

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ
VE KODLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ DİJİTAL OYUN OYNAMA
ÖZELLİKLERİNE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HİLAL SEZER

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ ZELİHA DEMİR KAYMAK

MAYIS 2022

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ
VE KODLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ DİJİTAL OYUN OYNAMA
ÖZELLİKLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HİLAL SEZER

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ ZELİHA DEMİR KAYMAK

MAYIS 2022

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

Hilal SEZER

ÖN SÖZ

Bilimin ışığında hakikate ulaşmayı amaç edinen herkesin bu yoldaki merak ve heyecan duygularının daim olmasını diliyorum. Üniversite hayatım boyunca bana akademik anlamda her zaman rehberlik eden yüksek lisans öğrenimimde gerekli motivasyonu sağlamama yardımcı olan sabırla ve kibar bir şekilde bilgi birikimini her ihtiyacım olduğunda benimle paylaşan bana her konuda en güzel örnek olan çok sevgili öğretmenim Dr. Öğr. Üyesi Zeliha DEMİR KAYMAK'a emekleri için teşekkür ediyorum. Yüksek lisans sürecimiz boyunca hayat ile ilgili tecrübelerini bizlerle paylaşan bölümümüzle ilgili gelişmelerden bizleri haberdar eden bizler için keyifli tartışma ortamları oluşturup ufukumuzu genişleten bizlere disiplinli çalışmayı ve en önemlisi öğrenmeyi öğreten değerli bölüm başkanımız Prof. Dr. Mübin KIYICI başta olmak üzere değerli hocalarım Prof. Dr. Mehmet Barış HORZUM, Doç. Dr. Özlem Canan GÜNGÖREN, Dr. Öğr. Üyesi Onur İŞBULAN'a teşekkür ediyorum. Tez savunma sürecimde beni en doğru şekilde yönlendiren tez jüri üyelerim Dr. Öğr. Üyesi Onur İŞBULAN ve Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇAM hocalarıma emekleri için teşekkür ediyorum. Yüksek lisans öğrenimim boyunca fikir alışverişinde bulunduğum bilimsel çalışmalar yürüttüğüm ve bana destek olan bölüm arkadaşlarıma teşekkür ediyorum. Hepimizin emeklerimizin karşılığını almamızı diliyorum.

Hayatım boyunca benim için maddi ve manevi birçok fedakarlıkta bulunan elimden gelenin hep en iyisini yapmama olanak sağlayan bugünlere gelmemin mimarı olan canım ailem annem Şükriye OHLAZ ve babam Eyüp OHLAZ'a çok teşekkür ediyorum. Bana sevgi dolu bir insan olmayı öğreten her fikrimde arkamda duran desteğini hiçbir zaman esirgemeyen her zorluğa beraber göğüs gerebileceğimizi bana hissettiren bu hayattaki yoldaşım, sevgili eşim Fatih SEZER'e çok teşekkür ediyorum.

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ VE KODLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ DİJİTAL OYUN OYNAMA ÖZELLİKLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

Hilal SEZER, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zeliha DEMİR KAYMAK

Sakarya Üniversitesi, 2022

21. yy. becerileri arasında yer alan bilgi işlemsel düşünme becerisi ve algoritmik düşünme becerisi günümüzde karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanılabilir. Dijital oyun oynamanın bu bilişsel beceriler üzerinde doğrudan ya da dolaylı olarak etkisi bulunabilmektedir. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerinin ve kodlamaya yönelik tutumlarının dijital oyun oynama özelliklerine göre farklılaşma durumunu incelemek amaçlanmıştır. Çalışmada bu değişkenlerin birbiri ile olan ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın örneklemini 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında Sakarya İlinde öğrenim gören 266 kız, 202 erkek olmak üzere toplamda 468 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Bu çalışma nicel yöntemlerden tarama ve nedensel karşılaştırma türü çalışmalara örnek gösterilebilir. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Çocuklar İçin Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği”, ve “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 25.0 programı kullanılmıştır. Çalışma verilerinin analizinde betimsel istatistik, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi ve Bağımsız Örneklem T-Testi uygulanmıştır. Yapılan istatistiklerde anlamlılık düzeyi $<.05$ olarak alınmıştır.

Çalışma sonucunda ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama özellikleri incelendiğinde ve fazla oynanan oyun türünün savaş, macera oyunları olduğu, en çok oynanan oyunun Pubg, Brawl Stars, Roblox, Minecraft, Zula, Valorant oyunları olduğu, ortaokul öğrencilerinin genelde günde 0-1 saat aralığında oyun oynadığı ve oyun bağımlılığı düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum düzeylerinin dijital oyun oynama özelliklerine göre farklılaşma durumu incelendiğinde bulmaca, macera ve strateji oyun türlerini oynayan öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum düzeylerinin bu oyun türlerini oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Günde 0-1 saat oyun oynayan öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum düzeylerinin 3-5 saat oyun oynayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme

becerisi düzeylerinin dijital oyun oynama özelliklerine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Öğrencilerin kodlamaya yönelik tutum düzeylerinin yüksek olduğu ve cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı ancak sınıf seviyesi değişkenine göre farklılaştığı görülmektedir. 8. Sınıf öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum düzeylerinin diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisi düzeylerinin düşük olduğu, cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre farklılaşmadığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital oyun, Kodlama, Dijital oyun oynama özellikleri, Kodlamaya yönelik tutum, Bilgi işlemsel düşünme becerisi

ABSTRACT

INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' COMPUTATIONAL THINKING SKILLS AND ATTITUDES TO CODING ACCORDING TO DIGITAL GAME PLAYING FEATURES

Hilal SEZER, Master Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Zeliha DEMİR KAYMAK

Sakarya University, 2022

21st century Computational thinking skills, which are among the skills of computational thinking, and algorithmic thinking skills can be used to solve the problems encountered today. Playing digital games can have a direct or indirect effect on these cognitive skills. In this study, it was aimed to examine the differentiation of secondary school students' computational thinking skills and attitudes towards coding according to their digital game playing characteristics. In the study, the relationship of these variables with each other and with some demographic variables was examined. The sample of the research consists of 468 secondary school students, 266 girls and 202 boys, studying in Sakarya in the 2020-2021 academic year. This research method can be given as an example to survey and causal comparison type research from quantitative methods. "Personal Information Form", "Children's Computer Game Addiction Scale", and "Computational Thinking Skills Test" were used as data collection tools in the research. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 25.0 program was used in the analysis of the data. Descriptive statistics, Pearson Product Moments Correlation Analysis and Independent Samples T-Test were used in the analysis of the research data. The level of significance in the statistics was taken as $<.05$.

As a result of the research, when the digital game playing characteristics of secondary school students are examined, the most played games are war and adventure games, the most played games are Pubg, Brawl Stars, Roblox, Minecraft, Zula, Valorant, secondary school students generally play games between 0-1 hours a day. and game addiction levels are low. When the differentiation status of secondary school students' attitudes towards coding according to their digital game playing characteristics is examined, it is seen that the level of attitudes towards coding of students who play puzzle, adventure and strategy game types is higher than those who do not play these game types. It is seen that the level of attitude towards coding of the students who play games for 0-1 hours a day is higher than the students who play games for 3-5 hours. It is seen that the computational thinking skill levels of the students

do not differ according to their digital game playing characteristics. It is seen that the students' level of attitude towards coding is high and does not differ according to the gender variable, but differs according to the grade level variable. It is seen that the level of attitude towards coding of 8th grade students is lower than other grade levels. It is seen that students' computational thinking skills levels are low and they do not differ according to gender and grade level variables.

Keywords: Digital game, Coding, Digital game playing features, Attitude towards coding, Computational thinking skill

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
ÖN SÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR.....	xiv
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu.....	1
1.2. Problem cümlesi.....	3
1.3. Araştırmanın alt problemleri.....	4
1.4. Araştırmanın amacı ve önemi.....	5
1.5. Araştırmanın varsayımları.....	6
1.6. Araştırmanın sınırlılıkları.....	6
1.7. Tanımlar.....	6
BÖLÜM II.....	7
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1 Dijital oyun.....	7
2.1.1. Dijital oyunun sınıflandırılması.....	11
2.1.2. Dijital oyun bağımlılığı.....	13
2.2. Bilgi işlemsel düşünme becerisi.....	15
2.2.1. BİDB müfredatı.....	18
2.3. Kodlama.....	20
2.3.1. Kodlamaya yönelik tutum.....	22

2.4. Türkiye’de yapılan araştırmalar.....	22
2.4.1. Dijital oyun ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar.....	22
2.4.2. BİDB ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar	23
2.4.3. Kodlama ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar	24
2.5.1. Dijital oyun ile ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar.....	25
2.5.3. Kodlama ile ilgili yurtdışında yapılan araştırmalar	27
2.6. Alanyazın sonuçları	27
2.6.1. BİDB ile ilgili alanyazın sonuçları	27
2.6.2. Dijital oyun ile ilgili alanyazın sonuçları	28
2.6.3. Kodlama ile ilgili alanyazın sonuçları.....	28
BÖLÜM III.....	29
YÖNTEM.....	29
3.1 Araştırmanın yöntemi.....	29
3.2 Araştırmanın evreni ve örnekleme	29
3.2.1. Örnekleme özelliklerine ilişkin veriler.....	30
3.3 Veri toplama araçları	30
3.3.1. Kişisel bilgi formu.....	31
3.3.2 Çocuklar için bilgisayar oyun bağımlılığı ölçeği	31
3.3.3. Ortaokul öğrencileri için kodlamaya yönelik tutum ölçeği.....	31
3.3.4. Bilgi işlemsel düşünme testi.....	32
3.4 Verilerin analizi	32
BÖLÜM IV	33
BULGULAR	33
4.1 Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama özellikleri nelerdir?.....	33
4.1.1 Ortaokul öğrencileri hangi tür oyunları oynamaktadır?	33
4.1.2 Ortaokul öğrencileri en çok hangi oyunu oynamaktadır?	34

4.1.3 Ortaokul öğrencilerinin oyun oynama süreleri ne kadardır?	35
4.1.4 Ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılık düzeyleri nedir?	36
4.1.5 Ortaokul öğrencileri hangi cihazlardan oyun oynamaktadır?.....	37
4.1.6 Ortaokul öğrencileri hangi sebeple oyun oynamaktadır?	38
4.2 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri nedir?	38
4.3 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	39
4.4 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri sınıf düzeyleri değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	40
4.5 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri oyun türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	42
4.6 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	44
4.7 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?.....	46
4.8 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri nedir?	46
4.9 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	47
4.10 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	48
4.11 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri oyun türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	49
4.12 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?.....	50
4.13 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?.....	51
BÖLÜM V.....	53
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	53

5.1 Sonuç ve tartışma	53
5.1.1 Ortaokul öğrencilerinin DOOÖ	53
5.1.2 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin DOOÖ'ye göre farklılaşma durumu	55
5.1.3. Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin DOOÖ'ye göre farklılaşma durumu....	56
5.1.4. Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri	57
5.1.5. Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri	58
5.2 Öneriler.....	59
5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler.....	60
5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler.....	60
KAYNAKLAR.....	61
EKLER	80

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin ön gereklilikleri ve sonuçları.....	17
Tablo 2. Örneklem özelliklerine ilişkin veriler	30
Tablo 3. Örneklem özelliklerine ilişkin veriler	33
Tablo 4. Katılımcıların en çok hangi oyunu oynadıklarına ilişkin veriler.....	34
Tablo 5. Katılımcıların oyun oynama sürelerine ilişkin veriler.....	35
Tablo 6. Oyun bağımlılık düzeyi ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçlar	36
Tablo 7. Katılımcıların oyun oynadığı cihazlara ilişkin veriler.....	37
Tablo 8. Katılımcıların oyun oynama sebeplerine ilişkin veriler	38
Tablo 9. Katılımcıların KYT düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları.....	39
Tablo 10. KYT düzeyleri ile cinsiyet değişkeninin Bağımsız Örneklem T- Testi.....	39
Tablo 11. KYT düzeyleri ile sınıf düzeyleri değişkeninin One Way ANOVA Testi.....	40
Tablo 12. KYT düzeylerinin sınıf düzeyleri değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonrası Post-Hoc Scheffe Testi sonuçları	41
Tablo 13. Tablo 13. KYT düzeyleri ile oyun türü değişkeninin Bağımsız Örneklem T- Testi	42
Tablo 14. KYT düzeyleri ile oyuna ayrılan süre değişkeninin One Way ANOVA Testi ...	44
Tablo 15. KYT düzeyinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonrası Post-Hoc Scheffe Testi sonuçları	45
Tablo 16. Ortaokul öğrencilerinin KYT ve oyun bağımlılığı düzeyleri toplam puanları arasındaki ilişki.....	46
Tablo 17. BİDB düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları	47
Tablo 18. BİDB düzeyi ile cinsiyet değişkeninin Bağımsız Örneklem T- Testi	47
Tablo 19. BİDB düzeyi ile sınıf düzeyi değişkeninin One Way ANOVA Testi.....	48

Tablo 20. BİDB düzeyi ile oyun türü değişkeninin Bağımsız Örneklem T-Testi	49
Tablo 21. BİDB düzeyi ile oyuna ayrılan süre değişkeninin One Way ANOVA Testi	51
Tablo 22. Ortaokul öğrencilerinin BİDB ve oyun bağımlılığı düzeyleri toplam puanları arasındaki ilişki.....	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Brawl Stars arayüzü.....	9
Şekil 2. League of Legends arayüzü.....	10
Şekil 3. Olumlu teknolojik gelişme içeriği.....	21

KISALTMALAR

ISTE: The International Society for Technology in Education

ICD: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems

CSTA: Computer Science Teachers Association

KYT: Kodlamaya Yönelik Tutum

DOOÖ: Dijital Oyun Oynama Özellikleri

BİDB: Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem durumu

21.yy'da teknolojinin gelişmesi ile beraber iletişim yolları artmıştır ve bireyler bilgiye kolayca erişebilir duruma gelmiştir. Bu durum beraberinde karşılaşılan problemlerin çözümünü karmaşık hale getirmiştir (Booth, 2013; Sayın ve Seferoğlu, 2016). Karşılaşılan problemlerin daha kolay çözülmesi için bireylerin çeşitli becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Bireylerin karşılaştıkları problemleri daha rahat çözebilmeleri için 21. yy. becerileri belirlenmiştir. 21. yy. becerilerinin neler olabileceği konusunda farklı sınıflandırmalar bulunmaktadır. 21.yy. becerileri eleştirel düşünme yaratıcılık, teknoloji okuryazarlığı, farkındalık şeklinde sınıflandırılabilir (Kennedy ve Odell, 2014). Bir başka sınıflandırmada 21.yy. becerileri bilişsel beceriler (eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık), kişilerarası ilişkiler (iletişim, sosyal beceriler) ve içsel becerileri (öz yönetim, yaşam boyu öğrenme, öz düzenleme) şeklinde sınıflandırılabilir (Soland, Hamilton ve Stecher, 2013; Yalçın, 2018). 21.yy. becerileri içerisinde bilişim teknolojileri kullanımı, sosyal beceriler, problem çözme becerileri, öğrenmeyi öğrenme becerileri gibi becerilerin yer aldığı dikkat çekmektedir (OECD - Organisation for Economic Cooperation and Development, 2005; ISTE International Society for Technology in Education, 2007). Günümüzde karmaşık yapılı olan problemlere çözüm getirmek için bu becerilere sahip olmak önemli hale gelmiştir. 21.yy. becerileri olan eleştirel düşünme, teknolojiyi kullanabilme ve problem çözme becerilerine sahip bireyler karşılaştıkları sorunları çözmeye daha başarılıdır (ISTE,2011). Problem çözmeye teknolojinin kullanılması ile beraber bir tür problem çözme becerisi olan bilgi işlemsel düşünme becerisi (BİDB) kavramı karşımıza çıkmaktadır (Wing, 2006).

Problem çözme ve programlamanın ön koşulu olarak tanımlanan BİDB alanyazında "computational thinking" olarak isimlendirilmektedir (Wing,2006). Seymour Papert tarafından çocuklarda bilgisayar ile etkileşimi artırarak diğer öğrenme kanallarının da geliştirilebileceği fikriyle BİDB kavramı ortaya atılmıştır (Mindstorm, 1980). İlerleyen yıllarda yapılan çalışmalarla bu kavramın kapsamı genişletilmiş ve öğretim programlarında, araştırmalarda yer alan popüler bir kavram haline gelmiştir. BİDB problemleri bilgisayar

yardımı ile çözebilme, algoritmik düşünme, kaynakları etkili kullanma, verileri analiz etme, problem çözme becerisini ve transfer edebilme becerilerini kapsar (CSTA, 2011; ISTE, 2011). BİDB bilgisayar biliminden daha fazlasını ifade ederken tüm disiplinlerde yer alan, her bireyin sahip olması gereken becerileri kapsamaktadır (CSTA,2016).

BİDB’ni daha iyi anlayabilmek için boyutlarının bilinmesi gerekmektedir. Yeni ve ilgi gören kavram olduğu için bilgi işlemsel düşünme ile ilgili farklı kaynaklarda farklı boyutlara rastlanabilmektedir. En sık rastlanan boyutlar soyutlama, algoritma, parçalara ayırma ve hata ayıklama olarak karşımıza çıkmaktadır (Lye ve Koh, 2014) . Bu boyutlar içerisinde algoritmanın yer alması BİDB’nin kodlama ile ilgili bir beceri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu kavramlar birbirine yakın becerileri ifade etmekte ve birbirinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Ancak kapsamını belirtmek gerekirse BİDB’nin algoritmik düşünme becerisi ve kodlamaya göre daha geniş bir alanı kapsadığı sonucuna ulaşılabılır (CSTA, 2016).

Programlama ve kodlama öğretimi BİDB’ni geliştirmek için kullanılan yöntemlerdir (Lye ve Koh, 2014). Okullarda öğretim programlarında öğrenenlere 21. yy. becerileri olan algoritma, problem çözme, karar verme ve bilgi işlemsel düşünme becerileri kazandırılması amaçlanmaktadır (Ananiadou ve Claro, 2009).Tüm dünyada Kodlama Saati ve Bilge Kunduz gibi uluslararası etkinliklerle öğrencilerin BİDB ve kodlama becerilerini geliştirmek amaçlanmaktadır. Bu etkinliklerle öğrenciler soyut olan konuları somutlaştırarak ve oyun şeklinde olduğu için eğlenerek öğrenmektedirler. Çınar ve Tüzün (2017) BİDB ve kodlama becerisi üzerine yaptıkları araştırmada dijital oyun oynamanın da bu beceriler üzerinde etkili olan bir aktivite olduğu sonucuna ulaşmıştır. Wattana ve Reinders (2014) araştırmalarında dijital oyun oynamanın iletişim becerileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dijital oyunlar ile beraber dijital oyun destekli öğrenmeler de öğrenme motivasyonunu ve başarıyı artırmaktadır (Chen,2017). Benzer araştırma bilişsel becerilerin ve zihinsel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlayan bilim derslerinin öğretiminde dijital oyunların olumlu etkisi olduğu saptanmıştır (Hüseyin, Ow, Cheong, Thong ve Ale Ebrahim, 2019; Tsai ve Tsai, 2020). Bu kapsamda dijital oyunların bilgi işlemsel düşünme ve kodlama becerileri üzerinde etkili olabileceği bu araştırmada merak konusu olmuştur.

Günümüzde bireyler sosyal ve kültürel değişimler sonucu kendinden önceki nesillere göre bilişsel ve duygusal olarak farklıdırlar. Bu farklılıklara fiziksel ortamlardan çok sanal ortamları tercih etmeleri, boş zamanlarını dijital etkilere ayırmaları örnek verilebilir (Horzum, 2011). Bireyler dijitalleşen bu dünyada fiziksel oyun yerine dijital oyunları tercih etmektedirler. Her yaşta kişinin oynadığı oyunlara özellikle genç yaş grubu daha fazla ilgi

göstermekte ve zaman harcamaktadır (Gentile, 2009). Özellikle ortaokulda öğrenim gören öğrenciler boş zamanlarında bilgisayarlara ve dijital oyunlara daha fazla zaman ayırmaktadır (Doğan, 2013).

Dijital oyun oynamak aşırı olmadığı sürece ruhsal açıdan, sağlık açısından ve bilişsel açıdan yararlı bir aktivitedir (Green, Sherry ve Lachlan, 2010). Ancak bu oyunlar zamanla bağımlılık meydana getirebilmektedir. Dijital oyun oynamanın çocuklar üzerinde olumlu ve olumsuz olmak üzere çeşitli etkileri olabilmektedir. Lieberman, Fisk ve Biely' e (2009) göre dijital oyun oynamaya fazla zaman ayrıldığında kullanıcıların şiddet ve saldırganlık eğilimleri artmakta, fiziksel aktivite azaldığı için sağlık sorunları meydana gelebilmektedir. Küçük yaşta akıllı cihazlara sahip olmak oyun bağımlılığı riskini artırabilmektedir (Bülbül, Tunç ve Aydil, 2018). Olumlu etkilerine örnek verilecek olursa dijital oyun oynamanın çocukların bilişsel olarak karar verme, stratejik düşünme, problem çözme ve teknolojiyi kullanabilme becerilerini geliştirdiği görülmektedir (Horzum,Ayas, Çakır Balta, 2008).

Günümüzde z kuşağının günlük yaşamında dijital oyunlar önemli bir yere sahiptir. Dijital oyunlar kontrollü bir şekilde oynandığında yaratıcı ve analitik düşünebilme ve problem çözme becerilerinin geliştirmesi gibi olumlu yönleri ortaya çıkmaktadır (Horzum, 2011). Bu olumlu yönlerden problem çözme becerisi, kodlama ve BİDB'ne temel oluşturmaktadır (Lye Koh, 2014). Bu durumda ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama özelliklerinin BİDB ve KYT üzerinde etkisi üzerine inceleme yapılmasının alanyazına yararlı olabileceği düşünülmüştür.

1.2. Problem cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ve kodlamaya yönelik tutumları dijital oyun oynama özelliklerine göre değişmekte midir?” şeklindedir.

1.3. Araştırmanın alt problemleri

Araştırmanın alt problemleri şu şekildedir:

1. Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama özelliklerinedir?
2. Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumları ne düzeydedir?
3. Ortaokul öğrencilerinin kodlama yönelik tutumları
 - a) Cinsiyet
 - b) Sınıf seviyesi
 - c) Oynanan oyun türü
 - d) Oyuna ayrılan süre

Değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

4. Ortaokul öğrencilerinin kodlama yönelik tutumları ile oyun bağımlılığı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
5. Ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ne düzeydedir?
6. Ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri
 - a) Cinsiyet
 - b) Sınıf seviyesi
 - c) Oynanan oyun türü
 - d) Oyuna ayrılan süre

Değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

7. Ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri ile oyun bağımlılığı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

1.4. Araştırmanın amacı ve önemi

TÜİK 2019 verilerine göre ortaokul çağındaki bireylerin bilişim teknolojileri ve internet kullanım oranları 2014 yılına göre büyük ölçüde artış göstermiştir (TÜİK, 2019). Bireylerin internet kullanım amaçları arasında dijital oyun oynamanın da yer aldığı bilinmektedir. Daha sonraki yıllarda da Covid 19 salgını nedeniyle bireylerin dijital oyun oynama alışkanlıklarının arttığı gözlemlenmiştir (Budak, 2020). Dijital oyun ile ilgili yapılan çalışmalarda dijital oyun oynamanın bireylerin görsel algı, üç boyutlu düşünme ve matematik gibi becerilerini geliştirebileceği saptanmıştır (Horzum, 2011). Alanyazın incelendiğinde benzer şekilde bireylerin dijital oyun oynamasının problem çözme becerilerini geliştirdiğini saptayan çalışmalar mevcuttur (Tüzün, 2002). Problem çözme becerisi bilişim teknolojilerinin kullanımının artmasıyla beraber işbirliği, eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme becerisi ve algoritmik düşünme becerileriyle beraber değerlendirilen bir beceri haline gelmiştir (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2015). Alanyazın incelendiğinde bilgi işlemsel düşünme becerisi ile algoritma ve programlama arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışmaya rastlanmaktadır (Kılıç, 2020). Ancak bilgi işlemsel düşünme becerisi, kodlamaya yönelik tutum ve dijital oyun kavramlarını birlikte inceleyen bir çalışmanın olmadığı görülmektedir.

Problem çözme, karar verme, algoritmik düşünme, bilgi işlemsel düşünme ve kodlama becerileri 21.yy. bireylerinin sahip olması gereken önemli beceriler arasındadır (Üzümcü ve Erdal, 2018). Öğrencilerin bu becerileri kazanmaları için yapılan çalışmalar tüm dünyada ve ülkemizde önemli hale gelmiştir. Bu çalışmada amaç ortaokul öğrencilerinin DOOÖ'nün BİDB ve kodlamaya yönelik tutumlarına etkisini incelemektir.

Bu araştırma dijital oyunları KYT ve BİDB açısından incelendiği için önem taşımaktadır. Dijitalleşen dünyada bireyler günlük yaşamın stresinden kurtulmak için dijital oyunlara yönelmektedir ve bu oyunlar bireyleri bilişsel yönden etkileyebilmektedir. Bu kapsamda araştırmanın güncel ve işlevsel olduğu düşünülmektedir. Dünyada ve ülkemizde yapılan araştırmalar incelendiğinde DOOÖ'nün BİDB ve KYT değişkenleri ile birlikte ele alınmadığı görülmektedir; bu açıdan araştırmanın alan yazın için önemli olduğu düşünülmektedir. İlgili alan yazında ortaokul öğrencileri seviyesinde bu değişkenlerin birlikte incelendiği çalışmaların azlığı dikkat çekmekte bu açıdan ilgili araştırmalara yön verebileceği düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın varsayımları

Araştırmanın varsayımları şu şekildedir:

- Katılımcıların ölçek maddelerini samimi ve doğru şekilde tamamladığı varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın sınırlılıkları

- Bu çalışmanın evrenini Sakarya ilinde 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılında eğitim görmekte olan ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma kullanılan uygun örnekleme yöntemi ve araştırmaya katılan gönüllü öğrencilerle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Dijital oyun: “Bilgisayar ya da oyun konsolu gibi elektronik platformlarda metin ya da görsel öğelerle programlanmış bir veya birden fazla kişinin fiziksel ya da çevrimiçi ağ bağlantısı ile birlikte kullanabildiği bir eğlence yazılımıdır” (Frasca,2001). Dijital oyun kavramı bu araştırma kapsamında “Bireylerin günlük hayatın stresinden kurtulmak amacıyla telefon, tablet ve bilgisayar gibi bilişim teknolojilerini kullanarak bilgisayara karşı ya da insanlara karşı oynadığı, belirli bir hedefe ulaşmayı amaçladığı sanal ortam” tanımıyla incelenmiştir.

Bilgi İşlemsel Düşünme: “Bilgisayar biliminin kavramlarından yararlanarak problem çözme, sistem tasarlama ve insan davranışlarını anlamadır” (Gülbahar, Kert, Kalelioğlu, 2019).Bilgi işlemsel düşünme kavramı bu araştırma kapsamında “Bilişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber gelişen bu alandaki problemlere çözüm bulma becerileri” tanımıyla incelenmiştir.

Kodlama: Hedeflenen bir eylemin istenilen şekilde sıralı olarak yapılmasını sağlayan komutlar düzeni şeklinde tanımlanabilir (Tugun, Uzunboylu ve Özdamlı, 2017).Kodlama kavramı bu araştırma kapsamında “Bir problemin çözümü için hedefe ulaştıran adımları sıralamak, bununla ilgili çeşitli yöntemler geliştirmek” tanımıyla incelenmiştir.

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Günümüzde dijitalleşen dünyada bireylerin 21. yy. becerilerine sahip olması önemli hale gelmiştir. Bu beceriler arasında bilgi işlemsel düşünme becerisi ve algoritmik düşünme becerisi yer almaktadır. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama özelliklerinin bilgi işlemsel düşünme becerisine ve kodlamaya yönelik tutumlarına göre farklılaşma düzeyinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda öğrencilerin dijital oyun oynama özelliklerini daha iyi anlamak üzere ilk olarak dijital oyun kavramı incelenmiştir.

2.1 Dijital oyun

Dijital kelimesi çevrimiçi olan ya da olmayan telefon ve bilgisayar gibi elektronik aygıtları ifade etmekte kullanılmaktadır (Whitton, 2010). Dijital oyun ile ilgili alanyazın incelendiğinde çok çeşitli tanım ve sınıflandırmalar karşımıza çıkmaktadır. Vogel ve diğerleri (2006) tanımında dijital oyunları etkileşim ve ödül içeren etkinlikler olarak ifade ederken, Spires (2015) dijital oyunları ses video içeren çoklu metinler olarak tanımlamıştır. Ellerbrock (2011) ise bu kavramı teknoloji ile uyumlu bir eğlence aracı olarak tanımlamaktadır. Dijital oyun bilgisayar üzerinde hazırlanan metinsel ya da görsel arayüze sahip olan aynı mekandaki ve ya aynı ağ üzerindeki kişilerin birlikte oyun oynayabildiği bir eğlence yazılımı olarak tanımlanmaktadır (Ankara Kalkınma Ajansı, 2016). Bazı çalışmalarda dijital oyun; programlanan, kullanıcı girişi özelliği bulunan bir oyun çeşidi (Çetin, 2013) olarak tanımlanırken bazılarında “Görsel içerikler ve mantıksal sıralamalar barındıran kullanıcı etkileşimli yazılımlar (Özhan, 2011, s. 22)” şeklinde tanımlanmaktadır. Whitton (2010) alanyazında dijital oyun kavramı üzerinde ortak bir tanımın yer almadığını farklı alanlardaki çalışmalarda farklı ifadelerin yer aldığını belirtmiştir. Whitton (2010) farklı çalışmaları incelemiş ve dijital oyun özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- “Rekabet: Oyuncu skor artırarak kendiyi ve diğer oyuncularla rekabet içindedir.
- Meydan Okuma: Oyunda seviye atladıkça görevlerin kolaydan zora doğru sıralanmasıdır.
- Keşfetme: Oyunda sanal bir dünyada keşfedilmeye hazır çeşitli unsurlar yer alır.

- Hayal gücü: Hayal ürünü bir dünya ve nesnelere bulunmaktadır.
- Amaçlar: Oyun oyuncuyu kendisinden istenen hedefler ve oyunda bulunma nedenleri konusunda bilgilendirmektedir.
- Etkileşim: Oyuncu eylemleri oyuna ve oyun oyuncu eylemlerine yön gösterir.
- Sonuçlar: Hedefe ulaşma durumu ve diğer oyunculara göre durumumuz oyunda ölçülür ve gösterilir.
- İnsanlar: Oyuncular birbiri ile rakip olabilir ya da grupça işbirlikli oynayabilirler.
- Güvenlik: Oyun sanal bir dünyada geçer gerçek bir tehdit yoktur.”(Whitton, 2010, s. 27).

Whitton’ un (2010) açıklamalarına ek olarak Huizinga (1995) rekabet ile ilgili, kazanma duygusunun oyuncularda tutku haline geldiğini ve bu duygunun oyunlar arasında üstünlüğü ifade ettiğini belirtmiştir. Darley (2000) oyuncunun oyundaki seçimleri sonucunda etkileşimi artırdığı ve kontrol sağladığı için haz alma duygusunun geliştiğine dikkat çekmiştir. Doğu (2006) ise gerçek dünyadan sıkılan bireylerin etkileyici ve büyüleyici bir dünya olduğu için ve hareket kısıtlaması olmadığı için sanal dünyayı tercih ettiklerini belirtmiştir. Dijital oyunların bireylerin duygu durumu üzerindeki olumlu etkileri bu şekilde açıklanabilmektedir.

Bireyler eğlenmek amacıyla günlük rutinlerinin içerisinde dijital oyun oynamayı planlamaktadır (Horzum ve diğerleri, 2008). Özellikle genç yaş grubundaki bireylerin dijital oyunlara ilgisinin ve buna harcadıkları zamanın yoğun olduğu görülmektedir (Gentile, 2009). Bilgisayar ve akıllı cihaz kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber dijital oyunlar, dijital yerli şeklinde tanımlanan kuşağın en merak ettiği, uğraşmaktan, keyif aldığı alanlardan olmuştur (Demir ve Hazar, 2018). Teknolojinin ilerlemesiyle şehirleşme artmaya başlamış ve oyun alanları daralmış olup dijital oyunlar geleneksel oyunlara göre daha fazla tercih edilir duruma gelmiştir (Gentile, 2009). Geleneksel oyunlar fiziksel aktivite gerektirirken dijital oyun oynamanın yaygınlaşmasıyla beraber bireyler daha çok dijital oyunlara yönelmişlerdir.

Dijital oyunları geleneksel oyunlardan ayıran yön, içerisinde teknoloji barındırmasıdır. Bu yönüyle incelendiğinde dijital oyunlar ile ilgili 3 ana nitelik karşımıza çıkmaktadır: Sanal ortamda oluşturulan görseller barındırması, hikaye barındırması ve etkileşimdir (Toksöz, 1999). Dijital oyunlar kullanıcının dikkatini çekebilecek bir görsel arayüzden oluşmaktadır.



Şekil 1. Brawl Stars arayüzü

Şekil 1’de Brawl Stars oyununun arayüzü yer almaktadır. İncelendiğinde seçili karakterin resmi, arka planda oyunun teması ile beraber etkinlik seçme, oyuna başlama ve kupa bilgisi ile ilgili butonlar yer almaktadır. Bu görsel arayüz çoğaltılarak, videolar ile desteklenerek oyunda bir hikaye oluşturulur. Bu hikayeler kullanıcının oyuna odaklanmasını kolaylaştırır. Oyun içerisinde oyuncunun girdilerine bağlı olarak oyuncuya farklı ekranlar sunulur ve etkileşim gerçekleşir.

Dijital oyunlarda etkileşim, girdi, işlem ve çıktı yazılımlarını içeren yapısal parçalar ile sağlanmaktadır (Djaouti, Alvarez, Jessel, Methel ve Molinier, 2008).Girdi işlemi kullanıcının yaptığı seçimleri içerirken çıktı işlemi bu seçim sonucunda gerekli işlemler uygulayarak kullanıcıya sunulan ekran olarak düşünülebilir. Oyuncu tuşa basarak komut verir bu komut ekranda gösterilir ve oyuncu tekrar tuşa basar. Bu şekilde etkileşim döngüsel olarak devam eder.



Şekil 2. League of Legends arayüzü

Şekil 2’te League of Legends oyununun arayüzünü görmekteyiz. İncelendiğinde kullanıcının karakter ve koridor seçmesi girdi işlemine örnek verilirken, oyun yazılımının bu karakterin özelliklerini temel alarak seçilen koridorda oyuna başlaması çıktı işlemine örnek verilebilir.

Dijital oyunların yapısını incelerken oyun mekanikleri ve dinamikleri kavramları karşımıza çıkmaktadır. Oyun mekaniği oyun içerisinde hangi duygunun aktarılması gerektiğini ifade ederken oyun dinamiği bu duygunun ne şekilde ne zaman verileceğini ifade eder (Sağlam, 2019). Oyun mekanikleri kullanıcıda güdülenme ve istek oluşturmaktadır. Bu güdülenme 4 temel yapı ile sağlanmaktadır ve bu yapılar şu şekildedir (Tran ve Strutton, 2013, s. 456) :

- “Oyunlarda, varılmak istenen bir hedef bulunmaktadır. Hedefler sayesinde oyuncu oyun hakkında bilgi edinir. Hedef oyuncuyu oyunu kazanmaya teşvik eder.
- Oyunlar uyulması gereken kurallardan oluşmaktadır. Oyunu diğer eğlencelerden ayıran fark kurallar olmasıdır. Kurallar oyuncuya hedef için bir yol gösterir ve tüm oyuncular için oyunun adil olmasını sağlar.
- Oyuncu oyun oynarken karşılaştığı zorlukları aşmak istemektedir. Her oyunda ulaşılmak istenen bir hedef vardır. Bu problemi çözerken bazen bir bilgisayara bazen ise gerçek kullanıcıya karşı oyunu oynarız.
- Oyuncu oyun sırasında devamlı olumlu ve ya olumsuz dönütte bulunur. Bu dönütler oyun mekanizmalarıyla ilişkilidir. Oyuncu oyun sınırında dönütlere göre kendine bir strateji oluşturur. Oyun dinamikleri ise bu dönütlerin ne zaman ve ne şekilde verileceği ile ilişkilidir.“ (Tran ve Strutton, 2013, s. 456).

Bahsedilen dijital oyun dinamikleri ve mekanikleri kavramları dijital oyunların yapısının daha iyi kavranmasını sağlamaktadır. Tüm dijital oyunların içerisinde kendine özel olarak kullanıcılara oyunu sevdiren farklı dinamik ve mekanikler bulunmaktadır. Dijital oyunlar

içerdikleri dinamik ve mekanik yapılara göre oynanış biçimlerine göre farklı çeşitlerden oluşmaktadır.

2.1.1. Dijital oyunun sınıflandırılması

Günümüzde geliştirilen ve kullanıma sunulan dijital oyun çeşitlerinde ve sayılarındaki artışın gün geçtikçe daha fazla olduğu görülmektedir (Hazar, 2016). Bu oyunlar ile ilgili sınıflandırma yapılması kullanıcılar ve programcılar için önemli hale gelmiştir. Dijital oyunlar hedeflediği sektör ve kitle göz önünde bulundurularak sınıflandırılabilir (Sayın, 2016). Dijital oyunların sınıflandırılmasındaki amacın tüketicileri satın alma aşamasında bilgilendirmek olduğu düşünülmektedir. Dijital oyunlar sınıflandırılırken net bir ayırım bulunmamakla beraber bir oyunun birden fazla oyun türü içerisinde yer alabileceği görülmüştür (Öztürk, 2007). Sayın (2016) 'a göre dijital oyunlar genel olarak içerik ve oynama şekline göre sınıflandırılır ancak aklımıza gelen birçok demografik değişkene göre de sınıflama yapılabilir. Kukul (2013) dijital oyunları amaç, oyuncu sayısı, ortam değişkenlerine göre sınıflandırmaktadır. Binark, Bayraktutan, Sütçü, Fidaner (2009) ise donanımsal olarak çevrimiçi oyunlar, konsol ve pc oyunları olarak bir sınıflandırma yapmıştır. Bu çalışmada ise ortaokul öğrencilerini çeşitlendirme açısından ve günümüzdeki oyun yapılarına daha uygun olduğu düşünülerek Ögel (2012) tarafından oluşturulan on başlıklı sınıflandırma kullanılmıştır. Bu sınıflandırma aksiyon, macera, dövüş, bulmaca, eğlence, rol oynama, simülasyon, spor, strateji ve görev oyunları şeklindedir.

1. Aksiyon oyunları; labirent ve yarış oyunları gibi hızlı düşünme gerektiren oyunlardır. Oyun türleri içerisinde geniş bir yer kaplar. Oyuncu oyunun her anında aktiftir. Pacman gibi labirent oyunları, Counter-Strike, Half-Life gibi nişancı oyunları aksiyon oyunlarına örnek verilebilir.
2. Macera oyunları; sanal çevrede yön bulma, simge biriktirme bulmaca gibi oyunları kapsar. Oyuncu keşfedilmek için hazırlanmış bir sanal dünyada problemleri çözüp hedeflere ulaşmaya çalışır. Mafia, Resident Evil ve Max Payne gibi oyunlar macera oyunlarına örnek verilebilir.
3. Dövüş oyunları; güç ve ego ön planda olan oyunlardır, yetişkinlere yöneliktir. Oyunun başında bir sağlık miktarı belirtilir bu miktar sıfıra düşünce oyun kazanılmış sayılır. Mortal Kombat, Street Fighter gibi oyunlar dövüş oyunlarına örnek verilebilir.

4. Bulmaca oyunları; görsel problem içeren oyunlardır. Tetris, Dr. Mario gibi oyunlar bulmaca oyunlarına örnek verilebilir.
5. Eğlence oyunları; dikkat ve düşünme gerektiren, sosyalleşmeyi sağlayan oyunlardır.
6. Rol-oynama (RPG) oyunları; bu oyunlarda oyuncu büyücü, ork, cüce gibi kendi karakterini seçer ve oynar. Bu tür oyunlarda hareketli verilere göre oyun ekranı sürekli olarak güncellenir ve oyuncuları oyunda yer almak için oynamaya teşvik eder (Rooij, Schoenmakers, Vermulst, Eijnden ve Mheen, 2011). Dragon Age oyunu rol oynama oyunlarına örnek verilebilir.
7. Simülasyon oyunları; araba sürme oyunları, uçak oyunları ya da sanal dünya oluşturma oyunlarıdır. Simülasyon oyunları ile oyunlar gerçek hayatta tehlikeli olabilecek aktiviteleri sanal ortamda güvenle gerçekleştirebilir (Ocak, 2013). 18 Sim City oyunu simülasyon oyunlarına örnek verilebilir.
8. Spor oyunları; müsabaka ve yarışma oyunlarıdır. Oyuncular kendi aralarında ya da yalnız oynayabilirler. Hızlı karar verme becerisini güçlendirir. Oyundaki grafiksel arayüz gerçekçi bir şekilde tasarlanmıştır. FIFA serisi oyunlar spor oyunlarına örnek verilir.
9. Strateji oyunları; bir şehrin bir ordunun sorumluluğunu almak ile ilgili oyunlardır. Bu oyunlar oyuncuların hamle yapma durumlarına göre sıra tabanlı ya da gerçek zamanlı olabilir. Age of Empires serisi oyunlar strateji oyunlarına örnek verilebilir.
10. Görev oyunları; askerlik ya da polislik mesleği ile ilgili oyunlardır. Bir görev tamamlanır ve rakip yenilir (Ögel, 2012).

Yukarıda dijital oyunların sınıflandırılmasından bahsedilmektedir. Dijital oyunların sınıflandırılmasından sonra incelenmesi gereken başlıklardan biri de dijital oynama özelliklerinden biri olan dijital oyun bağımlılığıdır. Dijital oyun oynama eylemine gün içerisinde gereğinden fazla zaman harcanmasıyla dijital oyun oynama eylemi bağımlılık haline gelebilmektedir.

2.1.2. Dijital oyun bağımlılığı

Bağımlılık, zararlı sonuçlar doğurabilecek davranış çeşitlerine eğilim şeklinde tanımlanmaktadır (Hazar, 2018). Bağımlılık denildiğinde akla ilk olarak kimyasal bağımlılık türleri gelmektedir. Ancak yapılan araştırmalarda davranışsal bağımlılıkların vücutta etkisinin kimyasal bağımlılıkla aynı olduğu gözlemlenmiştir (Griffiths, 2014). Dijital oyun bağımlılığı da bu bahsedilen davranış ya da davranış bağımlılıklarından biridir.

Dijital oyunlar bireylerin günlük yaşam problemlerinden uzaklaşıp bilgisayara karşı ya da birbirleriyle etkileşim halinde oynadıkları sanal problemlere çözüm önerileri içeren ortamlardır (Chatfield, 2012). Dijital oyun bağımlılığı, çocuklar için ise gerçek yaşam ve oyun arasında ilişki kurmaları, oyunu bırakamayıp sorumluluklarını aksatmaları ve oyun oynamayı tercih etmeleri durumudur (Horzum, 2011). Dijital oyun oynama isteğinin kontrol edilmediğinde ve buna fazla zaman harcandığında dijital oyun bağımlısı olunabilmektedir (Irmak ve Erdoğan, 2016). Günlük rutini, sosyalleşmeyi, iş hayatını ve psikolojik durumu etkilemesine rağmen oyun oynama isteği kontrol edilemiyorsa bu duruma dijital oyun bağımlılığı denilmektedir (Vollmer, Randler, Horzum ve Ayas, 2014).

Young (2009) oyun bağımlısı bir bireyin özelliklerini şu şekilde sıralamaktadır:

- Oyunu bir kaçış yolu olarak görür.
- İçeride kapanıktır.
- Oyun oynama alışkanlığı saklar yalanlar söyler.
- Oyun dışında ilgi alanı azdır.
- Savunucu ve öfkeli bir tavır içerisindedir.
- Oyun bağımlılığının belirtilerini bilir.
- Oyun oynayamamak ile ilgili endişelenir.
- Olumsuz durumlara rağmen oyun oynamaktan vazgeçmez.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından oluşturulan tanı kılavuzunda dijital oyun bağımlılığı “ruhsal sağlık problemi” olarak yer almıştır (ICD-11, 2018) . Çevrimiçi ya da çevrimdışı olarak devamı sergilenen oyun oynama davranışı olarak dijital oyun bağımlılığı davranışını tanılamak için 12 aylık süre içerisinde görülmesi gereken belirtiler şunlardır (ICD-11, 2018)

:

1. Oyunun süresini, sıklığını, yoğunluğunu denetleyememe
2. Oyun oynamanın diğer eylemlere kıyasla daha çok tercih edilmesi
3. Olumsuz durumlara rağmen oyundan vazgeçilmemesi
4. Oyun oynama davranışının yaşamın tüm alanlarını olumsuz şekilde etkilemesi

Son yıllarda yapılan çalışmalarda oyun oynama davranışının tetikleyicisi olarak merak, kontrol, yenme, statü kazanma duygularının yer aldığı görülmektedir (Lemos, Abreu ve Sougey, 2014). Oyun oynarken aldığımız keyif ve eğlence oranı arttığında oyun oynama isteğimizin de arttığı görülmektedir (Sun, Zhao, Jia ve Zheng, 2015). Uzun süre dijital oyun oynandığında ellerde uyuşma, gözlerde kuruluk, bel boyun ağrıları, obezite gibi beslenme sorunları, dolaşım ve solunum sisteminde bozukluklar görülebilmektedir (Ögel, 2012). Dijital oyun bağımlısı olan bireylerde şiddet ve saldırganlık davranışı (Bostancı Daştan, 2018), uzun süre hareketsiz kalındığı için sağlık problemleri (Bozkurt ve Tamer, 2020) görülmektedir. Dijital oyun bağımlılığı kültürel çevreyi ve beyin gelişimini olumsuz etkilemektedir (Öztütüncü ve Doğan, 2006). Mentzoni ve diğerleri (2011) çalışmalarında oyun bağımlılığının kaygı ve depresyon düzeyini artırdığı ve yaşam doyumunu düzeyini azalttığı sonucuna ulaşmışlardır. Dijital oyun oynamak bağımlılık düzeyinde olduğunda bu tür olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Ancak dijital oyunlar kontrollü bir şekilde oynandığında bireyler üzerinde olumlu etkileri de gözlemlenebilmektedir.

Alanyazın incelediğinde oyunların olumsuz etkilerinden söz eden çalışmalar olduğu gibi olumlu etkilerine değinen çalışmalar da dikkat çekmektedir (Chassiakos ve diğerleri, 2016; Çavuş, Ayhan ve Tuncer, 2016). Özellikle çocukluk döneminde dijital oyun oynamak görsel algının gelişmesini, nesnelere üç boyutlu düşünebilmeyi, matematik ve geometri becerisini artırmaktadır (Horzum, 2011). Andreassen ve diğerleri, 2016 yılında yaptıkları çalışmalarında dijital oyunların matematiksel düşünmeyi, yaratıcılığı, yabancı dil öğrenimini, stratejik düşünme ve karar verme becerilerini geliştirdiği, özgüveni artırdığı sonuçlarına ulaşmışlardır (Andreassen ve diğerleri, 2016). Dijital oyun oynamak çocukları güdüler, problem çözme ve görsel düşünme gibi becerilerini artırır (Anderson ve Warburton 2012). Bazı çalışmalarda dijital oyun oynamanın analitik düşünmeyi geliştirdiği, stresi azalttığı ve akademik başarıyı artırdığı görülmektedir (Çavuş ve diğerleri, 2016; Gökçearslan ve Durakoğlu, 2014). Bir öğrenci oyun oynayarak problem çözme ve stratejik düşünme becerilerini geliştirdiğinde motivasyonu ve özgüveni artar bu durum da derslerdeki

başarısını olumlu şekilde etkileyebilir (Tüzün, 2002).

İlgili alanyazın incelendiğinde dijital oyun oynamanın bireyler üzerindeki olumlu etkilerinden birinin de problem çözme becerisi olduğu göze çarpmaktadır. Problem çözme becerisi bir hedefe ulaşmak için gerekli, analiz becerisinin kullanılması gereken mantıksal süreçtir (Çalışkan, Selçuk Sezgin ve Erol, 2009). Problem çözme becerisini kazanmada etkili yöntemlerden biri BİDB'dir (Selby, 2014).

2.2. Bilgi işlemsel düşünme becerisi

BİDB ilk olarak Seymour Papert (1996) tarafından ortaya atılan bir kavramdır. İlk ortaya çıktığı zamanlarda bu kavram problemlerin analizinde yararlanılan bir algoritmik düşünme yöntemi olarak kullanılmaktaydı (Denning, 2009). İlerleyen yıllarda Jeannett Wing, kavramın gelişimine katkıda bulunmuştur. Bilgi işlemsel düşünmenin herkes tarafından kabul edilen bir tanımı olmaması ile birlikte alanın öncülerinden Wing'e (2006) göre bilgi işlemsel düşünme bilişim teknolojileri kavramlarından yararlanarak problem çözmeye, sistem tasarlamada kullanılan bir analitik düşünme yoludur. Bilgi işlemsel düşünme bir başka tanımda bir problem durumunu bilgisayara aktarabilme, veri analizi, algoritmik düşünme, etkili kaynak araştırması ve bir çözümü diğer problemlere transfer etme olarak ifade edilmiştir (ISTE ve CSTA, 2011).

Bilgi işlemsel düşünme kavramının derinlemesine incelendiği bir tanım bulunmadığı için genel tanıma ulaşma konusunda sorunlar çıkabilmektedir (Hemmendinger, 2010). Carnegie Mellon Üniversitesi'nin araştırmaları sonucu ulaştığı tanıma göre bilgi işlemsel düşünme bilgisayar bilimindeki gelişmeleri temel alarak problem çözme, bu problemi daha iyi anlamak için soyutlama yapabilme, mantıklı çözümler için algoritma ve matematiği kullanabilme, çözümleri hayata aktarabilme becerileridir (Center For Computational Thinking Carnegie Mellon, t.y.).

ISTE tarafından 2015 yılında yapılan bir araştırmada bilgi işlemsel düşünmeyi oluşturan bileşenler incelenmiştir. Bu bileşenler problem çözme, eleştirel, yaratıcı düşünme becerileri, işbirliği ve iletişim olarak sıralanabilir (ISTE, 2015) .

- Problem çözme bilgi işlemsel düşünme sürecinin temelinde yer alan kazanımlardandır. BİDB kazanan bireyler karşılaştığı sorunlara etkili çözümler bulunabilecek ve bu durumu otomatikleştirebileceklerdir (Gülbahar ve diğerleri, 2019).

Problem çözüme, bilgi işlemsel düşünmede var olan bilgiyi kullanmaktan çok yeni çözümler üretme sürecini kapsar (Adams, 2008).

- Eleştirel düşünme, bilişsel stratejiler kullanarak sorunun çözümünde ayrıntılardan uzaklaşma ve düşünceleri açıkça ifade edebilme becerisidir (Kökdemir, 2003). Yaratıcılık bireyin öğrenmeleri arası bağ kurabilmesi ve özgün bir eser meydana getirebilmesidir (Güleryüz, 2001; 230).

- İşbirlikli öğrenme üst düzey becerileri kazanmak için bireyin akran grupları ile bilgi alışverişi içerisinde olmasıdır (Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken, 2004).

- İletişim becerisi kişinin kendisini doğru ifade edebilmesi, çevresindeki mesajları doğru alması ve aldığı mesajları uygulayabilmesini ifade etmektedir (Gökçe ve Atanur-Başkan, 2012).

Bilgi işlemsel düşünme kavramını açıklarken temel boyutlarının incelenmesi gerektiği düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde ilgili boyutlarının genel olarak ayrışma, soyutlama, genelleme, hata ayıklama ve algoritmik düşünme şeklinde sıralandığı görülmektedir (Amatzidou ve Demetriadis, 2016).

- **Ayrışma:** Bütünü kendini oluşturan parçalara bölerek parçalar üzerinden değerlendirme ve incelemektir (Csizmadia ve diğerleri, 2015). Problemin tamamına ulaşmak yerine daha kolay bir şekilde parçalar bir araya getirilir ve çözüme ulaşılır.

- **Soyutlama:** Bilgisayar biliminin temelinde soyutlama becerisi yer almaktadır (Armoni, 2012). Soyutlama, problem çözümünde gereksiz ayrıntılardan uzaklaşıp önemli görülen parçaları ön plana çıkarır ve odaklanma sağlar.

- **Algoritmik Düşünme:** Algoritma bir probleminin çözümü için gerekli adımları sıralamak, çözüm için bir kural oluşturmaktır (Lundholm, 2015). Bu durumda karşılaşılan benzer problemlerin çözümü kolaylaşabilmektedir.

- **Hata Ayıklama:** Problem çözümündeki hataların eleştirel düşünme kullanılarak analiz edilmesi ve bu hatalar ile ilgili dönütte bulunma ve düzeltmeler yapılmasıdır (Brennan ve Resnick, 2012).

- **Genelleme:** Bir probleme ilişkin çözümü farklı problemlere uygulamaktır (Çetin ve Uçar, 2017). Bu durumda yeni problemlerin çözümü hızlanmış olur.

BİDB günümüzde her bireyde bulunması gereken bir özellik olup karmaşık sorunların

çözülmesinde kullanılır (Wing, 2006). Bundy'e (2007) göre bilgi işlemsel düşünme hangi disiplin olduğu fark etmeksizin büyük problemlerin kolayca çözülmesini kolaylaştırırken günlük yaşamla ilgili problemlerle başa çıkma becerisini de artırır. Bireylerin zihinsel süreçlerini geliştirmek üzerinde bu tür yararları olan BİDB'ni edinebilmeleri için çeşitli ön gereklilikler bulunmaktadır. Bu ön gereklilikler yerine getirilirse BİDB ile ilgili olumlu sonuçlar kazanılabilmektedir. Bu ön gereklilikleri ve sonuçlarını Berikan (2018) şu şekilde tabloştürmüştür:

Tablo 1

Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisinin Ön Gereklilikleri ve Sonuçları (Berikan, 2018)

Ön Gereklilikler	Sonuçlar
Bilimsel Düşünme Becerisi	Veriye Dayalı Verilen Daha Gerçekçi Kararlar
<ul style="list-style-type: none"> • Veri Toplama • Veri Analizi • Veri Görselleştirme Ve Yorumlama 	<ul style="list-style-type: none"> • Otonom Sonuçlar • Verimli: Daha Az Kaynak Kullanma
Problem Çözme Becerisi	Yaygınlaştırılmış:
Analitik Düşünme Becerisi	<ul style="list-style-type: none"> • Her Durumda Kullanılır Veriler Üretme
Eleştirel Düşünme Becerisi	<ul style="list-style-type: none"> • Etki Alanı Geniş Problem Çözümleri Sunma • Teknolojiyi Problem Çözümünde Kullanma

Tablo 1 incelendiğinde BİDB'ne ait kavramlar karşımıza çıkmaktadır. Bu beceriye sahip olan bireyler bilimsel ve analitik düşünebilmeli, problem çözebilmeli ve teknolojiyi etkin biçimde kullanabilmelidir. Bunun sonucunda daha gerçekçi kararlar verip, otonom çözümler oluşturabilirler. Tabloda da görüldüğü gibi BİDB çeşitli zihinsel becerilerle ilgilidir. İlgili alanyazın incelendiğinde bu becerilerin erken yaşta kazanılması günümüzde önemli hale geldiği görülmektedir.

2.2.1. BİDB müfredatı

Günümüzün dijital teknolojileri ile geleceğin sorunları hakkında çözümler üretebilmek için öğrencilerin bilgi işlemsel düşünebiliyor olması gerekmektedir (Gülbahar ve diğerleri, 2019). Öğrencilerin BİDB'ni ve bunları problem durumunda kullanabilme becerisini kazanmaları gerekmektedir (Barr, Harrison ve Conery, 2011). Ülkemizde ve dünyada BİDB kazanımları öğretim programlarına eklenerek öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır. ABD öğrencilerin kodlama mantığını geliştirmek amacıyla tüm dünyada kullanılan "Code.org" ve "Kodlama Saati" uygulamalarını geliştirmiştir. Avrupa ülkeleri geleceğin bilişim teknolojileri istihdamını sağlamak amacıyla öğretim programlarını bu yönde geliştirmiştir. Öğrencilere programlama mantığını öğretmek ve kodlamayı sevdirmek için Khan Academy, Microsoft Small Basic, Scratch, Coder Dojo, Alice ve MIT App Inventor gibi birçok uygulama geliştirilmiştir

Türkiye'de öğrencilerin birçok ders içerisinde BİDB kazanımları edindiğini söyleyebiliriz (Korkmaz, Çakır, Özden, Oluk ve Sarıoğlu, 2015). Problem çözme ve mantıksal düşünme becerisi kazanılması gereken önemli bir beceriyken bu beceriyi bilgisayar bilimleri kullanarak geliştirmek de önemli hale gelmiştir (Barr ve diğerleri, 2011). Son yıllarda BİDB kavramına vurgu yapılmış ve dersin tüm kademelerde verilmesi planlanmıştır (MEB, 2018). 2018 yılında oluşturulan müfredat ile ilkokulda BİDB becerileri kazanımlarına yer verilmiştir. Bu dersi sınıf öğretmenleri tercihlerine göre serbest etkinlik saatinde verebilmektedir. Ders ortaokulda 6. Sınıf öğrencileri için zorunlu olup diğer seviyelerde seçmeli olarak verilebilmektedir. Her öğrencinin BİDB kazanması amacıyla oluşturulan müfredatta bu beceriler lisede ise Bilgisayar Bilimleri adında iki kur şeklinde verilmektedir. Planlanan Bilgisayar Bilimleri Dersi üniteleri incelendiğinde problem çözme ve algoritma, programlama, robotik, web ve mobil programlama başlıklarının yer aldığı görülmektedir (MEB, 2018). Müfredatta yapılan bu eklemeler ilkokuldan liseye kadar farklı yaş guruplarındaki öğrencilerin BİDB kazanmaları için önemlidir.

BİDB'ni geliştirmek için bilgisayar kullanmadan yapılan algoritma ve problem çözme etkinlikleri üzerinde ve disiplinler arası etkinlikler üzerinde çalışılması gerekmektedir (Weinberg, 2013). BİDB öğretiminde kullanılan bu yöntemler çeşitli materyaller ve setler ile desteklenmektedir. Materyal kullanımı çocuklara soyut olan kavramları somut biçimde öğrettiği için bilgi işlemsel düşünmenin de materyal kullanılarak öğretilmesi faydalıdır

(Erkoç, 2018).

Bilgisayarsız Etkinlikler: Amaç programlama sürecinde önemli olan problem çözme, hata ayıklama, yönerge takibi gibi zihinsel süreçleri bilgisayarsız oyunlarla desteklemektir. Bu etkinlikler programlama öğretiminin başında öğrenciye verildiğinde öğrenciler işbirliği, soyut ve algoritmik düşünme becerisini basit bir şekilde öğrenmiş olurlar (Lamagna, 2015). CS Unplugged, Bilge Kunduz Etkinlikleri, Kef@- Kodlamayı Seviyorum projesi örnek olarak verilebilir.

- Blok tabanlı programlama araçları: Programlama dillerinde yazım kurallarına ilişkin söz dizimi ile ilgili bilgi, değişken döngü gibi temel kavramlara ilişkin kavramsal bilgi ve bu bilgilerin kullanımına yönelik stratejik bilgiler bulunmaktadır (McGill ve Volet, 1997). Çocuklar için metin tabanlı bu karmaşık sistemleri basite indirgeyerek kodlama kavramını blok kodlarla öğreten programlama araçları geliştirilmiştir. Scratch, App Inventor, Code.org, Microsoft Kodu Game Lab, Blockly gibi araçlar blok tabanlı programlama için geliştirilmiştir. Bu araçlar ile öğrenci temel kodlama becerisi edinir.
- Metin Tabanlı Programlama Araçları: Gerçek dünya sorunlarına çözüm bulan bütün kodlamalar soyut olarak metin tabanlı araçlar ile yapılmaktadır (Kandemir, 2018: 268). Python, Small Basic, Java, Ardunio IDE, C++ metin tabanlı programlama araçlarıdır.
- Eğitsel Robotlar: Öğrencilere disiplinler arası yaklaşımı aşılama için eğitsel robotlar kullanılmaktadır. İlk olarak Papert tarafından Kaplumbağa adında bir robotun komutları izlemesiyle ortaya atılmıştır (Üçgül, 2018). Günümüzde ise Lego Mindstorms EV3, mBot, Ardunio Robot, Ozobot, Robbo gibi araçlar robotik eğitiminde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde BİDB, kodlama ve programlama kavramlarının iç içe olduğu ortak kazanımlar barındırdığı görülmektedir. BİDB süreçlerinde ve programlama süreçlerinde kullanılan problem çözme, algoritmik düşünme, yaratıcı düşünme, hata ayıklama gibi bilişsel stratejiler benzerlik göstermektedir. Bu sebeple programlama öğrenmek BİDB'ni geliştirebilmektedir (Lye ve Koh, 2014). Programlama problem çözümü gerçekleştirmeyi amaçladığı için kodlamadan daha geniş alanı ifade etmektedir (Lye ve Koh, 2014). Brennan ve Resnick (2012) araştırmasında Scratch programının BİDB uygulamalarını ve farklı yönlerden düşünebilme ile ilgili bakış açısı uygulamalarını içerdiğini belirtmişlerdir. İşlem, olay, döngü, koşul, veri ve operatör kavramları program üzerinde öğrencilerin yaptıkları kodlamaları ifade ederken BİDB'ni de geliştirdiği düşünülen kavramlardır. Kodlama ile

BİDB arasında benzerlikler bulunmasına rağmen iki kavram arası sınırları belirtmek gerekirse; kodlama BİDB'ni kazandırmada etkili bir yöntemdir diyebiliriz.

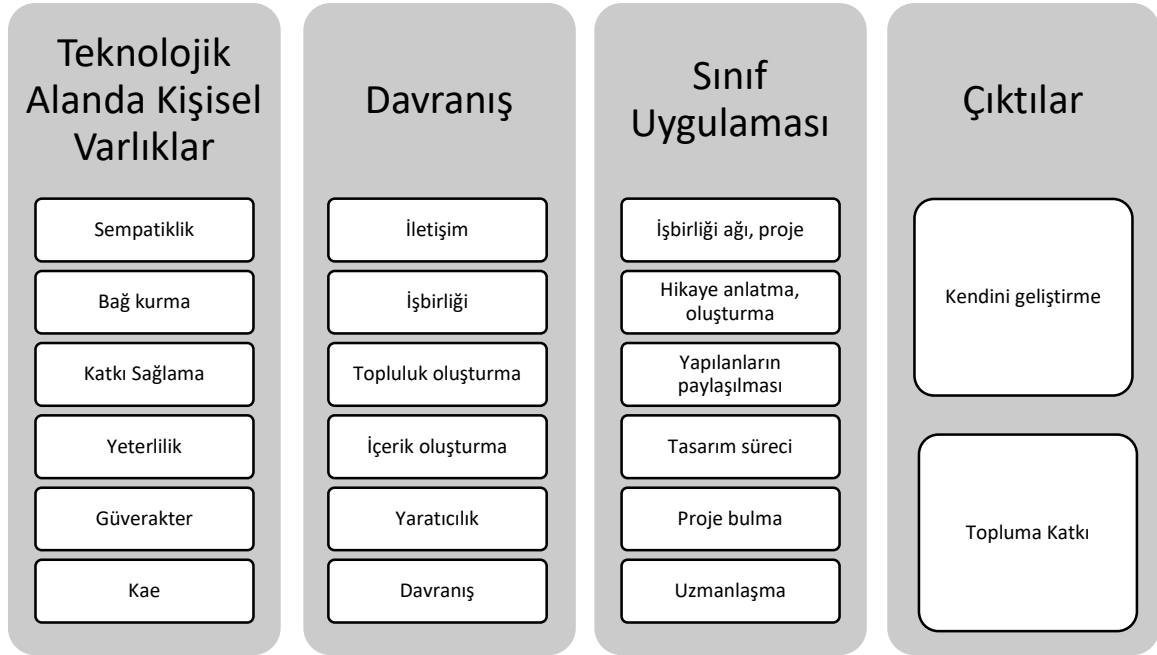
2.3. Kodlama

21. yy. becerilerinden biri olan problem çözme becerisi algoritmik düşünme becerisi, programlama ve kodlama becerisi kavramlarıyla ilişkili bir beceri olarak karşımıza çıkmaktadır. Kodlama kavramı bilgisayar için gerekli olan komutları oluşturma yani ne yapacağını gösterme süreci şeklinde ifade edilebilir (Bender, 2018). Akpınar ve Altun (2014) araştırmalarında kodlama eğitiminin akademik motivasyonu artırdığı, dijital okuryazarlığı geliştirdiği sonuçlarına ulaşmışlardır. Planlı ve düzenli bir insan olmak nasıl gündelik hayatta işlerimizi kolaylaştırıyorsa kodlama becerisi de benzer şekilde hayatımıza düzen verip ve ifadelerimizi bilgisayar diline çevirme becerimizi artırabilir. Bu yüzden kodlama becerisi bilgisayar bilimiyle ilgilenen bireyler için değil tüm bireyler için gereklidir (Wing, 2006).

Kodlama becerisi, algoritma oluşturma, analiz etme, hata ayıklama, oluşturulan kodu saklama işlemlerinden oluşur (Michael ve Omoloye, 2014). Bu işlemlerden biri olan algoritma oluşturma işlemi kodlama açısından önemli bir yere sahiptir. Algoritma bir sorunu çözüme ulaştırmak için gereken işlemleri adım adım sıralama işlemi diyebiliriz. Algoritma sadece bilgisayar bilimleriyle alakalı bir kavram olmamakla beraber disiplinlerarası gerekli kazanımları edinmede kullanılabilir (Çırpılı, 2016). İlgili alanyazın incelendiğinde algoritma oluşturma kodlama için gerekli adımlardan biri olduğunu söyleyebiliriz.

Kodlama ve programlama kavramları birbiri yerine kullanabilen kavramlardır. Ancak alan yazın incelendiğinde programlama kavramının daha fazla bilgi ve deneyim gerektirdiği, metin tabanlı komutlarla yazılım oluşturma işlemini ifade etmektedir (Özoran ve diğerleri, 2012). Kodlama etkinlikleri ise her yaştan birey hitap ettiği için blok tabanlı komutlar ve basit kodlama platformları kullanılarak gerçekleştirilir (Ward, Marghitu, Bell ve Lambert, 2010). Bu platformlara Code.org, Alice, Blockly, mBlock, Coderdojo, Tynker gibi yapılar örnek olabilir. Kodlama yapılan bu platformların temelinde Java, Python ve C# gibi diller kullanılmaktadır (Wong, Cheung, Ching ve Huen, 2015). Kodlama eğitimi bireylere günlük yaşamda karşılaştığımız sorunlara mantıklı bir şekilde bakabilmeyi, problem çözme ve bu çözümü analiz edebilme becerilerini kazandırır (Özoran, Çağıltay ve Topallı, 2012). Kodlamanın bireylere kazandırdığı becerilere daha geniş bir çerçeveden bakmak gerekirse

Bers'in (2018) geliştirdiği şemayı incelemek yararlı olacaktır. Bu şema şu şekildedir:



Şekil 3. Olumlu teknolojik gelişme içeriği (Bers, 2018)

Şekil 3 incelendiğinde Olumlu Teknolojik Gelişme yapısında yardımseverlik, güven, bağ kurma gibi kişisel değerlere vurgu yapmaktadır. Bu yapıya göre kodlama becerisi öğrencilerin yaratıcılığını, problem çözüme, işbirliği ile öğrenme, iletişim ve güven duygularını geliştirmektedir. Sınıf içerisinde bu becerilerin hangi yollarla geliştirilebileceğini de açıklamıştır. Öğrencilere bu yapı ile kodlama becerisi kazandırıldığında teknolojinin zararlı yönlerinin azaltılabileceğini olumlu yönlerinden yararlanılacağını ifade etmiştir.

Papert (1980) kodlama araçlarının özelliklerini alçak zemin, yüksek tavan, geniş duvarlı ve pencereler olmak üzere sıralamıştır. Bu sıralama eski bir anlayış olmasına rağmen günümüzde gelişmiş kodlama platformlarında hala kullanılmaktadır. Scratch uygulaması geliştirilirken bu anlayış temel alınmıştır. Papert'in bu anlayışında bir kodlama aracının alçak zeminli olması kodlama mantığını öğrenmenin kolay olması, yüksek tavanlı olması uzman programcılar için yeni programlar oluşturmaya uygun olması, geniş duvarlı olması bir kodlamanın birden çok çözüm şeklinin olabilmesi, pencereler olması ise bireylerin bu kodlama aracını işbirlikli kullanabilmesi anlamına gelmektedir (Resnick ve Silverman,

2005). Resnick (2019) kodlama araçlarının çocukları düşünmeye sevketmesini “*Oyuncağın çocuğunuz için ne yapabileceğini değil, çocuğunuzun oyuncağı ile ne yapabileceğini sorgulayın*” şeklinde açıklamıştır.

2.3.1. Kodlamaya yönelik tutum

Kodlama eğitimi ülkemizde Bilişim Teknolojileri veYazılım dersi altında sınırlı bir kapsamda verilmektedir. Öğrencilerin derslere karşı tutumu merak konusu olmuştur. Öğrencilerin, eğitimini aldıkları veya kullandıkları teknolojik araç ve yazılımlara karşı tutumu önemli bir değişkendir (Keçeci, Alan ve Zengin, 2016). Tutum Türk Dil Kurumu’na göre tutulan bir yol, davranış anlamına gelmektedir (TDK, 2019). Bilişim teknolojilerine yönelik tutum bilgisayar kullanmayı öğrenmeye eğilim ve bu teknolojileri benimsemek anlamına gelmektedir (Myers ve Halpin, 2002). Kodlama eğitimi, öğrencilere bir problemin çözümü için hedefe ulaştıran adımları sıralama işlemi diyebiliriz. Kodlama etkinlikleri ile soyut olan bilişim teknolojileri kavramları somut ve eğlenceli hale getirilerek öğrencilerin tutumu değiştirilebilir (Esgil, 2019).

2.4. Türkiye’de yapılan araştırmalar

2.4.1. Dijital oyun ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar

Göldağ (2018), araştırmasında lise öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeylerini çeşitli değişkenlerle karşılaştırarak incelemiştir. Erkek öğrencilerin, bilgisayar, cep telefonu ve internet bağlantısı olan öğrencilerin, aile eğitim seviyesi düşük olan öğrencilerin, ailesi tarafından kontrol edilmeyen öğrencilerin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bostancı Daştan (2018), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığının psikolojik sağlamlık ve saldırganlıkla arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bağımlılık arttıkça psikolojik sağlamlığın azaldığı ve saldırganlığın arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Karabulut (2019), araştırmasında ortaöğretim öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve şiddet yönelimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Erkek öğrencilerde şiddet eğiliminin daha fazla olduğunu ve çevrimiçi oyunlarda bağımlılık düzeylerinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Güvendi, Tekkurşun Demir, Keskin (2019); araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve saldırganlık düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Ailesi tarafından sınır konulmayan ve fiziksel aktivelerde bulunmayan öğrencilerin bağımlılık düzeyleri ve saldırganlık düzeylerinin fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Keskin (2019), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeyleri ve psikolojik sağlamlık ve bilinçli farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dijital oyun bağımlısı olan öğrencilerin psikolojik sağlamlık ve bilinçli farkındalık düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Delebe (2020), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve bazı fiziksel değişkenler, akademik başarı durumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dijital oyun bağımlılığı ve akademik başarı arasında negatif yönde anlamlı farklılık olduğu ve dijital oyun bağımlılığının vücutta kas yapısını zayıflattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bozkurt ve Tamer (2020), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyuna karşı güdülenme düzeyleri ve beden kitle endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Oyun için güdülenme düzeyi arttıkça beden kitle endeksinin arttığı, erkek katılımcılarda ve anne babasının eğitim seviyesi düşük katılımcılarda güdülenme düzeyinin yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kıbaroğlu (2020), araştırmasında dijital oyun bağımlılığı ile akademik erteleme, öz yeterlik ve BİDB arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dijital oyun bağımlılığı ve akademik erteleme davranışı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu, akademik öz yeterlik ve BİDB arasında ise negatif yönde bir ilişki olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

2.4.2. BİDB ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar

Atman Uslu, Mumcu ve Eğin (2018); araştırmalarında ortaokul öğrencilerinin görsel programlama becerilerine BİDB’ne etkisini incelemiştir. Görsel programlamanın öğrencilerin BİDB yaratıcılık boyutunu etkilemezken, algoritmik düşünme boyutu geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Atiker (2019), araştırmasında ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin programlama ve BİDB başarıya etkisini araştırmıştır. Programlamanın matematik dersi başarısını olumlu etkilediği, öğrencilerin kodlamayı ve kodlama ile kendi oyunlarını tasarlamayı sevdiği ancak scratch etkinliklerinde bazen zorluk yaşadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çetinkaya (2019), araştırmasında ortaokul 5. Sınıf öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde edindiği bilgilerin BİDB’ni geliştirme durumunu incelemiştir. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinin öğrencinin BİDB’ni geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Özel (2019), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin BİDB’ne yönelik öz yeterlik algısının programlama başarısına etkisini araştırmıştır. Bu kapsamda öğrencilere robotik, blok ve metin tabanlı programlama araçları kullanılarak programlama dersi verilmiştir. Robotik alanında eğitim alan öğrencilerin BİDB’ne yönelik öz yeterlik algısının diğerlerine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deniz (2020), araştırmasında ortaokul öğrencileri üzerinde Tinkercad etkinliklerinin BİDB’ne etkisini incelemiştir. Öğrencilerin Tinkercad algılarının olumlu olduğu, Tinkercad uygulamalarının BİDB’nin işbirliği, yaratıcılık boyutlarını geliştirdiği ancak algoritma ve problem çözme boyutuna etkisinin az olduğunu sonuçlarına ulaşmıştır.

Kıbaroğlu (2020), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığının akademik erteleme ve BİDB ile ilişkisini incelemiştir. Dijital oyun bağımlılığı olan öğrencilerde akademik erteleme davranışının görüldüğü ve bu öğrencilerin BİDB zayıf olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

2.4.3. Kodlama ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar

Göksoy ve Yılmaz (2018); araştırmasında bilişim teknolojileri öğretmenleri ve ortaokul öğrencilerinin kodlama eğitimine yönelik görüşlerini incelemişlerdir. Bilişim teknolojileri öğretmen ve öğrencilerinin kodlama eğitiminin problem çözme, analitik yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini artırdığı ve sayısal dersler başta olmak üzere derslerde akademik başarıyı artırdığı gibi görüşlere sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Özer (2019), araştırmasında ortaokul öğrencileri üzerinde kodlama eğitiminde robot kullanmanın erişimi, motivasyon ve problem çözme becerilerine etkisi incelenmiştir. Kodlama eğitiminde robot kullanan öğrencilerin kullanmayanlara göre erişimi, motivasyon ve problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Güven (2019), araştırmasında ortaokul öğrencilerinin oyun destekli kodlamaya yönelik tutumlarının çeşitli demografik değişkenlere göre farklılaşma durumunu incelemiştir. Kodlamaya yönelik tutumun cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyine farklılaştığı, kız öğrencilerin ve 5. sınıf öğrencilerinin tutumlarının diğer yaş düzeylerine göre daha yüksek olduğu sonucuna

ulaşmıştır.

Esgil (2019), araştırmasında ortaokul öğrencileri üzerinde kodlama etkinliklerinin bilişim teknolojileri dersine ve bilgisayar kullanmaya yönelik tutumlarını incelemiştir. Kodlama etkinliklerinin bilgisayar kullanmaya yönelik tutumu etkilemezken bilişim teknolojileri dersine yönelik tutumu artırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Sade (2020), araştırmasında 6. sınıf öğrencilerinin kodlama becerisinin bilgisayarca düşünme becerisine, matematik kaygısına ve problem çözme becerisine etkileri incelenmiştir. Kodlama eğitimi alan öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri işbirliği ve problem çözme alt boyutlarının kodlama eğitimi almayan öğrencilere göre daha gelişmiş olduğu, matematik kaygılarının az olduğu, problem çözme becerilerinin yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

2.5. Yurt dışında yapılan araştırmalar

2.5.1. Dijital oyun ile ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar

Mehroof, Mark ve Griffiths (2010); araştırmasında dijital oyun bağımlılığı ve duygusal arayış, öz kontrol, saldırganlık, kaygı düzeyi değişkenlerini incelemiştir. Araştırmada belirli kişilik özelliklerinin dijital oyun bağımlısı olma düzeyini etkilediği ve duygu arayışı ve saldırganlık düzeyi ile bağımlılık düzeyi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Festl, Scharrow ve Quandt (2012); araştırmasında Almanya'da ergenlerin ve yetişkinlerin sorunlu dijital oyun oynama davranışlarını incelemişlerdir. Bireylerde bağımlılıkla beraber, yaşam doyumunda, sosyalleşme, memnuniyet düzeyinde düşüklük görülmüştür. Ergenler ve yetişkinler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Chang (2013), tez çalışmasında dijital oyun oynamanın bireylerin kendini ifade edebilme becerisi ve empati becerisi üzerine etkisini incelemiştir. Bu araştırma deneysel bir araştırmadır. Öğrencilerin empati ve kendini ifade edebilme becerilerinin tasarlanan dijital oyun ile beraber geliştiği gözlemlenmiştir.

Wu (2015), tez çalışmasında eğitimde dijital oyun kullanımına yönelik öğretmenlerin deneyimlerini, tutumlarını ve öz yeterliklerini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin oyun temelli uygulamaları sıklıkla tercih etmek istediği ancak idare ve

velilerin oyunlarla ilgili olumsuz algıları, teknolojik desteğin eksikliği, müfredatın yoğun olması, ders sürelerinin kısa olması nedenlerinin dijital oyunlara ayrılan süreyi kısıtladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Laier, Wegmann ve Brand (2018); araştırmasında DOOÖ ve kaçınma, uyumsuzluk gibi kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Olumsuz kişilik özelliklerinin oyun bağımlılığı ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

2.5.2. BİDB ile ilgili yurt dışında yapılan araştırmalar

Wolz, Stone, Pearson, Pulimood ve Switzer (2011); araştırmalarında 7. ve 8. Sınıf öğrencileri üzerinde matematiksel etkinliklerden ve interaktif gazetecilik etkinliklerinden oluşan Scratch kodlama projelerinin öğrencilerin BİDB ne etkisini incelemiştir. Öğrencilerin BİDB ve programlama becerilerinin ve tutumlarının geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Touretzky, Marghitu, Ludi, Bernstein ve Ni (2013); araştırmalarında ortaokul öğrencileri üzerinde Kodu programını kullanarak bilgisayar bilimleri eğitimi vermenin BİDB etkisini araştırmışlardır. Öğrenciler döngü, koşul ve değişken gibi kavramları öğrenerek kodlama ve BİDB geliştirmişlerdir.

Webb ve Rosson (2013), araştırmalarında ortaokulda öğrenim gören kız öğrenciler üzerinde Scratch ile kodlama yapmanın ilgi işlemsel düşünme becerisine etkisini araştırmışlardır. Tasarladıkları eğlenceli kodlama etkinlikleri ile kız öğrencilerin BİDB arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Denner, Werner, Campe ve Ortiz (2014); araştırmalarında ortaokul öğrencileri üzerinde Alice programını kullanarak bilgisayar bilimleri eğitimi vermenin BİDB etkisini araştırmışlardır. Alice ile programlama öğrenmenin BİDB'ni artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.5.3. Kodlama ile ilgili yurtdışında yapılan araştırmalar

Wong ve diğerleri (2015), araştırmasında Hong Kong'taki ortaokul öğrencilerinin kodlama eğitimine yönelik algılarını incelemişlerdir. Öğrencilerin kodlama eğitiminin müfredata eklenmesi ile birlikte öğrencilerin hesaplama becerilerinin geliştiği gibi olumlu algılara sahip olduğu ancak kodlama eğitiminin zor olduğunu düşündükleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Hayes ve Stewart (2016), araştırmasında ortaokul öğrencileri üzerinde Scratch programı ile verilen kodlama eğitiminin öğrencilerin zihinsel becerilerine etkisini incelemiştir. Scratch programı ile verilen kodlama eğitiminin öğrencilerin entelektüel ve akademik becerilerini ve yazım, okuma ve sayısal işlemler başta olmak üzere zihinsel becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Grover, Jackiw ve Lundh (2019), araştırmasında ortaokul öğrencileri üzerinde döngü, koşul, değişken gibi kavraması zor kodlama kavramlarını öğrenmede Scratch programının etkisini incelemişlerdir. Scratch programı ile etkileşimli bir şekilde kodlama etkinleri yapmanın kavranması zor olan kodlama kavramlarını öğrenmede olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Tawes (2019), ortaokul öğrencileri üzerinde kod yazmanın matematiksel beceriye etkisini incelemiştir. Kod yazmanın öğrencilerin verimlilik, sunum, yaratıcılık gibi yeteneklerini geliştirdiği bununla beraber matematik dersi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

2.6. Alanyazın sonuçları

2.6.1. BİDB ile ilgili alanyazın sonuçları

Ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalara göre BİDB'nin kodlama ve programlama kavramlarıyla ilişkisinin sıklıkla incelendiği görölmektedir. Kodu (Touretzky ve diğerleri, 2013), Alice (Denner ve diğerleri, 2014) , Scratch (Atiker, 2019) , Tinkercad (Deniz, 2020) gibi kodlama uygulamalarının BİDB üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görölmektedir. Aynı zamanda BİDB'nin alt boyutları olan algoritmik, yaratıcı, eleştirel düşünme, iş birliği (Atman ve diğerleri, 2018) gibi kavramlarla beraber ele alındığı göze çarpmaktadır.

2.6.2. Dijital oyun ile ilgili alanyazın sonuçları

Ülkemizde ve dünyadaki dijital oyun alanyazını incelendiğinde bu kavramın sıklıkla dijital oyun bağımlılığı şeklinde ele alındığı görülmektedir. Dijital oyun bağımlılığının sıklıkla demografik değişkenlerle, olumsuz psikolojik değişkenlerle, akademik başarı ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir. Dijital oyun bağımlılığının ergenlerde sık rastlanan bir durum olduğu, sıklıkla erkek öğrencilerde görüldüğü (Göldağ, 2018), akademik başarıyı olumsuz etkilediği (Delebe, 2020), şiddet ve saldırganlık gibi olumsuz davranışları tetiklediği (Mehroof, Mark ve Griffiths, 2010) sonuçlarına ulaşıldığı görülmektedir.

2.6.3. Kodlama ile ilgili alanyazın sonuçları

Ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalara göre kodlamanın sıklıkla akademik başarı (Göksoy ve Yılmaz, 2018), motivasyon (Özer, 2019), problem çözme (Sade, 2020), yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme gibi beceriler ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir. Kodlama etkinliklerinin tüm bu beceriler üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır. Aynı zamanda ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalarda Scratch programı kullanımının yaygın olduğu göze çarpmaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1 Araştırmanın yöntemi

Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin BİDB ve kodlamaya yönelik tutumlarının DOOÖ'ye göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tarama türü bir çalışmadır. Tarama türü araştırmalar bir olaya ya da konuya ilişkin katılımcıların ilgi, beceri, görüş, yetenek, tutum vb. özelliklerin belirlendiği diğer araştırma türleri ile kıyaslandığında daha büyük örnekleme sahip olan araştırmalardır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2008).

3.2 Araştırmanın evreni ve örnekleme

Bu araştırmanın evreni 2020/2021 Eğitim ve Öğretim yılında Sakarya ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ve özel okullarda öğrenim gören 56.2535., 6., 7. ve 8. sınıf ortaokul öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü güven düzeyi %95; güven aralığı %5 kabul edildiğinde en az 381 kişiden oluşması gerekmektedir (Çıngı, 1994; Cohen, Morion ve Morison, 2000). Araştırmanın örnekleme 266 kız, 202 erkek öğrenci olmak üzere toplamda 468 kişiden oluşmaktadır. Örneklem belirlenirken uygulamadaki zorluklar göz önünde bulundurularak uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Uygun örnekleme, araştırmacıya zaman ve uygulama yönünden kolaylık ve ekonomiklik sağlayan, erişilebilmesi kolay olan kitlenin örneklem olarak seçilmesidir (Dawson ve Trapp, 2001).

3.2.1. Örneklem özelliklerine ilişkin veriler

Araştırmaya katılan katılımcıların cinsiyet ve sınıf seviyesi özellikleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

Örneklem özelliklerine ilişkin veriler

		Sınıf Seviyesi				Toplam
		5.Sınıf	6.Sınıf	7.Sınıf	8.Sınıf	
Cinsiyet	Kız	51	56	14	145	266
	Erkek	28	28	6	140	202
	Toplam	79	84	20	285	468

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 266’sının (%56,8) kız ve 202’sinin (%43,2) erkek olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerin 79’u (%16,9) 5. Sınıf, 84’ü (%17,9) 6. Sınıf, 20’si (% 4,3) 7. Sınıf, 285’i (%60,9) 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerinden oluşmaktadır.

3.3 Veri toplama araçları

Araştırma için veri toplanırken katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” beraberinde “Çocuklar İçin Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği”, “Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi” kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel bilgi formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” öğrencilerin demografik özellikleri hakkında daha detaylı araştırma yapılabilmesi amacıyla uygulanmıştır. Katılımcıların cinsiyeti, sınıf seviyesi, oynadığı oyun türleri, hangi oyunu en çok oynadığı, oyunu en çok hangi cihazlardan oynadığı, oyun oynama saati, oyun oynama sebebi sorularından oluşan bir form hazırlanmıştır.

3.3.2 Çocuklar için bilgisayar oyun bağımlılığı ölçeği

Bu ölçek Horzum, Ayas ve Çakır Balta (2008) tarafından ilköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılığını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. 1 ve 5 arasında 5’li likert tipi 21 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçek bilgisayarda oyun oynamaktan vaz geçememe ve engellendiğinde rahatsız olma, bilgisayar oyununu hayalinde yaşatma ve gerçek hayatıyla ilişkilendirme, bilgisayar oyunu oynamaktan dolayı görevleri aksatma, bilgisayar oyunu oynamayı başka etkinliklere tercih etme olmak üzere toplamda dört faktörlü bir yapıdan oluşmaktadır. Cronbach Alfa iç tutarlık kat sayısı ,85 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada ise güvenilirlik katsayısı ,89 olarak hesaplanmıştır. Bulunan değerler kabul edilebilir sınırlar içerisinde dir.

3.3.3. Ortaokul öğrencileri için kodlamaya yönelik tutum ölçeği

Bu ölçek Akkuş, Özhan ve Kan (2019) tarafından ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Yapılan açımlayıcı faktör analizleri sonucunda 1 ve 5 arasında 5’li likert tipi 10 maddeden oluşan tek faktörlü ölçek elde edilmiştir. Geliştirilen kodlama ölçeğinin iç tutarlık güvenilirlik katsayısı olan Cronbach Alfa değeri, ölçeğin tamamı için ,90 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada ise güvenilirlik katsayısı ,93 olarak hesaplanmıştır. Bulunan değerler kabul edilebilir sınırlar içerisinde dir.

3.3.4. Bilgi işlemsel düşünme testi

Bu test Roman-Gonzalez (2015) tarafından 12 ve 13 yaş arasındaki öğrencilerin BİDB belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. İlk versiyonu 40 sorudan 28 soruya düşürülmüştür. Horzum, Uysal tarafından Türkçeye uyarlanan “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi” kullanılacaktır. Bu test 14 maddeden oluşmaktadır. Bu testin bilgi işlemsel düşünme becerisini ölçülebilmesi için gerekli olan madde analizlerinin geçerliği ve güvenirliği desteklemekte olduğu görülmüştür.

3.4 Verilerin analizi

Araştırma verileri incelendiğinde Shapiro-wilk testi yapılarak normal dağılım sergiledikleri görülmüştür (Ek 5’te sunulmuştur). Betimsel istatistikler, frekans, ortalama, yüzde, standart sapma parametrik testlerden olan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi, Anova testi ve t-testi verilerin analizi için kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1 Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama özellikleri nelerdir?

4.1.1 Ortaokul öğrencileri hangi tür oyunları oynamaktadır?

Araştırmaya katılan katılımcılara hangi tür oyun oynadıkları sorulmuştur. Katılımcılar burada birden fazla seçeneği işaretleyebilmişlerdir. Araştırmaya katılan katılımcıların hangi tür oyunları oynadıklarına ilişkin bilgiler Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3

Katılımcıların hangi tür oyun oynadıklarına ilişkin veriler

		N	Yüzde
	Savaş	247	23,2
Oyun Türü	Simülasyon	137	12,9
	Dövüş	91	8,5
	Bulmaca	121	11,4
	Macera	181	17,0
	Spor	92	8,6
	Strateji	127	11,9
	Rol Yapma	70	6,6

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin oynadıkları oyunların 247’si (%23,2) savaş oyunları, 137’si (%12,9) simülasyon oyunları, 91’i (%8,5) dövüş oyunları,

121'i (%11,4) bulmaca oyunları, 181'i (%17) macera oyunları, 92'si (%8,6) spor oyunları 127'si (%11,9) strateji oyunları, 70'i (%6,6) rol yapma oyunları olduğu görülmektedir.

4.1.2 Ortaokul öğrencileri en çok hangi oyunu oynamaktadır?

Araştırmaya katılan katılımcılara en çok hangi oyunu oynadıkları sorulmuştur. Katılımcılar burada birden fazla seçeneği işaretleyebilmişlerdir. Araştırmaya katılan katılımcıların en çok hangi oyunu oynadıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4

Katılımcıların en çok hangi oyunu oynadıklarına ilişkin veriler

	N	Yüzde	
Pubg	78	16,6	
Brawl Stars	48	10,2	
Oyun Adı	Roblox	24	5,1
Minecraft	20	4,3	
Zula	12	2,6	
Valorant	11	2,3	
Kelime Oyunu	11	2,3	
Among Us	10	2,1	
PES	10	2,1	
Fortnite	6	1,3	
Counter Strike	5	1,1	
Mobile Legends	5	1,1	

	World Of Warcraft	5	1,1
Toplam		245	53,3

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 78'i (%16,6) PubG, 48'ü (%10,2) Brawl Stars, 24'ü (%5,1) Roblox, 20'si (%4,3) Minecraft, 12'si (%2,6) Zula, 11'i (%2,3) Valorant, 11'i (%2,3) Kelime Oyunu, 10'u (%2,1) Among Us, 10'u (%2,1) Pes, 6'sı (%1,3) Fortnite, 5'i (%1,1) Counter Strike, , 5'i (%1,1) Mobile Legends, 5'i (%1,1) World Of Warcraft oynamaktadır.

4.1.3 Ortaokul öğrencilerinin oyun oynama süreleri ne kadardır?

Araştırmaya katılan katılımcıların oyun oynama sürelerine ilişkin bilgiler Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5

Katılımcıların oyun oynama sürelerine ilişkin veriler

		N	Yüzde
Oyun Oynama Süresi	0-1 Saat	245	52,1
	1-3 Saat	152	32,3
	3-5 Saat	71	15,5
	Toplam	468	100

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin 245'inin (%52,1) 0-1 saat, 152'sinin (%32,3) 1-3 saat, 71'inin (%15,5) 3-5 saat oyun oynadığı görülmektedir.

4.1.4 Ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılık düzeyleri nedir?

Araştırmanın alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılık düzeylerinedir?” sorusu oluşturmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılık düzeylerini ve alt boyutlarını incelemek üzere betimsel istatistik sonuçları Tablo 6’ da verilmiştir.

Tablo 6

Oyun bağımlılık düzeyi ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistik sonuçlar

	n	Mod	Medyan	\bar{X}	Ss	Min.	Mak.
Bilgisayarda Oyun Oynamaktan Vazgeçememe Ve Engellendiğinde Rahatsız Olma	468	9	19	19,74	8,13	9	45
Bilgisayar Oyununu Hayalinde Yaşatma Ve Gerçek Hayatıyla İlişkilendirme	468	3	4	5,04	2,62	3	15
Bilgisayar Oyunu Oynamaktan Dolayı Görevleri Aksatma	468	3	4	4,74	2,43	3	15
Bilgisayar Oyunu Oynamayı Başka Etkinliklere Tercih Etme	468	4	8	8,23	3,38	4	20
Toplam	468	21	40	42,21	15,43	21	105

Tablo 6 incelendiğinde örnekleme yer alan 488 ortaokul öğrencisinin oyun bağımlılık

düzeyleri değişkeninin modunun 2, medyanının 40, aritmetik ortalamasının 42,21 ve standart sapmasının 15,43 olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılığı düzeyleri alt boyutları incelediğinde, bağımlılığı “bilgisayarda oyun oynamaktan vazgeçememe ve engellendiğinde rahatsız olma” boyutu ortalamasının 19,74, “bilgisayar oyununu hayalinde yaşatma ve gerçek hayatıyla ilişkilendirme” boyutu ortalamasının 5,04, “bilgisayar oyunu oynamaktan dolayı görevleri aksatma” boyutu ortalamasının 4,74, “bilgisayar oyunu oynamayı başka etkinliklere tercih etme” boyutu ortalamasının 8,23 olduğu görülmektedir. Elde edilen veriler “bilgisayarda oyun oynamaktan vazgeçememe ve engellendiğinde rahatsız olma” boyutu ortalamasının diğer boyutlara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

4.1.5 Ortaokul öğrencileri hangi cihazlardan oyun oynamaktadır?

Araştırmaya katılan katılımcılara en çok hangi oyunu oynadıkları sorulmuştur. Katılımcılar burada birden fazla seçeneği işaretleyebilmişlerdir. Araştırmaya katılan katılımcıların oyun oynadığı cihazlara ilişkin bilgiler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

Katılımcıların oyun oynadığı cihazlara ilişkin veriler

	N	Yüzde
Oyun Oynanan Cihaz		
Telefon	265	47,9%
Tablet	127	23,0%
Bilgisayar	127	23,0%
Playstation	34	6,1%

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin oyun oynadığı cihazların 265’i (%47,9) telefon, 127’si (%23,0) tablet, 127’si (%23,0) bilgisayar, 34’ü (%6,1) playstation olduğu görülmektedir.

4.1.6 Ortaokul öğrencileri hangi sebeple oyun oynamaktadır?

Araştırmaya katılan katılımcılara oyun oynama sebebi sorulmuştur. Katılımcılar burada birden fazla seçeneği işaretleyebilmişlerdir Araştırmaya katılan katılımcıların oyun oynama sebeplerine ilişkin bilgiler Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

Katılımcıların oyun oynama sebeplerine ilişkin veriler

		N	Yüzde
	Sıkıldığım için	214	39,2%
Oyun Oynama	Sevdiğim için	233	42,7%
Sebebi	Arkadaşlarımla olduğum için	99	18,1%

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin oyun oynama sebeplerinin 214’ü (%39,2) sıkıldığım için, 233’ü (%42,7) sevdiğim için, 99’u (%18,1) arkadaşlarımla olduğum için olduğu görülmektedir.

4.2 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri nedir?

Araştırmanın ikinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerini incelemek üzere betimsel istatistik sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Katılımcıların KYT düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

	n	Mod	Medyan	\bar{X}	Ss	Min.	Mak.
Kodlama	468	10,00	33,50	32,22	12,84	10	50

Tablo 9 incelendiğinde örnekleme yer alan 468 ortaokul öğrencisinin KYT düzeyleri değişkeninin modunun 10,00, medyanının 33,5, aritmetik ortalamasının 32,22 ve standart sapmasının 12,84 olduğu görülmüştür.

4.3 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 10' da verilmiştir.

Tablo 10

KYT düzeyleri ile cinsiyet değişkeninin Bağımsız Örneklem T-Testi

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	t	df	p
Kız	266	31,70	,777	-1,01	466	,31
Erkek	200	32,92	,919			

P< ,05

Tablo 10 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmaktadır [t (466) = -1,016 p>,05].

4.4 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri sınıf düzeyleri değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin sınıf düzeyleri değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

KYT düzeyleri ile sınıf düzeyleri değişkeninin One Way ANOVA Testi

*P< ,05

Betimsel İstatistik	ANOVA Sonuçları								
	N	\bar{X}	ss		KT	Sd	KO	F	p
5. Sınıf	79	40,08	9,13	G.Arası	14094,77	3	4698,25	34,636	,000
6. Sınıf	84	38,65	9,35	G.İçi	62939,76	464	135,64		
7. Sınıf	20	36,30	10,30	Toplam	77034,53	467			
8. Sınıf	28	27,87	12,88						
	5								
Toplam	46	32,22	12,84						
	8								

Tablo 11 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin sınıf seviyesi değişkenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda sınıf seviyelerinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=34,636; 00) Belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği uygulanmıştır. Scheffe testinin tercih edilmesinin nedeni testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 12

KYT düzeylerinin sınıf düzeyleri değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonrası Post-Hoc Scheffe Testi sonuçları

		Ortalamalar	Standart Hata	P
		Farkı		
5. Sınıf	6. Sınıf	1,43	1,82	,892
	7. Sınıf	3,78	2,91	,640
	8. Sınıf	12,21	1,48	,000
6. Sınıf	5. Sınıf	-1,43	1,82	,892
	7. Sınıf	2,35	2,89	,882
	8. Sınıf	10,78	1,44	,000
7. Sınıf	5. Sınıf	-3,78	2,91	,640
	6. Sınıf	-2,35	2,89	,882
	8. Sınıf	8,42	2,69	,021
8. Sınıf	5. Sınıf	-12,21	1,48	,000
	6. Sınıf	-10,78	1,44	,000
	7. Sınıf	-8,42	2,69	,021

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin sınıf seviyesi değişkenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ardından yapılan post-hoc Scheffe testi sonucunda 8. Sınıf öğrencileri ve 5., 6., 7. sınıf öğrencileri arasında 8. sınıf öğrencilerinin aleyhine istatistiksel olarak ($p < .05$) anlamlı bir farklılık

saptanmıştır. Bu durum, 8. Sınıf öğrencilerinin KYT düzeylerinin 5., 6., ve 7. Sınıf öğrencilerinden daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer sınıf seviyeleri arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>.05$).

4.5 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri oyun türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyun türü değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 13’ de verilmiştir.

Tablo 13

KYT düzeyleri ile oyun türü değişkeninin Bağımsız Örneklem T-Testi

Oyun Türü	N	\bar{X}	S	t	df	P
Savaş	247	32,19	12,42	,063	460	,950
Savaş Olmayanlar	215	32,26	13,35			
Simülasyon	137	33,20	12,76	-1,05	466	,291
Simülasyon Olmayanlar	331	31,82	12,87			
Dövüş	91	32,16	12,30	,053	466	,958
Dövüş Olmayanlar	377	32,24	12,98			
Bulmaca	121	35,66	12,40	-3,46	466	,001

Bulmaca Olmayanlar	347	31,02	12,79			
Macera	180	34,66	12,47	-3,28	466	,001
Macera Olmayanlar	288	30,70	12,85			
Spor	93	33,90	12,84	-1,40	466	,160
Spor Olmayanlar	375	31,81	12,82			
Strateji	126	34,62	12,50	-2,46	466	,014
Strateji Olmayanlar	342	31,34	12,87			
Rol Yapma	71	34,61	12,34	-1,70	466	,089
Rol Yapma Olmayanlar	397	31,80	12,89			

P<,05

Tablo 13 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyun türü değişkenine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Farklılığın bulmaca oyunu oynayan ve oynamayan öğrenciler arasında [$t(466) = -3,462$ $p < ,05$] , macera oyunu oynayan ve oynamayan öğrenciler arasında [$t(466) = -3,280$ $p < ,05$] ve strateji oyunu oynayan ve oynamayan öğrenciler arasında [$t(466) = -2,465$ $p < ,05$] olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular bulmaca oyunu oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin bulmaca oyunu oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu, macera oyunu oynayan öğrencilerin KYT

düzeylerinin macera oyunu oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve strateji oyunu oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin strateji oyunu oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Savaş, simülasyon, dövüş, spor ve rol yapma oyunlarını oynayan ve oynamayan öğrencilerin KYT düzeylerinde bir farklılık görülmemektedir.

4.6 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14

KYT düzeyleri ile oyuna ayrılan süre değişkeninin One Way ANOVA Testi

	Betimsel İstatistik			ANOVA Sonuçları					
	N	\bar{X}	Ss		KT	Sd	KO	F	p
0-1 saat	245	33,57	12,38	G.Arası	1768,41	2	884,20	5,45	,005
1-3 saat	152	32,07	12,92	G.İçi	75261,14	464	162,20		
3-5 saat	70	27,88	13,52	Toplam	77029,55	466			
Toplam	468	32,22	12,84						

*P< ,05

Tablo 14 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda oyuna ayrılan sürelerin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F=5,451; 05) Belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc analiz tekniklerinden Scheffe çoklu

karşılaştırma tekniği uygulanmıştır. Scheffe testinin tercih edilmesinin nedeni testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 15

KYT düzeyinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre hangi alt gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrası post-hoc scheffe testi sonuçları

		Ortalamalar Farkı	Standart Hata	P
0-1 saat	1-3 saat	1,50	1,31	,521
	3-5 saat	5,68	1,72	,005
1-3 saat	0-1 saat	-1,50	1,31	,521
	3-5 saat	4,18	1,83	,076
3-5 saat	0-1 saat	-5,68	1,72	,005
	1-3 saat	-4,18	1,83	,076

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ardından yapılan post-hoc Scheffe testi sonucunda 0-1 saat oyun oynayan öğrenciler ile 3-5 saat oyun oynayan öğrenciler arasında 0-1 saat oyun oynayan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak ($p < .05$) anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu durum, 0-1 saat oyun oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin 3-5 saat oyun oynayan öğrencilerinden daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer oyuna ayrılan süre değişkenleri arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > .05$).

4.7 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri değişkenleri arasındaki ilişki, değişkenlere dair ölçeklerden elde edilen puanlar ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı kullanarak incelenmiştir. İlgili değişkenlere arasındaki ikili korelasyon katsayıları Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16

Ortaokul öğrencilerinin KYT ve oyun bağımlılığı düzeyleri toplam puanları arasındaki ilişki

	N	M	SD	Bağımlılık	Kodlama
Bağımlılık	468	42,21	15,43		,017
Kodlama	468	32,22	12,84	,017	

Tablo 16 incelendiğinde, KYT düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri arasındaki ilişki değeri 0,17 bulunmuştur. Büyüköztürk’e (2019) göre korelasyon katsayısı 0.00 ise ilişki olmadığını, -1.00 ya da +1.00 olması mükemmel pozitif ilişki olduğunu gösterir. Buna bakılarak ortaokul öğrencilerin KYT düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri arasında bir ilişki bulunamamıştır diyebiliriz. ($r= ,017$)

4.8 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri nedir?

Araştırmanın dördüncü alt problemini “Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerini incelemek üzere betimsel istatistik sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

BİDB düzeylerine ilişkin betimsel istatistik sonuçları

	N	Mod	Medyan	\bar{X}	ss	Min.	Mak.
BİDB	444	4	4	4,40	1,72	0	12

Tablo 17 incelendiğinde örnekleme yer alan 444 ortaokul öğrencisinin BİDB testi düzeyleri değişkeninin modunun 4, medyanının 4, aritmetik ortalamasının 4,40 ve standart sapmasının 1,72 olduğu görülmüştür. İlgili değişkenin aritmetik ortalamasına bakıldığında testteki (Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi) madde sayısına (14 madde) içerisinden her öğrencinin yaklaşık 4 soruya doğru yanıt verdiği ortaya çıkmaktadır.

4.9 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 18’ de verilmiştir.

Tablo 18

BİDB düzeyi ile cinsiyet değişkeninin Bağımsız Örneklem T-Testi

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	t	df	p
Kız	250	4,33	1,54	-,958	442	,339
Erkek	194	4,48	1,92			

$P < ,05$

Tablo 18 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmaktadır [$t(442) = -,958$ $p > ,05$].

4.10 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin sınıf düzeyleri değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 19’ da verilmiştir.

Tablo 19

BİDB düzeyi ile sınıf düzeyi değişkeninin One Way ANOVA Testi

Betimsel İstatistik	ANOVA Sonuçları								
	N	\bar{X}	Ss		KT	Sd	KO	F	p
5. Sınıf	79	4,46	1,90	G.Arası	14,04	3	4,681	1,589	,191
6. Sınıf	84	4,60	1,28	G.İçi	1296,59	440	2,947		
7. Sınıf	20	3,70	1,12	Toplam	1310,64	443			
8. Sınıf	261	4,36	1,81						
Toplam	444	4,40	1,72						

$P < ,05$

Tablo 19 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin sınıf seviyesi değişkenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda sınıf seviyelerinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=1,589,191$). Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri sınıf seviyesine göre farklılık göstermemektedir.

4.11 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri oyun türü değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin oyun türü değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

BİDB düzeyi ile oyun türü değişkeninin Bağımsız Örneklem T-Testi

Oyun Türü	N	\bar{X}	S	t	df	p
Savaş	231	4,33	1,76	,909	436	,364
Savaş Olmayanlar	207	4,48	1,68			
Simülasyon	132	4,47	1,87	-,608	442	,543
Simülasyon Olmayanlar	312	4,36	1,65			
Dövüş	84	4,50	1,78	-,586	442	,558
Dövüş Olmayanlar	360	4,37	1,70			
Bulmaca	118	4,23	1,37	1,206	442	,228
Bulmaca Olmayanlar	326	4,46	1,82			
Macera	171	4,42	1,83	-,252	442	,801
Macera	273	4,38	1,65			

Olmayanlar						
Spor	90	4,36	1,81	,211	442	,833
Spor Olmayanlar	354	4,40	1,69			
Strateji	121	4,43	1,82	-,278	442	,781
Strateji Olmayanlar	323	4,38	1,68			
Rol yapma	71	4,76	-1,93	,270	442	,054
Rol yapma Olmayanlar	375	4,33	1,69			

P<,05

Tablo 20 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin savaş oyunu oynayan ve oynamayan $t(436)= p,909 >,05$], simülasyon oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)= -,608 p>,05]$, dövüş oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)= -,608 p>,05]$, bulmaca oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)=1,206 p>,05]$, macera oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)=-,252 p>,05]$, spor oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)=,211 p>,05]$, strateji oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)=-,278 p>,05]$ ve rol yapma oyunu oynayan ve oynamayan $[t(442)=-1,936 p>,05]$ öğrencilere göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

4.12 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşma durumunu anlamak üzere yapılan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

BİDB düzeyi ile oyuna ayrılan süre değişkeninin One Way ANOVA Testi

Betimsel İstatistik	ANOVA Sonuçları								
	N	\bar{X}	ss		KT	Sd	KO	F	p
0-1 saat	236	4,41	1,56	G.Arası	,633	2	,317	,107	,899
1-3 saat	144	4,35	1,54	G.İçi	1310	441	2,971		
3-5 saat	64	4,46	2,49	Toplam	1310,64	443			
Toplam	444	4,40	1,72						

$P < ,05$

Tablo 21 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda oyuna ayrılan sürelerin aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,107$; $,899$). Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri oyuna ayrılan süre değişkenine göre farklılık göstermemektedir.

4.13 Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri değişkenleri arasındaki ilişki, değişkenlere dair ölçeklerden elde edilen puanlar ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı kullanarak incelenmiştir. İlgili değişkenlere arasındaki ikili korelasyon katsayıları Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22

Ortaokul öğrencilerinin BİDB ve oyun bağımlılığı düzeyleri toplam puanları arasındaki ilişki

	N	M	SD	BİDB	Kodlama
Bağımlılık	444	4,40	1,72		,045
BİDB	468	42,21	15,43	,045	

Tablo 22 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri ve oyun bağımlılığı düzeyleri toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p=,045$).

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç ve tartışma

Araştırmanın bu bölümünde ortaokul öğrencilerinin DOOÖ ile KYT ve bilgi işlemsel düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

5.1.1 Ortaokul öğrencilerinin DOOÖ

a) “Ortaokul öğrencileri hangi tür oyunları oynamaktadır?” Alt problemine ilişkin elde edilen bulgulara göre ortaokul öğrencilerinin oynadıkları oyun türleri en çok oynanan türden başlayarak sırasıyla; savaş, macera, simülasyon, strateji, bulmaca, spor, dövüş ve rol yapmadır. Dolayısıyla öğrencilerin savaş, macera oyunları daha fazla tercih ederken dövüş ve rol yapma oyunlarını daha az tercih ettikleri görülmektedir.

Elde edilen bulgular alanyazın ile uyumluluk göstermektedir. İlgili alanyazında bulgularımızla uyumlu şekilde bireylerin daha çok savaş ve macera oyunlarını tercih ettiklerini söyleyen çalışmalar mevcuttur. Koçak ve Köse (2014) araştırmalarında savaş ve macera oyunlarının ergenler tarafından en çok tercih edilen oyun türleri olduğunu saptamıştır. Demircioğlu (2020) araştırmasında ortaokul öğrencileri arasında en çok tercih edilen oyun türünün macera oyunları olduğunu saptamıştır. Dağlı (2020) araştırmasında ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin rol yapma oyunlarını diğer oyun türlerine göre daha az tercih ettiklerini saptamıştır. Ortaokul öğrencileri tarafından daha çok savaş macera oyunlarının tercih edilmesi bu oyun türlerinin diğerlerine göre daha çevrimiçi oynan, içerisinde ödül bulunan, dikkat çekici ve sürükleyici öğeler barındıran oyun türleri olmasından kaynaklanabilir.

b) Ortaokul öğrencilerinin oynadıkları oyunların isimleri en fazla belirtilenden başlayarak sırasıyla; Pubg, Brawl Stars, Roblox, Minecraft, Zula, Valorant, Kelime Oyunu, Among Us, Pes, Fortnite, Counter Strike, Mobile Legends ve Word Of Warcraft'tır. Taylan, Kara ve Durğun (2017) benzer şekilde ortaokul ve lise öğrencilerinin oyun oynama özellikleri üzerine yaptıkları araştırmada öğrencilerin en çok oynadığı oyunların arasında

PES (Pro Evolution Soccer) Serisi oyunlar, Counter Strike Serisi oyunlar ve Minecraft oyunu olduğunu saptamıştır.

Elde edilen bulgulara göre ortaokul öğrencilerinin en çok oynadığı oyun PubG oyunudur. PubG oyununun sıklıkla tercih edilmesinin nedenleri arasında yüksek grafiklere sahip olması, rekabet duygusu barındırması, oyun içerisindeki karakterlerin satılarak sanal paraya dönüştürülmesi, bu sanal para ile oyun içerisinde çeşitli yetenek ve kıyafetlerin satın alınabilmesi, oyuncular arasındaki sesli etkileşim ve arkadaş grubu ile oyunda aynı haritaya girebilmek gibi özelliklerden kaynaklandığı düşünülebilir.

c) Ortaokul öğrencilerinin günlük oyun oynama saatleri en çok belirtilenden başlayarak sırasıyla 0-1 saat, 1-3 saat ve 3-5 saattir. Köse (2013) araştırmasında benzer şekilde ortaokul öğrencilerinin oyun oynama sürelerinin 0-1 saat ve 1-2 saat olduğunu saptamıştır. Koçak ve Köse (2014) araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama sürelerini incelediğinde öğrencilerin dijital oyun oynama süresinin az olduğu ulaşılmıştır. Korkmaz ve Korkmaz (2019) ise yine ortaokul öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada öğrencilerin çoğunun günde en fazla yarım saat dijital oyun oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çocuk psikolojisiyle ilgili yayınlar incelendiğinde çocukların dijital oyun oynama süresinin 2 saati geçmemesi gerektiği görülmektedir (Yavuzer, 2007). Aydın ve Horzum (2015) araştırmasında oyun oynama süresi arttıkça oyun bağımlılığı düzeylerinin de arttığını saptamıştır.

d) Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılığı düzeylerinin düşük seviyede olduğu görülmektedir. Korkmaz ve Korkmaz (2019) benzer şekilde araştırmasında ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılığı düzeylerinin oldukça düşük olduğunu saptamıştır. Öncel, Tekin (2017) ve Şahin, Tuğrul (2017) araştırmalarında ilköğretim öğrencilerinin oyun bağımlılığı düzeylerinin yüksek olmadığını saptamıştır. Irmak (2014) ve Göldağ (2018) araştırmalarında lise öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılığı düzeylerinin yüksek olmadığını saptamıştır.

Araştırma sonucu ile çakışan araştırmalar da bulunmaktadır. Karaca ve diğerleri (2016) araştırmasında ortaokul öğrencilerinin oyun bağımlılığı düzeylerinin yüksek olduğunu saptamıştır. Güvendi, Tekkurşun Demir, Keskin (2019) araştırmasında ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin yüksek olduğunu saptamıştır. Aktaş, Bostancı Daşdan (2021) araştırmasında pandemi döneminde öğrencilerin oyun bağımlılığı düzeylerinin arttığını saptamıştır. Bu çakışma araştırmaların örnekleminin ve uygulama yapılan zaman biriminin farklı olmasından kaynaklanabilir.

5.1.2 Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin DOOÖ'ye göre farklılaşma durumu

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyun oynama özelliklerine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla öğrencilerin KYT düzeylerinin oynanan oyun türü, kaç saat oyun oynadığı, oyun oynama pozisyonu, oyun bağımlılığı düzeyi, oyunu hangi cihazdan oynadığı, oyun oynama sebebi değişkenlerine göre farklılaşma durumu incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin DOOÖ içerisinde değerlendirilen oynanan oyun türü ve oyun oynama saati değişkenlerine göre farklılaştığı görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oynanan oyun türü değişkenine göre farklılaşma durumu incelendiğinde bulmaca oyunu oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin bulmaca oyunu oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Aynı şekilde macera oyunu oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin macera oyunu oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu ve strateji oyunu oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin strateji oyunu oynamayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum bulmaca, macera ve strateji oyunların problem çözme akıl yürütme gibi kodlama için kullanılan uygulamalarla benzer özellikler taşımasından kaynaklanabilir (Tanguay, 2008). Kodlama için kullanılan uygulamalarda bir problem çeşitli yönergeler izlenerek çözüme ulaştırılır. Benzer şekilde bulmaca, macera ve strateji oyunları da bu tür bir yapıya sahip olabilmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin oyun oynama saati değişkenine göre farklılaşma durumu incelendiğinde 0-1 saat oyun oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin 3-5 saat oyun oynayan öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Karagöz (2017) araştırmasında benzer şekilde interneti daha çok oyun oynamak için değil ders çalışmak için kullanan öğrencilerin bağımlılık düzeylerinin yüksek akademik başarılarının düşük olduğunu saptamıştır. Dijital oyunlara fazla zaman ayıran öğrenciler ailelerine yalan söyleyerek ders çalışmak ve ödev yapmak için gerekli olan zamanı oyun oynamak için kullanabilmektedir. Bu durumun öğrencilere derslere yönelik ilgi ve tutumlarının azalmasına, akademik başarılarının düşmesine neden olabileceği söylenebilir.

Can (2017) ve Korkmaz (2018) araştırmalarında eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Aksoy (2014) ve Genç Çopur (2021) araştırmasında dijital oyun destekli matematik öğretimi ile öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Hwang, Wu, Chen, ve Tu (2016)

araştırmalarında tasarladıkları eğitsel bilgisayar oyununun rencilerin renmeye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar araştırma sonucu ile paraleldir. Dijital oyun destekli ders üretimlerinin hedef, başarı, dikkat gibi temel oyun ögelerini barındırması sebebiyle araştırma kapsamındaki dijital oyunlar ile benzerlik gösterdiği, rencilerin derse yönelik ilgi ve isteklerini artırdığı ve eğlenerek aktif katılımla renmelerine katkı sağladığı ve böylece derse yönelik tutumlarını ve akademik başarılarını arttırdığı sonucuna varılabilir.

Türkmen ve Soybaş (2019) alışmalarında matematik üretiminde eğitsel oyun kullanmanın rencilerin derse yönelik tutumları üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Atay (2018) ve Sabırlı (2018) araştırmalarında dijital oyun destekli etkinliklerin rencilerin derse yönelik tutumları üzerinde etkisi olmadığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Bu sonuçlar araştırma sonuçları ile çakışmaktadır. Bu akışma araştırma yapılan örneklemin ve uygulama yapılan zaman biriminin farklılığından, eğitimde kullanılan dijital oyunların araştırma kapsamında olan dijital oyunlardan farklı özellikler taşıdığından kaynaklanabilir.

5.1.3. Ortaokul rencilerinin BİDB düzeylerinin DOO'ye göre farklılaşma durumu

Ortaokul rencilerinin BİDB düzeylerinin oyun oynama özelliklerine göre farklılaşma durumunu belirlemek amacıyla rencilerin BİDB düzeyleri oynanan oyun türü, kaç saat oyun oynadığı, oyun bağımlılığı düzeyi, oyun oyunu hangi cihazdan oynadığı, oyun oynama sebebi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılaşma durumu incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda rencilerin BİDB düzeylerinin DOO'ye göre farklılaşmadığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde BİDB ve DOO'nn bu çalışmada ele alınan değişkenler ile ilişkisini inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Bu sebeple araştırmanın problem cümlesine ilişkin bulgular DOO ve BİDB'nin yanı sıra eğitsel bilgisayar oyunları, dijital oyun tabanlı etkinlikleri, akademik başarı gibi bilişsel becerileri ele alan çalışmalar ışığında tartışılmıştır.

Bayırtepe ve Tüzün (2007) yaptıkları deneysel araştırmada dijital oyun ile renmenin rencilerin bilgisayar dersindeki başarıları üzerinde farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Aslan Akın ve Atıcı (2015) alışmalarında kullanılan eğitsel bilgisayar oyunlarının rencilerin başarılarına bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. şahin (2016) ve Türkmen ve Soybaş (2019) kullanılan dijital oyunların rencilerin matematik başarisına etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yavuzyılmaz (2018) eğitsel oyunların

öğrencilerin fen bilimleri başarıları üzerinde etkisi olmadığını sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar araştırma sonuçları ile paraleldir. Ortaokul öğrencilerinin BİDB dijital oyun oynama düzeylerine göre farklılık göstermemesi öğrencilerin dijital oyunların öğrencilerin dikkatini dağıtıcı unsurlar içermesinden kaynaklanabilir. Bu yüzden öğrenciler dijital oyunlara fazla zaman ayırdığında ve dijital oyunları yaş seviyelerine uygun bir şekilde kullanmadıklarında akademik başarılarında düşüş olabilecektir.

Alp (2019) araştırmasında dijital oyun tabanlı Scratch programı ile gerçekleştirilen öğrenme sonucunda öğrencilerin akademik başarıları arttığı gözlemlenmiştir. Kaynar (2020) araştırmasında dijital oyun destekli hayat bilgisi öğretiminin öğrencilerin hayat bilgisi dersine yönelik akademik başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Kaya ve Elgün (2014) çalışmalarında fen dersinde bilgisayar destekli eğitsel oyun kullanmanın öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Kebritchi, Hirumi ve Bai (2010) benzer şekilde kullanılan bir dijital oyun uygulamasının matematik başarısını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. White ve McCoy (2019) çalışmalarında benzer şekilde dijital oyun kullanarak öğrenmenin öğrencilerin matematik başarısını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar araştırmanın sonuçları ile çakışmaktadır. Bu çakışma eğitimde kullanılan dijital oyunların araştırma kapsamında olan dijital oyunlardan farklı özellikler taşıdığından kaynaklanabilir.

5.1.4. Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeyleri

a) Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Buna paralel olarak Akkuş ve Bilgin (2021) araştırmasında ortaokul öğrencilerin KYT düzeylerinin yüksek olduğunu saptamıştır. Alkan (2019) araştırmasında özel yetenekli öğrencilerin KYT düzeylerinin yüksek olduğunu, öğrencilerin kodlama ile oyun tasarımını ve kodlamaya yapmayı sevdiklerini saptamıştır. Uysal (2014) araştırmasında problem çözme becerisi kazandırmak üzere hazırlanan programlama ortamlarının öğrencilerin başarısını ve KYT düzeyini artırdığını saptamıştır. Korucu, Taşdöndüren (2019) araştırmasında öğrencilerin blok temelli programlamaya ilişkin öz yeterlik algılarının yüksek olduğunu saptamıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin kodlamaya yönelik olumlu tutum sergilemektedir denilebilir. Bu sonuç alanyazını destekler niteliktedir.

b) Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna paralel olarak Erol, Kurt (2017) ile Yağcı (2016) çalışmalarında öğrencilerin KYT düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre

değişmediğini saptamıştır. Bu durum öğrencilerin KYT düzeylerini etkileyen faktörlerin kız ve erkek öğrencilerde farklılık göstermemesi ile açıklanabilir. Elde edilen sonuçları aksine KYT düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre erkek öğrencilerin lehine anlamlı şekilde farklılaştırdığını saptayan çalışmalar da mevcuttur (Başer, 2013; Özyurt, Özyurt, 2015; Akkuş, 2019). Bu farklılık araştırmaların örneklemelerinin araştırma yapılan zaman dilimlerinin farklı olmasından kaynaklanabilir.

c) Ortaokul öğrencilerinin KYT düzeylerinin sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. 8. Sınıf öğrencilerinin KYT düzeylerinin diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. 8. Sınıf öğrencilerinin ders müfredatlarında Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin bulunmaması, öğrencilerin sınava hazırlanması nedenleriyle öğrencilerin kodlama eğitimine karşı diğer sınıf seviyelerine göre daha olumsuz tutum sergiledikleri düşünülebilir. Akkuş, Bilgin (2021) araştırmasında öğrencilerin KYT düzeylerinin sınıf seviyesine göre 5. sınıf öğrencilerinin aleyhine anlamlı şekilde farklılaştığını saptamıştır. Bunun nedeni olarak kodlama kavramının tam anlaşılmadığını belirtmiştir (Akkuş, Bilgin, 2021) .

5.1.5. Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeyleri

a) Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Buna paralel olarak yapılan araştırmalarda 21.yy becerileri kapsamında BİDB boyutlarının öğrenciler tarafından doğru bir şekilde kavranmadığını saptayan çalışmalar bulunmaktadır (Günüç, Odabaşı ve Kuzu, 2013; Wing, 2008). Bu durum BİDB'nin temelde problem çözme, eleştirel düşünme, işbirliği ve iletişim gibi becerileri gerektirmesi ve bu becerilerin tüm disiplinleri kapsaması ile açıklanabilir. Bunun aksine Bilici, Güler (2021) ve Yağcı (2018) araştırmalarında öğrencilerin BİDB orta düzeyde olduğunu saptamıştır. İbili, Günbatır ve Sırakaya (2020) araştırmalarında meslek lisesi öğrencilerinin BİDB düzeylerinin yüksek olduğunu saptamıştır. Benzer şekilde Korkmaz ve diğerleri (2015) ortaokul öğrencilerinin BİDB'ne yönelik öz yeterliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu farklılık araştırmaların örneklemelerinin araştırma yapılan eğitim öğretim yıllarının farklı olmasından kaynaklanabilir.

b) Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna paralel şekilde Korkmaz, Çakır ve Özden

(2015), Kirit, Dönmez ve Çataltaş (2018), Korucu, Gençtürk, Gündoğdu (2017) araştırmalarında öğrencilerin BİDB düzeylerinin cinsiyete göre değişmediğini saptamıştır. Bunun aksine BİDB'nin kız öğrencilerin lehine ya da erkek öğrencilerin lehine anlamlı şekilde farklılaştığını saptayan çeşitli araştırmalar da bulunmaktadır. Saritepeci (2017), Atman Uslu, Mumcu Eğin (2018), Bilici ve Güler (2021), araştırmalarında kadın öğrencilerinin BİDB düzeylerinin daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Korkmaz ve diğerleri (2015) ile Lee, Jung, Park ve (2017) araştırmalarında BİDB düzeylerinin erkek öğrencilerin lehine anlamlı şekilde farklılaştığını saptamışlardır. İncelenen araştırmalarda öğrencilerin BİDB düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşma durumunun değişiklik göstermesi ortaokul, lise, üniversite gibi farklı örneklem düzeylerinde yapılmış çalışmalar olduğundan kaynaklanabilir.

c) Ortaokul öğrencilerinin BİDB düzeylerinin sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna paralel olarak Bulut ve Yılmaz (2021), Yağcı (2018) araştırmalarında öğrencilerin BİDB düzeylerinin sınıf düzeyine göre değişmediği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlardan farklı olarak Korucu ve diğerleri (2017) ise öğrencilerin BİDB düzeylerinin sınıf seviyesine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Korkmaz ve diğerleri (2015) öğrencilerin BİDB düzeylerinin sınıf seviyesi yükseldikçe artış gösterdiğini saptamıştır. BİDB'nin sınıf düzeyine göre değişiklik gösterme durumu öğretmenin uyguladığı öğretim yöntem ve tekniği, öğrencinin öğrenme stili ya da öğrenim görülen okul türü gibi değişkenlerden kaynaklanabilir.

5.2 Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırma sonucuna dayalı ve gelecek araştırmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler

- Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin BİDB düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin BİDB düzeylerini artırmak için okul içi ve dışı öğretim etkinlikleri planlanabilir.
- Araştırma sonuçlarına göre bulmaca, macera ve strateji türü oyun oynayan öğrencilerin KYT düzeylerinin diğerlerine göre daha olumlu olduğu görülmüştür. Bu kapsamda eğitim süreçlerinde macera, strateji ve bulmaca türü oyunlar kullanılarak KYT düzeyleri artırılabilir.
- Araştırma sonuçlarına göre dijital oyun oynamaya günde 1-2 saat zaman ayıran öğrencilerin KYT düzeylerinin diğer öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmektedir. Bu kapsamda öğrenciler dijital oyun oynama süresinin etkileri hakkında bilgilendirilebilir.

5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler

- Araştırma sonuçlarına göre 8. sınıf öğrencilerinin KYT düzeylerinin diğer sınıf seviyelerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. Bu kapsamda 8. sınıf öğrencilerinin KYT düzeylerini artırmaya yönelik seçmeli dersler eklenebilir; projeler, etkinlikler düzenlenebilir.
- Bu araştırma Sakarya ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ve özel okullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Farklı öğrenci seviyelerinde benzer çalışmalar yapıp incelenebilir.
- Bu araştırmanın amacı öğrencilerin BİDB ve KYT düzeylerinin DOOÖ'ye göre farklılaşma durumunu incelemektir. Benzer şekilde öğrencilerin BİDB düzeylerinin ve KYT düzeylerinin farklı değişkenlerle ilişkisi incelenebilir.
- Bu araştırmanın yöntemi nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama araştırmasıdır. Araştırmada kullanılan değişkenler nitel, deneysel ve ya karma araştırma yöntemleriyle benzer şekilde incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Adams, J. B. (2008). Computational science as a twenty- first century discipline in the liberal arts. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 23(5), 15-23. doi:10.1088/1126-6708/2008/11/
- Akkoyunlu, B. ve Tuğrul, B. (2002). Okul öncesi çocukların ev yaşantısındaki teknolojik etkileşimlerinin bilgisayar okuryazarlığı becerileri üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 12-21. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87914>
- Akkuş, A. ve Bilgin, E. A. (2021) Ortaokul Öğrencilerinin Kodlamaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Pearson Journal Of Social Sciences & Humanities*, 6(12), 21-30. doi:10.46872/pj.262
- Akkuş, İ., Özhan, U. ve Kan, A. (2019). Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *Elementary Education Online*, 18 (2), 837-851. doi: 10.17051/ilkonline.2019.562064
- Akpınar, Y. ve Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *Elementary Education Online*, 13(1), 1-4. Erişim Adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/230034142.pdf>
- Aksoy, N. C. (2014). *Dijital oyun tabanlı matematik öğretiminin ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin başarılarına, başarı güdüsü, öz-yeterlik ve tutum özelliklerine etkisi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 356671).
- Ananiadou, K. ve Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers: OECD Publishing*. doi: 10.1787/218525261154
- Anderson, C. A. ve Warburton, W. (2012). The impact of violent video games: an overview. In W. Warburton and D. Braunstein (Eds.), *Growing up fast and furious: reviewing the impacts of violent and sexualised media on children*, 56-84. Federation Press. Erişim Adresi: <https://psycnet.apa.org/record/2012-13677-003>
- Andreassen, C. S., Billieux, J., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Demetrovics, Z., Mazzoni, E., ve Pallesen, S. (2016). The relationship between addictive use of social media and video games and symptoms of psychiatric disorders: A large-scale cross-sectional

- study. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(2), 252-262. doi: 10.1037/adb0000160
- Ankara Kalkınma Ajansı (2016). Dijital Oyun Sektörü Raporu. Ankara Kalkınma Ajansı, Ankara. Erişim adresi: <http://kutuphane.ankaraka.org.tr/dokuman/ankara-kalkinma-ajansi-2016-yili-faaliyet-raporu/24>
- Armoni, M. (2012). Teaching CS in Kindergarten: How Early Can The Pipeline Begin? *ACM Inroads*, 3(4), 18-19. doi: 10.1145/2160547.2160551
- Akın, F. A. ve Atıcı, B. (2015). Oyun Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Öğrenci Başarısına Ve Görüşlerine Etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2(2), 75-102. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkjes/issue/34157/377663>
- Atay, T. (2018). *Eğitsel oyunlarla desteklenen öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ve bilgilerin kalıcılığın etkisi* (Yüksek Lisans Tezi).YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 530701).
- Atman Uslu, N., Mumcu, F. ve Eğin, F. (2018). Görsel Programlama Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi, *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 9-31. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/eetd/issue/38495/410699>
- Atmatzidou, S. ve Demetriadis, S. N. (2012). Evaluating the role of collaboration scripts as group guiding tools in activities of educational robotics: Conclusions from three case studies. In T. Fukuda (Ed.), 12th *International Conference on Advanced Learning Technologies*, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Rome.
- Aydoğdu, İ.K. (2015). Dijital oyunlar ve dijital şiddet farkındalığı: Ebeveyn ve çocuklar üzerinde yapılan karşılaştırmalı bir analiz. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(36), 806-818 . doi: 10.17719/jisr.2015369545
- Aydoğdu, F. (2018). Dijital Oyun Oynayan Çocukların Dijital Oyun Bağımlılıklarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ulakbilge*, 6(31), 1-18. doi:10.7816/ulakbilge-06-31-01
- Balanskat, A. ve Engelhardt, K. (2004). Computing our future, computer programming and coding -*Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. *European Schoolnet*. Erişim Adresi: https://komenskypost.nl/wp-content/uploads/2017/01/jrc104188_computhinkreport.pdf

- Barr, D., Harrison, J. ve Conery, L. (2011). *Computational thinking: A digital age skill for everyone*. Erişim Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ918910.pdf>
- Başer, M. (2013). Attitude, gender and achievement in computer programming. *Middle East Journal of Scientific Research*, 14(2), 248-255. doi: 10.5829/idosi.mejsr.2013.14.2.2007
- Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerinbilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 225-234 Erişim Adresi: [.http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/998-published.pdf](http://efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/998-published.pdf)
- Bender, W.N. (2018). *STEM öğretimi için 20 strateji*. (çev. S. Durmuş, A. S. İpek ve B. Yıldız). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Berikan, H. (2018). *Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Tasarlanan “Veri Setleriyle Problem Çözme” Öğrenme Deneyiminin Biçimlendirici Değerlendirmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 527309).
- Bers, M.U. (2018). Coding and computational thinking in early childhood: The impact of ScratchJr in Europe. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 8. doi: 10.20897/ejsteme/3868
- Bilici, O. ve Güler, Ç. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri ile Akademik Öz Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 107-119. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1851062>
- Binark, M., Bayraktutan-Sütçü, G. ve Fidaner, I.B. (2009). *Dijital oyun rehberi “oyun tasarımı türler ve oyuncu”*. İstanbul: Kalkedon.
- Booth, W. A. (2013). *Mixed-methodsstudy of theimpact of a computational thinking course on student attitude saboutte chnology and computation*. Unpublished doctoral dissertation, Baylor University, Texas.
- Brennan, K. ve Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *In F. J. Levine (Ed.), Proceedings of the 2012* Erişim Adresi: https://web.media.mit.edu/~kbrennan/files/Brennan_Resnick_AERA2012_CT.pdf

- Bulut, A. E. ve Yılmaz, M. (2021). Fen Lisesi Öğrencilerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1) , 80-91. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1567162>
- Bundy, A. (2007). *Computational thinking is pervasive*. [Çevrim-içi: Center for Computational Thinking Carnegie Mellon (t.y.). What is Computational Thinking? Erişim adresi: <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/>
- Bülbül, H., Tunç, T. ve Aydil, F. (2018). Üniversite Öğrencilerinde Oyun Bağımlılığı: Kişisel Özellikler ve Başarı İle İlişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 97-111. doi: 10.25287/ohuiibf.423745
- Büyüköztürk, Ş. (2019). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. (Geliştirilmiş 26. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Can, S. (2017). *Fen bilimleri dersi maddenin değişimi ünitesinde eğitsel oyunların kullanılmasının 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve derse karşı tutumuna etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: <https://avesis.marmara.edu.tr/yonetilen-tez/51dd8b25-586e-4545-a69d-05fee58d79a8/fen-bilimleri-dersi-maddenin-degisimi-unitesinde-egitsel-oyunlarin-kullanilmasinin-5-sinif-ogrencilerinin-akademik-basari-ve-derse-karsi-tutumuna-etkisi>
- Center for Computational Thinking Carnegie Mellon (t.y.) (12.12.2017) . *What is ComputationalThinking?*. Erişim adresi: <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/>
- Chatfield, T. (2012). Dijital Çağa Nasıl Uyum Sağlarız. (L. Konca, Çev.) İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Chassiakos, Y.L., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M.A. ve Cross, C. (2016). Children and adoles cent sand digital media. *Pediatrics*, 138(5), 1-18. doi: 10.1542/peds.2016-2593
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2000). *Research methods in education*. Routledge Falmer, New York.
- Computer Science Teachers Association [CSTA] and International Society for Technology in Education [ISTE]. (2011). *Computational thinking in K–12 education leadership*

- toolkit*. Erişim Adresi: <http://www.iste.org/docs/pdfs/Operational-Definition-of-Computational-Thinking.pdf>
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C. ve Woollard, J. (2015). *Computational thinking-A guide for teachers* Erişim Adresi: <https://eprints.soton.ac.uk/424545/>
- CSTA (2016). *CSTA K-12 Computer Science Standards Revised*. Erişim Adresi: <https://www.csteachers.org/page/standards>
- Çalışkan, S., Sezgin Selçuk, G. ve Erol, M. (2009). Instruction of Problem Solving Strategies: Effects on Physics Attitude, *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(2), 281-295. Erişim Adresi: http://www.scientiasocialis.lt/jbse/files/pdf/vol9/20-34.Caliskan_Vol.9_No.1.pdf
- Çavuş, S., Ayhan, B. ve Tuncer M. (2016). Bilgisayar oyunları ve bağımlılık: Üniversite öğrencileri üzerine bir alan araştırması. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 43, 266-289. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ojtac/issue/46712/478272>
- Chang, S. (2013). *Explore using digital game and empathy as tools for self-expression An Art Exhibition of Digital Game*, Ontario College of Art & Design, Canada.
- Çetin, E. (2013). Temel tanımlar ve kavramlar. M.A. Ocak (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar kuram, tasarım ve uygulama*. Ankara: Pegem.
- Çetin, İ. ve Uçar, Z. T. (2018). *Bilgi işlemsel düşünme tanımı ve kapsamı*. Ankara: Pegem Akademi. 103-115
- Çınar, M. ve Tüzün, H. (2017). Eğitimde bilgisayarlı düşünme uygulamalarına ilişkin bir alanyazın incelemesi. 11. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumunda sunulan bildiri*. İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye.
- Çıngı, H. (1994). *Örnekleme Kuramı*, H.Ü. Fen Fakültesi Basımevi, Beytepe.
- Çırpılı, A.S. (2016). Erken Yaş Gruplarında Algoritma Eğitimi Süreci. 25. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Antalya.
- Dağlı, Z. (2020). An Analysis of the Role of Intelligence Games in Policies Aimed at Fighting Gaming Addiction. *Turkish Journal on Addictions*, 7(2), 129-137. doi: 10.5152/ADDICTA.2020.19084
- Darley, A. (2000). Visual Digital Culture, *Sur face Play and Spectatle in New Media Genres*,

London, Rotledge

- Dawson B. ve Trapp R.G. (2001). Probability and Related Topics For Making Inferences About Data. Basic and Clinical Biostatistics. 3rd Edition, *Lange medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division*, 69-72 Erişim adresi: [https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453ed%20snp55rrgjt55\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1878644](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453ed%20snp55rrgjt55))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1878644)
- Demir, G. T. ve Hazar, Z. (2018). Dijital Oyun Oynama Motivasyonu Ölçeği (DOOMÖ): Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Journal Of Physical Education and Sports Science / Beden eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 128-139. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bsd/issue/53467/711639>
- Denner, J., Werner, L., Campe, S. ve Ortiz, E. (2014). Pair programming: Under what conditions is it advantage ous for middle school students? *Journal of Research on Technology in Education*, 46, 277-296. doi: 10.1080/15391523.2014.888272
- Denning, P. J.(2009), The Profession of IT- Beyond Computational Thinking, *Communications of the ACM*, 52(6), 28-30. doi: 10.1145/1516046.1516054
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J. P., Methel, G. ve Molinier, P. (2008, Ocak), *A Game Play Definition Through Videogame Classification*, International Journal of Computer Games Technology, Londra.
- Doğan, A. (2013). *İnternet Bağımlılığı Yaygınlığı*. (Yüksek Lisans Tezi).YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 342301).
- Doğu, B. (2006). *Popüler kültürün tüketim aracı olarak bilgisayar oyunlarında sunulan yaşam tarzı*. (Yüksek Lisans Tezi).YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:205272).
- Donati, M. A., Chiesi, F., Ammannato, G. ve Primi, C. (2015). Versatility and addiction in gaming: Thenumber of video-game genres played is associated with pathological gaming in male adoles cents. *Cyber psychology, Behavior, and Social Networking*. doi: 10.1089/cyber.2014.0342
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 1(2), 123-142. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/6003/80054>
- Ellerbrok, A. (2011). Playful Biometrics: Controversial Technology Through The Lens Of

- Play, *The Sociological Quarterly*, 52, 528–547. doi:10.1111/j.1533-8525.2011.01218.x
- Erkan, A. (2019). *İlkokul 4. Sınıf sosyal bilgiler dersinde kullanılan eğitsel oyun ve dijital oyun öğretiminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 567523).
- Erkoç, M. F. (2018). *Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya*, Gülbahar Y., Editör, Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Erol, O. ve Kurt, A. A. (2017). BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 314-325. doi:10.21764/efd.64721
- Esgil, M. (2019). *Kodlama Etkinliklerin Öğrencilerin Bilgisayara Yönelik Tutum ve Bilişim Dersine Duyuşsal Katılımlarına Etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 606587).
- Festl, R., Scharrow, M. ve Quandt, T. (2013). *Problematic computer game use among adolescents, younge randolder adults*, 108, 592-599. doi: 10.1111/add.12016
- Frasca, G. (2001). *Rethinking Agency and Immersion: Video Games as a Means of Consciousness- Raising*. Sıggraph. doi: 10.1076/digc.12.3.167.3225
- Futschek, G. (2006, Ekim). *Algorithmic thinking: The key forunder standing computer science. In Proceedings of the 2nd International Conference on Informatics in Secondary Schools, Evolution and Perspectives (ISSEP), Münster.*
- Gentile, D. A., Choo, H., Liau, A. K. ve diğerleri. (2011). Pathological video game use among youths: *A two-year lonitudinal study*. 127(2), 319-329. doi: 10.1542/peds.2010-1353.
- Gentile, D.A. (2009). Pathological video game use among youth 8 to 18: A national study. *Psychol Sci*, 20(5), 594-602. doi: 10.1111/j.1467-9280.2009.02340.x
- Gökçe, D. ve Atanur Başkan, G. (2012). Eğitim denetçilerinin iletişim becerileri .*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 200-211. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87277>
- Gökçearsan, Ş. ve Durakoğlu, A. (2014). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(14), 419-435 Erişim Adresi:

<https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47938/606448>

Göksoy, S. ve Yılmaz İ. (2000). Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri Ve Öğrencilerinin Robotik ve Kodlama Dersine İlişkin Görüşleri. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(1), 178-196. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dusbed/issue/38695/449771>

Göldağ, B. (2018). Lise Öğrencilerinin Dijital Oyun Bağımlılık Düzeylerinin Demografik Özelliklerine Göre İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1287-1315. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/yyuefd/issue/40566/495673>

Green, B.S., Sherry, J. ve Lachlan, K. (2010). Orientationsto video game among gender and age groups. *Simul Gaming*, 41(2), 238- 256. doi: 10.1177/1046878108319930

Griffiths, M. D. ve Dancaster, I. (1995). The effect of type A personality on physiological arousal while playing computer games. *Addictive behaviors*, 20(4), 543-548. doi: 10.1016/0306-4603(95)00001-s

Griffiths, M.D. ve Davies, M.N.O. (2005).Video game Addiction: Does It Exist?. J. Goldstein, J. Raessens (Ed.), *Handbook Of Computer Game Studies*. Boston: MIT Pres.

Griffiths, M.D. (2014). Gaming addiction in adole scence revisited. *Education and Health*, 32(4), 125-129. Erişim Adresi: <http://irep.ntu.ac.uk/id/eprint/25869/>

Grover, S., Jackiw, N. ve Lundh, P. (2019). Concepts before coding: non-programming interactives to advance learning of introductory programming concepts in middle school. *Computer Science Education*, 29(3), 1-30. doi:10.1080/08993408.2019.1568955

Grüsser S.M., Thalemann C. ve Griffiths, M. (2007)Excessivecomputergameplaying: Evidence for addiction and aggression?,*Cyber psychology & Behavior*, 10(2), 290-292. doi: 10.1089/cpb.2006.9956.

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F. ve Doğan, D. (2015). *Bilge kunduz uluslararası enformatik ve bilgi işlemsel düşünme etkinliği: 2015 yılı uygulama*. Erişim Adresi: <https://bilgekunduz.org/wp-content/uploads/2016/01/bilgekunduz-rapor-2015.pdf>

Gülbahar, Y., Kert, S.B. ve Kalelioğlu,F.(2019).Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlik algısı ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Bilgisayar ve*

- Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 1-29. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/554854>
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu F. ve Karataş, E. (2017). *Bilgisayar Bilimi Ders Kitabı Kur1*, MEB, Ankara.
- Güleryüz, H. (2001). *Eğitim Programlarının Dili Ve Yaratıcı Öğrenme*. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Günüç, S., Odabaşı, F. ve Kuzu, A. (2013). The defining characteristics of students of the 21st century by student teachers: A twitteractivity. *Journal of Theory and Practice in Education*, 9(4), 436-455. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eku/issue/5458/73999>
- Güven, A. (2019). *Ortaokul Öğrencilerinin Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi: Çanakkale İli Örneği* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 590160).
- Güvendi, B., Tekkurşun Demir, G. ve Keskin, B. (2019). Ortaokul öğrencilerinde Dijital Oyun Bağımlılığı ve Saldırganlık. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1194-1217. doi: 10.26466/opus.547092
- Güvenliweb,(2019). *Dijital oyun oynama raporu*, Erişim adresi: <https://www.guvenliweb.org.tr>
- Hayes, J. ve Stewart, I. (2016). Comparing the effects of derived relational training and computer coding on intellectual potential in school-age children. *British Journal of Educational Psychology*, 86(3), 397–411. doi:10.1111/bjep.12114.
- Huizinga, J. (2013). *Homo ludens- oyunun toplumsal işlevi üzerine bir deneme*. (4. Baskı). İstanbul: Ayrıntı.
- Hwang, G- J., Chiu, L-Y. ve Chen, C-H. (2015). A contextual game-based learning approach to improving students' inquiry-based learning performance in social studies courses. *Computers & Education*, 81(2015), 13-25. doi:10.1016/j.compedu.2014.09.006
- Hazar, Z. (2016). *Fiziksel Hareketlilik İçeren Oyunların 11-14 Yaş Grubu Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Oyun Bağımlılığına Etkisi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 450176).

- Hazar, Z. (2018). *Çağın vebası dijital oyun bağımlılığı*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Hazar, K., Özpolat, Z. ve Hazar, Z. (2020). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi (Niğde İli Örneği) . *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 225-234. doi:10.33689/spormetre.647313
- Hemmendinger, D. (2010). A Pleafor Modesty. *ACM Inroad*, 1(2) Erişim Adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=335>
- Horzum, M.B. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 56-68. Erişim Adresi: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/268>
- Horzum, M.B., Ayas, T. ve Çakır Balta, Ö. (2008). Çocuklar için Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği, *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(30), 77-88. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/199992>
- İbili, E., Günbatır, M. S. ve Sırakaya, M. (2020). Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerinin İncelenmesi: Meslek Liseleri Örneklemi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(2) , 1067-1078. doi: 10.24106/kefdergi.683577
- ICD-11. (2018). *Coding Tool for coding with ICD-11*. Erişim adresi: <https://icd.who.int/dev11/l-m/en#/http%3A%2F%2Fid.who.int%2Ficd%2Fentity%2F1448597234>
- Irmak, A.Y. ve Erdoğan S. (2016). Ergen ve genç erişkinlerde dijital oyun bağımlılığı: Güncel bir bakış. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 27(2), 128-37. Erişim Adresi: <https://www.turkpsikiyatri.com/PDF/C27S2/07.pdf>.
- Irmak, A.Y. (2014). *Ortaöğretim öğrencilerinin dijital oyun oynama davranışlarının sağlık davranışı etkileşim modeline göre incelenmesi*. (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 270058).
- ISTE (2007). The national educational technology standards and performance indicators for students. Erişim adresi: [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1760602](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1760602)
- ISTE, (2015). Computational thinking leadership toolkit first edition. Erişim adresi: <https://www.iste.org/community/event-detail/2015/06/28/default-calendar/iste-2015>

- Kandemir, C. M. (2018). *Metin Tabanlı Programlama. Y. Gülbahar Güven içinde, Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya* (267-292). Ankara: Pegem
- Karaca, S., Gök, C., Kalay, E., Başbuğ, M., Hekim, M., Onan, N. ve nsal Barlas, G. (2016). Ortaokul ğrencilerinde Bilgisayar Oyun Bağımlılığı ve Sosyal Anksiyetenin İncelenmesi. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 6(1), 14-19. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/clinexphealthsci/issue/17866/187383>
- Karagöz, D. (2017). İnternet Bağımlılığı Ve Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Yaygınlığının, İlişkili Etkenlerin İncelenmesi.(Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 466694).
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel Oyunlar İle Desteklenmiş Fen ğretiminin İlkokul ğrencilerinin Akademik Başarisına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/22600/241448>
- Kirmit, ř., Dönmez, İ. ve ataltaş, H. E. (2018). The study of gifted students' computational thinking skills. *Journal of STEAM Education*, 1(2), 17-26. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/steam/issue/42077/476833>
- Koçak, H. ve Köse, Z. (2014). Ergenlerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları vesosyalleşme süreçleri üzerine bir araştırma: Kütahya ili rneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, zel Sayısı, 21-32. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/31943/352201>
- Kodaman, U. ve Din, M. (2016). *Teknolojiye Bağımlı Yaşamak*. İstanbul: Kültür Sanat Basımevi
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri ğretimininğrenci tutum ve başarisına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 502718).
- Korkmaz, ., akır, R., zden, M. Y., Oluk, A. ve Sarioğlu, S. (2015). Bireylerin Bilgisayarca Düşünme Becerilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 68-87. doi: 10.7822/omuefd.34.2.5
- Korkmaz, . ve Korkmaz, . (2019). Ortaokul ğrencilerinin oyun bağımlılık düzeyleri, oyun alışkanlıkları ve tercihleri. *Inonu University Journal of the Faculty of Education* (INUJFE), 20(3), 798-812. doi: 10.17679/inuefd.505200

- Korucu, A. T. ve Taşdöndüren, T. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının ve Robotiğe Yönelik Tutumlarının İncelenmesi . *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1) , 44-58. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akef/issue/46334/572579>
- Korucu, A., Gençtürk, A. ve Gündoğdu, M. (2017). Examination of the computational thinking skills of students. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 2(1), 11–19. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/joltida/issue/55466/760079>
- Kökdemir, D. (2003). *Making Decisions And Problem Solving In Uncertainty*. (Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 127649).
- Köse, Z. (2013). *13-14 yaş grubu ergenlerin bilgisayar oyunlarını oynama alışkanlıklarının ve sosyalleşme durumlarının araştırılması (Kütahya İli Örneği)* (Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 345435).
- Kukul, V. (2013). *Oyunla ilgili tarihsel gelişim ve yaklaşımlar, eğitsel dijital oyunlar*. Ocak, M.A. (Ed.), Ankara: Pegem Akademi.
- Laier, C., Wegmann, E. ve Brand, M. (2018). Personality and cognition in gamers: Avoidance expectancies mediate the relationship between maladaptive personality traits and symptoms of Internet-gaming disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 9(JUL), 304. doi: 10.3389/fpsy.2018.00304
- Lamagna, E. A. (2015). Algorithmic thinking unplugged. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 30(6), 45-52. Erişim Adresi: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/2753024.2753036>
- Lee, J., Jung, Y. ve Park, H. (2017). Gender Differences in Computational Thinking, Creativity, and Academic Interest on Elementary SW Education, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 21(4), 381-391. Erişim Adresi: doi:10.14352/jkaie.2017.21.4.381
- Lemos, I.L., Abreu, C.N.D. ve Sougey E.B. (2014). Internet and video game addictions: A cognitive behavior approach. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 4(3), 82-88. doi: 10.1590/0101-60830000000016
- Lieberman, D.A., Fisk, M. C. ve Biely, E. (2009). Digital games for young children ages three to six: from research to design. *Computers in the Schools*, 26(3), 299–313. doi:10.1080/07380560903360178

- Lundholm, D. (2015). Computational Thinking in Swedish Elementary Schools. *Journal of Research on Computing in Education*, 29(3), 276-297. doi: 10.1080/08886504.1997.10782199
- Lye, S.Y. ve Koh, J.H.L. (2014) *Review on teaching and learning of Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 1-25. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/348603414_American_Education_Research_Association_Annual_Meeting
- McGill, T. J. ve Volet, S. E. (1997). A Conceptual Framework for Analyzing Students' Knowledge of Programming, *Journal of Research on Computing in Education*, 29(3), 276-297. doi: 10.1080/08886504.1997.10782199
- MEB (2018). *Ortaöğretim bilgisayar bilimi dersi (Kur 1, Kur 2) öğretim programı*. MEB, Ankara.
- Mehroof, M. ve Griffiths, M. D. (2010). Online gaming addiction: The role of sensation seeking, self-control, neuroticism, aggression, state anxiety and trait anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(3), 313-316. doi: 10.1089/cyber.2009.0229
- Mentzoni, R. A., Brunborg, G. S., Molde, H., Myrseth, H., Skouveroe, K.J., Hetland, J. ve Pallesen, S. (2011). Problematic video game use: estimated prevalence and associations with mental and physical health. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(10), 591-6. Erişim Adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21342010/>
- Michael, K. A. ve Omoloye, E.A., "Improving Structural Designs with Computer Programming in Building Construction", *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE)*, 3(16), 10-16. doi:10.9790/0661-16361016
- Myers, J. M. ve Halpin, R. (2002). Teachers' attitudes and use of multimedia technology in the classroom: Constructivist based Professional development training for school districts. *Journal of Computing in Teacher Education*, 18(4), 133-140. doi: 10.1080/10402454.2002.10784449
- Ocak, M. A. (2013). Eğitsel dijital oyunların eğitimde kullanımı. İçinde M.A. Ocak (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar* (ss. 50-67). Ankara: Pegem Akademi.
- OECD, (2005). The definition and selection of key competencies: *Executive summary*. Paris,

France.

- Özoran, D., Çağıltay, N. ve Topallı, D. (2012, Ekim). Using scratch in introduction to programming course for engineering students. *In 2nd International Engineering Education Conference (IEEC2012)*, Atılım Üniversitesi, Ankara.
- Ögel, K. (2012). *İnternet bağımlılığı- internetin psikolojisini anlamak ve bağımlılıkla başa çıkmak*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür.
- Öncel, M. ve Tekin, A. (2015). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılığı ve yalnızlık durumlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(4), 7-17. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/inujgse/issue/27438/288615>
- Özer, F. (2019). *Kodlama Eğitiminde Robot Kullanımının Ortaokul Öğrencilerinin Erişi, Motivasyon Ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi* (Yüksek lisans tezi).YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 584681).
- Özhan, S. (2011). Dijital Oyunlarda Değerlendirme ve Sınıflandırma Sistemleri veTürkiye Açısından Öneriler, *Aile ve Toplum Dergisi*, 12(7), 21-33. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/spcd/issue/21104/227279>
- Öztürk, D. (2007). *Bilgisayar Oyunlarının Çocukların Bilişsel ve Duyuşsal gelişimleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 211607).
- Öztütüncü-Doğan, F. (2006). Video games and children: violence in video games. *New Symposium Journal*, 44(4), 161-164. Erişim Adresi: <https://www.neuropsychiatricinvestigation.org/Content/files/sayilar/pdf/EN-YeniSempozyum-47b2facc.pdf>
- Özyurt, Ö. ve Özyurt, H. (2015). Bilgisayar programcılığı öğrencilerinin programlamaya karşı tutum ve programlama öz-yeterliklerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 51-67. doi: 10.1016/j.chb.2015.06.020
- Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. *New York: Inc Publishers*. Erişim Adresi: [https://www.scirp.org/\(S\(czeh2tfqyw2orz553k1w0r45\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1468786](https://www.scirp.org/(S(czeh2tfqyw2orz553k1w0r45))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1468786)

- Papert, S. (1996). An exploration in the space of mathematics education. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 1(1), 95-123. doi: 10.1007/BF00191473
- Prensky, M. (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. *Digital Game-Based Learning*, 5, 1-05. doi: 10.1108/10748120110424843
- Resnick, M. ve Silverman, B. (2005, Haziran). *Some reflections on designing construction kits for kids*. Interaction Design and Children conference, New York, ABD.
- González, M. R. (2015, Haziran). *Computational thinking test: Design guidelines and content validation*. In Proceedings of EDULEARN15 conference, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- Sabırlı, Z. E. (2018). *Dijital eğitsel oyunların eğitimde kullanımının farklı değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 827313).
- Sade, A. (2020). *Kodlama Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayarca Düşünme Becerilerine, Matematik Kaygı Algılarına Ve Problem Çözme Algılarına Etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 640096).
- Sağlık Bakanlığı (2018). *Dijital oyun bağımlılığı çalıştay sonuç raporu*. Erişim adresi: <https://sggm.saglik.gov.tr/TR,53949/dijital-oyun-bagimlilik-calistayi.html>
- Sarawagi, N. (2010). *A General Education Course - "Introduction To Algorithmic Thinking" - Using Visual Logic*. The Journal of Computing Sciences in Colleges, 250-253. West Hartford: University of Hartford, Massachusetts.
- Sarıtepeci, M. (2017, Ekim). *Ortaöğretim Düzeyinde Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerisinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. ITTES'te sunulan bildiri, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Sayın, M. E. D. (2016), *Dijital Oyunların Bilişsel Yeteneklere Etkileri: Faktör Referanslı Bilişsel Test Kiti ile Oyuncu ve Oyuncu Olmayan Grupların Karşılaştırılması*. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 446117).
- Sayın, Z. ve Seferoğlu, S.S. (2016, Şubat). *Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. Akademik Bilişim Konferansı, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

- Selby, C. C. (2014). *How Can The Teaching of Programming be Used to Enhance Computational Thinking Skills? Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy*, University of Southampton, İngiltere.
- Spires, H. A. (2015). Digitalgame- based learning. Journal of Adolescent and Adult studies courses. *Computers and Education*, 81(2015), 13-25. doi:10.1002/jaal.424
- Sun, Y., Zhao, Y., Jia, Q.S. ve Zheng, DY. (2015). *Understanding the antecedents of mobile game addiction: The roles of perceived visibility, perceived joy and flow*, In Proceedings of the 19th Pacific-Asia Conference on Information Systems, Marian Bay Sands, Singapore.
- Şahin, C. ve Tuğrul, V. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Bağımlılık Düzeylerinin İncelenmesi, *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken / Journal Of World Of Turks*, 4(3), 115-130. Erişim Adresi: <https://www.dieweltdertuerken.org/index.php/ZfWT/article/viewArticle/338>
- Tanguay, D. (2008). A guide to create the ideal adventure game. *Adventure Classic Gaming*. Erişim adresi: <http://www.adventureclassicgaming.com/index.php/site/features/105/>
- Tewes, A. (2019). *The Effects of Incorporating Coding on Student Experience and Understanding of Middle School Mathematical Concepts*. Retrieved from Sophia, the St. Catherine University, Minnesota.
- Toksöz, R. (1999). *Yeni Bir Medya Türü Olarak Etkileşimli Bilgisayar Oyunları*, (Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 81798).
- Touretzky, D., Marghitu, D., Ludi, S., Bernstein, D. ve Ni, L. (2013). *Accelerating K-12 computational thinking using scaffolding, staging, and abstraction*. Paper presented at the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE 2013), Denver, Colorado.
- Tran, G. A. ve Strutton, D. (2013), What Factors Affect Consumer Acceptance of In- Game Advertisements?, Chick “Like” to Manage Digital Content For Players, *Journal Of Advertising Research*, 53(4), 455-469. doi: 10.54614/JSSI.2022.887129
- Tugun, V., UzunBoylu, H. ve Öznamlı F. (2017). Coding Education in a Flipped Classroom, *EM Journal*, 6(3), 599-606. doi:10.18421/TEM63-23
- Tutgun Ünal, A., İnan, F., Tuğrul Kaya, M., Fırat, M., Güzelbaba, Z. ve Bahadır, A. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları, Amaçları ve Oyun

- Tercihlerinin İncelenmesi: Maltepe Üniversitesi Örneği. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology*, 4(12). 29-52. doi: 10.5824/1309-1581.2013.3.003.x
- Türkmen, G. P. ve Soybaşı, D. (2019). Oyunlaştırma Yöntemiyle Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 258-298. doi: 10.14686/buefad.424575
- Tüzün, Ü. (2002). Gelişen İletişim Araçlarının Çocuk ve Gençlerin Etkileşimi Üzerine Etkisi. *Düşünen Adam*, 15(1), 46-50. doi: 10.17829/turcom.459361
- Üçgül, M. (2018). *Eğitsel Robotlar ve Bilgi İşlemsel Düşünme*. Y. Gülbahar Güven Vancouver, Canada. 1(25). Vancouver: The University of British Columbia. Erişim Adresi: <http://www.iste.org/docs/ct-documents/ct-leadership-toolkit.pdf?sfvrsn=4>.
- Üzümcü, Ö., Erdal, B.A.Y. (2018). Eğitimde yeni 21. yüzyıl becerisi: Bilgi işlemsel düşünme. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 1-16. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/752455>
- Van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., Vermulst, A. A., Van Den Eijnden, R. J. ve Van De Mheen, D. (2011). *Online video game addiction: identification of addicted adolescent gamers*, 106(1), 205-212. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.03104.x.
- Veltri, N.F., Krasnova, H., Baumann, A. ve Kalayamthanam, N. (2014). *Gender Differences in Online Gaming: A Literature Review*. Sözel bildiri, Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah.
- Vogel, J. J., Vogel, D. S., Cannon-Bowers, J., Bowers, C. A., Muse, K. ve Wright, M. (2006). Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 34(3), 229-24. doi: 10.2190/FLHV-K4WA-WPVQ-H0YM
- Vollmer, C., Randler, C., Horzum, M.B. ve Ayas, T. (2014). Computer game addiction in adolescent students: Relationship to chronotype and personality. *SAGE Open*, 4(1), 1-9. doi: 10.1177/2158244013518054
- W, Braunstein D. (2012): *Growing Up Fast and Furious: Reviewing the Impacts of Violent and Sexualised Media on Children*, Annandale, NSW, The Federation Press. Australia.
- Wang, E. S. ve Wang, M. C. (2013). Social support and social interaction ties on internet

- addiction: Integrating online and offline contexts. *Cyber psychology, Behavior and Social Networking*, 16, 843–849. doi: 10.1089/cyber.2012.0557
- Ward, B., Marghitu, D., Bell, T. ve Lambert, L. (2010). Teaching computer science concepts in Scratchand Alice. *Journal of computing Sciences in Colleges*, 26(2), 173-180. doi: 10.5555/1858583.1858609
- Webb, H. ve Rosson, M. B. (2013). *Using scaff olded examples to teach computational thinking concepts*. Paper presented at the 44th ACM technical symposium on Computer science education, Denver, Colorado.
- Weinberg, A. E. (2013). *Computational thinking: An investigation of the existing scholarship and research* (Unpublished doctoral dissertation). Colorado State University, USA. Erişim adresi: <https://mountainscholar.org/handle/10217/78883>
- White, K. ve Coy, L. P. (2019). Effects of Game-Based Learning on Attitudeand. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1206814>
- Whitton, N. (2010). *Learning with digital games: A practical guide to engaging students in higher education*. New York: Routlege
- Wing, J. M. (2006). *Computational Thinking*, *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. doi: 10.1145/1118178.1118215
- Wolz, U., Stone, M., Pearson, K., Pulimood, S. M. ve Switzer, M. (2011). Computational thinking and expository writing in the middle school. *ACM Transactions on Computing Education*, 11(2), 1-22. doi: 10.1145/1993069.1993073
- Wong, G. K. W., Cheung, H. Y., Ching, E. C. C. ve Huen, J. M. H. (2015, Eylül). *School perceptions of coding education in K-12: A large scale quantitative study to inform innovative practices*. 2015 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE), Quebec.
- Wu, M.L. (2015). *Teachers' experience, attitudes, self-efficacy and perceived barriers to the use of digital game-based learning: A survey study through the lens of a typology of educational digital game*, Michigan State University. Erişim adresi: <https://d.lib.msu.edu/etd/3754>
- Yağcı, M. (2016). Bilişim teknolojileri (BT) öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı (BP) öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının programlama öz

yeterlik algularına etkisi. *Journal of Human Sciences*, 13(1), 1418-1432. Erişim Adresi:
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/40303/479894>

Yavuzer, H. (2007). *Çocuk Psikolojisi*, İstanbul: 30. Baskı, Remzi Kitabevi.,

Yavuzylmaz, M. (2018). *Eğitsel oyun destekli takım-oyun-turnuva yönteminin 5. Sınıf öğrencilerinin elektrik konusundaki akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 526744).

Young, K.S. (2009). Understanding online gaming addiction and treatment issues for adolescents. *The American Journal of Family Therapy*. , 37(5), 355–372. doi: 10.1080/019261809029421

EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Cinsiyet: Kız () Erkek ()
2. Sınıf Seviyesi: 5. Sınıf () 6. Sınıf () 7. Sınıf () 8. Sınıf ()
3. Hangi tür oyunlar oynarsınız?
Savaş () Simülasyon () Dövüş () Bulmaca () Macera () Spor () Strateji () Rol Yapma ()
4. En çok oynadığınız oyun nedir?
5. Günde kaç saat oyun oynarsınız? 0-1 Saat () 1-3 Saat () 3-5 Saat ()
6. Oyunu genelde hangi cihazdan oynarsınız? Telefon () Tablet () Bilgisayar () Playstation ()
7. Neden oyun oynarsınız? Sıkıldığım için () Sevdiğim için () Arkadaşlarımla olduğum için ()

Ek 2. Çocuklar İçin Bilgisayar Bağımlılığı Ölçeği

ÇOCUKLAR İÇİN OYUN BAĞIMLILIĞI ÖLÇEĞİ					
Maddeler	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1. Bilgisayarda oyun oynamayı dışarıda vakit geçirmeye tercih ederim.	1	2	3	4	5
2. Bilgisayarda oyun oynamak arkadaşlarımla birlikte olmaktan daha eğlencelidir.	1	2	3	4	5
3. Bilgisayarda oynadığım oyunu bitirmek için yemek yemeyi geciktiririm.	1	2	3	4	5
4. Arkadaşlarımla beni kabul etmesi için ben de onların oynadığı bilgisayar oyunlarını oynarım.	1	2	3	4	5
5. Bilgisayar oyunu oynarken biri beni engellediğinde sinirlenirim.	1	2	3	4	5
6. Bilgisayar oyunu oynama zamanının gelmesini dört gözle beklerim.	1	2	3	4	5
7. Bilgisayar oyunu oynamadığım zamanlarda bilgisayarda oyun oynayacağım zamanı hayal ederim.	1	2	3	4	5
8. Çoğu zaman bilgisayar oyunu oynamayı bırakmak istememe rağmen bırakmam.	1	2	3	4	5
9. Bilgisayar oyunu oynamaya başladığımda bana verilen süreden daha uzun süre oyun oynarım.	1	2	3	4	5
10. Bilgisayar oyunu oynadığım süre hakkında yanlış bilgi veririm.	1	2	3	4	5
11. Bilgisayar oyunu oynamaya doyamam.	1	2	3	4	5
12. Bilgisayar oyunu bittikten sonra oyun esnasında yapmış olduğum hataları düşünürüm.	1	2	3	4	5
13. Arkadaşlarımla beni kabul etmesi için ben de onların oynadığı bilgisayar oyunlarını oynarım.	1	2	3	4	5
14. Bilgisayarda oyun oynamak için ödevimi aksatırım.	1	2	3	4	5
15. Bilgisayarda oyun oynadığım için okula geç kalırım.	1	2	3	4	5
16. Bilgisayar oyunu oynamadığım zamanlarda bilgisayarda oyun oynayacağım zamanı hayal ederim.	1	2	3	4	5
17. Bilgisayar oyunu oynadığım zamankendimi yalnız hissetmem.	1	2	3	4	5
18. Bilgisayarda oyun oynamayı diğer aktivitelere (spor yapma, tv izleme vb.) tercih ederim.	1	2	3	4	5
19. Okul dışındaki vaktimin çoğunu bilgisayar oyunu oynayarak geçiririm.	1	2	3	4	5
20. Gerçek hayatta bilgisayardaki oyun karakterlerimin özelliklerini gösteririm.	1	2	3	4	5
21. Bilgisayar oyunu oynarken kendimi, çoğu zaman kendi kendime bir şeyler söyleyebilirim.	1	2	3	4	5

Ek 3. Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği

KODLAMAYA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ						
Maddeler		Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.	Kodlama yapmayı severim.	1	2	3	4	5
2.	Kodlama yapmak eğlencelidir.	1	2	3	4	5
3.	Kodlama öğrenmenin benim için faydalı olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4	5
4.	Kodlama öğrenmeyi başkalarına da öneririm.	1	2	3	4	5
5.	Kodlama öğrenmek benim için önemlidir.	1	2	3	4	5
6.	Kodlama konuları işlenen derslerde derse daha çok katılırım.	1	2	3	4	5
7.	Kodlama öğrenmek kolaydır.	1	2	3	4	5
8.	Kodlama öğrenirsem gelecekte daha başarılı olurum.	1	2	3	4	5
9.	Okullarda kodlama eğitiminin süresi arttırılmalıdır.	1	2	3	4	5
10.	Kodlama eğitimi tüm okullarda (lise, orta okul, ilkokul) verilmelidir.	1	2	3	4	5

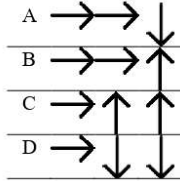
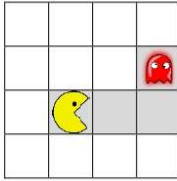
Ek 4. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi

Bilgi-İşlemsel Düşünme Testi (BiDT):

Bu test toplam 14 sorudan oluşmaktadır. Her sorunun içerinden sadece bir tanesi doğru olan A, B, C ve D olmak üzere 4 cevap şıkkı bulunmaktadır. Tüm sorulara cevap vermeniz gerekmemektedir. Test başlamadan önce örnek iki soru ile testteki sorulara yönelik cevaplandırılmış alıştırmalar bulunmaktadır. Başarılar.

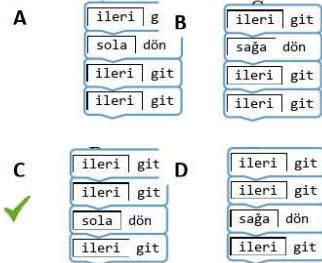
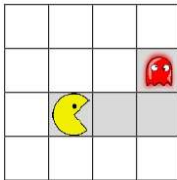
Örnek 1: İlk örnekte, hangi yönergelerin, pacman'ın vurgulanmış yolu izleyerek hayaleti yakalamasını sağlayacağı sorulmaktadır. Önemli iki nokta; 1 pacman'ın **tam olarak** hayaletin bulunduğu kareye gitmesi gerekmektedir (üzerinden geçip gitmesi veya gelmeden durması kabul edilmez), 2 pacman hayalete **vurgulanmış yolu izleyerek** gitmelidir (alternatifler hayalete ulaşırsa bile geçerli değildir). Birinci örneğimiz için doğru cevap B şıkkıdır.

- Hangi yönergeler pacman'ın hayaleti yakalamasını sağlar?

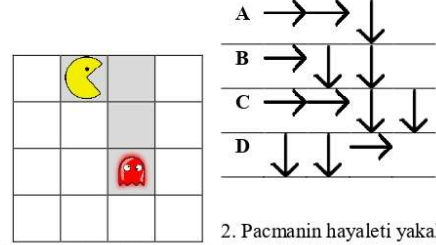


Örnek 2: İkinci örnekte tekrardan, hangi yönergelerin, pacman'ın vurgulanmış yolu izleyerek hayaleti yakalamasını sağlayacağı sorulmaktadır. Fakat bu sorunun cevap şıkları şekiller/görseller yerine Scratch ve benzerlerinden hatırlanacak metin bloklarından oluşmaktadır. Yine ilk soruda olduğu gibi iki önemli nokta bulunmaktadır; pacman'ın **tam olarak** hayaletin bulunduğu kareye gitmesi gerekmektedir (üzerinden geçip gitmesi veya gelmeden durması kabul edilmez), pacman hayalete **vurgulanmış yolu izleyerek** gitmelidir (alternatifler hayalete ulaşırsa bile geçerli değildir). İkinci örneğimiz için doğru cevap C şıkkıdır.

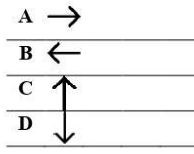
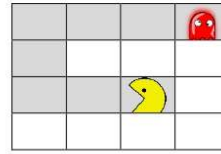
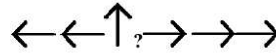
- Hangi yönergeler pacman'ın hayaleti yakalamasını sağlar?



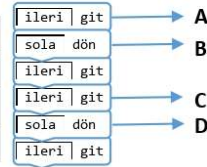
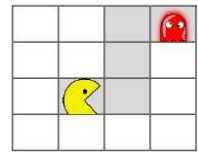
1. Hangi yönergeler pacman'ın hayaleti yakalamasını sağlar?



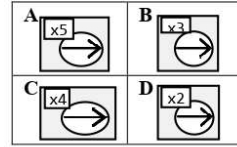
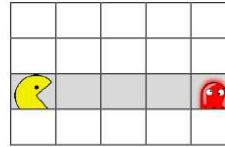
2. Pacman'ın hayaleti yakalaması için soru işareti bulunan kutucuktaki gerekli eksik adım hangisidir?



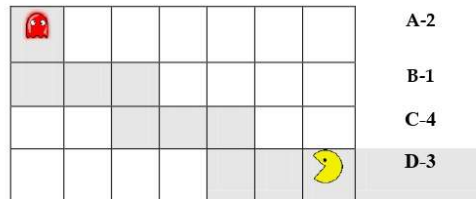
3. Yönergeler pacman'ı hayalet götürecekti, fakat bir adımda hata bulunmaktadır. Hata bulunan adım hangisidir?



4. Hangi yönergeler pacman'ın hayaleti yakalamasını sağlar?



5. Pacman'ın hayaleti yakalayabilmesi için aşağıdaki yönerge kaç kez tekrarlanmalıdır?



A-2

B-1

C-4

D-3

6. Yönergelerde ressamın aşağıdaki kısa kenarı 50, uzun kenarı 100 adım olan dikdörtgeni sadece 1 kez çizmesi planlanmıştır. Hangi adımda bir hata yapılmıştır?

4 kere tekrarla
50 adım ileri git
90 derece sola dön
100 adım ileri git
90 derece sola dön

A
B
C
D

7. Pacmanın hayaleti yakalayabilmesi için hangi yönergelerin izlenmesi gerekmektedir?

A
'e kadar tekrarla
→ ↓

B
'e kadar tekrarla
→ ↑

C
'e kadar tekrarla
↓ ←

D
'e kadar tekrarla
↓ →

8. Hangi yönergeler pacmanı hayalete götürür?

A

4 kere tekrarla
3 kere tekrarla
ileri git
sağa dön
ileri git

B

3 kere tekrarla
4 kere tekrarla
ileri git
sağa dön
ileri git

C

3 kere tekrarla
4 kere tekrarla
ileri git
sağa dön
ileri git

D

4 kere tekrarla
ileri git
4 kere tekrarla
sağa dön
ileri git

9. Pacmanın hayaleti yakalayabilmesi için aşağıdaki yönergelerde bir eksik vardır. Bu eksik hangi seçenektir?

'e kadar tekrarla
sola dön
ileri git
????????????????
ileri git
sağa dön
ileri git

A

sola dön

B

sağa dön

C

ileri git

D

Eksik adım yoktur.

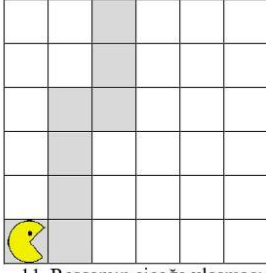
10. Yönergeler ile pacman hayaleti yakalayacaktı fakat bir adımda hata var. Hangi adımda hata bulunmaktadır?

A B C D

'e kadar tekrarla

x2

→ ↑



11. Ressamın çiçeğe ulaşması için çizmesi gereken merdiven için hangi yönergeler izlenmelidir?

- A**

 - 1'e kadar tekrarla
 - 4 kere tekrarla
 - 30 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 30 adım ileri zıpla

B

 - 1'e kadar tekrarla
 - 4 kere tekrarla
 - 120 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 30 adım ileri zıpla
- C**

 - 1'e kadar tekrarla
 - 4 kere tekrarla
 - 30 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 210 adım ileri zıpla

D

 - 1'e kadar tekrarla
 - 7 kere tekrarla
 - 30 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 30 adım ileri zıpla

12. Ressamın kareyi çizebilmesi için hangi yönergeleri takip etmesi gerekmektedir? Karenin her bir kenarı 100 adımdır.

- A**

 - 100 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 100 adım ileri git
 - 90 derece sola dön
 - 100 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 100 adım ileri git

B

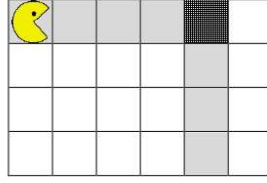
 - 25 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 25 adım ileri git
 - 90 derece sola dön
 - 25 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 25 adım ileri git
- C**

 - 50 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 50 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 50 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 50 adım ileri git

D

 - 100 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 100 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 100 adım ileri git
 - 90 derece sağa dön
 - 100 adım ileri git

13. Hangi yönergeler pacmanı hayaletle götürür?



- A**

1'e kadar tekrarla

eğer

→ ↑

B

1'e kadar tekrarla

eğer

→ ↑↑

C

1'e kadar tekrarla

eğer

→ ↑

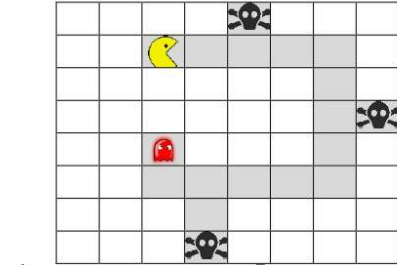
D

1'e kadar tekrarla

eğer

→ ↑↑

14. Hangi yönergeler pacmanı hayaletle götürür?



- A**

1'e kadar tekrarla

ileri git

eğer sağda yol varsa

sağa dön

B

1'e kadar tekrarla

sağa dön

eğer sağda yol varsa

ileri git

C

1'e kadar tekrarla

ileri git

eğer sağda yol varsa

sola dön

D

1'e kadar tekrarla

ileri git

eğer solda yol varsa

sola dön

Ek 5. Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi, Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Çocuklar İçin Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği Alt Faktörlerinin Normallik Analizi Sonuçları

Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi, Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği Alt Faktörlerinin Puanlarının Normallik Analizi Sonuçları

Ölçekler	Çarpıklık Değeri	Basıklık Değeri
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	-,336	-1,098
Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Testi	1,038	3,629
Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği	,703	,279
Bilgisayarda Oyun Oynamaktan Vazgeçememe Ve Engellendiğinde Rahatsız Olma	,597	-,256
Bilgisayar Oyununu Hayalinde Yaşatma Ve Gerçek Hayatıyla İlişkilendirme	1,405	1,512
Bilgisayar Oyunu Oynamaktan Dolayı Görevleri Aksatma	1,560	2,020
Bilgisayar Oyunu Oynamayı Başka Etkinliklere Tercih Etme	,720	,340

Ek 6. Etik Kurul İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 02.02.2021-E.7366



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-81179084-044-7366
Konu : Anket Uygulama Hilal OHLAZ

SAKARYA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : Hilal OHLAZ 01.02.2021 tarihli ve - sayılı yazı

Enstitümüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi EABD Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bilim dalı tezli yüksek lisans programı Y187042003 numaralı öğrencisi **Hilal OHLAZ**, tez araştırması kapsamında; *"Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Oyun Oynama ve Özelliklerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine ve Kodlamaya Yönelik Tutumlarına Etkisi"* konulu anket çalışmasını Müdürlüğünüze bağlı il genelinde bulunan ortaokullarda okuyan öğrencilere uygulamak istemektedir. Uygun gördüğünüz takdirde, gerekli izin kolaylığının sağlanması hususunda gereğini arz ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Subhan EKŞİOĞLU
Müdür Yardımcısı

Ek: Anket Onay Formu ve Ekleri (16 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BE6PBVTCM Pin Kodu :78232 Belge Takip Adresi : <http://193.140.253.232/emvission.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BE6PBVTCM>
Adres :Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü 54300 Hendek/Sakarya Bilgi için: Mesut Cıvık
Telefon No:0264 214 2454 Faks No:0264 295 7492 Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
e-Posta: egitim@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.egitim.sakarya.edu.tr

Telefon No: 0264 295 3241



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 7. Yasal İzin Belgesi



T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : F-74060378-44-22101773
Konu : Araştırma İzni (Hilal OHLAZ)

10/03/2021

VALİLİK MAKAMINA

Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi EABD Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı öğrencisi Hilal OHLAZ 02.02.2021 tarihli ve 7366 sayılı dilekçesinde "Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Oyun Oynama ve Özelliklerinin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine ve Kodlamaya Yönelik Tutumlarına Etkisi" konulu anket çalışmasını ilimizde bulunan tüm resmî/özel ortaokul öğrencilerine uygulamak istediğini bildirmiştir.

Söz konusu anket çalışmasının ilimizde bulunan tüm resmî/özel ortaokul öğrencilerine uygulanması, yasal gerekliliğin ilgili okul müdürlüklerince yerine getirilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi hâlinde olurlarınıza arz ederim.

Fazilet DURMUŞ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
10/03/2021

Murat KARASU
Vali Yardımcısı

Ek: Anket Örneği (17 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Resmî Daireler Kampüsü B Blok Adapazarı / SAKARYA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (264) 251 36 14

Bilgi için: Arzu AKINCI (1231)

E-Posta: kultur54@meb.gov.tr

Unvan : Büro Hizmetleri

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: Faks:2642513611

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden b62c-4a1c-3a83-90a0-498d kodu ile teyit edilebilir.