırsız imkânlar sunar.
- Sorun çözme becerisini geliştirir.

- Empati becerisini pekiştirir.
- Farklı bakış açılarını keşfetmesine fırsat tanır.
- Yeni bilişsel yeteneklerini geliştirmesine ve üzerinde çalışmasına olanak sağlar.
- Dikkat süresini uzatmaya ve konsantrasyonunu artırmaya yardımcı olur.

Ancak Olson'un (2007) yaptığı araştırmasındaki bulgulardan biri "Oyunların öğrencilere eğlenceli ortamlarda öğrenme imkânı sağladığı" şeklindedir. Bu bulgu araştırmamız boyunca "Oyun sence kolay mıydı zor muydu? Neden?" sorusuna "Zordu." yanıtını veren öğrencilerin; "Hayır oyunu oynarken başarısızdım.", "Oynarken gerildim." ve "Bu oyun beni geliştirmedim." yanıtlarının verilmesi arasında paralellik vardır. Tüm bu veriler göz önüne alındığında öğrencilerin eğlenceli ortamlarda, eğlenebildiği oyunlarla öğrenebileceği iddia edilebilir.

5.1.1. Denencelere İlişkin Tartışma

Araştırmanın "Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır." denencesine ilişkin verileri elde etmek için kolay-orta-zor kategorili 15 soruluk "Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri" ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

3. sınıf öğrencileri ile ilgili ön test uygulamasında ölçeğin kolay sorular kategorisi sonuçlarının ortalaması 2 iken son test sonuçlarının ortalaması 3,53 olarak bulunmuştur. Orta zorlukta sorular kategorisi ön test sonuçlarının ortalaması 0,73 iken son test sonuçlarının ortalaması 1,80'dir. Zor sorular kategorisi sonuçlarının ise ön test ortalaması 0,80 iken son test sonuçlarının ortalaması 1,80'dir. Her üç kategoride başarı artışı gözlemlenmesine rağmen orta ve zor sorular kategorisinde kolay sorular kategorisindeki başarı yakalanamamıştır. Genel bir kanı elde etmek amacıyla tüm sorulara bakıldığında ön test doğru sayı ortalamaları 3,53 iken son test doğru sayı ortalamaları 7,07'dir. Tüm kategorilerde ve genel ortalama başarı artışı olduğu ileri sürülebilir.

Ayrıca 3. Sınıfların ön test sonuçlarında hiçbir kategoride tüm soruları doğru yapan öğrenci tespit edilememiştir. Son test sonuçlarına göre ise kolay sorular kategorisinde 3 öğrenci, zor sorular kategorisinde ise 1 öğrencinin tüm soruları doğru yaptığı görülmüştür.

Orta zorlukta sorular kategorisinde ise tüm soruları doğru yapan öğrenci olmamıştır. Genel değerlendirmede de tüm soruları doğru yapan öğrenciye rastlanamamıştır.

Aynı test 4. sınıf öğrencilerine de uygulanmıştır. 4. sınıf öğrencilerinin ölçeğin kolay sorular kategorisi sonuçlarının ortalaması 3,20 iken son test sonuçlarının ortalaması 4,47 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin ölçeğin orta zorlukta sorular kategorisinin ön test sonuçlarının ortalaması 1,93, son test sonuçlarının ortalaması 4,47'dir. Öğrencilerin ölçeğin zor sorular kategorisi sonuçlarına bakıldığında ön test ortalaması 2,00, son test sonuçlarının ortalaması 3,33 olarak tespit edilmiştir. Genel bir kanı elde etmek amacıyla tüm soruların ön test ve son test sonuçlarına bakıldığında ön test doğru sayı ortalamaları 7,07, son test doğru sayı ortalamaları 10,60 olmuştur. Tüm kategorilerde ve genel ortalama başarı artışı olduğu ileri sürülebilir.

Bunun yanında 4. sınıf öğrencilerinden ön test sonuçlarında sadece 1 öğrencinin hem kolay hem de zor sorular kategorisinde tüm soruları doğru yanıtladığı tespit edilmiştir. Son test sonuçlarına göre ise kolay sorular kategorisinde 10 öğrenci, orta zorlukta sorular kategorisinde 1, zor sorular kategorisinde de 1 öğrencinin tüm soruları doğru yaptığı görülmüştür. 15 soruyu da doğru yapan bir öğrenci tespit edilmiştir.

Ön test ortalamalarına bakıldığında da son test ortalamalarına bakıldığında da 4. sınıf seviyesindeki öğrencilerin 3. sınıf seviyesindeki öğrencilerden daha fazla doğru yaptığı görülmektedir. Buradan yola çıkarak bilgi işlemsel düşünme becerisi büyük yaş grubu ve sınıf seviyesinde daha iyi algılanabildiği ileri sürülebilir. Ancak 3. sınıf seviyesindeki öğrencilerin son test - ön test farkı 3,54; 4. sınıf seviyesindeki öğrencilerin son test - ön test sonuçlarının farkı 3,53 bulunmuştur. Bu iki sonuç karşılaştırıldığında belirgin bir fark olmadığı görülebilir. Yani akıl ve zeka oyunları öğretimi 3 ve 4. sınıf öğrencilerinde bilgi işlemsel düşünme becerisini benzer şekilde geliştirdiği ileri sürülebilir.

Tüm bu verilerden de anlaşılabileceği üzere akıl ve zeka oyunları öğretimi bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştirdiği varsayılabilir. Vardığımız bu sonuç Deryal'ın (2021) "Akıl ve zeka oyunları öğretimi yapılan öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisi ve matematiksel problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir." sonucu ile benzerdir.

Baki'nin (2018), Kurbal'ın (2015) ve Demirel'in (2015) yaptığı araştırmalarda akıl ve zeka oyunları öğretimin problem çözme becerilerine katkı sağladığı ve akıl yürütme

becerilerini geliřtirdiđi sonuçlarına ulařmıřlardır. Bilgi iřlemsel dűřűnme becerisi de akıl yűrűtme becerilerini kapsayan bir problem űzme becerisi olduđundan arařtırmamız sonuçları bu arařtırmalar ile benzer sonuçlara ulařmıřtır denebilir. Yani akıl ve zeka oyunları űđretimi űđrencilerin hem akıl yűrűtme becerilerini geliřtirirken hem de problem űzme stratejileri geliřtirmelerini sađlamaktadır denebilir.

Ayrıca Deveciođlu ve Karadađ'ın (2014) yaptıđı arařtırma sonuçlarında da zeka oyunları űđretiminin űncelikli olarak problem űzme, eleřtirel dűřűnme, yaratıcılık alanlarında geliřim sađladıđı; analiz, sentez, neden-sonuç iliřkisi kurma becerilerini geliřtirdiđi gűrűlmektedir. Bilgi iřlemsel dűřűnme becerisinin alt boyutları dűřűnűldűđűnde geliřimi beklenen beceri alanlarının benzer olduđu ve arařtırma ile benzer sonuçlara ulařıldıđı űne sűrűlebilmektedir.

CSTA'ya (2017) gűre bilgi iřlemsel dűřűnme becerileri bireylere etkin problem dűřűnme stratejilerini űđrenmeye ek olarak kompleks durumlar ile bařa çıkabilmeyi, űzűmű zor problemlerle çalıřırken sonuna kadar devam edebilmeyi, ortaya çıkan belirsizlik durumlarını tolere edebilmeyi, farklı űzűm yollarının aynı anda iře kořulabileceđi problemleri űzebilmeyi, ortak bir hedef için iř birliķi çalıřabilme beceri, tutum ve davranıř biçimlerini kazandırır (CSTA, 2017). űđrenciler de akıl ve zeka oyunlarını űđrenirken ve arkadařları ile oynarken benzer becerileri ortaya koyduđu sűylenebilir. Son test - űn test sonuçlarının son test verileri lehine olması sebebiyle iře kořulan tűm bu davranıřların sűre içerisinde geliřtiđi sűylenebilir.

Leonard, Buss, Gamboa, Mitchell, Fashola, Hubert ve Almughyirah (2016) yaptıđı çalıřmada hem oyunlar hem de robotik kodlama kullanılmıřtır. Tűm bu etkinlik ve faaliyetlerin iře kořulması sonucunda űđrencilerin bilgi iřlemsel dűřűnme becerilerinin geliřtiđi ancak yűnlendirilen űđrencilerin geliřiminin daha fazla olduđu varsayımında bulunmuřlardır. Arařtırmamız boyunca oyun űđretiminin yapıldıktan sonra űđrencilerin yűnlendirilmelerinin devam etmesi ve çeřitli açık uçlu sorularla gűzlemlerinin yapılması bu açıdan űnemlidir. űđrenmenin ve geliřimin bir sűre olduđu bilgi iřlemsel dűřűnme gibi grift bir becerinin geliřiminin ise daha fazla çaba gerektirdiđi ve daha uzun zaman alacađı ifade edilebilir.

5.2. Sonuç

- Equalibrio oyunu öğrencilerin yaşına uygun, eğlenmelerini sağlayan, düşünme ve strateji geliştirme becerilerini destekleyen, dikkatlerini geliştiren, zorluk derecesinin olmasının sevildiği bir oyun olduğu söylenebilir.
- Equalibrio oyununa dair öğrenci görüşleri incelendiğinde 4. sınıf seviyesindeki öğrenciler tarafından 3. sınıf seviyesindeki öğrencilere göre daha çabuk anladığı, daha iyi oynandığı ve daha başarılı oldukları ileri sürülebilir.
- “Kodlambaç Oyunu” çalışma grubunda yer alan öğrencilere göre hemen anlaşılabilen, 3. ve 4. sınıf yaş seviyesine uygun, kolay anlaşılıp oynanabilir, eğlendirici ve geliştirici bir oyun olduğu var sayılabilir.
- Öğrencilerin görüşlerine göre Kodlambaç oyunu, oyun materyallerinin değiştirilmesinin gerekli olduğu söylenebilir.
- Q-Bitz/ Küpler oyununun daha büyük sınıf ve yaş gurupları için daha uygun olduğu, 3. ve 4. sınıf seviyesindeki öğrencileri zorladığı, zor bulunduğu için de zorluk derecesi olmasının sevilmediği ileri sürülebilir.
- Öğrenciler tarafından küplerin küçük ve çok yüzeyli olmasının değiştirilmek istenen unsurlar olduğu ifade edilmiştir.
- Araştırmamız ile 3. sınıf öğrencilerinin akıl ve zeka oyunları öğretimi ile bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştirdiği ifade edilebilir.
- Araştırmamız bulgularına göre 4. sınıf öğrencilerinin akıl ve zeka oyunları öğretimi ile bilgi işlemsel düşünme becerisinin geliştiği varsayılabilir.
- 4. sınıf öğrencilerinin 3. sınıf öğrencilerine göre bilge kunduz görevlerinde daha fazla doğru sonuca ulaştığı ve daha başarılı olduğu öne sürülebilir.
- Son test - ön test farklarına bakıldığında akıl ve zeka oyunları öğretimi ile bilgi işlemsel düşünme becerisi erişişinin benzer olduğu söylenebilir.
- Akıl ve zeka oyunları öğretimi bilgi işlemsel düşünme becerisi ölçeği olarak kullanılan Bilge Kunduz 3. ve 4. sınıf etkinliği kolay sorular kategorisindeki erişişe orta ve zor sorular kategorisinden daha fazla etki ettiği söylenebilir.
- 4. sınıf öğrencilerinin 3. sınıf öğrencilerine oranla ön test verilerinde daha fazla doğru yanıt verdiği söylenebilir.

5.3. Öneriler

Araştırmamız sonunda elde ettiğimiz bulgular doğrultusunda 3 farklı alanda öneriler geliştirilmiştir. Bunlar:

Oyun Tasarımcılarına Öneriler

- Kodlambaç oyunu materyallerinin daha dayanıklı malzeme ile değiştirilmesi ve materyal sayısının çoğaltılması elzemdir.
- Q-Bitz/küpler oyununun önerilen yaş seviyesi güncellenmelidir.
- Q-Bitz/küpler oyunu materyalleri güncellenerek daha büyük hale getirilebilir.
- Q-Bitz/küpler oyununda kartların rengi değiştirilebilir veya karttaki resim bölümlenebilir.

Milli Eğitim Bakanlığına ve Öğretmenlere Öneriler

- Milli Eğitim Bakanlığı'nın hem Bilgi İşlemsel Düşünme hem de Akıl ve Zeka Oyunları Hizmet İçi Eğitici Eğitimi Kursları'nı yaygınlaştırması önerilebilir.
- Her iki kursta da akıl ve zeka oyunlarının bilgi işlemsel düşünme becerisini geliştirdiğine dair bir bölüm eklenerek üzerinde durulması sağlanabilir.
- Bilgi işlemsel düşünme öğrenci kitapçığına çeşitli zeka oyunlarının dahil edilmesi sağlanabilir.
- Bilgi işlemsel düşünme öğretmen kitapçığına akıl ve zeka oyunlarının bu konuda geliştirici ve önemli olduğuna dair bir bölüm eklenebilir.
- Akıl ve zeka oyunları kitapçığına bilgi işlemsel düşünme becerisinin önemi ve gelişimi hakkında bölüm eklenebilir.
- Talim Terbiye Kurulu tarafından ilkokul seviyesinde seçmeli akıl ve zeka oyunları dersi tasarımı yapılabilir ve buna bilgi işlemsel düşünme becerisinin önemi eklenebilir.
- Okullara akıl ve zeka oyunları materyalleri desteği verilebilir.
- Serbest etkinlik derslerinde akıl ve zeka oyunları öğretimi yapılması öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerilerini destekleyebilir.
- Ders dışı eğitim faaliyetleri egzersiz çalışmaların akıl ve zeka oyunları kursu açılarak öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisi geliştirilebilir.

Araştırmacılara Öneriler

- Araştırma için seçtiğimiz 5 oyun dışında farklı oyunlar seçilerek araştırma tekrarlanabilir.
- Kağıt kalem etkinlikli akıl ve zeka oyunları tercih edilerek araştırma tekrarlanabilir.

- Araştırmamız için uygun görölen 5 hafta uzatılarak oyunlarla daha fazla uygulama yapılarak araştırma tekrarlanabilir.
- Araştırma için seçilen ölçeğın önceki ya da sonraki yıllarda yayımlanmış olan görevlerinden seçilerek araştırma tekrarlanabilir.
- Ön test - son test kontrol gruplu deneysel desen ile araştırma tekrarlanabilir.



KAYNAKLAR

- Alsancak Sırakaya, D. (2019). Programlama öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisine etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(2), 575-590.
- Altınpulluk, H. ve. (2020). 2010-2019 yılları arasında yayınlanan 21. Yüzyıl becerileri araştırmalarının incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 438-461. doi:10.18039/ajesi.734426
- Altun, B. (2021). 2000 yılı sonrası doğan öğrencilerin 21.yüzyıl becerileri ile kariyer planlaması ve teknoloji yönelimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul ticaret Üniversitesi Dergisi*, 8(15), 48-65.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., ve Kılıç, Z. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. Yüzyıl becerileri yeterlik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 160-175.
- ATCS. (2021, Aralık 7). ATCS About Us. Assesment And Teaching Of 21 Century Skills: <https://www.atcs.com/company/about-us> adresinden alındı
- Atik, A. D., ve Yetkiner, A. (2021). Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı kazanımlarının 21. Yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 745-765. doi:10.24315/tred.707904
- Atman Uslu, N. M. (2018). Görsel programlama etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 19-31.
- Atuntaş, E. Ç., Yılmaz, M., ve Turan, S. L. (2018). Biyoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(1), 34-45. doi:10.12984/egedfd.306019
- Ayan, S., Memiş, U. A., Eynur, B., ve Kabakçı, A. (2012). Özel eğitime ihtiyaç duyan çocuklarda oyuncak ve oyunun önemi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 80-89.
- Baki, N. (2018). *Zekâ oyunları dersinde uygulanan geometrik- mekanik oyunların öğrencilerin akademik öz yeterlik ve problem çözme becerilerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bal, N. (2019). *Temel robotik eğitiminin ortaokul öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerilerine ve bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi.
- Batı, K., Çalışkan, İ., ve Yetişir, M. İ. (2017). Fen eğitiminde bilgi işlemsel düşünme ve bütünleştirilmiş alanlar yaklaşımı (STEAM). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 91-103.
- Bayık, F. (2019). Aristoteles ve Descartes bağlamında akıl ve zekâ kavramlarının farkları. *Dergi park Araştırma Makalesi*, 172-187.

- Bayramin, T. (2020). *6. sınıf öğrencilerinin zekâ oyunlarında kullandığı problem çözme stratejilerinin belirlenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi.
- Belet Boyacı, Ş. D., ve Güner Özer, M. (2019). Öğrenmenin geleceği: 21. yüzyıl becerileri perspektifiyle Türkçe dersi öğretim programları. *AJESI - Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 708-738. doi:10.18039/ajesi.578170
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., ve Engelhardt, K. (2016, Aralık 7). Developing computational thinking in compulsory education - *Implications for policy and practice*. doi:10.2791/792158
- Boratav, P. N. (1973). *100 Soruda Türk Folkloru*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.
- Bottino, R. M., Ott, M. ve Benigno, V. (2009). Digital Mind Games: Experience- Based Reflections on Design and Interface Features Supporting the Development of Reasoning Skills. In Proc. *3rd European Conference on Game Based Learning*.
- Buket, A. (2020, Ocak). *Stem etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi işlemsel, eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kayseri Üniversitesi.
- Bulut, S. S., ve Sarıkaya, M. (2018). Bizim Mecmua’da akıl oyunları. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 568-591.
- Can, A. (2018). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*, Ankara: Pegem Akademi
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21.yüzyıl becerileri ve eğitim. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134.
- Cemaloğlu, N., Aslangiray, A. S., Üstündağ, M. T., ve Bilasa, P. (2019). Meslek lisesi öğretmenlerinin 21. Yüzyıl becerileri özyeterlik algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2). doi:10.29299/kefad.2019.20.02.010
- Çakıroğlu, A., ve Senemoğlu, N. (2016). Yükseköğretimde analitik düşünme becerileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1487-1502.
- Çetin, İ. T. (2020). *Bilgi işlemsel düşünme tanımı ve kapsamı*. Gülbahar, Y. (ed.), Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya (s. 42-78). Ankara: Pegem Akademi.
- Çetin, M., ve Çetin, G. (2021). 21. Yüzyıl becerileri açısından MEB okul öncesi eğitim programına eleştirel bir bakış. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 35(1), 235-255.
- Çınar, F. S. (2019). *Ortaokul öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin algılarının ve görüşlerinin incelenmesi (Çorum ili örneği)*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kars: Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çitci, S., Çengel, M., ve Paf, M. (2018). Bilişim öğretmeni adaylarının programlama ilişkin öz-yeterliklerinin yordayıcısı olarak bilişimsel düşünme ve problem çözmeye ilişkin yansıtıcı düşünme becerileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 321-334.

- Çoban, Ö., Bozkurt, S., ve Kan, A. (2019). Eğitim yöneticisi 21. yy. becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1059-1071. doi:10.24106/kefdergi.2572
- Çolak, M. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının 21.yüzyıl becerilerine yönelik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Niğde: Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Demir, Ö., ve Seferoğlu, S. S. (2017). Yeni Kavramlar, Farklı Kullanımlar: Bilgi-İşlemsel Düşünmeyle İlgili Bir Değerlendirme. Odabaşı H. F., Akkoyunlu B., ve İşman A. (Ed.) *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2017* (41. Bölüm, s. 801-830). TOİJET ve Sakarya Üniversitesi, Adapazarı.
- Demirel, Ö. (2001). *Eğitim Sözlüğü*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, T. (2015, Aralık). *Türkçe ve Matematik derslerinde kullanılan akıl oyunlarının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Erzurum, Atatürk Üniversitesi.
- Demirkaya, C. (2017, Aralık). *Geometrik-mekanik oyunlar temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin uzamsal becerilerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Sakarya Üniversitesi.
- Deryal, İ. E. (2021). *Ortaokul 5. ve 6. Sınıf öğrencilerinin bilgi-işlemsel düşünme becerileri ile matematiksel problem çözme başarıları arasındaki ilişki*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Devecioğlu, Y., ve Karadağ, Z. (2014). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zeka oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-61.
- Dolmacı, A., ve Akman, N. E. (2020). Bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 3050-3071. doi:10.15869/itobiad.698736
- Elçiçek, M. (2020). Türkiye’de bilgi işlemsel düşünme becerisi ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin tematik ve yöntemsel eğimleri. *Sakarya University Journal of Education*, 10(3), 485-506. doi:10.19126/suje.720618
- Erdamar, G., ve Barası, M. (2021). 21. Yüzyıl becerileri açısından ortaokul türkçe dersi öğretim programı. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(1), 312-342. doi:10.37217/tebd.868788
- Erdoğan, A., Eryılmaz Çevirgen, A., ve Atasay, M. (2017). Oyunlar ve matematik öğretimi: stratejik zekâ oyunlarının sınıflandırılması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi/UUSBD*, 10, 287-311.
- Erduran, N., ve Yılmaz, M. (2019). *Oyun dünyam, dünyam oyun*. Ankara : Eğiten Kitap.
- Erkılıç, M. (2020). *21. yüzyıl becerilerinin fizik başarısına etkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi.

- EU. (2021, Aralık 7). The European Qualifications Framework (EQF). Europas European Union: <https://europa.eu/europass/tr/european-qualifications-framework-eqf> adresinden alındı.
- Fırat, M., Kabakçı Yurdakul, I. ve Ersoy, A. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – ENAD*, (2)1, 65-86. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.2
- Göncü, A., Çetin, İ., ve Top, E. (2018). Öğretmen adaylarının kodlama eğitimine yönelik görüşleri: bir durum çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*, (48), 85-110.
- Grover, S. (2018, Şubat 25). <https://www.edsurge.com/>. The 5th ‘C’ of 21st century skills? Try computational thinking (Not coding).: <https://www.edsurge.com/news/2018-02-25-the-5th-c-of-21st-century-skills-try-computational-thinking-not-coding> adresinden alındı
- Gülbahar, Y., ve Kalelioğlu, F. (2018). Bilişim teknolojileri ve bilgisayar bilimi: öğretim programı güncelleme süreci. *Milli Eğitim Dergisi*, 47(217), 5-23.
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., Doğan, D., ve Karataş, E. (2020). Bilge Kunduz: Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünmeyi Kavram Temelli Öğrenme Yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 53(1), 241-272. doi:10.30964/auebfd.560771
- Gülbahar, Y., Kert, S. B., ve Kalelioğlu, F. (2018). Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (BİDBÖA). *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*. Advance online publication
- Gülbahar, Y., Kert, S. B., ve Kalelioğlu, F. (2019). Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 10(1), 1-29.
- Güneş, D. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin akıl ve zekâ oyunlarının ilkokulda kullanımına yönelik değerlendirmeleri*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Güney, A. (2021, Aralık 4). Ebeveynler Oyunun Öneminin Farkında Değil. Akıl Öğretmeni: <https://www.akilogretmeni.com/ebeveynler-oyunun-oneminin-farkinda-degil/> adresinden alındı.
- Işıkgöz, M. E. (2021). Ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Artuklu İnsan ve Toplum Bilim Dergisi*, 6(1), 71-84.
- Kalelioğlu, F. (2018). *Bilgisayarsız bilgisayar bilimi (b3) öğretimi*. Gülbahar Y. (Ed.), Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya (s. 183-204). Ankara: Pegem Akademi.
- Kalemkuş, J. (2020). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21.yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *AJESI-Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1). doi:10.18039/ajesi.800552

- Karaman, S. (2012). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 6 yaş çocuklarının matematik becerileri ile sosyo-dramatik oyunun boyutları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Denizli: Pamukkale Üniversitesi
- Kazikoğlu, İ., ve Altınova, N. (2018). Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine ilişkin öz-yeterlik algılarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerini yordama gücü. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 8(3), 522-531. doi:10.5961/jhes.2018.293
- Koçak, Ö., ve Çakmak, N. (2021). Bilgi ve belge yönetimi bölümü öğrencilerinin 21. yüzyıl becerileri: kesitsel tarama araştırması. *Bilgi Dünyası Dergisi*, 22(1), 161-196. doi:10.15612/BD.2021.607
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., ve Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16), 324-342.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., ve Özden, M. Y. (2015). Bilgisayarca düşünme beceri düzeyleri ölçeğinin (BDBD) ortaokul düzeyine uyarlanması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 143-162.
- Kurbal, M. S. (2015, Ağustos). *6. Sınıf zekâ oyunları dersi öğrencilerinin problem çözme stratejilerinin ve akıl yürütme becerilerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Ankara: Başkent Üniversitesi.
- Kurudayıoğlu, M., ve Temur, N. (2020). 21. yüzyıl becerileri çerçevesinden türk atasözlerine gelen bakış. *bilig – Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 99, Dizgi Sayfa No. doi:10.12995/bilig.9900
- Leonard, J., Buss, A., Gamboa, R., Mitchell, M., Fashola, O. S., Hubert, T., & Almughyirah, S. (2016). Using robotics and game design to enhance children's self-efficacy, STEM attitudes, and computational thinking skills. *Journal of Science Education and Technology*, 25(6), 860–876
- Lin, C., Shao, Y., Wong, L., Li, Y. ve Niramitranon, J. (2011). The impact of using synchronous collaborative virtual tangram in children's geometric. *The Turkish Online Journal of Educational Tecnology*, 10(2), 250-258.
- Marangoz, D. (2018, Şubat). *Mekanik Zekâ Oyunlarının İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerinin Zihinsel Beceri Düzeylerine Etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- MEB. (2013). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.
- MEB. (2014). *Çocuk gelişimi ve eğitimi. Oyun etkinliği-1*. Ankara: MEB.
- MEB. (2018). *Kodlamayı Keşfediyorum Projesi Öğretmen Rehber Kitabı*. Ankara: MEB.
- MEB. (2020a). *Bilgi İşlemsel Düşünme Öğretmen Rehber Kitabı*. Ankara: MEB.
- MEB. (2020b). *Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinlik Kitabı*. Ankara: MEB.

- MEGEP. (2009). *Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin çocuk gelişimi ve eğitimi oyun albümü*. Ankara: MEB.
- Mohaghegh, D. M., ve McCauley, M. (2016). Computational thinking: The skill set of the 21st century. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 7(3), 1524-1530.
- Murat, A. (2018). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının 21.yüzyıl becerileri yeterlik algıları ile stem'e yönelik tutumlarının incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Elazığ: Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- NCREL. (2021, Aralık 7). Learning Point Associates. North Central Regional Educational Laboratory: <https://www.ncrel.org/> adresinden alındı.
- OECD. (2012). *Daha İyi Beceriler, Daha İyi İşler, Daha İyi Yaşamlar: Beceri Politikalarına Stratejik Bir Yaklaşım*. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264177338-en
- Oluk, A., Korkmaz, Ö., ve Oluk, H. (2018). Scratch'ın 5.sınıf öğrencilerinin algoritma geliştirme ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(1), 54-71. doi:10.16949/turkbilmat.399588
- Olson, J. (2007). Developing students' mathematical reasoning through games. *Teaching Children Mathematics*, 13(9), 464-471.
- Ott, M., & Pozzi, F. (2012). Digital Games As Creativity Enablers For Children. *Behaviour ve Information Technology*, 31 (10), 1011-1019.
- Özdevecioğlu, B., ve Hark Söylemez, N. (2021). Akıl ve Zekâ Oyunları ile İlgili Olarak Yapılan Lisansüstü Çalışmaların Değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17-53.
- Özdoğan, B. (2000). *Çocuk ve Oyun*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özer, A., Gürkan, A. C., ve Ramazanoğlu, O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 54-57.
- Özkan, Y. (2021). *Matematik öğretmenlerinin ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının zekâ oyunlarına yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kayseri: Erciyes Üniversitesi.
- P21, (2015, Aralık 7). P21 Framework Definitions. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf> adresinden alındı.
- Rose, S. P., Habgood, M. P. J., & Jay, T. (2017). An exploration of the role of visual programming tools in the development of young children's computational thinking. *Electronic Journal of e-Learning*, 15(4), 297-309.
- Sadıkoglu, A. (2017, Temmuz). *Zeka ve akıl oyunları dersinin değerler eğitimindeki rolünün öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul, Türkiye: Marmara Üniversitesi.

- Secer, M. (2020, Temmuz). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde arduino kodlama ile kâğıt-kalem kodlama uygulamalarının öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve STEM tutumları üzerine*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Mersin: Mersin Üniversitesi.
- Selvi, Ö. (2012). Bilgi toplumu, bilgi yönetimi ve halkla ilişkiler. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(3), 131-214.
- Senemoğlu, N. (2015). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Yargı Yayınları.
- Sırakaya, D. A. (2019). Programlama öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisine etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 575-590.
- Sönmez, V., Alacapınar, F. G. (2018). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara: Anı Yayınları.
- Söylemez, Y. (2018). 2018 türkçe dersi öğretim programındaki kazanımların üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi. *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi-Journal of Turkish Researches Institute* (63), 345-384. doi:10.14222/Turkiyat3991
- Şahin, E. (2019). *Zeka oyunlarının ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve problem çözme algılarına etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. DSpace@Balıkesir by Balıkesir Üniversitesi Kurumsal Deposu.
- Şanlıdağ, M. (2020). *Zekâ oyunları dersinin öğrencilerin matematik problemi çözme tutumlarına ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Muğla: Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi.
- Şendurur, P. (2018). *Programlama öğretiminde bilgisayarsız etkinlikler*. Gülbahar, Y. ve. Karal, H. (Ed.), Kuramdan uygulamaya programlama öğretimi (s. 189-235). Ankara: Pegem Akademi.
- Tabesh, Y. (2017). Computational thinking: A 21st century skill. *Olympiads in Informatics*, 11, 65-70. doi:10.15388/ioi.2017.special.10.
- TDK. (2021, Aralık 04). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- Terzi, H. (2019). *Zekâ oyunlarının 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkileri*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bayburt: Bayburt Üniversitesi.
- Top, O., Arabacıoğlu, T. (2021). Bilgi işlemsel düşünme: bir sistematik alanyazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 527-567. doi:10.19171/uefad.850325
- Tosik-Gün, E., ve Güyer, T. (2019). Bilgi işlemsel düşünme becerisinin değerlendirilmesine ilişkin sistematik alın yazın taraması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 99-120.

- Tuğluk, M., ve Özkan, B. (2019). MEB 2013 okul öncesi eğitim programının 21. Yüzyıl becerileri açısından analizi. *Temel Eğitim Dergisi / Journal of Primary Education*, 1(4), 29-38.
- Tutulmaz, M. (2019). *Bilgi-işlemsel düşünme becerisinin geliştirilmesine yönelik veri görselleştirmenin tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- TÜZDER. (2013, Aralık 6). *Zeka ve Akıl Oyunları Eğitimliği Eğitimi*" notları kitapçığı. TÜZDER: <https://tuzder.org/zeka-ve-akil-oyunlari/> adresinden alındı
- Uçak, S., ve Erdem, H. (2020). Eğitimde yeni bir yön arayışı bağlamında "21. yüzyıl becerileri ve eğitim felsefesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 76-93. doi:10.29065/usakead.690205
- Uğur, N. (2019, Haziran). *Bilgisayarsız ortamda bilgisayar bilimi öğretiminde yansıtıcı düşünme etkinliklerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri geliştirmede etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Trabzon: Trabzon Üniversitesi.
- Ummanel, A. (2017), A comparative analysis of children's, mothers' and teachers' views about play and toys. *International Journal of Humanities and Education*, 3(2), 222-241.
- Uyar, A., ve Çiçek, B. (2021). Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 1-11. doi:10.21733/ibad.822410
- Ünsal, İ. (2020, Haziran). *Blok tabanlı programlama etkinliklerinin ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerisi ve etkinlik algısı üzerine etkisi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Üzümcü, Ö., ve Bay, E. (2018). Eğitimde yeni 21. yüzyıl becerisi: bilgi işlemsel düşünme. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi (TURKSOSBİLDER)*, 3(2), 1-16.
- Witherspoon, E. B., Higashi, R. M., Schunn, C. D., Baehr, E. C., & Shoop, R. (2017). Developing computational thinking through a virtual robotics programming curriculum. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 18(1), 1-20. Doi:[10.1145/3104982](https://doi.org/10.1145/3104982)
- Yalı, S. (2021). 21. yüzyıl becerileri perspektifinden tarih eğitiminin yönü. *İnsan ve İnsan Dergisi*, 8(27), 209-233. doi:10.29224/insanveinsan.818785
- Yeni, S. (2018). *Bilgi işlemsel düşünme becerisi nasıl değerlendirilir?* Gülbahar Y. (Ed.) Bilgi işlemsel düşünmeden programlamaya, (s. 359-391). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- YGGD. (2021, Aralık 4). Oyun Nedir ve Türleri. Yaşam Gücü Gönüllüleri Derneği: <https://yasamgucu.org/oyun-nedir-ve-turleri/> adresinden alındı
- Yıldırım, T. (2019). *Öğrencilerin istihdam edilebilirlik ve bilgi okuryazarlığı becerileri*: [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

- Yıldız, M. (2021, Şubat). *Bilgi işlemsel düşünme becerisinin süreç temelli ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Trabzon: Trabzon Üniversitesi.
- Yılmaz, D. (2019). *Akıl ve zekâ oyunlarının ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akıl yürütme becerilerine ve matematiksel tutumlarına etkisi* . [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Yöndemli, E. N., ve Doğan Taş, İ. (2018). Zekâ oyunlarının ortaokul düzeyindeki öğrencilerde matematiksel muhakeme yeteneğine olan etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 46-62.
- Yünkül, E., ve Güneş, D. (2021). Sınıf öğretmenlerinin akıl ve zekâ oyunlarının ilkokulda kullanımına yönelik değerlendirmeleri. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 3(5), 804-828.
- Zengin, L. (2018). Akıl oyunları uygulamasının ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin liderlik becerilerine etkisinin incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 568-579.

EKLER

1. Araştırma izinleri



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 48178250-300-E.76801
Konu : Araştırma İzni (Fatma
ADALIYILMAZ)

16/11/2020

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 22/10/2020 tarihli ve E.70876 sayılı yazınız.

Enstitünüz Eğitim Programları ve Öğretim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma ADALIYILMAZ'ın "Akıl ve Zeka Oyunları Öğretiminin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri Erişimine Etkisi ve Bu Konuda Öğrenci Görüşleri" adlı tezi kapsamında araştırma yapma isteği ile ilgili Konya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 12.11.2020 tarih ve E.16625046 sayılı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Muhiddin OKUMUŞLAR
Rektör Yardımcısı

Ek: Resmi Yazı ve Ekleri (40 Sayfa)



T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 83688308-605.99-E.16625046
Konu : Araştırma İzni
(Fatma ADALIYILMAZ)

12.11.2020

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 23/10/2020 tarihli ve 48178250-300-E.16974 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma ADALIYILMAZ'ın "Akıl ve Zeka Oyunları Öğretiminin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri Erişimine Etkisi ve Bu Konuda Öğrenci Görüşleri" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Güneysınır Güneybağ İlkokulu Müdürlüğünün 3. ve 4. Sınıflarda eğitim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (s) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla uygulanmasında sakınca görülmemektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2020-2021 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2020-2021 eğitim öğretim yılında tamamlanamaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde CD ortamında bir nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini arz ederim.

Seyit Ali BÜYÜK
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

1-Genelge (3 Sayfa)

2-Veli Onam Formu (1 Sayfa)

3-Akıl ve Zeka Oyunlarının Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri Testi (34 Sayfa)

13 Kasım 2020



Akşeyhan Mah.Ganj Cad. No:4 Katay/KONYA
Elektronik Ad: <http://konya.meb.gov.tr>
e-posta: atafatik42@meb.gov.tr

Ayrıca bilgilerin: Abdurrahman KAYNAK - Şef
Ali Naci İSİK, VHK-1210
Tel: (0 332) 353 39 50 - Faks : (0 332) 351 59 40

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. <https://evrak.meb.gov.tr> adresinden e30d-385c-32c6-9adc-3f8b kodu ile teyit edilebilir.

2. Görüşme için sorular

Araştırmanın alt problemlerini oluşturan

1. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Equalibrio Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?
2. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Kodlambaç Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?
3. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Q-bitz Oyunu” ile ilgili görüşleri nedir?

Sorularına yanıt vermek amacıyla öğrencilere sorulan sorular:

Hafta Soruları	1.	1. Bu oyunu daha önce oynamış mıydın?
		2. Oyunu görünce ne hissettin?
		3. Oyunu hemen anlayabildin mi?
		4. Oyun sence kolay mıydı zor muydu? Neden?
hafta soruları	2.	1. Oyunun zorluk derecesi olmasını sevdi mi?
		2. Oyunu oynarken bir strateji geliştirdin mi? Kısaca anlatabilir misin?
		3. Bu oyun senin yaşı için uygun muydu yoksa zorlayıcı mıydı?
		4. Oyunda değiştirmek istediğin bir şey var mı yoksa bu şekli ile sevdi mi?
hafta soruları	3.	1. Oyunu oynarken başarılı mıydın yoksa başarısız mı? Neden?
		2. Oyunu oynarken iyi yaptığın veya kötü yaptığın şeyler nelerdi?
		3. Oyunu oynarken eğlendin mi yoksa gerildin mi?
		4. Bu oyunda ne öğrendin? Seni geliştirdi mi?

3. Denenceler için kullanılan ölçme aracı hakkında bilgiler

Araştırmanın Denencelerini oluşturan

1. Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

2. Akıl ve zeka oyunları öğretilen ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Sorularına yanıt vermek amacıyla kullanılan “Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği -2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri” ölçme aracının elde edildiği adres:

<https://bilgekunduz.org/wp-content/uploads/2019/12/2019-3-4.pdf>

“Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri” kullanım izni:



Fatma Adalıyılmaz [Redacted]
23 Eki 2019 20:01 ☆ ↩ ⋮

Merhabalar sayın hocam. Ben Fatma Adalıyılmaz. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim bölümünde yüksek lisans yapıyorum. tez önerisi olarak akıl ve zeka oyunlarının bilgi işlemsel düşünme becerisine etkisi konusunu araştırmak istiyorum. Gördüğüm kadarıyla bu alanda pek çalışılmamış ancak oldukça önemli bir alan. Sizden süreç içinde yardım istemem mümkün mü acaba? Öncelikle bilgi işlemsel süreç becerisini ölçen bir test hazırlamak istiyorum. böylece ön test ve son test yaparak erişilerini görme şansım olacak. Bu konuda "Bilge Kunduz" dışında önerebileceğiniz bir platform ya da kaynak var mı? Rica etsem paylaşabilir misiniz? Teşekkürler ve iyi çalışmalar...



Yasemin Gulbahar [Redacted]
Alıcı: ben ▾
24 Eki 2019 08:28 ☆ ↩ ⋮

Merhaba Fatma,

Güzel bir konu seçmişsin, evet belirttiğin gibi düşünme becerileri özellikle de teknoloji desteği ile problem çözme günümüzde çok önemli.

Ölçme aracı olarak bizim geliştirdiğimiz bir ölçek var, o özyeterlik algısına bakıyor (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/554854>). Bunun dışında Bilge Kunduz sorularını rahatlıkla kullanabilirsin. İstersen süreçte çözerken sesli düşüncelerini sağlayabilirsin. İki ölçme aracını bir arada kullanıp oyunlara yönelik de ayrı bir gözlem süreci tasarlasan ortaya güzel bir çalışma çıkar diye düşünüyorum. Yine sorun lursa lütfen yaz.

Başarılar dilerim.
YG

“Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri” ölçme aracına katkı sağlayan ülkeler bilgisi:

<https://bilgekunduz.org/wp-content/uploads/2019/12/Sorulara-Katk%C4%B1-Sa%C4%9Flayan-%C3%9Clkeler.pdf>

“Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Etkinliği - 2019 - 3. ve 4. Sınıf Görevleri” ölçme aracının zorluk seviyeleri:

4

**Bilge Kunduz**
Alıcı: ben ▾

Kusura bakmayın. İstedğiniz bilgi aşağıdadır.

Doğum Günü Pastası	kolay
Boncuk Sıralama	kolay
Şekerleme Dükkanı	kolay
Renkli Rota	kolay
Top Kutusu	kolay
Alerjik Kunduzlar	zor
Köprüler ve Adalar	zor
Sihirbaz Melek	zor
Özel Kuleler	zor
Renkli Çin Alfabesi	zor
Kazıma Sanatı	orta
Uzayda Yolculuk	orta
Deniz Kıyısı	orta
Görsel Gösterimi	orta
Golfçü Kunduz	orta

Çalışmanızda başarılar dileriz.

Fatma Adalıyılmaz [Redacted], 4 Ara 2021 Cmt, 18:43 tarihinde şunu yazdı:

4. Araştırmacının konu yetkinliğine dair aldığı eğitim ve belgeler:

	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ SÜREKLİ EĞİTİM UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
EĞİTİM SERTİFİKASI	
Adı Soyadı	: Fatma ADALİYILMAZ
T.C. Kimlik No	: [REDACTED]
Sertifika No	: [REDACTED]
10 Nisan – 12 Mayıs 2017 tarihleri arasında Merkezimiz aracılığıyla düzenlenen 120 saatlik “Akıl Zeka Oyunları ve Satranç Eğitimi Eğitimlik Sertifika Programı” nı başarı ile tamamlayarak bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.	
 Doç. Dr. Birol GÜLNAR Müdür	

	Anadolu Aile Danışmanları Derneği	
SERTİFİKA		
Aşağıda kimliği yazılı FATMA ADALİYILMAZ Anadolu Aile Danışmanları Derneği tarafından 10 Nisan - 12 Mayıs 2017 tarihleri arasında düzenlenen teorik eğitim, uygulama ve sınavını içeren 120 saatlik “AKIL ZEKA OYUNLARI VE SATRANÇ EĞİTİMENLİĞİ EĞİTİMİ SERTİFİKA PROGRAMI” nı başarı ile tamamlayarak bu eğitimi vermeye hak kazanmıştır.		
AD SOYAD	: FATMA ADALİYILMAZ	Anadolu Aile Danışmanları Derneği
T.C.	: [REDACTED]	Eğitimler Genel Koordinatörü
SERTİFİKA NO	: [REDACTED]	[REDACTED]



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE GELİŞTİRME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Kurs Belgesi

Kursiyerin	Adı Soyadı: Fatma ADALIYILMAZ	T.C. Kimlik No: [REDACTED]
Eğitim Faaliyetinin	Adı: 2.02.09.01.007 - Zeka Oyunları 1 Uzaktan Eğitimi Kursu	
	Yeri: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü MERKEZ TEŞKİLATI / BAKANLIK	
	Tarihi: 30/11/2020 - 13/12/2020	
	Numarası: [REDACTED]	Süresi (Saat): 12

Yukarıda adı geçen kişi, belirtilen kursu başarıyla tamamladığından bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

Bahtiyar TOLUNAY
Eğitim Yöneticisi

Doç. Dr. Adnan BOYACI
Genel Müdür



Bu belge elektronik ortamda düzenlenmiş olup ıslak imza İÇERMEKTEDİR. Belgeyi yukarıdaki belge numarası ile <http://mebbis.meb.gov.tr/hizmetici/hie04006.aspx> adresinden doğrulayabilirsiniz.



ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE
GELİŞTİRME GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ

KURS SERTİFİKASI

Sayın Fatma ADALIYILMAZ

Belirtilen kursu başarıyla tamamlayarak bu belgeyi almaya hak kazandınız.

Eğitim Faaliyeti

Adı: 2.02.09.01.008 - Zeka Oyunları 2 Uzaktan Eğitimi Kursu

Yeri: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü MERKEZ TEŞKİLATI / BAKANLIK

Tarihi: 19/04/2021 - 30/04/2021

Numarası: [REDACTED]

Süresi/Saat: 12

Katılımcının

Adı Soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

T.C. Kimlik No: [REDACTED]

İş Birliği Yapılan Kurum/STH/Üniversite: [REDACTED]

Sibel AKBIYIK
Eğitim Yöneticisi



Adnan BOYACI
Genel Müdür



Bu belge elektronik ortamda düzenlenmiş olup ıslak imza İÇERMEKTEDİR. Belgeyi yukarıdaki belge numarası ile <http://mebbis.meb.gov.tr/hizmetici/hie04006.aspx> adresinden doğrulayabilirsiniz.



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE GELİŞTİRME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Kurs Belgesi

Kursiyerin	Adı Soyadı: Fatma ADALIYILMAZ	T.C. Kimlik No: [REDACTED]
Eğitim Faaliyetinin	Adı: 1.02.03.01.021 - Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisinin Disiplinlerarası Yaklaşım ile Öğretimi Kursu	
	Yeri: Ankara Hizmetçi Eğitim Enstitüsü ve Akşam Sanat Okulu MERKEZE BAĞLI TAŞRA / BAKANLIK	
	Tarihi: 11/09/2019 - 13/09/2019	
	Numarası: [REDACTED]	Süresi (Saat): 24

Yukarıda adı geçen kişi, belirtilen kursu başarıyla tamamladığından bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

Ömer SANSAR
Eğitim Yöneticisi

İlkay AYDIN
Genel Müdür

Bu belge elektronik ortamda düzenlenmiş olup ıslak imza İÇERMEKTEDİR. Belgeyi yukarıdaki belge numarası ile <http://mebbis.meb.gov.tr/hizmetci/hie04006.aspx> adresinden doğrulayabilirsiniz.



ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE
GELİŞTİRME GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ

KURS SERTİFİKASI

Sayın Fatma ADALIYILMAZ

Belirtilen kursu başarıyla tamamlayarak bu belgeyi almaya hak kazandınız.

Eğitim Faaliyeti

Adı: 1.02.03.01.024 - Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisinin Disiplinlerarası Yaklaşım ile Öğretimi Uzakta Eğitim Kursu

Seri: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü MERKEZ TEŞKİLATI / BAKANLIK

Tarihi: 07/08/2021 - 13/08/2021

Numarası: [REDACTED]

Süresi/Saat: 12

Katılımcının

Adı Soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

T.C. Kimlik No: [REDACTED]

İş Birliği Yapılan Kurum/STH/Üniversite

Sibel AKBIYIK
Eğitim Yöneticisi



Prof.Dr.Adnan BOYACI
Genel Müdür





Bu belge elektronik ortamda düzenlenmiş olup ıslak imza İÇERMEKTEDİR. Belgeyi yukarıdaki belge numarası ile <http://mebbis.meb.gov.tr/hizmetci/hie04006.aspx> adresinden doğrulayabilirsiniz.

5. Ders Planları

1. EQUALİBRİO OYUNU DERS PLANI:

A. BİÇİMSEL BÖLÜM

Dersin Adı : Akıl ve Zeka Oyunları Dersi

Sınıf : 3 ve 4

Süre : 5 saat

Öğretmenin adı-soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

Öğrenme-öğretme Strateji ve Yöntemi: Anlatım, Gösteri, Gösterip yaptırma

Araç-gereçler: Equalibrio Oyunu

Ünite Ya Da Konunun Örüntüsü

Equalibrio oyunu ile ilgili kavramlar

Equalibrio oyunu materyalleri

Equalibrio oyununu kuralları

Ana Nokta

Equalibrio oyununu kurallarına göre oynanmalıdır.

Yardımcı Noktalar

Equalibrio oyunu oynarken dikkatli davranılması gerekir. Equalibrio oyununu oynarken strateji geliştirilmesi gereklidir. Equalibrio oyunu oynarken işlem sırasına uyulmalıdır. Equalibrio oyununu oynarken denge unsuruna uyulmalıdır.

HEDEF 1 (Bilgi Basamağı-Araç Gereç Bilgisi) : Equalibrio Oyunu oynamak için gerekli temel araç gereç bilgisi

Davranışlar:

1. Equalibrio yönerge kitabının ne işe yaradığını söyleme

2. Equalibrio taşlarının isimlerini söyleme (Üçgen prizma, silindir, kare prizma, küp, yarım daire, yamuk ve çatı)
3. Equalibrio taşlarının hangi geometrik şekillere benzediğini söyleme
4. Equalibrio taşlarının ne işe yaradığını söyleme

HEDEF 2 (Bilgi Basamağı – Sıra Dizi ve Yönelimler Bilgisi): Equalibrio oyunu oynarken izlenecek işlem basamaklarını hatırlayabilme

Davranışlar:

1. “Equalibrio yönerge kitabı uygun sayfayı açma,
2. Sayfayı inceleme, şekil için gerekli olan taşları tespit etme,
3. Taşları en alttan başlayarak dizme,
4. Şekil ile yapıyı karşılaştırarak kontrol etme” sırasını ezbere söyleme, yazma

HEDEF 3 (Bilgi Basamağı – İlkeler Bilgisi): Equalibrio oyunuyla ilgili ilkeleri hatırlayabilme

Davranışlar

1. Equalibrio oyunu oynarken dikkatli davranılması gerektiğini yazma, söyleyeme
2. Equalibrio oyununu oynarken strateji geliştirmek gerektiğini yazma, söyleyeme
Equalibrio oyunu oynarken işlem sırasına uyulacağını yazma, söyleme
3. Equalibrio oyununu oynarken denge unsuruna uyacağını söyleme, yazma.

HEDEF 4 (Kavrama Basamağı- Yorumlama Bilgisi): Equalibrio oyunu oynarken temel ilkeleri açıklayabilme

1. Equalibrio oyunu oynarken neden dikkatli davranılması gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleyeme
2. Equalibrio oyununu oynarken niçin strateji geliştirmek gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
3. Equalibrio oyunu oynarken işlem sırasına neden uyulacağını söyleme
4. Equalibrio oyunu oynarken işlem sırasına neden uyulacağını cümleleri ile açıklayıp söyleme

HEDEF 5 (Uygulama Basamağı): Equalibrio Oyunu kuralına uygun şekilde oynayabilme

Davranışlar:

1. Equalibrio yönerge kitabının uygun sayfasını açma
2. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasını inceleme
3. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları belirleme
4. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları en alttan başlayarak sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluşturma
5. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları en alttan başlayarak sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluştururken denge unsuruna dikkat etme
6. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
7. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
8. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise en az 1 dakika yıkılmamasını sağlama

B. GİRİŞ BÖLÜMÜ

1.DİKKATİ ÇEKME: Öğretmen sınıfa girerek elindeki oyuna dikkat çekmesi. Oyunun adını söylemesi (Equalibrio). Oyunun materyallerini tanıtmak. Öğretmenin “Sizce oyun taşları hangi şekillere benziyor?” “Bu şeklin bir adı var mı?” sorularını sorması. Her bir taşı göstererek yeterli sayıda öğrenciye söz hakkı verildikten sonra taşların öğretmen masasına rastgele dizilmesi. Oyun yönerge kitabının sayfalarının açılarak gösterilmesi. “Birazdan bu yönerge kitabının ve taşların ne işe yaradığını öğreneceğiz.” demesi.

2. GÜDÜLEME: Oyunun kurallarını ne kadar iyi bilerseniz o kadar iyi oynarsınız. O yüzden kuralları iyi öğrenmeye dikkat etmelisiniz.

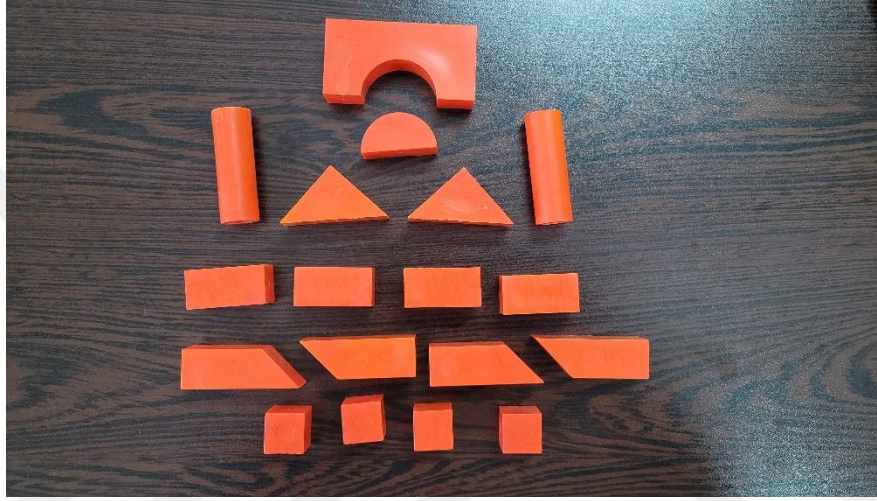
3. GÖZDEN GEÇİRME: Oyunun kurallarını öğrenecek ve isterseniz kendi kendinize isterseniz arkadaşlarınızla oynayabileceksiniz.

4. DERSE GEÇİŞ: Öğretmen aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapması:

B. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

ETKİNLİKLER

1. “Bu kitap bizim yönerge kitabımız. Oyunun taşlarını bu kitaptaki resimdekilere bakarak yapacağız. Öncelikle bu kitaptaki resimleri iyi incelemeniz önemli.”
2. “Bakın her bir taş farklı şekilde. Bunları matematik dersinden de hatırlarsınız. Taşları isimlendirirken (Hangisi ise göstererek): Üçgen prizma, silindir, kare prizma, küp, yarım daire, yamuk ve çatı diyeceğiz.”



3. “Bu taşları istediğimiz şekilde dizmeyeceğiz. Önce yönerge kitabına bakacağız ve uygun taşları alacağız. Sonrasında aşağıdan yukarı doğru dengeli bir şekilde dizeceğiz.”
4. “Denge özellikle önemli çünkü siz şekli (yapıyı) tamamladığınızda en az 10 saniye boyunca yıkılmaması gerekli.”

Demesi ve ilk 5 kartı tüm öğrencilerin göreceği şekilde gösteri yöntemi aşağıdaki işlem basamaklarına göre oynaması:

İşlem Basamakları:

1. Equalibrio yönerge kitabının uygun sayfasını açma
2. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasını inceleme
3. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları belirleme
4. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları en alttan başlayarak sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluşturma

5. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları en alttan başlayarak sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluştururken denge unsuruna dikkat etme
6. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
7. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
8. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise en az 10 saniye yıkılmamasını sağlama

Ardından aşağıdaki soruları sorması ve uygun yanıtlar alması, pekiştireç vermesi:

SORULAR	YANITLAR
1.Equalibrio oyununu oynarken uyulması gereken kuralları söyleyiniz.	1. Uygun ve doğru yanıtlar. (Pekiştireç)
2. Equalibrio oyununu oynarken uyulması gereken kurallara uymazsak neler olacağını açıklayınız.	2.Uygun ve doğru yanıtlar. (Pekiştireç)
3. Oyunu oynarken kitaptaki yönergeye neden uymalıyız?	3.Uygun ve doğru yanıtlar. (Pekiştireç)
4.Oyunu oynarken strateji geliştirmek gerekli midir? Nasıl bir strateji geliştirdiniz?	4.Uygun yanıtlar. (Pekiştireç)

ARA ÖZET: Equalibrio oyunu oynarken dikkatli davranmalıyız. Yönergeye uymalıyız. Equalibrio oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz. Equalibrio oyunu oynarken işlem sırasına uymalıyız. Equalibrio oyununu oynarken denge unsuruna dikkat etmeliyiz.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin “Şimdi ilk beş oyunu birlikte oynayacağız. Beni dikkatlice izleyiniz. Anlatamadığım bir yer olursa hemen sorunuz. Tekrar yapıp gösterir ve açıklarım. Şimdi önünüze 1. Oyunla ilgili materyalleri koyunuz ve arkanıza yaslanınız” demesi. İlk 5 kartı tüm öğrencilerin göreceği şekilde gösteri yöntemi ile oynaması. Bunun için aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapıp göstermesi. Öğrencilere yaptırması.

ETKİNLİKLER

İşlem Sırası

1. Equalibrio yönerge kitabının uygun sayfasını açma
2. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasını inceleme
3. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları belirleme

4. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları en alttan başlayarak sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluşturma
5. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları en alttan başlayarak sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluştururken denge unsuruna dikkat etme
6. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
7. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
8. Equalibrio yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise en az 1 dakika yıkılmamasını sağlama

İlk beş kartı bu işlem sırasına göre yapması. Her öğrencinin yapıp göstermesi. **Eksiklerin tamamlanması, yanlışların giderilmesi. Doğrulara pekiştireç verilmesi.**

ARA ÖZET: Oyunun kurallarını bilirsek ve bir strateji geliştirirsek oyunu daha iyi ve daha hızlı oynayabiliriz. Oyunu oynarken şeklin iyi incelenmesi, uygun taşların seçilmesi, en alttan başlayarak dengeli bir şekilde yapılması önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi sizden 6. sayfayı açmanızı istiyorum. Şekli 3 dakika içinde yapmanızı ve 10 saniye boyunca yıkılmamasını bekliyorum." demesi. 6. sayfadan itibaren 15. şekle kadar bu kuralın uygulanması.

ARA ÖZET: "Yaptığımız şeklin kurallara uygun olmasının yanında dengede kalması ve hemen yıkılmaması önemlidir."

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Şimdi şekilleri arkadaşlarımızla yarışarak yapacağız." demesi ve 16. şekilden itibaren 35. şekle kadar sıra arkadaşı ile ikili yarışma yapılması.

ARA ÖZET: Equalibrio oyunu için, oyun kurallarına uygun olarak taşların dizilmesi daha sonra da dengede kalması önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar. Şimdi tüm sınıf olarak yarışacağız" demesi. 36. şekilden itibaren tüm sınıfın dahil olduğu yarışma yapılması.

D. SONUÇ BÖLÜMÜ

1. SON ÖZET: Oyunda en çok dikkat etmemiz gereken şey yönerge kitabı. Bu kitaptaki şekli inceleyerek gerekli taşları belirlersek işimiz kolaylaşır. Taşları düşürmeden şekli tamamlamak için dikkatli olmayı da unutmayalım.

2. TEKRAR GÜDÜLEME: Baştaki güdülemenin aynısı.

3. KAPANIŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar, artık siz de oyunu hem kendiniz oynayabilir hem de arkadaşlarınızla yarışabilirsiniz." demesi.

E. DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin yaptıkları şekiller kontrol edilir.

1., 3. ve 5. derslerde nitel veri toplama aracında yer alan sorular sorulur.

2. PENTAGO OYUNU DERS PLANI

A. BİÇİMSEL BÖLÜM

Dersin Adı : Akıl ve Zeka Oyunları Dersi

Sınıf : 3 ve 4

Süre : 5 saat

Öğretmenin adı-soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

Öğrenme-öğretme Strateji ve Yöntemi: Anlatım, Gösteri

Araç-gereçler: Pentago Oyunu

ÜNİTE YA DA KONUNUN ÖRÜNTÜSÜ

Pentago oyunu ile ilgili kavramlar

Pentago oyunu materyalleri

Pentago oyununu kuralları

ANA NOKTA

Pentago oyununu kurallarına göre oynanmalıdır.

YARDIMCI NOKTALAR

Pentago oyunu oynarken dikkatli davranılması gerekir. Pentago oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz. Pentago oyunu oynarken hamle sırasına uyulmalıdır. Pentago oyunu oynarken her hamleden sonra oyun tahtasındaki tablalardan biri saat yönüne ya da saat yönünün tersine 90 derece çevirmesi çevrilmelidir.

HEDEF 1 (Bilgi Basamağı-Araç Gereç Bilgisi) : Pentago Oyunu oynamak için gerekli temel araç gereç bilgisi

Davranışlar:

1. Oyun tablasının genel özelliklerini söyleme
2. Oyun tablasının ne işe yaradığı söyleme
3. Oyun tablasının nasıl kullanıldığını söyleme
4. Oyunda kaç adet boncuk olduğunu söyleme
5. Oyun boncuklarının özelliklerini söyleme

HEDEF 2 (Bilgi Basamağı – İlkeler bilgisi): Pentago Oyunuyla ilgili ilkeleri hatırlayabilme**Davranışlar:**

1. Pentago oyunu oynarken dikkatli davranılması gerektiğini söyleyeme
2. Pentago oyununu oynarken strateji geliştirmek gerektiğini söyleyeme
3. Pentago oyunu oynarken işlem sırasına uyulacağını söyleme
4. Pentago oyununda oyuncunun sırası geldiğinde hamle yapılacağını söyleme
5. Pentago oyunu oynarken sırası gelen oyuncunun taşını istediği oyuğa koyabileceğini söyleme
5. Pentago oyununu oynarken her hamleden sonra oyun tablasının küçük parçalarının saat yönüne ya da saat yönünün tersine 90 derece çevirmesi çevrileceğini söyleme
6. Oyunu yatay, dikey ya da çapraz şekilde 5 taşı arka arkaya ilk sıralayanın kazanacağını söyleme

HEDEF 3 (Kavrama Basamağı- Yorumlama Bilgisi): Pentago Oyunu oynarken temel ilkeleri açıklayabilme

1. Pentago oyunu oynarken neden dikkatli davranılması gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleyeme
2. Pentago oyununu oynarken niçin strateji geliştirmek gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
3. Pentago oyunu tablasının dönüşünün sonuçlarını açıklayıp söyleyebilme
4. Kazananın nasıl belirlendiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme

HEDEF 4 (Uygulama basamağı): Pentago Oyunu kuralına uygun şekilde oynayabilme

Davranışlar:

1. Oyun tablasını iki oyuncunun ortasına gelecek ve rahatlıkla oynanacak şekilde koyma
2. Oyuncuların iki renk taştan oynayacağı rengi belirleme
3. Oyunculara taşları verme
4. İlk oynayacak oyuncuyu şans yolu ile belirleme
5. İlk oyuncunun istediği oyuğa taşı yerleştirmesi ve istediği tablayı saat yönüne ya da saat yönünün tersine 90 derece çevirmesi
6. İkinci oyuncunun istediği oyuğa taşı yerleştirmesi ve istediği tablayı saat yönüne ya da saat yönünün tersine 90 derece çevirmesi
7. Herhangi bir oyuncunun yatay, dikey ya da çapraz şekilde 5 taşı arka arkaya sıralanana ya da tüm taşlar bitene kadar hamlelere devam edilmesi

B. GİRİŞ BÖLÜMÜ

1.DİKKATİ ÇEKME: Öğretmen sınıfa girerek elindeki oyuna dikkat çekmesi. Oyunun adını söylemesi (Pentago). Oyunun materyallerini tanıtmaları (Oyun tablası ve farklı 2 renkteki 18 adet taş.). Öğretmenin “Sizce oyunun tabanı neden dönüyor?” sorusunu sorması. Yeterli sayıda öğrenciye söz hakkı verildikten sonra “Tablanın neden döndüğünü ve oyunda nasıl kullanılacağını birazdan öğreneceksiniz. İyi dinlemeniz önemli” demesi.

2. GÜDÜLEME: Oyunun kurallarını ne kadar iyi bilerseniz o kadar iyi oynarsınız. O yüzden kuralları iyi öğrenmeye dikkat etmelisiniz.

3. GÖZDEN GEÇİRME: Birazdan oyunun kurallarını öğrenecek arkadaşlarınızla oynayabileceksiniz.

4. DERSE GEÇİŞ: Öğretmen aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapması:

B. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

ETKİNLİKLER

Öğretmenin;

“Oyun tablası üzerinde dönebilen 4 tahta yer alıyor.”

“Her tahtada 9 adet delik vardır. Yani tablada toplam $9 \times 4 = 36$ adet delik vardır.”

“Her bir oyuncu bir renk seçer. Seçilen renge ait 18 boncuk oyuncuya verilir.

“Oyunculardan biri ilk hamleyi yapar. Yani 1 boncuğu istediği deliğe koyar. Oyuncu taşı koyduktan sonra küçük tahtalardan istediğini 90 derece saat yönüne ya da saat yönünün tersine çevirir.”

“Boncukları koyarken kendi boncuklarımızın yatay, dikey ya da çapraz bir şekilde bir çizgi oluşturmasını sağlamaya çalışmalıyız. Yani aynı renk 5 boncuk arka arkaya sıralanmalı. Arasına başka renk bir boncuk girmemeli.”

“İlk hangi öğrenci 5 boncuğu arka arkaya yatay, dikey ya da çapraz şekilde dizerse o kazanır.”

Demesi ve o gün derse davet edilen bir öğretmen ile oyunu gösteri yöntemi ile oynaması sırasında şu işlem basamaklarının işe koşulması:

İşlem Basamakları:

1. Oyun tablasını iki oyuncunun ortasına gelecek ve rahatlıkla oynanacak şekilde koyma
2. Oyuncuların iki renk taştan oynayacağı rengi belirleme
3. Oyunculara taşları verme
4. İlk oynayacak oyuncuyu şans yolu ile belirleme
5. İlk oyuncunun istediği oyuğa taşı yerleştirmesi ve istediği tablayı saat yönüne ya da saat yönünün tersine 90 derece çevirmesi
6. İkinci oyuncunun istediği oyuğa taşı yerleştirmesi ve istediği tablayı saat yönüne ya da saat yönünün tersine 90 derece çevirmesi
7. Herhangi bir oyuncunun yatay, dikey ya da çapraz şekilde 5 taşı arka arkaya sıralanana ya da tüm taşlar bitene kadar hamlelere devam edilmesi

Sonrasında öğrencilere şu soruların sorulması ve yanıtların alınması:

SORULAR	YANITLAR
1. Tabanın çevrilmesi sırasında neye dikkat etmek gerekir?	1. Taban her çevrildiğinde çocukların yerinin değiştiğine dikkat edilmeli. İşe yarayan tahtanın çevrilmesi önemlidir. (Pekiştireç)
2. Hangi delikten başlayarak taş koyulması uygun olur?	2. Uygun ve doğru yanıtlar (Pekiştireç)
3. Taşların çapraz veya düz olarak aynı sırada olması için neye dikkat etmek gereklidir?	3. Uygun ve doğru yanıtlar. (Pekiştireç)
4. Oyunu oynarken strateji geliştirmek gerekli midir? Nasıl bir strateji geliştirdiniz?	4. Uygun yanıtlar. (Pekiştireç)

ARA ÖZET: Oyunun kurallarını bilirsek ve bir strateji geliştirirsek oyunu daha iyi oynayabiliriz. Bu oyunda bir rakiple oyun oynadığımız için kazanmak için hamle yapmamız gereklidir. Bir sonraki adımı düşünerek hamle yapmaya özen göstermeliyiz.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Şimdi sizleri ikili gruplar halinde eşleştireceğim. Karşılıklı oynarken 5 taşın düz veya çapraz olarak aynı hizaya olmasını sağlamaya çalışacağız. Her taş koyduğunuzda tabanlardan birinin yönünü değiştirmeniz gerektiğini unutmayınız" demesi.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması

ARA ÖZET: Kendi taşlarımızın 5 tanesini yatay, dikey ya da çapraz olarak aynı hizaya getirmeye çalışacağız. Bu sırada her hamlede tabladaki platformlardan birini çevirmeyi unutmayalım.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi eşlerimizi değiştirerek aynı kurallarla yeniden oynayacağız." Demesi ve yerlerin değiştirilerek oyunun yeniden oynanması.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması

ARA ÖZET: Oyunu kurallarına göre oynamamızla birlikte arkadaşlarımızı kırmamamız da önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi eşlerimizi değiştirerek aynı kurallarla yeniden oynayacağız." Demesi ve yerlerin değiştirilerek oyunun yeniden oynanması.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması

ARA ÖZET: Pentago oyunu için, oyun kurallarına uygun olarak taşların yerleştirilmesi, her seferinde oyun tabanlarından birinin yönünün değiştirilmesi önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi eşlerimizi değiştirerek aynı kurallarla yeniden oynayacağız." Demesi ve yerlerin değiştirilerek oyunun yeniden oynanması.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması

D. SONUÇ BÖLÜMÜ

1. SON ÖZET: Oyunun kurallarının yeniden hatırlatılması.

2. TEKRAR GÜDÜLEME: Baştaki güdülemenin aynısı.

3. KAPANIŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar, artık siz de oyunu arkadaşlarınızla oynayabilirsiniz." demesi

E. DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin oyun oynarken yaptıkları hamleler kontrol edilir. Kazanan öğrenciler alkışlatılır.

3. KODLAMBAÇ OYUNU DERS PLANI

A. BİÇİMSEL BÖLÜM

Dersin Adı : Akıl ve Zeka Oyunları Dersi

Sınıf : 3 ve 4

Süre : 5 saat

Öğretmenin adı-soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

Öğrenme-öğretme Strateji ve Yöntemi: Düz Anlatım, Gösteri, Gösterip Yaptırma

Araç-gereçler: Kodlambaç Oyunu

ÜNİTE YA DA KONUNUN ÖRÜNTÜSÜ

Kodlambaç oyunu ile ilgili kavramlar

Kodlambaç oyunu materyalleri

Kodlambaç oyununu kuralları

ANA NOKTA

Kodlambaç oyununu kurallarına göre oynanmalıdır.

YARDIMCI NOKTALAR

Kodlambaç oyunu oynarken dikkatli davranılması gerekir. Kodlambaç oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz. Kodlambaç oyunu oynarken işlem sırasına uyulmalıdır.

HEDEF 1 (Bilgi Basamağı-Araç Gereç Bilgisi) : Kodlambaç Oyunu oynamak için gerekli temel araç gereç bilgisi

Davranışlar:

1. Ağaçlar taşının anlamını söyleme
2. Kırmızı/Sarı ev taşının anlamını söyleme

3. Çocuk resimli taşların anlamını söyleme
4. Yön işaretlerinin anlamını söyleme
5. Sayıların anlamını söyleme
6. Kodlambaç oyunu yönerge kitabındaki işaretlerin anlamını söyleme
7. Kodlambaç oyunu yönerge kitabının ne işe yaradığını söyleme

HEDEF 2 (Bilgi Basamağı – Sıra Dizi ve Yönelimler bilgisi): Kodlambaç Oyunu oynarken izlenecek işlem basamaklarını hatırlayabilme

Davranışlar:

1. “Kodlambaç oyunu yönerge kitabında uygun sayfayı açma,
2. Sayfayı inceleme,
3. Şekil için gerekli olan taşları tespit etme,
4. Taşları tablaya dizme,
5. Şekil ile yaptığı karşılaştırarak kontrol etme,
6. Çocuğun gideceği yolu mavi ok işaretli taşlarla belirleme” sırasını ezbere söyleme

HEDEF 3 (Bilgi Basamağı – İlkeler Bilgisi): Equalibrio Oyunuyla ilgili ilkeleri hatırlayabilme

Davranışlar

1. Equalibrio oyunu oynarken dikkatli davranılması gerektiğini söyleyeme
2. Equalibrio oyununu oynarken strateji geliştirmek gerektiğini söyleyeme
3. Equalibrio oyunu oynarken işlem sırasına uyulacağını söyleme

HEDEF 4 (Kavrama Basamağı- Yorumlama Bilgisi): Kodlambaç Oyunu oynarken temel ilkeleri açıklayabilme

1. Kodlambaç oyunu oynarken neden dikkatli davranılması gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleyeme
2. Kodlambaç oyununu oynarken niçin strateji geliştirmek gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme

3. Kodlambaç oyunu oynarken işlem sırasına neden uyulacağını cümleleri ile açıklayıp söyleme

HEDEF 5: Kodlambaç Oyunu kuralına uygun şekilde oynayabilme

Davranışlar:

1. Kodlambaç yönerge kitabının uygun sayfasını açma
2. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasını inceleme
3. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları belirleme
4. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları oyun tablasına sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluşturma
5. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
6. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
7. Kodlambaç yönerge kitabındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise kolları açık çocuktan saklanan çocuğa giden yolu mavi yön taşları ile oluşturma

B. GİRİŞ BÖLÜMÜ

1.DİKKATİ ÇEKME: Öğretmenin sınıfa girerek önce elindeki oyuna dikkat çekmesi. Oyunun adını söylemesi (Kodlambaç). Oyunun materyallerini gösterme. Öğretmenin “Sizce oyun taşlarının anlamları nedir?” sorusunu sorması. Her bir taşın öğrencilere gösterilmesi. Yeterli sayıda öğrenciye söz hakkı verildikten sonra taşların öğretmen masasına dizilmesi. “Birazdan yönerge kitabının ne işe yaradığını ve taşları nasıl kullanacağımızı öğreneceğiz.” demesi.

2. GÜDÜLEME: Oyunun kurallarını ne kadar iyi bilerseniz o kadar iyi oynarsınız. O yüzden kuralları iyi öğrenmeye dikkat etmelisiniz.

3. GÖZDEN GEÇİRME: Bu derste oyunun kurallarını öğrenecek ve isterseniz kendi kendinize isterseniz arkadaşlarınızla oynayabileceksiniz.

4. DERSE GEÇİŞ: Öğretmen aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapması:

B. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

ETKİNLİKLER

Öğretmenin:

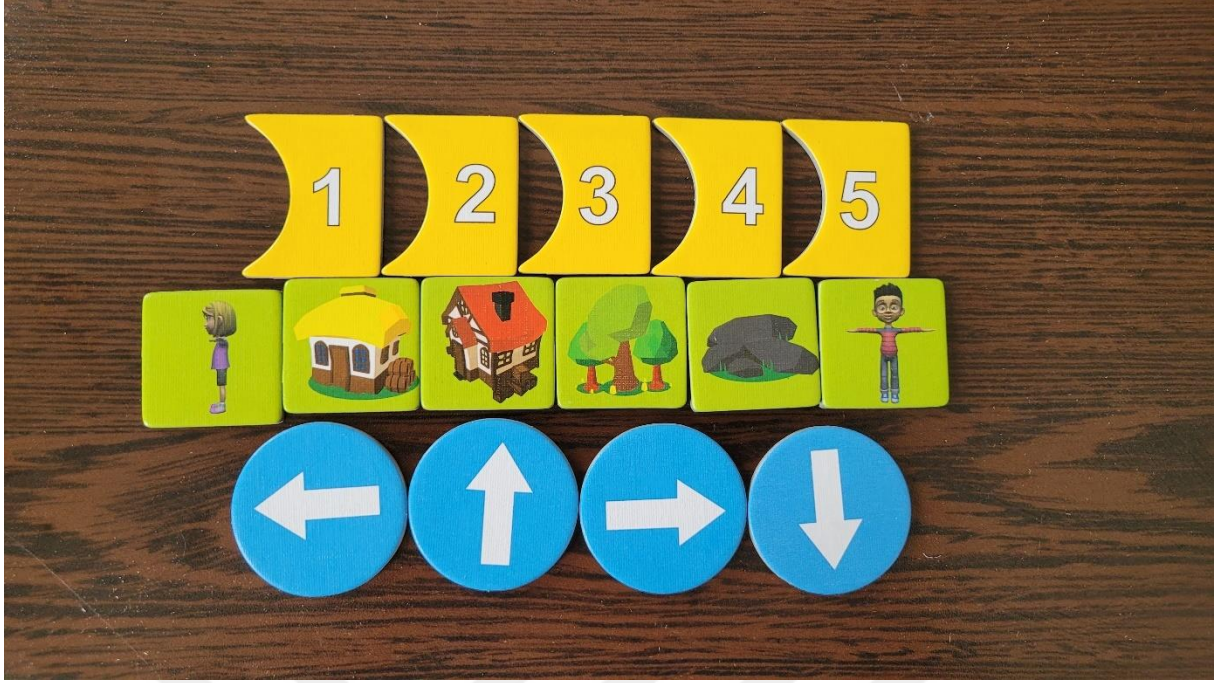
“İlk aşama olarak yönerge kitabımızı tanımalıyız. Bu kitapta yer alan her bir sayfa başka bir oyun.”

“İkinci olarak oyun tahtasını tanımalıyız. Bakınız kitapta yer alan yönerge sayfaları ile aynı sayıda boşluklar var. “

“Şimdi yönerge kitabındaki sayfaya bakarak oyun tahtasında oluşturacağız.”



“Kolları açık bize arkası dönük çocuk başlangıç noktamızı temsil ediyor. Önce bunu koyacağız.”



“Sarı / kırmızı ev, ağaçlar ve kayalıklar bir engeli temsil ediyor. Çocuk bunların üzerinden atlayamaz, arkasına geçemez. Bunların olmadığı yerlerden geçmesi gerekiyor.

“Mavi ok işaretli taşlar asıl taşlarımız. Bunlar ile çocuğun yolunu belirleyeceğiz. Başlangıç noktasından itibaren varacağı noktaya kadar(Saklanan çocuğun olduğu yer) bu taşları koyacağız.”

Demesi ve ilk 5 kartı tüm öğrencilerin göreceği şekilde gösteri yöntemi aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek oynaması

İşlem Basamakları:

1. Kodlambaç yönerge kitabının uygun sayfasını açma
2. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasını inceleme
3. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları belirleme
4. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları oyun tablasına sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluşturma
5. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme

6. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
7. Kodlambaç yönerge kitabındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise kolları açık çocuktan saklanan çocuğa giden yolu mavi yön taşları ile oluşturma

Ardından şu soruların öğrencilere sorulması ve yanıtların alınması:

B. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

SORULAR	YANITLAR
1.Equalibrio oyununu oynarken uyulması gereken kuralları söyleyiniz.	1.Uygun ve doğru yanıtlar.(Pekiştireç)
2. Equalibrio oyununu oynarken uyulması gereken kurallara uymazsak neler olacağını açıklayınız.	2.Uygun ve doğru yanıtlar.(Pekiştireç)
3. Oyunu oynarken kitaptaki yönergeye neden uymalıyız?	3.Uygun ve doğru yanıtlar. (Pekiştireç)
4.Oyunu oynarken strateji geliştirmek gerekli midir? Nasıl bir strateji geliştirdiniz?	4.Uygun yanıtlar. (Pekiştireç)

ARA ÖZET: Kodlambaç oyunu oynarken dikkatli davranmalıyız. Kodlambaç oyunu oynarken yönergeye uymalıyız. Kodlambaç oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz. Kodlambaç oyunu oynarken işlem sırasına uymalıyız.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin “Şimdi ilk beş oyunu birlikte oynayacağız. Beni dikkatlice izleyiniz. Anlatamadığım bir yer olursa hemen sorunuz. Tekrar yapıp gösterir ve açıklarım. Şimdi önünüze 1. Oyunla ilgili materyalleri koyunuz ve arkanıza yaslanınız” demesi. İlk 5 kartı tüm öğrencilerin göreceği şekilde gösteri yöntemi ile oynaması. Bunun için aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapıp göstermesi. Öğrencilere yaptırması

İşlem Sırası

1. Kodlambaç yönerge kitabının uygun sayfasını açma
2. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasını inceleme
3. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları belirleme
4. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan taşları oyun tablasına sırası ile dizme ve şekli taşlar ile oluşturma

5. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
6. Kodlambaç yönerge kitabının açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
7. Kodlambaç yönerge kitabındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise kolları açık çocuktan saklanan çocuğa giden yolu mavi yön taşları ile oluşturma

ARA ÖZET: Oyunu oynarken önce yönerge kitabını incelememiz ardından gerekli taşları almamız ve sırası ile yerleştirmemiz doğru yapmamızı kolaylaştırır.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi sizden 6. sayfayı açmanızı istiyorum. Şekli 3 dakika içinde yapmanızı ve kontrol ederek doğru olup olmadığını teyit etmenizi bekliyorum." demesi. 6. sayfadan itibaren 15. şekle kadar bu kuralın uygulanması.

ARA ÖZET: Yaptığımız şeklin başlangıç noktasına dikkat edilmesi, kurallara uygun dizilmesi ve yönlere dikkat edilmesi önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Şimdi şekilleri arkadaşlarımızla yarışarak yapacağız." demesi ve 16. şekilden itibaren 25. şekle kadar sıra arkadaşı ile ikili yarışma yapılması.

ARA ÖZET : Kodlambaç oyunu için, oyun kurallarına uygun olarak taşların doğru dizilmesi yön taşlarının dizilimine dikkat edilmesi önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar. Şimdi tüm sınıf olarak yarışacağız" demesi. 25. şekilden itibaren tüm sınıfın dahil olduğu yarışma yapılması en hızlı yapanın alkışlanması.

D. SONUÇ BÖLÜMÜ

1. SON ÖZET: Oyunda 3 ana materyalimiz var birisi yönerge kitabı diğeri oyun tahtası ve üçüncüsü de oyun taşları. Bizler bu oyunu oynarken yönerge kitabındaki dizilimi doğru taşları kullanarak oyun tahtasına dizeceğiz. Sonrasında başlangıç noktasını doğru bulup

Oyunun kurallarının yeniden hatırlatılması.

2. TEKRAR GÜDÜLEME: Baştaki güdülemenin aynısı.

3. KAPANIŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar, artık siz de oyunu hem kendiniz oynayabilir hem de arkadaşlarınızla yarışabilirsiniz." demesi.

E. DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin yaptıkları şekiller kontrol edilir.

1., 3. ve 5. derslerde nitel veri toplama aracında yer alan sorular sorulur.



4. MANGALA OYUNU DERS PLANI

A. BİÇİMSEL BÖLÜM

Dersin Adı : Akıl ve Zeka Oyunları Dersi

Sınıf : 3 ve 4

Süre : 5 saat

Öğretmenin adı-soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

Öğrenme-öğretme Strateji ve Yöntemi: Anlatım, Gösteri

Araç-gereçler: Mangala Oyunu

ÜNİTE YA DA KONUNUN ÖRÜNTÜSÜ

Mangala oyunu materyalleri

Mangala oyunu kuralları

Mangala oyununu kurallara uygun oynama

ANA NOKTA

Mangala oyununu kurallarına göre oynanmalıdır.

YARDIMCI NOKTALAR

Mangala oyunu oynarken dikkatli davranılması gerekir. Mangala oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz. Manga oyunu oynarken hamle sırasına uyulmalıdır.

HEDEF 1 (Bilgi Basamağı-Araç Gereç Bilgisi) : Equalibrio Oyunu oynamak için gerekli temel araç gereç bilgisi

Davranışlar:

1. Mangala oyunu tablasında kaç tane kuyu olduğunu söyleyeme
2. Hangi kuyuların kendinin olduğunu söyleme

3. Mangala oyunu tablasında kaç tane hazine olduğunu söyleme
4. Hangi hazinenin kendinin olduğunu söyleme
5. Mangala oyununda kaç tane boncuk olduğunu söyleyeme

HEDEF 2 (Bilgi Basamağı – İlkeler bilgisi): Mangala Oyunuyla ilgili ilkeleri hatırlayabilme

Davranışlar:

1. Mangala oyunu oynarken dikkatli davranılması gerektiğini söyleyeme
2. Mangala oyununu oynarken strateji geliştirmek gerektiğini söyleyeme
3. Mangala oyununa başlandığında her kuyuda kaç boncuk olması gerektiğini söyleyeme
4. Mangala oyununu oynarken hamle sırasının beklenmesi gerektiğini söyleme
5. Mangala oyunu oynarken hamle sırası geldiğinde kuyudaki taşların hepsinin alınması gerektiğini söyleme
6. Mangala oyunu oynarken hamle sırası geldiğinde kuyudan alınan taşların dağıtılırken o kuyudan başlanması gerektiğini söyleme
7. Mangala oyunu oynarken hamle sırası geldiğinde kuyudan alınan taşların hepsi bitene kadar dağıtılmaya devam edilmesi gerektiğini söyleme

HEDEF 3 (Kavrama Basamağı- Yorumlama Bilgisi): Mangala Oyunu oynarken temel ilkeleri açıklayabilme

1. Mangala oyununun amacını kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
2. Mangala oyunundaki hazine ile kuyuların farkını kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
3. Mangala oyununu oynarken niçin strateji geliştirmek gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
4. Mangala oyunu oynarken geliştirdiği stratejiyi kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
5. Kazananın nasıl belirlendiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme
6. Mangala oyununu oynarken kurala uygun oynamadığında ne olacağını kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme

HEDEF 4 (Uygulama Basamağı): Equalibrio Oyunu kuralına uygun şekilde oynayabilme

Davranışlar:

1. Mangala oyunu tablasını iki oyuncunun da kolayca ulaşabileceği orta noktaya şekildeki gibi koyma



2. Her oyuncunun kendi tarafındaki 6 kuyunun sahibi olduğunu bilme
3. Her oyuncunun sağında kalan hazinenin ona ait olduğunu bilme
4. Her kuyuya 6 taş koyarak tablayı oyuna hazırlama
5. Şans yolu ile oyuna başlayacak oyuncuyu belirleme
6. İlk oyuncu kendi kuyularından istediği birinden taşlarının hepsini alma
7. Aldığı kuyu ile başlayarak sağ tarafa doğru birer birer taşları bırakma
8. Son bıraktığı taşın yerini ve özelliğini belirleme
 - a) Eğer son taş kendi kuyularından birinde kalırsa oynama sırası rakibine geçmesi
 - b) Eğer son taş kendi kuyularından boş olan birinde kalır ve 1 tane olursa taşı ve karşısında yer alan rakip kuyudaki taşların hepsini alma
 - c) Eğer son taş rakibinin kuyularından birine gelir ve o kuyuyu çift yaparsa o kuyudaki tüm taşları alma (sıra rakibe geçer)
 - d) Eğer son taş rakibinin kuyularından birine gelir ve o kuyuyu tek yaparsa bir şey yapılmaz sıra rakibe geçmesi
9. Oyuncunun birinin tüm taşları bitene kadar hamle yapma (Eğer sadece oyuncunun birinin tüm taşları biterse karşıdakinin taşlarını da hazinesine alır.)
10. Hazinesinde en çok taş biriktirenin kazanması

B. GİRİŞ BÖLÜMÜ

1. DİKKATİ ÇEKME: Öğretmen sınıfa girerek önce elindeki oyuna dikkat çekmesi. Oyunun adını söylemesi (Mangala). Oyunun materyallerini tanıtmak. Öğretmenin “Sizce oyunun tabanındaki oyuklar ne işe yarıyor?” sorusunu sorması. Yeterli cevap aldıktan sonra “Oyunda kaç tane boncuk/taş/boncuk var? Sizce hepsi bir oyuncuya mı ait?” sorusunu sorması. Yeterli sayıda öğrenciye söz hakkı verildikten sonra “Bu oyun iki kişilik bir oyun. Oyukların yani kuyuların ne işe yaradığını ve oyunda nasıl kullanılacağını birazdan anlatacağım. İyi dinlemeniz önemli. Böylece arkadaşınızla oynarken onu yenebilirsiniz.” demesi.

2. GÜDÜLEME: Oyunun kurallarını ne kadar iyi bilerseniz o kadar iyi oynarsınız. O yüzden kuralları iyi öğrenmeye dikkat etmelisiniz.

3. GÖZDEN GEÇİRME: Bu derste Mangala Oyununun kurallarını öğrenecek ve bundan sonra arkadaşlarınızla oynayabileceksiniz.

4. DERSE GEÇİŞ: Öğretmenin aşağıdaki etkinlikleri sırası ile yapması:

B. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

ETKİNLİKLER

Öğretmenin aşağıdaki şekilde kuralları anlatması:

“Oyun tablasındaki oyuklara kuyu denir. Kendi önünüzdeki kuyular size ait, arkadaşınızın önündeki kuyular da arkadaşınıza ait. Her bir kuyuda oyunun başında 4 boncuk olması gerekir.”

“Her iki tarafta bulunan büyük oyuga hazine denir. Her oyuncunun sağ tarafında kalan hazine ona aittir.”

“Sonrası için birkaç durum söz konusu. Bunlar:

1. Oynama hakkı kazanan oyuncu kendi kuyularından istediği ile başlayabilir. (Oynama hakkı için sınıfta öğretmen taş/boncuğu ellerinden birine saklar. Doğru tahmin eden oyuncu oynama hakkını kazanır.)

2. İsteddiği kuyudan tüm taş/boncukları alır ve o kuyudan başlayarak boncukları birer birer dağıtmaya başlar.

3. Eğer son taş/boncuk kendi hazinesine gelirse yeniden oynama hakkı elde eder.
4. Eğer son taş/boncuk rakibinin kuyularından birine gelirse ve kuyudaki taş/boncuklar çift olursa o taş/boncukların hepsini alır hazinesine koyar. Çift olmazsa oynama hakkı rakibe geçer.
5. Eğer son taş/boncuk kendi kuyularından birine gelirse yani kuyusunda sadece 1 taş/boncuk olursa hem o taş/boncuğu hem de karşısında yer alan rakibinin kuyusundaki taş/boncukları hazinesine koyar. Oynama sırası rakibe geçer.
6. Eğer oyunculardan biri kuyularındaki tüm taş/boncukları bitirir ve rakibinin kuyularında hala taş/boncuk varsa onun tüm taş/boncuklarını da alır ve hazinesine koyar.
7. Hazinesinde en çok taş/boncuk olan kazanır.

O gün derse davet edilen bir öğretmen ile herkesin görebileceği bir şekilde şu işlem basamaklarının takip edilerek gösteri yöntemi ile oynanması:

İşlem basamakları:

1. Mangala oyunu tablasını iki oyuncunun da kolayca ulaşabileceği orta noktaya şekildeki gibi koyma



2. Her oyuncunun kendi tarafındaki 6 kuyunun sahibi olduğunu bilme
3. Her oyuncunun sağında kalan hazinenin ona ait olduğunu bilme
4. Her kuyuya 6 taş koyarak tablayı oyuna hazırlama
5. Şans yolu ile oyuna başlayacak oyuncuyu belirleme
6. İlk oyuncu kendi kuyularından istediği birinden taşlarının hepsini alma
7. Aldığı kuyu ile başlayarak sağ tarafa doğru birer birer taşları bırakma
8. Son bıraktığı taşın yerini ve özelliğini belirleme
 - a) Eğer son taş kendi kuyularından birinde kalırsa oynama sırası rakibine geçmesi

- b) Eğer son taş kendi kuyularından boş olan birinde kalır ve 1 tane olursa taşı ve karşısında yer alan rakip kuyudaki taşların hepsini alma
 - c) Eğer son taş rakibinin kuyularından birine gelir ve o kuyuyu çift yaparsa o kuyudaki tüm taşları alma (sıra rakibe geçer)
 - d) Eğer son taş rakibinin kuyularından birine gelir ve o kuyuyu tek yaparsa bir şey yapılmaz sıra rakibe geçmesi
9. Oyuncunun birinin tüm taşları bitene kadar hamle yapma (Eğer sadece oyuncunun birinin tüm taşları biterse karşıdakinin taşlarını da hazinesine alır.)
10. Hazinesinde en çok taş biriktirenin kazanması

Ardından aşağıdaki soruların sorulması ve yanıtların alınması.

SORULAR	YANITLAR
1. Kaç tane kuyu vardır?	1. 12 kuyu vardır. (Pekiştireç)
2. Kuyularda en başta kaç taş vardır?	2. 4 tane. (Pekiştireç)
3. Hangi kuyular hangi oyuncunundur?	3. Her oyuncunun önündeki kuyu onundur. (Pekiştireç)
4. Taş/boncuklar kuyulara hangi kural ile koyulur?	4. Oyuncu kendi kuyularından olmak koşuluyla istediği kuyudan taşları alır. O kuyudan başlayarak sıra ile birer birer taşları koyar. (Pekiştireç)
5. Eğer son taş rakibin kuyusuna geldiyse ne olur?	5. Sayı çift ise taşlar hazineye koyulur. Tek ise oyun sırası rakibe geçer. (Pekiştireç)
6. Eğer oyunculardan biri kuyularındaki tüm taş/boncukları bitirirse ne yapılır?	6. Rakibinin kuyusundaki taşları da alma hakkı olur.
7. Oyunu oynarken strateji geliştirmek gerekli midir? Nasıl bir strateji geliştirdiniz?	7. Uygun ve doğru yanıtlar. (Pekiştireç)

ARA ÖZET: Mangala oyunu iki kişilik bir oyun. Oyunun kurallarını bilirsek ve bir strateji geliştirirsek oyunu daha iyi oynayabiliriz. Oyunu iyi oynarsak kazanma şansımız artar. Bu oyunda hamlelerimizi dikkatli yapmalıyız.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Şimdi sizleri ikili gruplar halinde eşleştireceğim. Karşılıklı oynarken kurallara uygun oynamaya çalışalım. Hatırlayamadığımız kuralları soralım." demesi.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması

ARA ÖZET: Her hamlenin başka bir sonucu var. Düşünerek ve hesaplayarak oynarsak kazanma şansımız artar.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi eşlerimizi değiştirerek aynı kurallarla yeniden oynayacağız." demesi ve yerlerin değiştirilerek oyunun yeniden oynanması.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması.

ARA ÖZET: Oyunu kurallarına göre oynamak çok önemlidir. Bununla birlikte strateji geliştirerek kazanmaya çalışmamız da gereklidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi eşlerimizi değiştirerek aynı kurallarla yeniden oynayacağız." demesi ve yerlerin değiştirilerek oyunun yeniden oynanması. Kazananların alkışlanması.

Hamlelerin izlenmesi ve yanlış hamlelerin düzeltilerek doğru hamlelerin pekiştirilmesi, oyunu kazananların alkışlanması

ARA ÖZET: Mangala oyunu için, oyun kurallarına uygun olarak taş/boncukların doğru yerleştirilmesi, hamle yapmak için sıranın beklenmesi, kuyudaki taşların doğru şekilde dağıtılması ve bir strateji geliştirilmesi önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi eşlerimizi değiştirerek aynı kurallarla yeniden oynayacağız." Demesi ve yerlerin değiştirilerek oyunun yeniden oynanması. Kazananların alkışlanması.

D. SONUÇ BÖLÜMÜ

1. SON ÖZET: Oyunun kurallarının yeniden hatırlatılması.

2. TEKRAR GÜDÜLEME: Baştaki güdülemenin aynısı.

3. KAPANIŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar, artık siz de bu oyunu ister evde ister okulda arkadaşlarınızla oynayabilirsiniz.

E. DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin oyun oynarken yaptıkları hamleler kontrol edilir.

5. Q-BİTZ/KÜPLER OYUNU DERS PLANI

A. BİÇİMSEL BÖLÜM

Dersin Adı : Akıl ve Zeka Oyunları Dersi

Sınıf : 3 ve 4. Sınıf

Süre : 5 saat

Öğretmenin adı-soyadı: Fatma ADALIYILMAZ

Öğrenme-öğretme Strateji ve Yöntemi: Anlatım, Gösteri, Gösterip yaptırma

Araç-gereçler: Q- Bitz/ Küpler

ÜNİTE YA DA KONUNUN ÖRÜNTÜSÜ

Q- Bitz/ Küpler oyunu kuralları

Q- Bitz/ Küpler oyunu oynama

Q- Bitz/ Küpler oyunu ile arkadaşları ile yarışma

ANA NOKTA

Q- Bitz/ Küpler oyununu kurallarına göre oynanmalıdır.

YARDIMCI NOKTALAR

Q- Bitz/ Küpler oyunu oynarken dikkatli davranılması gerekir. Q- Bitz/ Küpler oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz Q- Bitz/ Küpler oyunu oynarken işlem sırasına uyulmalıdır.

HEDEF 1 (Bilgi Basamağı-Araç Gereç Bilgisi) : Q Bitz/Küpler Oyunu oynamak için gerekli temel araç gereç bilgisi

Davranışlar:

1. Q Bitz/ Küpler kartlarının ne işe yaradığını söyleme
2. Şekli oluşturmak için kaç küp gerektiğini söyleme
3. Küplerin yüzeylerindeki şekilleri ve özelliklerini söyleyeme

HEDEF 2 (Bilgi Basamağı – Sıra Dizi ve Yönelimler bilgisi): Q Bitz/Küpler Oyunu oynarken izlenecek işlem basamaklarını hatırlayabilme

Davranışlar:

1. Q Bitz/Küpler kartlarından uygun sayfayı açma,
2. Kartı inceleme,
3. Karttaki şekli zihninde 9’a bölme
4. Şekil için küplerin hangi yüzeylerinin kullanılacağını tespit etme,
5. Tablaya uygun şekilde dizme,
6. Şekil ile yapıyı karşılaştırarak kontrol etme” sırasını ezbere söyleme

HEDEF 3 (Bilgi Basamağı – İlkeler bilgisi): Q Bitz/Küpler oyunuyla ilgili ilkeleri hatırlayabilme

Davranışlar

1. Q Bitz/Küpler oyunu oynarken dikkatli davranılması gerektiğini söyleyeme
2. Q Bitz/Küpler oyununu oynarken strateji geliştirmek gerektiğini söyleyeme
3. Q Bitz/Küpler oyunu oynarken işlem sırasına uyulacağını söyleme

HEDEF 4 (Kavrama Basamağı- Yorumlama Bilgisi): Q Bitz/Küpler oyunu oynarken temel ilkeleri açıklayabilme

1. Q Bitz/Küpler oyunu oynarken şekli neden 9’a bölmesi gerektiğini açıklayıp söyleme
2. Q Bitz/Küpler oyunu oynarken neden dikkatli davranılması gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleyeme
3. Q Bitz/Küpler oyununu oynarken niçin strateji geliştirmek gerektiğini kendi cümleleri ile açıklayıp söyleme

HEDEF 5 (Uygulama Basamağı): Equalibrio oyunu kuralına uygun şekilde oynayabilme

Davranışlar:

1. Q Bitz/Küpler kartlarından uygun olanı açma
2. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı kartı inceleme
3. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekli zihninde 9’a bölme

4. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekli oluşturmak için küplerin hangi yüzeylerini kullanması gerektiğini belirleme:
 - a) 1. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - b) 2. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - c) 3. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - d) 4. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - e) 5. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - f) 6. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - g) 7. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - h) 8. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - i) 9. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
5. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan küplerin sıra ile dizme ve şekli küpler ile oluşturma
6. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
7. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
8. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise “Renkli Küpler” diye bağırma

B. GİRİŞ BÖLÜMÜ

1. DİKKATİ ÇEKME: Öğretmen sınıfa girerek elindeki oyuna dikkat çekmesi. Oyunun adını söylemesi (Q- Bitz/ Küpler). Oyunun materyallerini tanıtmak (Kartlar, küpler, oyun tablası). Öğretmenin öğrencilere küpleri vermesi ve “Sizce küplerin yüzeylerindeki tüm şekiller aynı mı?” sorusunu sorması. Yeterli sayıda öğrenciye söz hakkı verildikten sonra kartları karışık olarak dağıtarak “Sizce karttaki şekiller neye benziyor?” sorusunu sorması. Yeterli sayıda öğrenciye söz hakkı verildikten sonra “Küpleri oyunda nasıl kullanılacağını birazdan anlatacağım.” denmesi.

2. GÜDÜLEME: Oyunun kurallarını ne kadar iyi bilerseniz o kadar iyi oynarsınız. O yüzden kuralları iyi öğrenmeye dikkat etmelisiniz.

3. GÖZDEN GEÇİRME: Oyunun kurallarını öğrenecek ve isterseniz kendi kendinize isterseniz arkadaşlarınızla oynayabileceksiniz.

4. DERSE GEÇİŞ: Öğretmen aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapması:

B. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

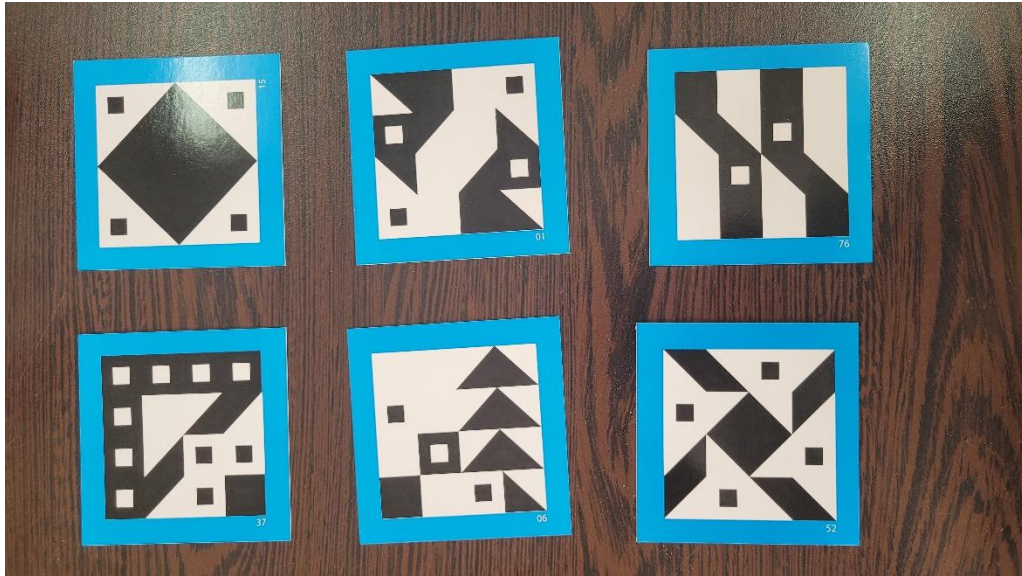
ETKİNLİKLER:

“Gördüğünüz gibi her bir küpün yüzeyinde farklı bir şekil var.”

“Bu şekiller: kırmızı kare, beyaz kare, ortası beyaz kırmızı kare, ortası kırmızı beyaz kare ve üçgen. Üçgene özellikle dikkat etmek gerekli çünkü ne tarafını koyduğunuza bağlı olarak 4 farklı şey oluyor.”



“Kartta ki şekilleri oluşturmak için küplerden faydalanacağız.”



“Kartlardaki şekiller tüm görünse de 16 karenin birleşimini ifade ediyor. Yani zihnimizde bunları 9’a bölmemiz gerekli.”

“Karttaki şekli oluşturmak için küpün hangi yüzeyine ihtiyacınız olduğunu bilmek için çok dikkatli olmalısınız.”

“16 karenin birleşimi olan karttaki şekli oluştururken istediğiniz yerden başlayabilirsiniz.”

“Bitirdiğinizde kartta şekil ile tablanızdaki küplerin şekli aynı olmalı.”

Şeklinde kuralları anlatması ve ilk 5 kartı tüm öğrencilerin göreceği şekilde gösteri yöntemi ile şu işlem sırası ile oynaması:

1. Q Bitz/Küpler kartlarından uygun olanı açma
2. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı kartı inceleme
3. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekli zihninde 16’ya bölme
4. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekli oluşturmak için küplerin hangi yüzeylerini kullanması gerektiğini belirleme:
 - a) 1. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - b) 2. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - c) 3. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - d) 4. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - e) 5. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - f) 6. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - g) 7. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - h) 8. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - i) 9. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - j) 10. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - k) 11. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - l) 12. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - m) 13. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - n) 14. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - o) 15. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - p) 16. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
5. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan küplerin sıra ile dizme ve şekli küpler ile oluşturma
6. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme

7. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
8. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise “Renkli Küpler” diye bağırma

Ardından şu soruların sorulması, yanıtların alınması ve pekiştireç verilmesi.

SORULAR	YANITLAR
1. Q Bitz/küpler oyununu oynarken uyulması gereken kuralları söyleyiniz.	1. Uygun ve doğru yanıtlar.
2. Q Bitz/küpler oyununu oynarken uyulması gereken kurallara uymazsak neler olacağını açıklayınız.	2. Uygun ve doğru yanıtlar.
3. Q Bitz/küpler oyunu oynarken karttaki yönergeye neden uymalıyız?	3. Uygun ve doğru yanıtlar.
4. Oyunu oynarken strateji geliştirmek gerekli midir? Nasıl bir strateji geliştirdiniz?	4. Uygun yanıtlar.

ARA ÖZET: Q Bitz/Küpler oyunu oynarken dikkatli davranmalıyız. Yönergeye uymalıyız. Q Bitz/Küpler oyununu oynarken strateji geliştirmeliyiz. Q Bitz/Küpler oyunu oynarken işlem sırasına uymalıyız.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Şimdi oyunu sizlere vereceğim. İlk kartı açarak kurala uygun olarak şeklin aynısını yapacağız." denilmesi ve ilk 5 sayfanın öğretmen liderliğinde öğrenciler ile birlikte yapılması. Her aşamayı önce öğretmen göstererek aşağıdaki işlem basamakları ile gösterip yaptırma yöntemi ile yapılması ve öğrencilerin de yapmasını bekleyerek sonraki aşamaya geçmesi:

ETKİNLİKLER

1. Öğretmenin oyunun işlem basamaklarını en az üç öğrenciye yüksek sesle okutması. Bu ilkeleri herkesin göreceği bir yere asması ya da bilgisayarla, projektörle yansıtması. Öğrencilerin defterlerine yazdıkları işlem sırasını, ya da yönergeyi açmaları.

İşlem Sırası

1. Q Bitz/Küpler kartlarından uygun olanı açma
2. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı kartı inceleme
3. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekli zihninde 16'ya bölme
4. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekli oluşturmak için küplerin hangi yüzeylerini kullanması gerektiğini belirleme:
 - a) 1. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma

- b) 2. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - c) 3. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - d) 4. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - e) 5. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - f) 6. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - g) 7. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - h) 8. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - i) 9. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - j) 10. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - k) 11. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - l) 12. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - m) 13. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - n) 14. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - o) 15. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
 - p) 16. Bölüm için hangi yüzeyin gerektiğini bulma
5. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil için gerekli olan küplerin sıra ile dizme ve şekli küpler ile oluşturma
 6. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şeklin aynı olup olmadığını kontrol etme
 7. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı değilse yeniden sayfayı inceleme, taşları belirleme ve şekli yapma
 8. Q Bitz/Küpler kartlarından açtığı sayfasındaki şekil ile yaptığı şekil aynı ise “Renkli Küpler” diye bağırma

İlk beş kartı bu işlem sırasına göre yapması. Her öğrencinin yapıp göstermesi.
Eksiklerin tamamlanması, yanlışların giderilmesi. Doğrulara pekiştireç verilmesi.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Çocuklar! Şimdi sizden 6. kartı açmanızı istiyorum. Şekli 3 dakika içinde yapmanızı ve kontrol etmenizi bekliyorum. Şekil ile küpleriniz aynı görünmüyorsa düzeltelim" demesi. 6. karttan itibaren 25. Şekle kadar bu kuralın uygulanması.

Her öğrencinin yapıp göstermesi. **Eksiklerin tamamlanması, yanlışların giderilmesi. Doğrulara pekiştireç verilmesi.**

ARA ÖZET: Oyunun kuralına göre yaptığımız şekil ile karttaki şeklin birbirinin aynı olması gerekli, bu yüzden çok dikkatli olmalıyız.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin "Şimdi şekilleri arkadaşlarımızla yarışarak yapacağız. Bitiren “Renkli Küpler” diye bağırsın." Demesi ve 26. şekilden itibaren 45. şekle kadar sıra arkadaşı ile ikili yarışma yapılması, kazananların alkışlanması

Ayrıca her öğrencinin yapıp göstermesi. **Eksiklerin tamamlanması, yanlışların giderilmesi. Doğrulara pekiştireç verilmesi.**

ARA ÖZET : Q- Bitz/ Küpler oyunu için, oyun kurallarına uygun olarak küplerin doğru şekilde bir araya getirilmesi önemlidir.

ARA GEÇİŞ: Öğretmenin “Evet çocuklar. Şimdi tüm sınıf olarak yarışacağız” demesi. 46. şekilden itibaren tüm sınıfın dahil olduğu yarışma yapılması. Kazananın alkışlanması.

Ayrıca her öğrencinin yapıp göstermesi. **Eksiklerin tamamlanması, yanlışların giderilmesi. Doğrulara pekiştireç verilmesi.**

D. SONUÇ BÖLÜMÜ

1. SON ÖZET: Oyunu oynarken çok dikkatli davranmalıyız. Şekli zihninizde 16 eşit kareye bölmeli ve her bir bölüm için küpün hangi tarafının uygun olduğunu belirlemeliyiz. Küplerle şekli oluşturduktan sonra kart ile şekil birbirinin aynısı mı kontrol etmeliyiz.

2. TEKRAR GÜDÜLEME: Baştaki güdülemenin aynısı.

3. KAPANIŞ: Öğretmenin "Evet çocuklar, artık siz de oyunu hem kendiniz oynayabilir hem de arkadaşlarınızla yarışabilirsiniz.” demesi

E. DEĞERLENDİRME

Öğrencilerin yaptıkları şekiller kontrol edilir.

1., 3. ve 5. derslerde nitel veri toplama aracında yer alan sorular sorulur.

6. Öğrencilere öğretilen akıl ve zeka oyunları ile ilgili kısa bilgiler:

1. Equilibrio Oyunu

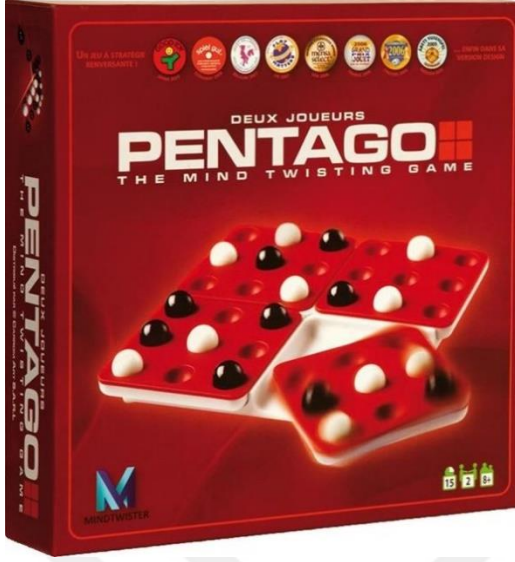


Equilibrio Denge Oyunu, 5 yaş ve üzerindeki çocuklar için dikkat, görsel algı, ince motor becerileri, problem çözme yetisi, uzamsal düşünme, plan geliştirme ve inşa etme becerilerinin gelişmesine katkıda bulan bir akıl oyunudur. Equilibrio Denge oyunu, grup halinde değil tek kişi ile oynanabilen bir oyundur. Oyunun amacı, kitapçıkta verilmiş olan modelleri, oyunun ahşap parçaları ile dikey olacak şekilde inşa etmektir. Milli Eğitim Bakanlığının "Zeka Oyunları Seçmeli Dersi" müfredatında yer vermiş olduğu akıl ve zeka oyunları arasında yer alan Equilibrio Denge oyunu üzerine bazı merkezlerde turnuvalar düzenlenerek çocuklar birbiri ile yarışmaktadır.

(Bilginin alındığı adres:

https://www.tpzekaoyunlari.com/index.php?route=product/product&path=75&product_id=90)

2. Pentago



Pentago oyunu 8 yaş ve üzeri çocuklar için dikkat, konsantrasyon, bağlantısal düşünme, geometrik algılama ve görsel zeka becerilerini geliştiren, 2 kişi ile oynanabilen bir strateji oyunudur. Oyunda her oyuncunun 18'er adet topu mevcuttur. Oyuncular bu toplarla yatayda, dikeyde ya da çaprazda 5'li oluşturmak için uğraşmaktadırlar. Ancak oyun alanı her oyuncu hamlesini yaptıktan sonra bir defa çevrilmek zorundadır.

(Bilginin alındığı adres:

https://www.tpzekaoyunlari.com/index.php?route=product/product&product_id=143)

3. Kodlambaç:



Algoritmik düşünme becerisi: istenilen hedefe, sonuca ulaşmak için basit, sade ve açık olan her bir adımı düşünmeye verilen addır. Bütün disiplinlerde kullanılan bu beceri özellikle bilim insanları ve programcılar tarafından sıklıkla kullanılır. Bir proje oluştururken projenin başlangıcından projenin sonuna kadar uygulanacak her bir adımı detaylı ve kapsamlı bir şekilde planlama ve programlama becerisidir. Akademik anlamda matematik ve fen derslerinde de faydası olmaktadır.

3 boyutlu düşünme becerisi: özellikle mimariye ve tasarıma yönelmek isteyen çocukların ilerleyen yaşlarda zorlanacağı, çocukken kazanılması gereken bir beceridir. Kâğıt üzerinde veya ekran üzerinde 2 boyutta görülen bir nesneyi hayal gücünün de yardımıyla beyinde 3 boyutlu modellemesini yapmaktır. Akademik anlamda geometri derslerinde de yararlı olmaktadır.

Analitik düşünme becerisi: özellikle mühendislik başta olmak üzere iş dünyasında en çok aranan temel beceridir. Bir problem veya konu karşısında problemin veya konunun her bir elemanını belirleyip tümevarım veya tümden gelim yoluyla çözüme ulaştırma becerisidir. Burada önemli olan problemi oluşturan her bir ayağı doğru planlamaktır. Kodlambaç'ın oyun aşamasında oyuncular hem problemi kendileri oluşturacak hem de çözümü doğru planlamaları gerekecektir. Akademik anlamda da hayatın her alanında da kullanılacak bir beceridir.

(bilginin alındığı adres:

<https://www.dr.com.tr/Hobi-Oyuncak/C-G-Kutu-Egitici-Oyun-Kodlambac/Egitim-Oyuncaklari/Egitici-Oyunlar/urunno=0001799444001>

Mangala



Mangala kuyulu tahta üzerinde, taş taşıma esasıyla oynanan zeka ve strateji oyunudur. 2007 yılında kuralları yeniden derlenen Mangala Türk zeka ve strateji oyunudur ve şu yararları vardır:

- Dikkatini yoğunlaştırma
- Zihinde canlandırma
- Odaklanma
- İpuçlarından faydalanma
- Ezberci zihniyetten uzaklaşma
- Çözüm yöntemi kullanma
- Strateji geliştirme
- Öngörme
- Sosyal Gelişim

(Bilginin alındığı adres:

<https://www.gookulu.com/mangala-oyunu-hakkinda/>)

4. Q-BİTZ /Küpler Oyunu



Q-Bitz oyununun kutu içeriğinde; 80 Q-Bitz kart, 4 ahşap tabla ve 4 setten oluşan 16 adet küp yer alır.

Üç turdan oluşan oyunun ilk turunda amaç; seçilen Q-Bitz kartında yer alan şekli, küplerle en kısa sürede ve en doğru şekilde yapmaktır. Bunu başaran oyuncu, kartı alır.

İkinci aşamadaysa her oyuncu seçilen Q-Bitz kartına 10 saniye kadar bakar ve ardından kart ters çevrilir. Karttaki şekli en kısa sürede ve doğru yapan oyuncu, kartı alır.

Son aşamadaysa oyuncular küpleri zar gibi atar ve her atışta karttaki şekli tamamlayacak küpleri toplar. Hızlı olan oyunu kazanır ve kartı alır. Oyunun sonunda en çok karta sahip kişi şampiyon olur.

7 Yaş üstü kişiler için görsel dikkat, zihinsel - görsel dikkat, parça - bütün ve şekil - zemin ilişkisi, odaklanma gelişimi sağlayan ödüllü bir oyundur. Q-Bitz toplamda 5 adet ödül almıştır. Uluslararası öneme sahip bu ödüller şöyledir; Büyük Eğlence Ödülü, Ulusal Ebeveynlik Yayınları (NAPPA) Altın Ödülü, Ebeveynlerin Seçimi Altın Ödülü, Tillywig Çocuk Beyin Ödülü ve iParenting Medya Ödülü.

(Bilginin alındığı adres:

<https://www.dikkatatolyesi.com.tr/urun/q-bitz-gorsel-algi-oyunu-mindware--orjinal-19741.aspx?CatId=1017>)

7. Araştırma sırasında çekilen fotoğraflar









