



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN
ADAYLARININ BİLİŞİMSEL
DÜŞÜNME BECERİ DÜZEYLERİNİN
İNCELENMESİ

Enes SUBAŞI

SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK
LİSANS PROGRAMI

Antalya, 2022

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİŞİMSEL
DÜŞÜNME BECERİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Enes SUBAŞI

Danışman

Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN

Antalya, 2022

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitű tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Mayıs, 2022

Enes SUBAŞI

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enes SUBAŞI' nın bu çalışması **23/05/2022** tarihinde jürimiz tarafından **Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi** Ana Bilim Dalı **Sosyal Bilgiler Eğitimi** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan :Dr. Öğr.Üyesi Hatice GEDİK
Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi

Üye : Dr. Öğr.Üyesi Serpil DEMİREZEN
Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN
Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Sosyal Bilgiler Eğitimi

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU

TEŞEKKÜR

Drama sayesinde yolumuzun keşişmesiyle, yüksek lisans eğitim maceramda yalnız bu araştırmayla sınırlı kalmayarak akademik alandakiengin bilgi ve tecrübeleriyle hem araştırmalarımdaya hem de hayat mücadelemde karşılaştığım zorluklarda yardımlarını esirgemeyip yolumu aydınlatan, pozitif enerjisiyle desteğini hiçbir zaman esirgemeyip yeni araştırmalara teşvik eden çok değerli saygıdeğer danışmanım Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Eğitim hayatımda bana kattığınız her şey için size minnettarım.

Lisans ve lisansüstü öğrenimim süresince hayat tecrübeleri, kişiliği ve desteğiyle yoluma ışık tutan değerli hocam Doç. Dr. Osman AKHAN'a, tezimin analiz sürecinde emeği geçen Dr. Görkem Ceyhan'a, yüksek lisans hayatımı renklendiren her zorlukta desteklerini yanımda hissettiğim, akademik ailemin değerli fertlerinden Samet ÇİÇEK'e, Hüseyin ACAR'a, Ahmet ÖZTÜRK'e, Fatma Beyza AÇIL'a, Gülten KOCAAĞA'ya, Sedat ALTAŞ'a, Ronayi SARIBATUR'a ve süreçte yardımlarını esirgemeyen diğer bütün arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatımın her anında maddi ve manevi her konuda desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen eğitim sürecimde başaracağıma olan inançlarını hiçbir zaman kaybetmeyip beni teşvik eden, beni bugünlere getiren, kelimelerle anlatılamayan fedakârlık ve karşılıksız sevgisiyle her zaman yanımda olan annem Necla SUBAŞI'ya destekleri için minnettarım.

Araştırmanın, sosyal bilgiler eğitimine katkısı olması dileğiyle...

Enes SUBAŞI

Mayıs, 2022

ÖZET

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİŞİMSEL DÜŞÜNME BECERİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Subaşı, Enes

Yüksek Lisans, Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümü

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN

Mayıs 2022, 101 Sayfa

Bu araştırmanın amacı, sosyal bilgiler öğretmenliği birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme (BD) beceri düzeylerinin “cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi, aile gelir düzeyi, anne ve baba öğrenim düzeyi, yerleşim yeri, aylık kitap okuma sayısı, bilgisayara sahip olma durumu, evde internete erişim durumu, günlük bilgisayar kullanma süresi, internetin sıklıkla kullanım amacı ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumu” gibi çeşitli değişkenlerde nasıl farklı sonuçlar gösterip göstermediğini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan birinci sınıftan 70, ikinci sınıftan 52, üçüncü sınıftan 61 ve dördüncü sınıftan 69 öğrenci olmak üzere toplamda 171’i kadın 81’i erkek 252 kişiden oluşan sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmada nicel yöntemlerden tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ise Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından geliştirilen “Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada ölçme aracından elde edilen veriler istatistik paket programı (SPSS) kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının BD düşünme beceri düzeyine dair elde edilen sonuçlara göre BD beceri düzeyleri ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanlarının yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının BD becerilerinin alt boyutları detaylı olarak incelendiğinde ise en yüksek ortalama puanın bilgisayar kullanabilme becerisi, en düşük ortalama puanın ise algoritmik-analitik düşünme becerisi boyutunda olduğu görülmüştür. Değişkenlerin nasıl fark yarattığı incelendiğinde; cinsiyet değişkenine göre elde edilen sonuçlarda anlamlı bir fark olmadığı, sınıf düzeyi değişkeninde sınıf düzeyi arttıkça BD beceri düzeyinin arttığı, başarı düzeyi değişkeninde başarısı yüksek olan adayların BD beceri düzeyinin de artış gösterdiği, aile gelir düzeyi değişkenine göre geliri yüksek olanların daha avantajlı olduğu, anne ve baba öğrenim düzeyi değişkenine göre annelerde eğitim düzeyi yüksek olanların avantajlı olduğu ancak baba

değişkeninin de benzerlik taşıdığı, üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yeri ve aylık okunan kitap sayısı değişkeninin genel anlamda fark yaratmadığı, bilgisayara sahip olan, evde interneti bulunan ve teknolojik gelişmeleri takip eden adayların diğer adaylara göre anlamlı fark yarattığı ve son olarak internetin kullanma amacı değişkenine göre kişisel araştırma veya ödev için interneti kullanan adayların BD alt boyutundan yaratıcı problem çözme becerisi puanlarının sosyal medya amaçlı internet kullanan adaylara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bilgiler, Bilişimsel Düşünme, Öğretmen Adayları

ABSTRACT

EXAMINATION OF COMPUTATIONAL THINKING SKILL LEVELS OF SOCIAL STUDIES TEACHER CANDIDATES

Subaşı, Enes

Master, Department of Social Studies Education

Thesis Manager: Assoc. Dr. Nadire Emel AKHAN

May 2022, 101 pages

This research aims to examine how Computational Thinking (CT) skills of first, second, third and fourth grade students who study in the Department of Social Studies Teaching can give different results under various factors such as: “gender, grade, success level, level of income, educational level of each parent, settlement areas, number of monthly reading, the status of owning a computer, the status of the Internet access at home; how long they go online in a day, the main purpose of the Internet use and the status of following technological developments. There are in total 252 students -171 women and 81 men- from the first semester of 2021-2022 academic year in the study group of this research: 70 of them are freshmen, 52 of them are sophomores, 61 of them are juniors and 69 of them are seniors. Survey Method which is one of the quantitative methods is used in this research. “Computational Thinking Skill Scale” which is developed by Dolmacı and Akhan (2020) is used as data collection tool. The data obtained from the measurement tool is analyzed by using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

The results show that Social Studies Teaching students’ average points concerning CT skill levels and sub-dimensions are high. When sub-dimensions of CT skills of prospective teachers are analyzed in detail, it is seen that the highest average point is in the section of using a computer ability while the lowest average point is in the section of algorithmic-analytical thinking skill. When it is analyzed how various factors make differences, it is determined that gender, educational level of father, settlement area and monthly reading number factors do not make significant differences while such factors as owning a computer, having Internet access at home and following technological developments make important differences. It is determined that grade level and CT skill level are directly proportional which means fourth grade students’ CT skill level is higher than first grade students’. Additionally, success level and CT skill level increase in direct proportion. On the other hand, it is seen that the prospective teachers who have high level of income and also the ones whose mothers are highly educated are more advantageous than the others. Lastly, it is determined that the ones who use the Internet

for research or homework have higher creative problem solving skill points, which is one of the sub-dimensions of CT, than the ones who use the Internet for social media.

Key Words: *Social Studies, Computational Thinking, Prospective Teachers*

İÇİNDEKİLER

| | |
|---------------------------|----|
| TEŞEKKÜR..... | i |
| ÖZET..... | ii |
| ABSTRACT | iv |
| İÇİNDEKİLER | vi |
| TABLolar LİSTESİ..... | ix |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | x |
| RESİMLER LİSTESİ..... | x |
| KISALTMALAR LİSTESİ | xi |

BÖLÜM I

GİRİŞ

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1.1. Problem Durumu | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı..... | 3 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi | 4 |
| 1.4. Sayıltılar (Varsayımlar) | 6 |
| 1.5. Sınırlılıklar | 6 |
| 1.6. Tanımlar | 6 |

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

| | |
|--|----|
| 2.1. Bilişimsel Düşünme Nedir? | 7 |
| 2.1.1. Bilişimsel Düşünmenin Tarihsel Süreci | 12 |
| 2.1.2. Bilişimsel Düşünmenin Türkiye Boyutu | 14 |
| 2.2. Bilişimsel Düşünme Becerileri..... | 17 |
| 2.2.1. Yaratıcı Düşünme..... | 17 |
| 2.2.2. Eleştirel Düşünme | 18 |
| 2.2.3. Algoritmik Düşünme | 19 |
| 2.2.4. Problem Çözme | 21 |
| 2.2.5. İşbirlikli Öğrenme | 22 |
| 2.2.6. İletişim Becerisi | 23 |
| 2.3. Bilişimsel Düşünme Uygulamaları..... | 24 |
| 2.3.1. Bilge Kunduz | 24 |

| | |
|--|----|
| 2.3.2. EBA GriCeviz..... | 26 |
| 2.3.3. Deneyap Teknoloji Atölyeleri | 26 |
| 2.3.4. ISTE ve CSTA | 27 |
| 2.3.5. Google Education..... | 27 |
| 2.3.6. Scratch | 28 |
| 2.3.7. LEGO Education..... | 29 |
| 2.3.8. Barefoot | 29 |
| 2.3.9. BBC Bitesize..... | 30 |
| 2.3.10. CodeIT..... | 30 |
| 2.4. Sosyal Bilgiler Öğretimi | 30 |
| 2.4.1. Sosyal Bilgilerde Beceri Öğretimi | 33 |
| 2.4.2. Sosyal Bilgilerde Bilişimsel Düşünme..... | 36 |

BÖLÜM III

YÖNTEM

| | |
|--|----|
| 3.1. Araştırmanın Modeli..... | 40 |
| 3.2. Çalışma Grubu..... | 40 |
| 3.2. Veri Toplama Aracı | 42 |
| 3.3.1. Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği..... | 42 |
| 3.4. Veri Toplama Süreci..... | 43 |
| 3.5. Verilerin Analizi..... | 45 |

BÖLÜM IV

BULGULAR

| | |
|---|----|
| 4.1. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Elde Edilen Bulgular | 48 |
| 4.2. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Cinsiyet Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular..... | 50 |
| 4.3. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 51 |
| 4.4. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Başarı Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 52 |

| | |
|---|----|
| 4.5. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Aile Gelir Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 53 |
| 4.6. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Anne Öğrenim Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular..... | 55 |
| 4.7. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Baba Öğrenim Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular..... | 56 |
| 4.8. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 57 |
| 4.9. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Aylık Okuduğu Kitap Sayısı Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 58 |
| 4.10. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Bilgisayara Sahip Olma Durumu Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 59 |
| 4.11. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Evde İnternete Erişim Durumu Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular..... | 60 |
| 4.12. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 61 |
| 4.13. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde İnternet Kullanma Amacı Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular | 63 |
| 4.14. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Teknolojik Gelişmelere Takip Etme Durumu Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular ... | 64 |

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

| | |
|------------------------------|-----------|
| 5.1. Sonuç ve Tartışma | 66 |
| 5.2. Öneriler | 73 |
| KAYNAKÇA..... | 74 |
| EKLER..... | 88 |
| ÖZGEÇMİŞ | 99 |

TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Farklı Araştırmacılar Tarafından Ele Alınan Alt Boyutlar | 10 |
| Tablo 2. Bilişimsel Düşünme Kavramının Gelişiminin Kısa Tarihçesi | 13 |
| Tablo 3. Türkçe Alan Yazında “Computational Thinking” Kavramıyla İlgili Kullanımlar ... | 15 |
| Tablo 4. 21.Yüzyıl Becerilerine İlişkin Sınıflandırmalar | 33 |
| Tablo 5. Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Bilişimsel Düşünme ile İlişkili Beceriler | 35 |
| Tablo 6. Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Bilişimsel Düşünme ile İlişkili Kazanımlar . | 39 |
| Tablo 7. Değişkenlerin İstatistik Sonuçları | 41 |
| Tablo 8. Ölçekten Alınan Puanların Cinsiyet, Bilgisayara Sahip Olma Durumu, Evde İnternet Olma Durumu ve Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri | 44 |
| Tablo 9. Ölçekten Alınan Puanların Cinsiyet, Bilgisayara Sahip Olma Durumu, Evde İnternet Olma Durumu ve Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri | 45 |
| Tablo 10. Ölçekten Alınan Puanların Sınıf Düzeyi, Gelir Düzeyi ve Yerleşim Yeri Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri | 45 |
| Tablo 11. Ölçekten Alınan Puanların Okunan Aylık Kitap Sayısı ve Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri | 46 |
| Tablo 12. Ölçekten Alınan Puanların İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri | 47 |
| Tablo 13. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri | 48 |
| Tablo 14. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Cinsiyete Göre Betimsel İstatistikleri | 50 |
| Tablo 15. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Sınıf Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri | 51 |
| Tablo 16. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Başarı Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri | 52 |
| Tablo 17. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Aile Gelir Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri | 54 |

| | |
|--|----|
| Tablo 18. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Anne Öğrenim Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri..... | 55 |
| Tablo 19. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Baba Öğrenim Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri | 56 |
| Tablo 20. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Üniversiteden Önce Yaşadığı Yerleşim Yerlerine Göre Betimsel İstatistikleri..... | 57 |
| Tablo 21. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Aylık Okuduğu Kitap Sayısına Göre Betimsel İstatistikleri..... | 59 |
| Tablo 22. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri | 60 |
| Tablo 23. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Evde İnternete Erişim Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri | 61 |
| Tablo 24. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Günlük Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Betimsel İstatistikleri..... | 62 |
| Tablo 25. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların İnternet Kullanma Amacına Göre Betimsel İstatistikleri..... | 63 |
| Tablo 26. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri | 64 |
| Tablo 27. Değişkenlerin Alt Kategorilerine Ait Betimsel İstatistikler..... | 95 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Şekil 1. Bilişimsel Düşünme Becerileri | 8 |
| Şekil 2. Bilişimsel Düşünmenin Temel Boyutları | 10 |
| Şekil 3. ISTE Öğrenci Standartları | 11 |
| Şekil 4. Bilişimsel Düşünme Becerileri..... | 17 |
| Şekil 5. John Dewey Problem Çözme Basamakları | 21 |

RESİMLER LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Resim 1. Dünyada Bilişimsel Düşünmenin Yıllara Göre Aranma Grafiği ve Aramaların Yapıldığı Bölgelerin Haritası | 14 |
| Resim 2. Türkiye’de Bilişimsel Düşünmenin Yıllara Göre Aranma Grafiği | 16 |
| Resim 3. Kek Yapma Algoritması | 20 |
| Resim 4. Bebras Uygulama Örneği | 25 |
| Resim 5. Scratch Ekran Görüntüsü | 28 |

KISALTMALAR LİSTESİ

ISTE: International Society for Technology in Education (Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu)

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

NCSS: National Council of Social Studies (Sosyal Bilgiler Ulusal Konseyi)

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

YÖK: Yüksek Öğretim Kurumu

GANO: Genel Akademik Not Ortalaması

TDK: Türk Dil Kurumu

TYÇ: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi

Akt.: Aktaran

Ed.: Editör

Vb.: Ve Benzeri

Bknz: Bakınız

s.: Sayfa

BD: Bilişimsel Düşünme Becerisi

YP: Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi

ED: Eleştirel Düşünebilme Becerisi

BK: Bilgisayar Kullanabilme Becerisi

AAD: Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi

İY: İş Birliği Yapabilme Becerisi

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın dayandığı problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, önemli tanımlar ile araştırmanın sınırlılıkları belirtilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Günümüzde birçok alanda yaşanan gelişim ve değişim, insanları çok yönlü olarak etkilemektedir. Bu değişim ve gelişimde büyük rol oynayarak hayatımızı kolaylaştıran teknoloji, günlük yaşamımızda adeta vazgeçilmez hale gelmiştir. Ayrıca teknoloji, insanların sahip olması gereken bilgi ve becerilerini de doğrudan veya dolaylı olarak etkileyerek bazı yeterliliklere sahip olunmasını zorunlu hale getirmiştir (Üzümcü, 2019). Bundan dolayı günümüzde bireylerin farklı durumlar karşısında eleştirel ve yaratıcı düşünebilmesi, karşısına çıkan problemlere kendi özgün çözüm yöntemlerini geliştirmesi önemli bir donanım olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Bilişim teknolojileri dünyasındaki değişim ve gelişim bireylerin, bireysel ve toplumsal gereksinimlerini karşılayabilmelerinde günümüzün vazgeçilmezi olarak karşımıza çıkan bu temel becerilere sahip olunmasını zorunlu hale getirmesiyle eğitim sistemlerinde de kendisine yer edinmiştir (Paf, 2019).

Günümüzde modern çağın ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına beceri odaklı eğitime önem verilmesinin gerektiği birçok kuruluş tarafından vurgulanmaktadır (Üzümcü, 2019). Dünyada eğitim alanında öncü toplulukların arasında yer alan Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu'nun (ISTE) eğitimde daha başarılı olmak için belirlemiş olduğu öğrenci standartlarında da beceri öğretiminin önemine vurgu yapıldığı görülmektedir. Belirlenen standartlar arasında öğrencilerin bilgi oluşturucu, bilişimsel düşünür, dijital vatandaş, yenilikçi tasarımcı, yaratıcı iletişimci ve iş birliği yapılmasının öneminden bahsedilmiştir. Bu standartlar arasında bilişimsel düşünür dikkat çekmektedir. Bilişimsel düşünürün birçok beceriye sahip olduğu bilinmektedir. Bu doğrultuda bilişimsel düşünmenin eleştirel düşünme, algoritmik düşünme, işbirlikli öğrenme, yaratıcı düşünme, problem çözme ve iletişim becerileriyle yakından ilişkili olduğu ve bu beceriler olmaksızın tanımlanamayacağına değinilmiştir (ISTE, 2022). Bilişimsel düşünme kavramı içinde problem çözme, mantıksal akıl yürütme, evrensellik,

soyutlama, algoritmik düşünme, hata ayıklama ve teknolojik bakış açısını barındırmaktadır (National Research Council, 2011). Ayrıca bilişimsel düşünme algoritmaları okuma ve anlama yeteneği, soyutlama yapma yeteneği, bir sorunu çözülebilir süreçlere ayrıştırma yeteneği ve bir çözümün kalitesini değerlendirme yeteneği olarak dört temel bileşenden oluşur (Walliman, 2015, s. 10-11).

Bilişimsel düşünme, öğrencilerin problemleri çözmelerine, bunları çözülebilir parçalara ayırmalarına ve çözmek için algoritmalar geliştirmelerine olanak tanır (Csizmadia, Curzon, Dorling, Humphreys, Ng, Selby ve Woollard , 2015). Ayrıca bilişimsel düşünme, öğrencilerin karşılaştıkları problem karşısında zengin çözüm yöntemleri üretmelerine, karmaşık işlerin üzerinden iş birliği yaparak birlikte gelmelerine ve öğrencilerin karşılıklı iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (National Research Council, 2011). Öğrencilere çok yönlü fayda sağlayan bilişimsel düşünme kavramının bütün eğitim kademelerindeki öğrencilere katkısının olması için öncelikle öğretici olan öğretmenlerin de bu beceriye sahip olması gerekmektedir.

Bilişimsel düşünme becerisiyle öğretim yapmak isteyen öğretmenlerin sınıfta yeni ve alışılmadık durumlarla karşılaşacağı göz önüne alınırsa, bazı yeterliliklere sahip olması fayda sağlayacaktır. Öğretmenler öğrencilerin başarılı olması için öğrencilerin sahip olmaları gereken anlayış türlerini belirlemesi gerekir. Ayrıca bilişimsel düşünmeye teşvik etmek ve yaygınlaştırma için de yeni fikirler veya etkinlikler tasarlaması önemlidir. Bu noktada öğretmenlerin uzmanlaşması ve profesyonel destek alması da isabetli olacaktır (National Research Council, 2011, s. 27). Öğretmenlere bilişimsel düşünme becerilerinin önemi hizmet içi seminerler vasıtasıyla kazandırılabilir ancak erken müdahale yapılması açısından, öğretmen adaylarının eğitim fakültelerinde bilişimsel düşünmeyle ilişkili çalışmaların yapılması daha doğru olacaktır.

Sosyal bilgiler dersinin özel amaçları incelendiğinde, öğrencilerin; “Bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini bilinçli kullanmaları, bilimsel düşünmeyi temel alarak bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretmede bilimsel ahlakı gözetmeleri, doğru ve güvenilir bilgiye ulaşma yollarını bilen bireyler olarak eleştirel düşünme becerisine sahip olmaları, toplumsal ilişkileri düzenlemek ve karşılaştığı sorunları çözmek için temel iletişim becerilerini kullanabilmeleri” hedeflenmektedir (MEB, 2018a). Örnek verilen özel amacın ana fikrinden de anlaşılacağı üzere bilişimsel düşünmenin öğretiminde başarılı olmak için eğitim fakültesinde en büyük sorumluluğu alan bölümler arasında sosyal bilgiler bölümünün önemli görev üstlendiği

görülmektedir. Bu açıdan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme yeterliliklerinin hangi seviyede olduğu kaliteli bir eğitim için büyük önem taşımaktadır.

Alan yazın incelendiğinde bilişimsel düşünmenin ülkemizde kendine yeni yer edinmesiyle farklı konu ve alanlarda çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ülkemizde bilişimsel düşünme ve öğretmen eğitiminde bazı yazarlar literatüre kazandırdığı makale, yüksek lisans ve doktora tezleriyle önemli çalışmalar yapmışlardır. Ancak bilişimsel düşünme ve sosyal bilgiler ile ilişkili yapılan akademik bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

Bu doğrultuda bu çalışmada, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin ve alt boyutlarının ne düzeyde olduğu ve adayların bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi, aile gelir düzeyi, anne ve baba öğrenim düzeyi, üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yeri, aylık kitap okuma sayısı, evde internete erişim durumu, bilgisayara sahip olma durumu, günlük bilgisayar kullanma süresi ve teknolojik gelişmeleri takip etme gibi değişkenlerde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı incelenmiştir. Bu çalışmayla birlikte sosyal bilgiler alanında bilişimsel düşünme ile ilgili akademik çalışmaların teşvik edilmesi ve ulaşılan sonuçlarla farklı çalışmaların önünün açılması hedeflenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, sosyal bilgiler öğretmenliği birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin hangi seviyede olduğunu tespit etmek ve adayların bilişimsel düşünme beceri düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada şu alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyi ve kullanılan ölçeğin alt boyutlarına (bilgisayar kullanabilme becerisi, algoritmik- analitik düşünebilme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi, iş birliği yapabilme becerisi ve eleştirel düşünebilme becerisi) ilişkin beceri düzeyleri nedir?
2. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

4. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri başarı düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri aile gelir düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
6. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri anne öğrenim düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
7. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri baba öğrenim düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
8. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yeri değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
9. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri aylık kitap okuma sayısına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
10. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
11. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri evde internete erişim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
12. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri günlük bilgisayar kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
13. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri internetin sıklıkla kullanım amacına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
14. Araştırmaya katılan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyleri teknolojik gelişmeleri takip etme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Küreselleşen dünyada birçok alanda yeniliklerin ortaya çıkması ve dijitalleşmenin hızlanmasıyla günümüz insanların çağa ayak uydurması ve yaşamını idame ettirmesi için bazı temel becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Temel beceriler kapsamında yer alan yaratıcı düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme, algoritmik düşünme, işbirliği ve iletişim becerisi

bireyin toplumsal var oluşunu gerçekleştirme noktasında önemli rol oynayan becerilerdir. Bu beceriler bilişimsel düşünme becerileri kapsamında yer almaktadır. Bu becerilerin kazanılması noktasında insan eğitiminde rol oynayan en önemli aktörlerin başında öğretmenler gelmektedir.

Öğretmenler okullarda sadece teorik bilgi vermek yerine aynı zamanda öğrencilerin hayatını kolaylaştırmak için bazı becerileri farklı yöntem ve teknikler kullanarak doğrudan veya dolaylı olarak kazandırmaya çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin sorumluluğu altında eğitim kurumlarındaki öğrencilere öğrenme sürecinde rehber olma ve istenilen zihinsel dönüşüme destek sağlamanın olduğu düşünüldüğünde öğretmenlere bilişimsel düşünme becerisinin kazandırılması öncelikli hale gelmiştir (Sayın, 2020). Öğretmenlerin bu becerileri kazandırması için öncelikle kendilerinin gerekli becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Tankız (2021) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının lisans programlarında bilişimsel düşünmenin öğretimi hususunda desteklenmesi ve görev yapan öğretmenlere hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Özellikle sosyal, kültürel ve ekonomik olarak kendi bilgi ve yeteneklerinin farkında olan, hak ve sorumluluklarını kullanarak eleştirel düşünme becerisine sahip toplum içerisinde, örnek alınacak vatandaş yetiştirmede aktif rol oynayan sosyal bilgiler öğretmenlerinin beceri kazandırmada bir adım önde olduğu görülmektedir. Bu açıdan sosyal bilgiler öğretmenlerinin bilişimsel düşünme becerilerinin ne düzeyde olduğunu erken teşhis etmek açısından henüz öğretmen adayları mezun olmadan, eğitim fakültesinde öğrenim sürecindeyken bilişimsel düşünme becerilerinin ne düzeyde olduğu büyük önem arz etmektedir.

Literatür incelendiğinde bilişimsel düşünmenin ülkemizde kendine yeni yer edinmesiyle farklı konu ve alanlarda çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Ülkemizde bilişimsel düşünme ve öğretmen eğitiminde Dolmacı ve Akhan (2020) ve Çiftçi, Çengel ve Paf (2018) yazdığı makalelerle Kuleli (2018), Dağlı (2019), Kılıç (2020), Sayın (2020), Tankız (2021) ve Ergün (2022) ise yazdıkları yüksek lisans ve doktora tezleriyle bu alanda çalışmalar yapmışlardır. Ancak bilişimsel düşünme ve sosyal bilgiler ile ilgili yapılan akademik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bilişimsel düşünmenin ilerleyen dönemlerde hayatımıza yön veren önemli beceriler içerisinde yer alan okuma ve yazma kadar önemli kabul edileceği ve sadece bilgisayar kullanma yeteneği gerektiren işlerde değil de hayatımızın her anında var olacağı düşünüldüğünde eğitimde gereken önemin fazlasıyla verilmesi büyük fayda sağlayacaktır. Bu çalışmayla birlikte literatürde yer alan boşluğun bir nebze de olsa doldurulması, yeni çalışmalara rehber olması ve alana katkı sağlaması umulmaktadır.

1.4. Sayıtlar (Varsayımlar)

- Araştırmada faydalanılan veri toplama aracının araştırmanın amacına ve konusuna uygun olduğu,
- Araştırmanın veri toplama sürecinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kullanılan ölçme aracı sorularına objektif ve içtenlikle cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2020-2021 eğitim öğretim yılında bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 1. 2. 3. ve 4. sınıfta okuyan öğretmen adayları ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

- **Sosyal Bilgiler:** “Bireyin toplumsal varoluşunu gerçekleştirebilmesine yardımcı olması amacıyla; tarih, coğrafya, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, felsefe, siyaset bilimi ve hukuk gibi sosyal bilimleri ve vatandaşlık bilgisi konularını yansıtan; öğrenme alanlarının bir ünite ya da tema altında birleştirilmesini içeren; insanın sosyal ve fiziki çevresiyle etkileşiminin geçmiş, bugün ve gelecek bağlamında incelendiği; toplu öğretim anlayışından hareketle oluşturulmuş bir öğretim dersidir” (MEB, 2005, s.51).
- **Bilişimsel Düşünme (Computational Thinking):** Problemleri bilgi işleme süreçlerine göre düzenleyerek çözebilme, algoritmik şekilde düşünerek çözümleri otomatikleştirebilme, birbirinden farklı problem durumlarına göre genelleyebilme olarak ifade edilmektedir (Barut, Tuğtekin ve Kuzu, 2016). Ayrıca eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, işbirlikli öğrenme, algoritmik düşünme, problem çözme ve iletişim becerileri gibi alt becerileri de kapsayan bir düşünme biçimi olarak görülmektedir (ISTE, 2015).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, bilişimsel düşünme kavramının ne olduğu, tarihsel süreci, Türkiye boyutu, becerilerin açıklamaları, ilişkili uygulamalar ve sosyal bilgiler öğretimi ile ilişkisine dair literatür taraması yer almaktadır.

2.1. Bilişimsel Düşünme Nedir?

Küreselleşen dünyada dijitalleşmenin hayatımızda önemli bir konuma gelmesiyle birlikte bilişimsel düşünme kavramı ön plana çıkmış ve günümüzde yaygınlaşan kavramlardan birisi haline gelmiştir. Bilişimsel düşünme, bilgisayar biliminde yer alan kavramlardan yola çıkarak insanların toplum içerisindeki hal ve hareketlerini anlamlandırma, karşılaşılan problemleri çözme, analitik düşünme ve farklı durumlarda yaratıcı yeni sistemler tasarlama olarak ifade edilmektedir (Wing, 2006). Ayrıca yapılan farklı bir araştırmada bilişimsel düşünme kavramı, problemlerin çözümlerine algoritma ve hesaplamalı adımlar ile gidilen düşünme süreci şeklinde tanımlandığı görülmektedir (Aho, 2012).

Bilişimsel düşünme ile ilgili literatürde birbirinden farklı tanımların olması kavramın tanımlanmasında kafa karışıklığına yol açmaktadır. Bu karışıklığı gidermek için ISTE (International Society for Technology in Education) ve CSTA (Computer Science Teachers Association), bilgisayar bilimi öğretmenleriyle bir çalışma yapmışlar ve bilişimsel düşünmenin aşağıdaki özellikleri kapsayan fakat bununla da sınırlı olmayan bir problem çözme süreci olduğunu ifade etmişlerdir (ISTE ve CSTA, 2011).

- Problemleri bilgisayar vb. farklı araçlardan faydalanabilecek biçimde düzenleme,
- Verilerin analiz edilmesi ve sistematik bir şekilde sunulması,
- Problemlerin çözümlerini algoritmik düşünme ile sürekli hale getirme,
- Kaynakları aktif hale getirerek en uygun faydalı çözümleri belirleme,
- Soyutlamalar aracılığıyla verilerin temsil edilmesi,
- Elde edilen çözüm yöntemlerini farklı problem durumlarına transfer etme ve yaygınlaştırma.

Bilişimsel düşünme becerisi zaten sahip olduğumuz ve muhtemelen her gün kullandığımız bir beceri olmasının yanında karmaşık bir problemi kolayca anlayabileceğimiz bir problem haline getirebilmemizi sağlamaktadır (BBC Bitesize, 2022). Gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurabilmek için bilişimsel düşünmenin hayatımızın bir parçası olması gerektiğini vurgulayan Carnegie Mellon Üniversitesi Bilişimsel Düşünme Merkezi'nin tanımı ise şu şekildedir:

- Bilgisayar biliminden faydalanarak problemleri çözme, yeni sistemler tasarlama ve insanın hal ve hareketlerini anlamının bir yoludur.
- Matematiksel kavramları kullanarak algoritmik düşünüp daha verimli, adil ve güvenli çözümler geliştirmektir.
- Farklı problem durumlarının farkında olmak ve çözmek için soyutlama düzeyleri oluşturarak kullanmaktır (Center for Computational Thinking Carnegie Mellon, 2022).

21. Yüzyılı anlamak için öncelikle bilişimsel düşünmeyi anlamamız gerektiğini vurgulayan Bundy (2007), bilişimsel düşünmenin bir devrim niteliğinde olduğunu, düşünme şeklimize yön verdiğini ve bilişsel sistemimizde hipotezleri ve teorileri açıklamada yardımcı olduğunu söylemiştir. Bilişimsel düşünme becerisi geniş bir kapsama alanına sahip olmakla birlikte içeriğinde alt becerileri de barındırdığını söylemek mümkündür. Bu becerilerin eleştirel düşünme, algoritmik düşünme, yaratıcı düşünme, işbirlikli öğrenme ve problem çözme gibi önemli becerilerden oluştuğu görülmektedir (ISTE, 2022). Bu becerilerin kısaca tanımı ise şekil 1'de verilmiştir:

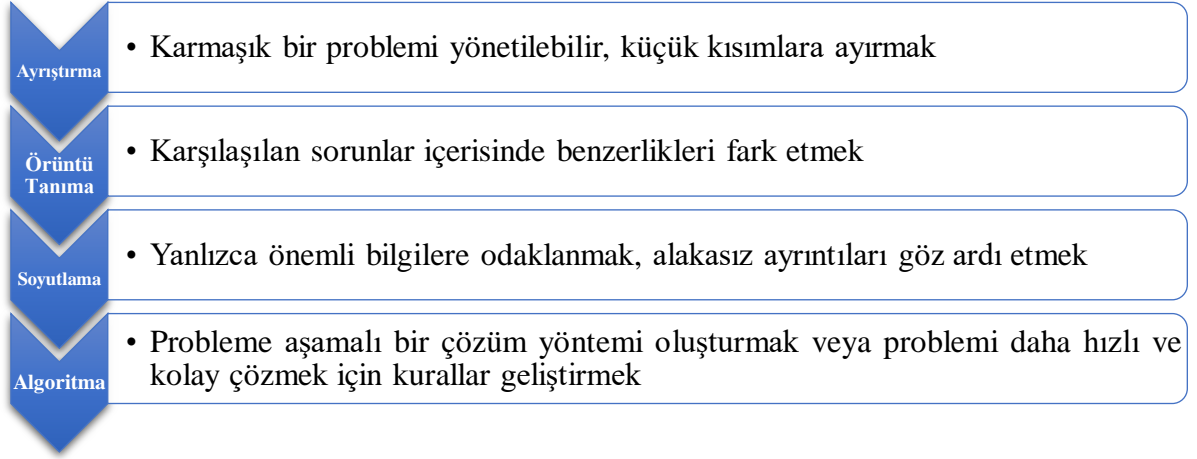
| | |
|--------------------|--|
| Eleştirel Düşünme | •Günlük hayatta karşılaşılan durumlara çevresindekilerin etkisi olmadan kendi özgün bakış açısıyla bakarak farklı düşünme biçimlerini kullanıp doğru veya yanlış fark etmeyi sağlayan düşünme şeklidir.. |
| Algoritmik Düşünme | •İnsanların karşısına çıkan problemlerin çözümünde birbirinden farklı yaratıcı çözüm yöntemlerini aşamalı bir şekilde göz önünde bulundurarak en yararlı olanı seçme biçimidir |
| Yaratıcı Düşünme | •Daha önce başkaları tarafından ortaya çıkarılmış olan bilgilerden hareketle yeni özgün bir fikir veya ürün oluşturmayı sağlayan düşünme şeklidir. |
| İşbirlikli Öğrenme | • Öğrencilerin bir araya gelerek grup halinde bir görevi sağlıklı bir iletişim kurarak yardımlaşarak yaptığı üst düzey becerileri arttıran öğrenme şeklidir. |
| Problem Çözme | •Yaşam içinde bireylerin karşısına çıkan sorunları eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini kullanarak farklı çözümler bulduğu üst düzey düşünme yöntemidir. |

Şekil 1. Bilişimsel Düşünme Becerileri (Gündoğdu, 2020, s. 26)

İletişim becerisi tablodaki bütün becerilerle etkileşim halinde olduğu ve her birini dolaylı olarak kapsamasından ötürü tanımına ayrıca yer verilmediği görülmektedir. Bilişimsel düşünme algoritmik düşünme, yaratıcılık, eleştirel düşünme, işbirlikli öğrenmeyle birlikte günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözüm aşamasında ihtiyaç duyulan dijital araçlardan faydalanma biçimlerini ve bunların yaşama aktarılmasını da kapsamına almaktadır (Yünkül, Durak, Çankaya ve Mısırlı, 2017). Bilişimsel düşünme, çeşitli problemleri çözmek ve bu çözümlere sistematik farklı bakış açıları geliştirebilmek için gerekli olan zihinsel etkinlikler olarak da tanımlanmaktadır (Yadav, Maydiel, Zhou, Hambrusch ve Korb, 2014). Bilişimsel düşünmenin gelişmesinde önemli rol üstlenen Wing, bilişimsel düşünmenin sadece bilgisayar bilimcilerinin değil aynı zamanda toplum içindeki bütün bireyler için önemli bir beceri olduğunu vurgulamış ve bilişimsel düşünmenin bir çeşit yinelemeli düşünme olduğunu ifade etmiştir (Wing, 2006). Ayrıca bir çalışmada bilişimsel düşünmenin farklı disiplinlere yönelik etkisi tartışılırken birçok disiplinle ilişki içerisinde olduğunun vurgulanması bu ifadeyi desteklemiştir (Bundy, 2007). Bilişimsel düşünmenin farklı disiplinler ve meslek sektörlerinin işleyişine katkı sağlayacağı yadsınamaz bir gerçektir. Bilişimsel düşünme becerisini etkili bir şekilde kullanabilme yeteneğine sahip biri, onsu birine karşı büyük avantaja sahip olacaktır (Wing, 2006). Bilişimsel düşünme becerisinin temel özellikleri Barr ve Stephenson (2011: s 21) tarafından şu şekilde ele alınmaktadır:

- Disiplinler arası yenilikçi ve yaratıcı olma,
- Problem çözme ve çeşitli öğrenme stratejileri uygulama,
- Algoritmik düşünme desteğiyle çözümleri otomatikleştirme,
- Sorunlara farklı çözüm yöntemleri tasarlama,
- Problemleri bilgisayar vb. farklı araçlardan destek alınabilecek biçimde formülleştirme,
- Elde edilen bulguları sistemli biçimde toplama ve analiz etme,
- Soyutlamaları tanımak ve soyutlama düzeyleri arasında hareket etme.

Bilişimsel düşünmenin temel özelliklerinin yanında alt boyutları da büyük öneme sahiptir. BBC Bitesize (2022) göre bilişimsel düşünmenin alt boyutları şekil 2’de yer almaktadır.



Şekil 2. Bilişimsel Düşünmenin Temel Boyutları (BBC Bitesize, 2022)

Bilişimsel düşünme, karmaşık bir sorunu ele alarak ne olduğunu anlamamıza ve olası çözümler geliştirmemize yardımcı olur. Bilişimsel düşünmenin temel taşı diyebileceğimiz alt boyutlarında ayrıştırma, örüntü tanıma, soyutlama ve algoritmalar bulunmaktadır. Her boyutu masanın birer bacağı gibi düşündüğümüzde masanın ayakta durabilmesi için birinin bile eksik olmasını düşünmek mümkün değildir (BBC Bitesize, 2022). Eğitim sistemlerinde farklı öğrenme ortamlarının ve araçlarının tercih edilmesinden dolayı araştırmacılar arasında bilişimsel düşünmenin alt boyutlarına ilişkin fikir birliğinin olmadığı görülmektedir (Kılıç, 2020, s. 13-14). Alt boyutlara ilişkin oluşan farklılıklar tablo 1’de açıkça ifade edilmiştir.

Tablo 1. Farklı Araştırmacılar Tarafından Ele Alınan Alt Boyutlar (Kılıç, 2020)

| Araştırmacılar | Ele Alınan Alt Boyutlar |
|----------------------------------|---|
| Wing (2006; 2008) | Soyutlama, algoritmalar, otomatikleştirme, ayrıştırma, genelleştirme |
| ISTE ve CSTA (2011) | Veri toplama, veri analizi, problem ayrıştırma, soyutlama, algoritmalar ve prosedürler, otomatikleştirme, paralelleştirme ve simülasyon |
| Barr ve Stephenson (2011) | Soyutlama, algoritmalar, otomatikleştirme, ayrıştırma, paralelleştirme ve simülasyon |
| Selby ve Woollard (2013) | Soyutlama, algoritmik düşünme, ayrıştırma, değerlendirme ve genelleştirme |
| Eguchi (2016) | Mantıksal sorgulama, algoritmik düşünme, ayrıştırma, değerlendirme, otomatikleştirme ve genelleştirme |
| Atmatzidou ve Demetriadis (2016) | Algoritma, soyutlama, genelleme, modülerlik (modularity) ve ayrıştırma |

Günlük hayatta karmaşık bir problemle karşılaştığımızda çoğu zaman problemi kolayca çözenin nasıl olduğuyla ilgili bir fikrimiz yoktur. Bilişimsel düşünme, herhangi bir karmaşık sorunla karşılaştığımızda problemi küçük kısımlara bölerek (ayrıştırma) daha kolay baş etmemize olanak tanır. Daha sonra küçük kısımlar ayrı ayrı daha önce kullanılan farklı çözümler dikkate alınarak (örüntü tanıma) işe yaramayan gereksiz bilgiler (soyutlama) göz ardı edilir ve yalnızca önemli noktalara odaklanılıp problemin çözümü ayrı ayrı ele alınır. Son olarak

küçük kısımlara ayrılan problemin çözümü için aşamalı (algoritmalar) ve kurallı bir yöntem oluşturulabileceği vurgulanmaktadır (BBC Bitesize, 2022).

Dijitalleşen çağda, bilişimsel düşünme eğitim sisteminde hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin sahip olması gereken önemli bir beceri haline gelmiştir. Eğitim camiasında önemli bir konumda yer alan topluluklardan Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu'nun (ISTE) kararlaştırdığı öğrencilerin teknoloji çağında sahip olması gereken temel standartlar arasında bilişimsel düşünme becerisine sahip olan bilişimsel düşünürün de yer aldığı görülmektedir. ISTE topluluğunun kararlaştırmış olduğu öğrenci teknoloji standartları şekil 3'te gösterilmektedir (ISTE, 2022).



Şekil 3. ISTE Öğrenci Standartları (ISTE, 2022)

Bazı araştırmacılar bilişimsel düşünmenin bütün öğrencilerin eğitim hayatında kazanması gereken bir beceri ve evrensel bir yetkinlik olarak kabul edilmesini gerektiğini düşünmektedir (Voogt, Fisser, Good, Mishra ve Yadav, 2015). Öğrencilerin soyutlama yapabilmesi, farklı soyutlama seviyelerinin üstesinden gelmesi ve algoritmik düşünme sonuçlarını anlayıp yordaması, bilişimsel düşünmenin temeli olarak ifade edilmektedir (Denning, 2009). Bilişimsel düşünme, yaratıcılığı geliştirme potansiyeline sahip olup öğrencilerin teknoloji tüketicilerinden araç geliştirmeye geçmelerine büyük ölçüde yardımcı olarak öğrencilerin çok yönlü gelişmelerini sağlamaktadır (Yadav, Mayfield, Zhou, Hambrusch ve Korb, 2014). Literatürde bilişimsel düşünmeyle ilişkili çalışmalar incelediğinde bu becerinin insanların kültürel, mesleki ve sosyal yaşamlarının ayrılmaz bir parçası olduğu, ülkelerin gelişmişlik seviyeleri ve politikalarını dahi etkilediğini söylemek mümkündür. Bu sonuçların ortaya çıkmasıyla bilişimsel düşünme kavramının eğitimde öğrenme ve öğretme sürecinin bir parçası olma zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır (Özyol, 2019).

Bilişimsel düşünmeyle birlikte öğrenciler birbirinden farklı beceriler edinirler. Bu beceriler arasında problemleri tanımlayabilmek, problemleri çözmek için gerekli olan önemli ayrıntıları ifade edebilme, problemleri çözebilmek için adımlarına ayırabilme, problemleri çözebilecek bir algoritma geliştirme ve problem çözme adımlarını uygulayabilme ve son olarak problemleri değerlendirmeyi gösterebilmek mümkündür (CS Unplugged, 2022). Genel olarak bilişimsel düşünmenin sağladığı faydaları ele aldığımızda karşımıza birçok faydalarının çıktığı aşikardır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

- Yaratıcı ve yenilikçi olmamıza olanak sağlar.
- Öğrencileri teknoloji okuryazarlığının ötesine taşır.
- Olaylara farklı bakış açılarıyla bakmamıza yardımcı olur.
- Yazılım teknisyenleri yerine problem çözücüler ortaya çıkarır.
- Bilgiyi kullanmaktan çok bilgiyi yaratmayı vurgular.
- Sorunları yaratıcı bir şekilde çözmek için sonsuz olanaklar sunar.
- Halihazırda öğrendiğimiz problem çözme tekniklerini geliştirir (Settle ve Perkovic, 2010).

Ayrıca 1980’li yıllarda Nobel ödül sahibi Ken Wilson, bilimde karşılaşılan bazı zorlukların giderilmesinde bilişimsel düşünmenin önemine vurgu yapmış ve üniversitelerde bilişimsel düşünmeyle ilgili bölümlerin oluşmasını savunmuş ve birbiriyle karıştırılan bilişimsel düşünme ve bilgisayar biliminin birbirinden dikkatlice ayırıp arasındaki karışıklıkların giderilmesinde büyük etkiye sahip olmuştur (Denning, 2009).

2.1.1. Bilişimsel Düşünmenin Tarihsel Süreci

Geçmişten günümüze bilgisayar biliminin gelişim süreci incelendiğinde bilişimsel düşünme kavramının büyük öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu terim başlarda bazı girdilerin bir çıktıya dönüştürülmesi ve bu dönüşümleri algoritmik olarak formüle etme olarak görülse de zamanla değişim göstererek yeni algoritmalar geliştirmek için matematiği kullanmayı ve problemlerin boyutlarında ne kadar iyi ölçeklendiğini analiz etmeyi içerecek şekilde genişlediği görülmektedir (Denning, 2009).

Bilişimsel düşünme 2006 yılında Wing’in yazdığı makaleden sonra dikkatleri üzerine çekmiş ve o yıldan sonra bilişimsel düşünme hakkında yapılan çalışmalarda artış yaşandığı görülmüştür. Ancak bilişimsel düşünmenin gelişim tarihi incelendiğinde temel olarak en net ifadenin 1980 yılında Seymour Papert’in “Mindstorm” adlı kitabında kullanıldığı

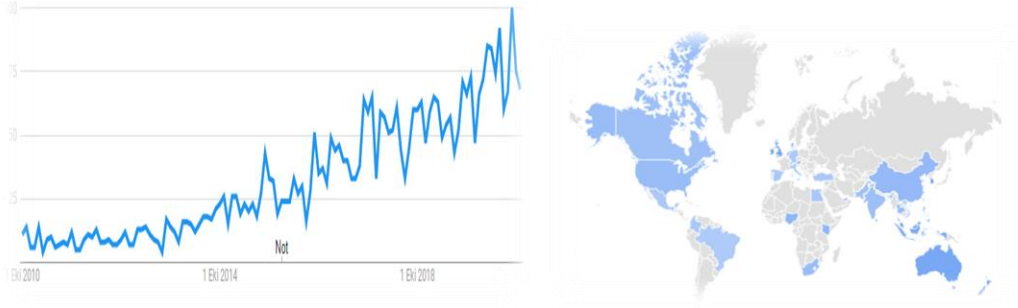
görülmektedir. Temel hedeflerinden biri çocuklara programlama öğretmek olan Papert çocuklar için ilk kez geliştirilen programlama dili olan LOGO programını da hazırladığını söylemek mümkündür (Üzümcü, 2019). Yapılandırmacı çalışmalarıyla dikkat çeken Seymour Papert çalışmasında, bilgisayarların insanların öğrenmesinde ve düşünmesinde ne derece etkili olduğunu incelemiş ve insan öğrenmesinin psikolojik temelleri olduğu durumunu Piaget'in öğrenme teorisiyle açıklamıştır (Papert, 1980). Tablo 2'de geçmişten günümüze farklı araştırmacılar tarafından bilişimsel düşünmenin tarihsel gelişimi hakkındaki açıklamalarından bazılarına değinilmiştir.

Tablo 2. Bilişimsel Düşünme Kavramının Gelişiminin Kısa Tarihiçesi

| Tarihler | Açıklamalar |
|---------------------|--|
| (Perlis, 1962) | Üniversitenin farklı bölümlerindeki bütün öğrencilere programlamanın öğretilmesi gerektiğini savunmuştur. |
| (Kay & Adele, 1977) | Fen, matematik ve sanat gibi disiplinlerin öğretilmesinde nesne tabanlı olan Smalltalk programlama dili ve Dynabook vasıtasıyla problem çözme işlemi çocuklar başta olmak üzere bütün insanlara öğretilebileceği varsayılmıştır. |
| (Papert, 1980) | Öğrencilerin matematiksel kavram ve problemleri kolaylıkla çözmelerine yardımcı olmak için LOGO programlama dili vasıtasıyla kaplumbağanın hareket etmesine dayanan küçük bir robot tasarlamıştır. |
| (DiSessa, 2001) | Matematik ve fen gibi alanların öğretiminde kolaylık sağlanması için bilişimsel okuryazarlık (computational literacy) kavramı vurgulanarak "bir ortam olarak programlama" kullanımından bahsedilmiştir. |
| (Bogost, 2005) | Bilişimsel düşünmeye çok yakın bir kavram olan işlemsel okuryazarlık (procedural literacy) kavramı ayrıntılı şekilde açıklanmış ve bu kavram programlama vasıtasıyla problem çözme ve oyun ile ilişkilendirilmiştir. |
| (Wing, 2006) | Bilişimsel düşünmenin göz ardı edildiği bir vakitte çalışmalarıyla tekrardan gündeme gelmesine yardımcı olmuş ve bilişimsel düşünmenin teknoloji çağının yaşandığı 21. Yüzyılda bütün insanlarda mutlaka bulunması gereken bir donanım olduğu vurgulamıştır. |

(Demir ve Seferoğlu, 2017)

Tablo 2 incelendiğinde bilişimsel düşünme kavramı tarihsel süreç içerisinde ilk olarak bilgisayar bilimi ve programlamanın hayatımızda yaygınlaşmasıyla literatürde kendine yer edindiğini görmek mümkündür. Daha sonraları teknolojinin hayatımızın ayrılmaz bir parçası olmasıyla belirgin bir şekilde yaygınlık kazanmaya devam etmiştir. Bilişimsel düşünme kavramının popüleritesinin artması o alana yönelik yapılan araştırmaların da artmasına neden olmuştur (Kukul, 2018). Kavramın tarihsel süreci incelenirken hangi yıllarda ne kadar ilgi gördüğü ve bu ilginin hangi bölgelerde yoğunlaştığını grafik üzerinde görmek faydalı olacaktır. Resim 1'de grafiğe yer verilmiştir.



Resim 1. Dünyada Bilişimsel Düşünmenin Yıllara Göre Aranma Grafiği ve Aramaların Yapıldığı Bölgelerin Haritası (Google Trends, 2022)

Google arama motorunda 2010-2022 yılları arasında dünyadaki ‘Computational Thinking’ arama grafiği incelendiğinde son yıllarda ilginin arttığını söylemek mümkündür (Google Trends, 2022). Ayrıca bilişimsel düşünmenin dünyanın her yerine yayılarak kendinden söz etme sürecini akademik veri tabanlarında da açıkça görmek mümkündür (Üzümcü, 2019). Birbirinden farklı konularda yayınlara sahip araştırma veri tabanı olan Scencedirect’te bilişimsel düşünme (computational thinking) kavramının araması sonucunda 2010-2022 yıllarında 505 yayının olduğu görülmektedir (ScienceDirect, 2022). Ek olarak eğitim araştırmalarına ait çalışmaların yer aldığı veri tabanı olan ERIC’te son 10 yılda yapılan bilişimsel düşünme (computational thinking) aramasında elde edilen 660 yayının 487 tanesinin son 5 yıla ait olduğunu göstermesi ilginin ne derece arttığını tekrardan gözler önüne sermektedir (ERIC, 2022). Ayrıca Yokuş (2022) araştırmasında son yıllarda bilişimsel düşünme ile ilgili yayınların arttığını vurgulaması da bunu desteklemektedir.

2.1.2. Bilişimsel Düşünmenin Türkiye Boyutu

Yabancı literatür incelendiğinde “Computational Thinking” olarak karşımıza çıkan bu kavram Türkçe alan yazına bakıldığında Türkçeleştirilmesi konusunda bir fikir birliğinin olmadığı görülmektedir. Bunun temel sebebi olarak kavramın Türkçe’ye çevirmede tercüme farklılıklarının ön planda olduğu düşünülmektedir. Türkiye’de bu konu hakkında çalışmalar yapan araştırmacıların çalışma örnekleri incelendiğinde “bilişimsel düşünme, bilgisayarca düşünme, hesaplamalı düşünme, bilgisayarlı düşünme, kompütasyonel düşünme ve bilgi-ışlemsel düşünme” gibi farklı şekillerde tercüme yapıldığı tablo 3’te de gösterilmektedir (Demir ve Seferoğlu, 2017).

Tablo 3. *Türkçe Alan Yazında “Computational Thinking” Kavramıyla İlgili Kullanımlar*

| | |
|------------------------|--|
| Bilişimsel Düşünme | (Ökkeş, 2016), (Sayın ve Seferoğlu, 2016) |
| Bilgisayarca Düşünme | (Çatlak, Tekdal ve Baz, 2015), (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2015) |
| Hesaplamalı Düşünme | (Öksüz, 2020) |
| Bilgisayımsal Düşünme | (Doğan, Çınar, Bilgiç ve Tüzün, 2015) |
| Kompütasyonel Düşünme | (Şahiner ve Kert, 2016), (Aldağ ve Tekdal, 2015), (BÖTE, 2016) |
| Bilgi-İşlemsel Düşünme | (Barut, Tuğtekin ve Kuzu, 2016), (Gülbahar, Kalelioğlu ve Doğan, 2015) |

(Demir ve Seferoğlu, 2017)

Literatür incelendiğinde kavramın birçok kullanımının mevcut olduğu görülmektedir. Çalışmada kavramın tanımlanmasında en yakın çevirinin “bilişimsel düşünme” olduğu düşünüldüğünden dolayı çalışmada bu kullanım tercih edilmiştir. Ülkemizde bilgisayar bilimlerinin gelişimi dünyadaki bazı ülkelere göre daha geç olsa da son zamanlarda yapılan çalışmalarla birlikte bu gelişim hız kazanmıştır. Bilişimsel düşünmeyi temele almayı hedefleyen müfredat çalışmalarına 1997 yılından itibaren başlandığı ve buna ilişkin farklı öğretim kademlerinde dersler eklendiği görülmektedir (Kılıç, 2020, s. 17-18). Günümüzde bu çalışmalara örnek olarak ilköğretim okulları için geliştirilen bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı ile lise öğrencileri için geliştirilen bilgisayar bilimi dersi öğretim programı örnek gösterilebilir. MEB’in bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programıyla öğrencilerinde ulaşmak istedikleri hedeflerden bazıları şu şekildedir:

- Bilişim teknolojilerini etkin ve doğru kullanımına ilişkin bilinçli olmaları,
- Teknolojiyi güvenilir ve ahlak kurallarına uygun kullanma,
- Bilişim teknolojilerinden yola çıkarak yeni ürünler ve tasarımlar geliştirmeyi,
- Problem çözme ve bilişimsel düşünme becerilerini kazanmayı,
- Algoritma tasarımına ilişkin anlayış geliştirmelerini,
- Problemleri çözebilmek için farklı mantık yapılarını kullanabilmeleri hedeflenmektedir (MEB, 2018b).

Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının öğrencilere kazandırmayı hedeflediği becerileri ise “bilişimsel düşünme, mantıksal sorgulama, problem çözme ve algoritma tasarlama” olarak sıralanmıştır (MEB, 2018b). Ayrıca bilgisayar bilimleri dersi çerçevesinde bilişimsel düşünme şu şekilde ifade edilmiştir:

“Öğrenciler, farklı problemlerin çözümü için veri analizi yaparak problemi parçalara ayırırlar ve en etkili çözüm yolunu bulurlar. Öte yandan farklı amaçlar için oluşturdukları yazılımlar ve yazılımların çıktıları sonucunda elde edilen tablo ve grafikleri yorumlama ve anlama becerisi kazanarak; algoritmik düşünme, matematiksel düşünme, bilişimsel düşünme, eleştirel düşünme ve karar verme becerileri gelişir. Problem çözme ve programlama çerçevesinde anlatılan konular öğrencilerin problem çözme, algoritma tasarlama ve yazılım geliştirme becerilerini destekler. Tüm bu süreçte belirli problemlerin çözümüne yönelik öğrenciler otomasyonun nasıl çalıştığını anlar ve otomatik çözümler üretmek ve test etmek için bir dizi adım geliştirerek algoritmik düşünceyi kullanırlar” (MEB, 2018c, s. 12).

Ülkemizde bilişimsel düşünme kavramının yıllara göre gelişimini görmek açısından Google arama motorunda 2010-2022 yılları arasındaki 'Computational Thinking' arama grafiği resim 2’de verilmektedir.



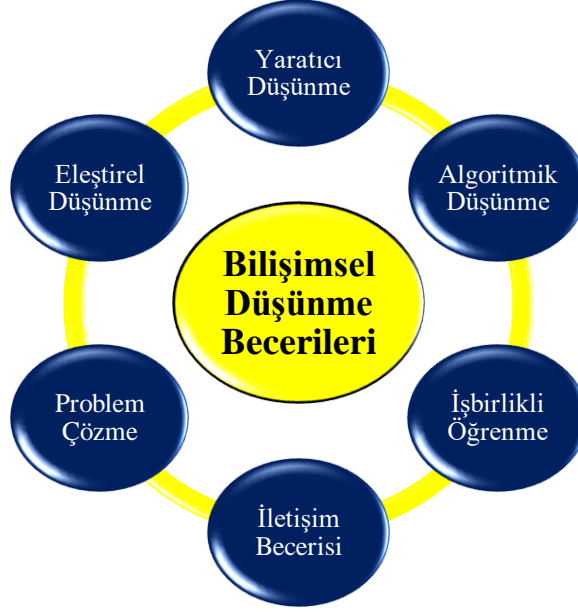
Resim 2. Türkiye’de Bilişimsel Düşünmenin Yıllara Göre Aranma Grafiği (Google Trends, 2022)

Grafik incelendiğinde son yıllarda ilginin arttığını söylemek mümkündür (Google Trends, 2022). Türkiye literatüründe bilişimsel düşünme ile ilgili hazırlanan ölçekler incelendiğinde, Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından öğretmen adayları için geliştirilmiş olan ve 5 faktörden (bilgisayar kullanabilme becerisi, algoritmik - analitik düşünebilme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi ve işbirliği yapabilme becerisi) oluşan bir ölçek mevcuttur.

Üniversite öğrencileri için ise Korkmaz, Çakır ve Özden (2017)’in hazırlamış olduğu altı faktörü (yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, algoritmik düşünme, işbirlikçi öğrenme ve iletişim) kapsamına alan bir ölçek bulunmaktadır. Ek olarak ortaokul öğrencileri için de bu ölçeğin uyarlanmış versiyonunun hem Korkmaz, Çakır ve Özden (2015) hem de Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu (2019)’nun hazırlamış olduğu beş faktörlü (algoritma tasarlama yeterliği, problem çözme yeterliği, temel programlama yeterliliği, veri işleme yeterliliği ve özgüven yeterliliği) bir ölçek bulunmaktadır.

2.2. Bilişimsel Düşünme Becerileri

Bilişimsel düşünme kavramı içerisinde birçok alt beceriyi barındıran bir düşünme biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alt beceriler arasında “algoritmik düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme, iletişim becerileri ve işbirlikli öğrenme” bulunmaktadır (ISTE, 2022).



Şekil 4. Bilişimsel Düşünme Becerileri

Bilişimsel düşünme becerileri kendi içlerinde bir orkestranın farklı enstrümanları gibi etkileşim içinde bulunurlar. Bilişimsel düşünebilen birey, yaratıcılık becerisi ile problemlerin çözümü için farklı algoritmalar geliştirebilirken, algoritmik düşünme becerisi sayesinde ise her bir algoritmanın hangi adımda gerekli olduğuna karar verip bu algoritmayı oluşturmayı pratik hale getirebilir. Ayrıca çevresindeki arkadaşlarıyla yaptığı görüşmelerdeki iş birliği sayesinde farklı algoritmalar hakkında bilgi sahibi olarak görüş alışverişi yapabilir. Bu şekilde sürekli bütün becerilerin karşılıklı etkileşim halinde olduğunu söylemek mümkündür (Kuleli, 2018).

2.2.1. Yaratıcı Düşünme

Yaratıcılık kavramının terminolojisine baktığımızda Türk Dil Kurumu Sözlüğüne göre “Her bireyde var olduğu kabul edilen, bir şeyi yaratmaya iten farazi yatkınlık” olarak ifade edilmektedir (Türk Dil Kurumu, 2022). Farklı bir tanımda ise yaratıcılık, günlük hayatta karşılaşılan problemlere özgün bir biçimde farklı çözüm yöntemleri geliştirmek, orijinal düşünceler sunmak ve yeni bir ürün geliştirmek olarak tanımlanabilir (Kaya, 2018). Ayrıca bir insanın aklını ve hayal gücünü kullanarak kendini doğru ve anlaşılır bir şekilde ifade edebilmesi

de yaratıcılık olarak ele alınmıştır (Craft, 2003). Yaratıcılığı kalıplaşmış düşünce ve davranışların zıttı, yeni ve farklı fikirler üretme, özgünlük ve problemleri yenilikçi yöntemlerle çözüme süreci olarak da tanımlamak mümkündür (Çimentepe, 2019).

Yaratıcı düşünme ve yaratıcılık kavramları aynı anlamları ifade etmemesine karşın çoğu zaman aynı anlam olarak gösterilebilmektedir. Oysaki yaratıcılık kavramı bilişsel ve performansa yönelik etkinlikleri kapsamına alırken, yaratıcı düşünme kavramı ise yalnızca bilişsel etkinlikleri kapsamaktadır. Bu nedenle yaratıcılık kavramı, yaratıcı düşünmeyi de içinde barındıran geniş bir kavramdır (Başkök, 2012). İnsanların yaratıcı düşünme düzeyleri ailesi, sosyo-kültürel çevresi, eğitim-öğretim ortamı vb. çeşitli değişkenlerin etkisiyle köreltilmiş olabilmektedir. Bu doğrultuda her insanın yaratıcı düşünme düzeyinde farklılıklar olduğunu söylemek mümkündür. Ancak birbirinden farklı yöntem, teknik ve programlarla yaratıcılığın geliştirilmesi bu olumsuz durumu ortadan kaldırmaktadır (Karataş ve Özcan, 2010). Eğitimde öğretmenler öğrencilerin yaratıcı düşünmesinin gelişmesinde doğrudan etkiye sahiptir. Öğretmenin iyi bir konu bilgisine sahip olması ve soruları yaratıcı bir şekilde cevaplaması, farklı materyaller kullanması, öğrencilerin farklı kişilik yapılarına uygun öğrenme fırsatları sunması öğrencilerin yaratıcı düşünmesine katkı sağlayacaktır (Avcu, 2014).

Bilişimsel düşünme ile yaratıcılık arasında karşılıklı bir ilişki söz konusudur. Yaratıcılığın insanları tüketim toplumundan üretim toplumuna geçmesinde önemli bir role sahip olmasıyla bilişimsel düşünmenin problemlere çözüm aşamasında önemli katkılar sunar (Mishra, Yadav ve Deep-Play Research Group, 2013). Bilişimsel düşünmeyle birlikte bireylerin hayal gücü ve yaratıcılığını kullanarak hayatımızın her noktasına katkı sağlaması, teknolojik araçlar ve yeni sistemler geliştirmesi mümkündür (ISTE, 2022).

2.2.2. Eleştirel Düşünme

Eleştiri kavramı köken olarak Yunanca'dan "critic" veya "kritike" kelimelerinden gelen ve buradan Latince'ye "criticus" olarak aktarımı yapıldıktan sonra farklı dillerde yaygın bir şekilde "yargılama sanatı" olarak geçen kavramdır (Şenşekerci ve Bilgin, 2008). Eleştirel düşünme, bireyin kendi düşünce yapısının ve davranışlarının düzenlenmesini hedefleyerek belli standartlara ulaşmak için yaptığı zihinsel aktivitelerdir. Eleştirel düşünme ayrıca bir probleme çözüm bulmak için bilişsel yargı süreci aracılığıyla mantıklı çıkarımlar üretme ihtimalini artırma süreci olarak da tanımlanmıştır (Dwyer, Hogan ve Stewart, 2014). Eleştirel düşünme olay ve olguları analiz etme, farklı fikirler üretip bu fikirleri savunma, kıyaslamalar yaparak

düşüncelerden anlam çıkarma, tartışmaları inceleme ve problem çözme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Demir, 2006).

Dünyada bilim, teknoloji ve sanayi alanlarında meydana gelen gelişmeler hayatımızı çok yönlü bir şekilde etkileyerek sosyal, ekonomik, politik açılardan birçok problemlerle baş edebilen doğru kararlar verebilen, yaşadığı dünyayı doğru anlayıp yorumlamasını bilen bireyler yetiştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bireylerin istenilen bu sorumluluklara sahip olabilmesi için öncelikle eleştirel düşünme yetisine sahip olması gerekmektedir (Arısoy, 2017). Eleştirel düşünmeye sahip olan insanlar değişime ve gelişime uyum sağlayan, karşılaştığı bilginin güvenilirliğini ve kaynağını sorgulan, doğru olmayan bilgileri ayırtıran ve kaynağa yönelik etkili soru sorma becerisine sahip kişilerdir (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2017). Kendini çok yönlü olarak donatmış, iyi bir eleştirel düşünür:

- Hayatında karşılaştığı problemleri fark ederek, açık ve kesin biçimde ortaya çıkarır.
- Farklı fikirleri etkili bir şekilde yorumlayarak bilgileri bir araya getirip inceler.
- Ölçüt ve standartları kontrol ederek iyi düşünülmüş sonuçlara ve farklı çözüm yöntemlerine ulaşır.
- İhtiyaç duyduğunda varsayımlarını, sonuçlarını ve uygulamalarını değerlendirerek, alternatif düşünce sistemlerinde açık görüşlü olarak düşünür.
- Karmaşık sorunlara çözüm ararken çevresindekilerle etkili iletişim kurar (Paul ve Elder, 2006).

Bilişimsel düşünme becerileri ve eleştirel düşünme becerisi karşılıklı ilişki içerisinde olup birbirinin gelişimine katkı sağlarlar. Derslerinde eleştirel düşünmeye önem vermek isteyen öğretmenler, bilgisayarların hayatımıza katkıları üzerine öğrencilerini farklı yöntem ve tekniklerle eleştirel düşünmesini sağlayabilir ve bilgisayarların öğrencilerin sorun çözmelerine nasıl yardımcı olabildiğini öğrencilere göstererek bilişimsel düşünme becerilerine katkıda bulunabilirler (ISTE, 2015).

2.2.3. Algoritmik Düşünme

Algoritma, herhangi bir sorunu çözmek veya bir görevi tamamlamak için yönergeleri ayrıntılı bir şekilde adım adım kümeleme formülüdür (Tynker, 2022). Algoritma, günlük hayatta karşılaştığımız problemlerin çözüm sonucu değil, çözüme götüren bir yoldur. Bu sebeple insanların günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözmek amacıyla ürettiği birbirinden farklı çözüm yolları aslında birer algoritma tasarımıdır (Çopur, 2020). Bilgisayar programcıları bilgisayara bir görevi yaptırmak için algoritmalarından faydalanır. Ancak algoritmalar yalnızca

bilgisayar programlarıyla sınırlı değildir. Hayatımızın her anında karşımıza çıkmaktadır. Günlük hayatta rutin işlerimizi yaparken, matematik problemlerini çözerken, yemek yaparken kullandığımız tarifler hatta kıyafetlerimizi katlamamız bile küçük algoritmalar içerir. Somutlaştırmak açısından kek yapma algoritmasını şekil üzerinde görmemiz faydalı olacaktır (Karaahmetoğlu, 2019).



Resim 3. Kek Yapma Algoritması (Karaahmetoğlu, 2019)

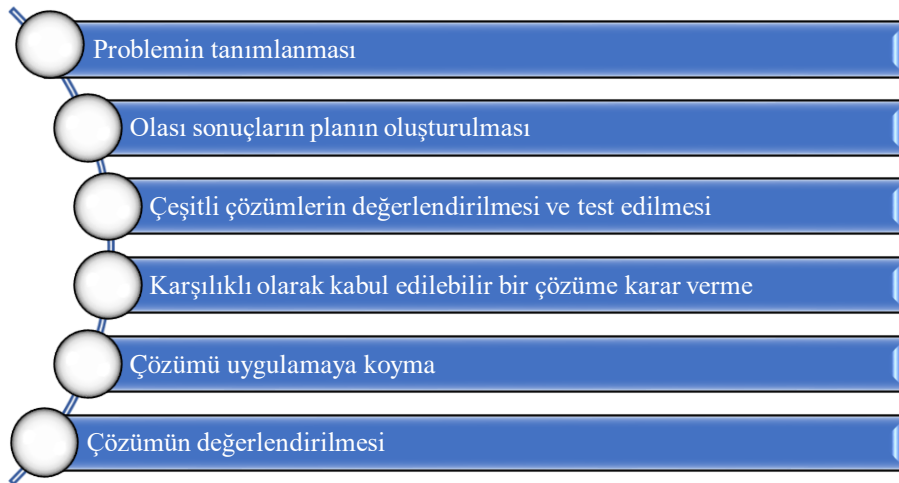
Algoritmik düşünme bir problem, durum ya da oluşumu derinlemesine planlamasını yaparak en ince ayrıntısına kadar çözüm yollarını ele aldığımız baştan sona kadar oluşabilecek hata ve durumları öncesinde öngörerek buna karşı önlemler aldığımız çözüm yolları dizisidir (Çimentepe, 2019). Aynı zamanda kapsamlı beceriler bütünü olarak karşımıza çıkarak içerisinde “problemin farkına varma ve çözme, yeniden yapılandırma, eleştirel düşünme, programlama, modelleme, yaratıcı, mantıksal, matematiksel düşünme, okuryazarlık ve üretme” gibi becerileri barındırmaktadır (Çopur, 2020). Bütün hayatımız algoritmalarla çevrili olduğundan dolayı algoritmik düşünme yapısına sahip biri olmak için algoritmaları anlayabilme, uygulayabilme, üretme ve gerektiğinde değerlendirme yapmamız gerekmektedir (Brown, 2015). Ayrıca algoritmik düşünme matematik ve bilim gibi konularda problemleri net adımlarla tanımlamak veyahut çözmek için çok önemli bir beceridir. Çocuklar özellikle matematikte farkında olmadan bu beceriyi kullanmaktadır. Çocukların algoritmik düşünme becerilerini günlük pratikler yoluyla veya özel olarak hazırlanmış yaratıcı projeler sayesinde geliştirebilmek mümkündür (Tynker, 2022).

Bilişimsel düşünmenin problemlerin çözümünde sistematik ve en verimli yolu bulmayı hedeflemesi algoritmik düşünmeden yararlandığını göstermektedir. (Oluk, 2017). Bilişimsel düşünme yetisine sahip bireylerin problemlere çözüm ararken algoritmik düşünmeden önemli ölçüde faydalanması bu becerinin bilişimsel düşünme becerileri içerisinde önemli bir bileşen olduğunu göstermektedir. Algoritmik düşünme yetisine sahip insanlar karşılaştıkları problemlerin çözümü için her yolu adım adım hesaplayabilen ve bu yollardan en uygun çözümü algoritmalar aracılığıyla oluşturan insanlardır (Kuleli, 2018).

2.2.4. Problem Çözme

İnsanların bir hedefe ulaşmaya çalıştığı esnada karşısına çıkan güçlükler problem denir. Problem kavramı günlük yaşamda sık kullanılan kavramlardan biridir. Problemler sosyal yaşantıda herhangi bir durum anında karşılaşılan güçlükler, sıkıntılar ve sorunlar olarak karşımıza çıkarken, eğitimde sıklıkla matematik, fizik ve kimya derslerindeki rakamsal ifadeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu güçlükler, sıkıntılar ve sorunların üstünden gelme süreci ise problem çözme olarak ifade edilmektedir. Problem çözme süreci sadece bir alana, disipline özgü bir süreç olmamakla birlikte hayatımızın her anında yer almaktadır (Aksoy, 2004).

Problem çözme en basit ifadeyle kişinin hedeflerine ulaşmaya çalışırken karşılaştığı engellemeler sonucu yaşadığı çatışma durumu olarak ifade edilebilir. Bu engellemeler hedefe ulaşmayı zorlaştırırsa da yapılması gereken engeli kaldırmanın en iyi yolunu bulmaktır (Karakas ve Eski, 2017). Ayrıca problem çözme, insanları rahatsız eden durum ya da durumları çözme çabaları olarak ifade edilirken çözümün kolaylaşması açısından öncelikle problemin ne olduğunun ve nasıl bir problemle karşı karşıya olunduğunun farkına varılması büyük önem arz etmektedir (Öztaş, 2020). Problem çözme ile ilgili yapılan çalışmaların birçoğu John Dewey'in ele aldığı plan üzerine temellerini kurmuşlardır. Dewey'in problem çözme ile ilgili altı adımda açıkladığı planının basamakları şekil 5'te yer almaktadır (Barkley, Cross ve Major, 2014).



Şekil 5. John Dewey Problem Çözme Basamakları

Bireyin toplumsal varoluşunu gerçekleştirebilmesi için öncelikle problem çözme becerisine sahip olması gerekmektedir. Bu beceriye sahip bireylerin çevresiyle ve sorunlarıyla baş etme mücadelesi toplumu etkileyerek insanlığın gelişimine ve toplum refahının yükselmesine de katkı sağlayacaktır. Okullarda öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde öğretmenlere büyük rol düşmektedir. Derslerde günlük hayatta karşılaşılan güçlüklerin

tartışılması, problem çözmeyi teşvik eden bir sınıf ortamının oluşturulması ve öğrenciye problemleri çözerken rol model olunması becerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır (Beyrek Güven, 2020).

Bilişimsel düşünme birçok alan için uygulanabilir problem çözme becerisi olarak ifade edilmektedir (Wing, 2006). Bilişimsel düşünme becerisine sahip insanların problemin çözümünü zihinlerinde canlandırabilmesi, problemin çözümü için ihtiyacı olan değişkenleri nerede ve nasıl kullanabileceğini bilmesi, çözüme ulaşmak için alternatif çözüm yolları geliştirebilmesi ve son olarak sorunlara çözüm geliştirmede başkalarının bilgisine başvurarak iş birliği içinde çalışabilmesi beklenmektedir (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2017).

2.2.5. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme kavramı, herhangi bir öğrenme-öğretme ortamında öğrencilerin ve grup arkadaşlarının öğrenmelerini üst seviyeye çıkarabilmek için küçük gruplar halinde çalışabilmeleri olarak tanımlamak mümkündür (Johnson, Johnson ve Smith, 2014). Ayrıca işbirlikli öğrenmenin sorgulama yapma ve sosyal becerilerin ön planda tutulduğu görevlerde sahip olunması gereken üst düzey düşünme becerisi olduğunu söylemek de mümkündür (Sade, 2020). İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanması esnasında öğrencilerin motivasyonu ve katılımı ne kadar fazla olursa o kadar verimli sonuç alınabilir (Özdoğan, 2018). İşbirlikli öğrenme yöntemine ait teknikleri “öğrenci takımları-başarı bölümleri tekniği, takım oyun turnuva tekniği, takım destekli bireyselleştirme, birleştirilmiş okuma ve kompozisyon, birleştirme (jigsaw), birleştirme II (jigsaw II) grup araştırması, birlikte öğrenme ve birlikte sorulmuş birlikte öğrenelim” şeklinde sıralayabiliriz (Koç, 2015).

Eğitimde işbirlikli öğrenmeye önem verilmesi öğrencilerin başarılarını yükselterek üst düzey düşünme becerilerini, özsaygısını, derslere ve okula yönelik olumlu tutumunun arttırmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca öğrenciler, çoklu öğrenme ortamları içinde eksikliklerini tamamlayarak var olan bilgilerini pekiştirmekte ve kendi öğrenmelerini yapılandırmaktadır (Adalı Bakıoğlu, 2020, s. 23). Öğrenci merkezli öğrenme yöntemi olan işbirlikli öğrenmede öğretmenlere de önemli sorumluluklar düşmektedir. Gruplarının oluşturulması, grupların etkin bir şekilde çalışıp çalışmadığının kontrolü gibi etkenler uygulamanın başarıya ulaşması için oldukça önemli faktörlerdir. Bu faktörler öğretmenin rehber olmasını zorunlu kılmaktadır. Bundan dolayı bu yöntemin tam ve doğru bir şekilde aktarılmasında öğretmenin de rolünü unutmamak gerekir (Şirin, 2020, s. 13).

Geçmişten günümüze eğitimde işbirlikli öğrenme ne kadar geri plana atılsa da yapılandırmacı yaklaşımın etkisiyle birlikte işbirlikli öğrenme gruplarında öğrencilere farklı roller ve sorumluluklar verilerek öğrencilerin grup içi etkileşime katılımı sağlanmaya çalışılmıştır (Özdoğan, 2018, s. 8). Yapılan araştırmalarda işbirlikli öğrenmenin temel ilkeleri arasında “olumlu bağımlılık, yüz yüze destekleyici etkileşim, bireysel değerlendirilebilirlik ve kişisel sorumluluk, sosyal beceriler ve grup sürecinin değerlendirilmesi” şeklinde ilkelerinin olduğu görülmektedir (Şirin, 2020, s. 14). İşbirlikli öğrenme becerisinin günlük hayatta karşılaşılan problemlere yaratıcı algoritmalar geliştirirken grup üyelerinin karşılıklı fikir alışverişinde bulunarak en uygun algoritmayı bulabilmesi için birlikte karar verebilmesi, bilişimsel düşünme becerilerinin önemli bir kısmını oluşturduğunu söylemek mümkündür (Kuleli, 2018).

2.2.6. İletişim Becerisi

İletişim kelimesi Latince’de “ortak” anlamına gelen “communis” kökünden türetilmiş bir kelime olup “communication” olarak dilimizde kullanıldığı görülmektedir. “Communication” kelimesi köken itibariyle ortaklık, toplumsallaşmış olmak veya birliktelik gibi anlamları ifade etmektedir (Çimentepe, 2019, s. 82). Ek olarak Türk Dil Kurumu sözlüğünde iletişim; “1.Duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme, komünikasyon. 2.telefon, telgraf, televizyon, radyo vb. araçlardan yararlanarak yürütülen bilgi alışverişi, bildirişim, haberleşme, muhabere, komünikasyon” (TDK, 2022) olarak tanımlanmaktadır. İnsanoğlu dünyaya geldiği andan itibaren yapısı gereği kendini ifade edebilmek için çevresindeki insanlarla etkileşim ve iletişim kurma ihtiyacı içerisinde. İletişim bütün canlıların birtakım mesajlar gönderdiği, aldığı, yorumladığı ve çıkarımlara vardığı başlangıcı ve sonu olmayan bir süreçtir (Ersanlı ve Balcı, 2006).

Bireyler arası etkileşimde önemli bir konumda yer alan iletişim hayatımızın önemli bir parçası olduğu düşünülmektedir. İş, okul ve aile hayatımızda başarılı olmak için iletişim becerilerimizi istendik yönde arttırmanın vazgeçilmez olduğu görülmektedir (Erigüç, Şener ve Eriş, 2013). Etkili ve sağlıklı bir iletişim sürecinin kaynak, kanal, mesaj ve hedef olarak dört temel ögesi bulunmaktadır. Bunun yanında temel öğeler arasındaki ilişkiyi sağlayan geribildirim, kod açma ve yorumlama, kodlama ve gürültü olmak üzere dört tane de süreci mevcuttur (Çağlar, 2019, s. 21).

Eğitimde istenilen hedeflere en kısa sürede ulaşmak için iletişim becerilerinin kullanılması büyük önem arz ettiğinden öğretmenlerin iletişim becerilerinin üst seviyelerde olması oldukça zaruri bir durumdur. Özellikle öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerle sağlıklı bağ kurmanın gerekliliklerinin başında gelen iletişim bütün öğretmenlerin sahip olması gereken meslek kriterleri arasında ilk sıradadır. Gelecek nesillerin kendini daha etkili bir biçimde ifade edebilmesi ve karşısındakini daha iyi anlayabilmesinin ön koşulu dinleme ve konuşma alışkanlıklarını küçük yaştan itibaren kazanmış olmasıdır (Dilekman, Başçı ve Bektaş, 2008). Ayrıca bilişimsel düşünmenin alt boyutları arasında iletişim becerilerinin çok önemli bir konumda olduğunu söylemek mümkündür.

2.3. Bilişimsel Düşünme Uygulamaları

Bilişimsel düşünmeyi daha iyi anlamak adına ülkemizde ve dünyada bilişimsel düşünmeyi doğrudan veya dolaylı olarak temele alan eğitsel uygulamaları ve çalışmaları incelemenin faydalı olduğu düşünülmektedir. Alan yazındaki çalışmalarda sıklıkla karşımıza çıkan bu uygulamalara örnek olarak “Bilge Kunduz, EBA GriCeviz, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, ISTE ve CSTA, Google Education, LEGO Education, Scratch, Barefoot, BBC Bitesize, CodeIT” gösterilebilir (Oluk, 2017; Bal, 2019; Üzümcü, 2019; Akçaer, 2021; Arslan Namlı, 2021; Yokuş, 2022).

2.3.1. Bilge Kunduz

Bilge Kunduz etkinliğinin tarihsel süreci incelendiğinde, 2004 yılında Litvanya'da Vilnius Üniversitesi'nden Prof. Valentina Dagiene tarafından ilk uluslararası enformatik etkinlik düzenlenerek ortaya çıkmış ardından hızla yayılarak diğer ülkelere yayılma alanı bulmuştur. 2012 yılında çeşitli Avrupa ülkelerinden 500.000'den fazla öğrenci etkinliğe katılmış ve başlangıcından günümüze etkinliğe katılanların sayısında hızla artış yaşanmıştır. Etkinliğe katılan üye ülkeler arasında Türkiye, Ukrayna, Almanya, Finlandiya, İsviçre, Fransa, Japonya, Hollanda, Polonya, Avusturya, İtalya, Belçika, Kanada, İsrail, İspanya, Bulgaristan ve İsveç'in yanında birçok ülkenin de yer aldığı görülmektedir. Ülkemizde ise Ankara Üniversitesi öncülüğünde bazı gönüllü akademisyenler aracılığıyla yürütülmektedir. Kunduzun sembol olarak seçilmesinin temel sebebi, kunduzların gerçek yaşamda hedefine ulaşmak için her şeyi göze alması ve çalışkan olmalarından kaynaklanmaktadır. Kunduz sözcüğünün önüne eklenen “Bilge” kavramı ise kunduzların özelliklerini daha iyi göstermek için katılımcılar tarafından eklenmesi kararlaştırılmıştır (Bilge Kunduz, 2022)

Litvanca kunduz anlamına gelen “bebras” bu etkinliğin uluslararası adıdır. Bebras, her yaştaki okul öğrencileri arasında bilişim ve bilişimsel düşünmeyi teşvik etmeyi amaçlayan uluslararası bir girişimdir. Katılımcılar genellikle bebras mücadelesini öğretim faaliyetlerine entegre edebilecek öğretmenler tarafından denetlenir. Bu mücadele okullarda bilgisayar veya mobil cihazlar kullanılarak gerçekleştirilir. Etkinlikte herhangi bir ön bilgiye ihtiyaç duyulmadan öğrencilerin sahip oldukları bilgilerinin farkında olması, hesaplama yapabilmesi, karar verebilmesi neden sonuç bağlantısı kurarak problem çözme ve analitik düşünme gibi üst düzey becerileri kullanarak sorulara cevap vermesi hedeflenmektedir (Bebras, 2022). Bebras görevlerinin geliştiricileri, öğrencileri bilişimle başa çıkmaları ve teknoloji hakkında daha derin düşüncelerini sağlamak ve motive etmek için ilginç görevler seçmeye çalışırlar. Bu görevlerden biri örnek olarak resim 4’te verilmiştir:

Animasyon
(Yaş grubu: Benjamins; Zorluk: kolay)

B-taro bir yüzün resimlerini gösteren bir animasyon planlıyor. Animasyon sorunsuz çalışması gerekir. Bu nedenle, yüzün yalnızca bir özneliği bir resimden diğerine değişirse, resimlerin sırası doğrudur. Ne yazık ki, resimler karıştı. Şimdi B-taro tekrar doğru sırayı bulmak zorundadır. Neyse ki, hangi resmin sonuncu olduğunu biliyor. Diğer beş resmi A'dan E'ye kadar olan harflerle etiketliyor.



Diğer beş resmin doğru sırası nedir?

(1) D → B → E → C → A
(2) C → B → D → A → E
(3) D → B → C → E → A
(4) B → D → C → A → E

Resim 4. Bebras Uygulama Örneği (Bebras, 2022)

Etkinlikte öğrencilerin kullanması gereken beceriler ile bilişimsel düşünme becerilerinin alt becerilerinin uyum göstermesi ve ülkemizde yapılan ilk ve tek etkinlik olması sebebi ile yapılan etkinliğin eğitim sistemimiz için önemli bir yeri olduğu düşünülmektedir (Oluk, 2017).

2.3.2. EBA GriCeviz

Türkiye’de faaliyet gösteren eğitim platformu Eğitim Bilişim Ağı (EBA) MEB tarafından kurulan sosyal nitelikli eğitsel elektronik içerik ağıdır. Platformda eğitim uygulamalarının yanı sıra ders dışında öğrencilerin bilişsel beceri ve zihinsel gelişmelerine katkı sağlamak amacıyla “Teneffüs Zamanı” başlığında GriCeviz mobil uygulaması bulunmaktadır. Kapsamında sözel, sayısal, görsel, mantık, bellek ve dikkatten oluşan 6 kategoride, 24 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşan mobil oyunlar bulunmaktadır. GriCeviz’de, yapay zeka algoritması aracılığıyla makine öğrenme teknikleri uygulanarak öğrencilerin öğrenme hızlarını artıracak beyinlerini güçlendiren eğlenceli oyun seçenekleri mevcuttur. Öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerinin tespit edilmesine rehber olan uygulama öğrencilerin performanslarını gözlemlenerek yapay zekâ desteğiyle öğrenme karakteristikleri çıkararak öğrencilerin becerilerinin çok yönlü gelişmesine katkı sağlamaktadır (EBA GriCeviz, 2022).

2.3.3. Deneyap Teknoloji Atölyeleri

Deneyap Teknoloji Atölyeleri, ülkenin kalkınmasına katkı sağlayacak geleceğin mühendislerini, teknoloji girişimcilerini ve teknoloji liderlerini yetiştirme amacıyla “Geleceğin Teknoloji Yıldızları” programı kapsamında 2017 yılında T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı, TÜBİTAK ve Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı (T3 Vakfı) işbirliğiyle hayata geçirildi. Program kapsamında ortaokul ve liseye başlangıç çağındaki gençlerin tasarım-üretim, robotik-kodlama, elektronik programlama, yazılım teknolojileri, havacılık ve uzay teknolojileri gibi alanlarda eğitimler verilmektedir. Deneyap Teknoloji Atölyeleri öğrencilerin bilim ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesine katkı sağlamayı hedefleyerek öğrencilerin öğrenmeye ilgili, meraklı ve kariyer bilincine sahip olmasını sağlamaktadır. Öğrencilerin bilim ve teknoloji odaklı projeler geliştirmesi için öğrencilere alanında uzman eğitimcilerle gerekli temel bilgi ile teknik alt yapı verilmektedir. Öğrencilerin eğlenerek öğrenmesi ve becerilerinin çok yönlü gelişmesine katkı sağlamak için çeşitli etkinliklerle öğrencilerin kişisel ve sosyal gelişimleri de desteklenmektedir. Eğitim modeli 2 yıl ders, 1 yıl uygulama projesi olmak üzere toplam 3 yıl olarak tasarlanmıştır. Öğrencilere ilk yıl temel teknoloji alanlarında genel yetkinlik kazanımı sağlayacak eğitimler, ikinci yıl öğrencilerin ilgi alanlarına göre daha derinlemesine gelişim kaydedecekleri eğitimler, üçüncü yıl ise, uygulama/proje geliştirmeye yönelik eğitimler verilmektedir. Programın kapsamı incelendiğinde öğrencilerin bilişimsel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığı görülmektedir (Deneyap Türkiye, 2022).

2.3.4. ISTE ve CSTA

Uluslararası Eğitim Teknolojileri Derneği (ISTE) ve Bilgisayar Bilimi Öğretmenleri Derneği (CSTA), genç öğrencileri bugünün dijital araçlarının hangileri olduğunu kavrayıp yarının sorunlarını çözmeye nasıl yardımcı olabileceğini anlayan bilişimsel düşünürler olarak yetiştirmek için bir proje geliştirmişlerdir. Projede başarı düzeyini yükseltmek, öğrencileri küresel rekabet gücüne hazırlamak ve eğitimcileri gerçek hayatla harmanlamayı hedeflemişlerdir. Ayrıca resmi sitelerinde kaynakların bulunduğu araç setini herkesin faydalanabilmesi için ücretsiz sunmuşlardır. Araç setinde kaynakların yanında konferans sunumları, broşürler, anketler ve grafik animasyonlara kadar birçok seçenek mevcuttur. Proje kapsamında eğitimcilerin faydalanması için birbirinden farklı eğitim paketleri ve çeşitli etkinlikler sunmalarının yanında dünyanın birçok yerinde yaptığı faaliyetler sayesinde oluşan ağıyla bilişim dünyasının nereye gideceğine ilişkin yol haritası niteliğindeki standartların hazırlanmasına öncü olmaktadır (ISTE, 2022).

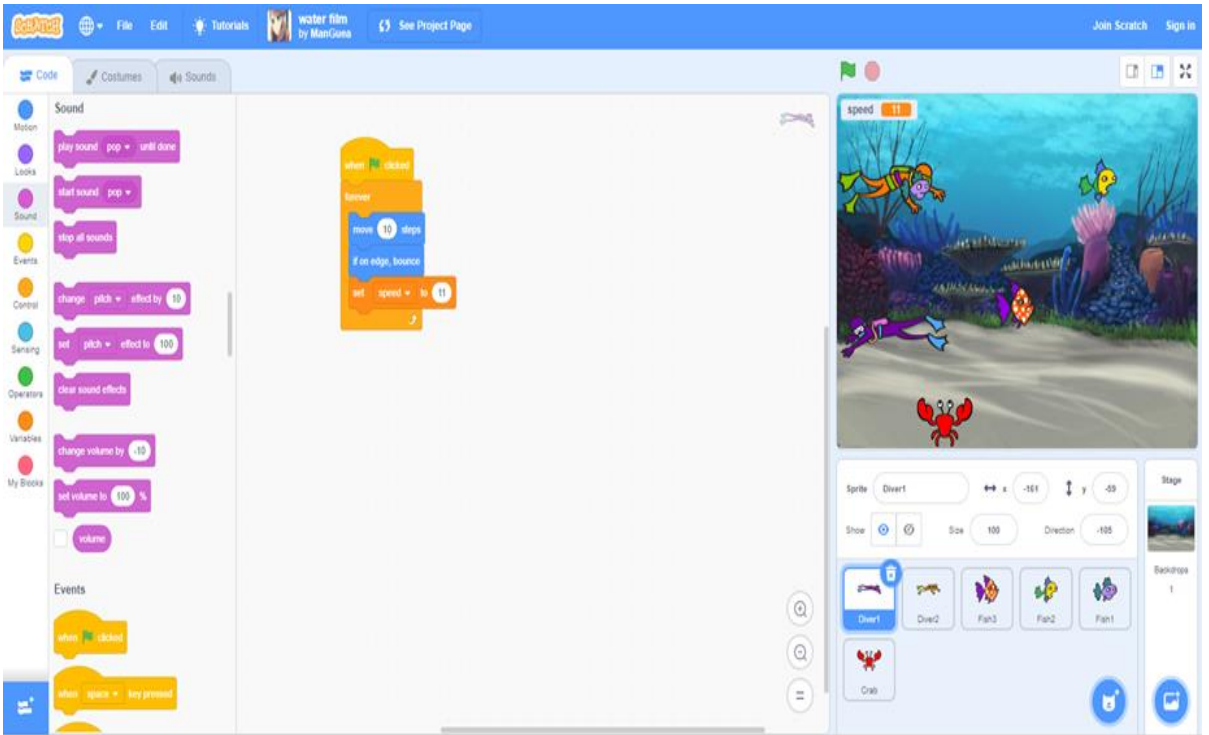
2.3.5. Google Education

Küreselleşen dünyada teknolojik gelişmelerin hızla artmasıyla dijital okuryazarlık becerisine sahip bireylerin artması için farklı eğitim platformları oluşturulmuştur. Bu platformlar arasında en önemli ve çok büyük kesime hitap edenlerin başlarında Google gelmektedir. Google Education adı altında bütün yaş grupları için farklı eğitimler yer almaktadır. Bilişimsel düşünmede daha geniş kesimlere hitap edebilmek için ISTE ile ortaklaşa hazırladığı “Bilişimsel Düşünmeyi Keşfetmek” projesinde “Eğitmenler İçin Bilişimsel Düşünme Kursu” programı aracılığıyla zenginleştirilmiş materyallerle imkanları arttırarak farklı öğrenme ortamları oluşturmuştur. Google Education bu kurs vasıtasıyla bütün ülkelerdeki eğitimciler arasında bilişimsel düşünme farkındalığını yükseltmeyi ve eğitimcilerin bilişimsel düşünmeyi sınıf içeriğine, öğretim uygulamalarına ve öğrenimine entegre etmek isteyenlere yardımcı olmayı hedeflemiştir (Google Education, 2022).

Kursun içeriğinde “Bilişimsel Düşünmeye Giriş, Algoritmaları Keşfetmek, Desenler Bulma, Algoritmaların Geliştirilmesi ve Bilişimsel Düşünme Uygulama (Final Projesi)” şeklinde 5 adet modül bulunmaktadır. Modüllerde sosyal bilimler, matematik, fen bilimleri ve bilgisayar bilimleri eğitimcileri için oluşturulmuş etkinlikler bulunmaktadır. Kursta başarılı olmak için ise son kısımda yer alan modüldeki final projesinin yapılması gerekmektedir. Ayrıca başarılı olanlara kurs bitiminde sertifika da verilmektedir (Google Education ve ISTE, 2022).

2.3.6. Scratch

Scratch etkileşimli hikâyelerin, oyunların, animasyonların programlanabildiği ve oluşturulan ürünlerin internette bulunan çevrimiçi toplulukta paylaşabildiği 8 ve 16 yaştaki çocuklar için oluşturulmasının yanı sıra farklı yaş grubunda yer alan insanların da ücretsiz bir şekilde kullandığı kodlama uygulamasıdır. Uygulamayı kullananlar scratch sayesinde kodlamayı öğrendiklerinde, problem çözme, projeler tasarlama ve düşünce paylaşımı hakkında kayda değer yöntemler öğrenirler. Ayrıca scratch uygulaması, insanların farklı durumlar karşısında yaratıcı düşünme, neden sonuç bağlantısı kurma ve takım halinde çalışmasına olanak sağlayan becerilerin kazanılmasına olanak tanır (Scratch, 2022).



Resim 5. Scratch Ekran Görüntüsü (Scratch, 2022)

Scratch, bilişim dünyasındaki fikirlerden yararlanan bir dizi kavram, uygulama ve perspektif olan bilişimsel düşünmenin geliştirilmesini destekler. Ayrıca tasarım temelli etkinliklerle çocukların bilişimsel düşüncelerini geliştirecek öğrenme ortamları sunulmasını hedeflemiştir. Gençler scratch projelerini programlayıp paylaştıkça, bilişimsel düşünürler olarak gelişmeye başlarlar. Temel hesaplama ve matematiksel kavramları öğrenirken, aynı zamanda tasarım, problem çözme ve iş birliği için önemli stratejiler de öğrenirler (ScratchEd, 2011).

2.3.7. LEGO Education

LEGO Education, kodlama yoluyla bilişimsel düşünmeyi geliştirmeyi hedefleyen uluslararası bir topluluktur. LEGO Education öğretmenler, yöneticiler ve eğitimdeki diğer profesyoneller için hazırlanmış tartışmalara aktif olarak katılımın olduğu ders planlarının ve projelerin paylaşabildiği çevrimiçi bir topluluktur. İçerisinde öğrencileri yaratıcı ve sistematik düşünmeye, kendi geleceklerini şekillendirme potansiyellerini serbest bırakmaya teşvik eden çok çeşitli fiziksel ve dijital eğitim kaynakları bulunmaktadır. Ayrıca bu kaynaklar içerisinde farklı setlerden oluşan 400'e yakın dersler de yer almaktadır (LEGO Education, 2022). Bilişimsel düşünme, insanların günlük yaşam sorunlarını çözmek için kullanabileceği bir dizi becerilerden oluşmaktadır. Kodlamayı bilişimsel düşünmenin önemli bir bölümü olarak ele alan LEGO, WeDo 2.0 robotik seti için oluşturulan öğretim programında bu kısma özellikle yer vermiştir. WeDo 2.0 kodlama etkinlikleri bilişimsel düşünmeyi projenin her aşamasında farklı etkinlikler aracılığıyla geliştirir. Robotik ve kodlama eğitimleri öğrencilerin bilişimsel düşünme becerisinde ve mekanik gelişiminde aktif olarak rol oynar. WeDo yazılımı kodlamanın karışık dillerini kullanmak yerine ilkökul çocuklarına hitap edecek şekilde tasarlanmış ve blok tabanlı programa yöntemini kullanır. Blok tabanlı programlama, kodlama dilindeki komutları bloklara yüklemektedir. Bu şekilde öğrenme görselleşir ve çocuğa hitap edecek hale gelmektedir (LEGO Education WeDo 2.0 Teachers Guide, 2022).

2.3.8. Barefoot

Barefoot 2014 yılında İngiltere'de ilkökul öğretmenlerini ücretsiz yüz yüze atölye çalışmaları, yardımcı çevrimiçi kılavuzlar ve ilgi çekici derslerle bilgisayar müfredatını uygularken daha başarılı olmasına destek sağlamak için kurulmuştur. Barefoot, öğretmenlerin yanında öğrencilere de dijital bir dünyada düşünceleri, öğrenmeleri ve gelişmeleri için yardımcı olmaktadır. Bugüne kadar İngiltere genelindeki ilkökulların %65'inde 2 milyon üzerinde öğrenciye ve 70.000 öğretmene ulaşmış ve daha büyük kesimlere ulaşmaya devam etmektedirler. Barefoot platformunda ders planı ve ilgi çekici kaynakların yanında gönüllü eğitimler tarafından verilen bilişimsel düşünme atölyeleri oldukça ilgi görmektedir. İngiltere'de okulların veyahut öğretmenlerin talebi doğrultusunda gönüllü eğitimler bilişimsel düşünme atölyesi için okullara gelmekte ve interaktif web seminerleri düzenlenmektedir. Bu atölyeler sayesinde öğrencilerin sınıf içerisindeki özgüvenlerinin ve yeteneklerinin geliştiği görülmektedir. Ayrıca web sitesinde farklı yaş grubundaki çocukların bilişimsel düşünme becerilerini geliştirmeleri için mini görevlerin bulunduğu eğlenceli ve yaratıcı etkinlikler de mevcuttur (Barefoot, 2022).

2.3.9. BBC Bitesize

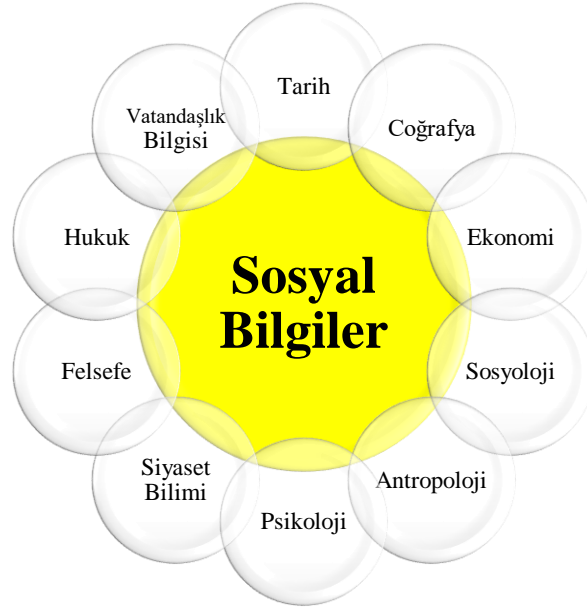
BBC Bitesize 1998 yılında İngiltere’de kurulan öğrenme, gözden geçirme ve ev ödevlerine yardımcı olmak için tasarlanmış ücretsiz bir çevrimiçi çalışma destek kaynağıdır. Bitesize incelendiğinde bilgisayar bilimleri için hazırlanan kısımda bilişimsel düşünmeye kapsamlı yer verildiği görülmektedir. Kuramsal bilgilerden pratik örneklere kadar çeşitli görsel ifadeler yer verilen bu kısımda bilişimsel düşünmenin boyutlarına ilişkin ayrıntılı açıklamalar da yer almaktadır. Ayrıca her boyutun sonunda değerlendirme soruları da bulunmaktadır. BBC Bitesize tarafından bilişimsel düşünmenin boyutları ayrışma, örüntü tanıma, soyutlama, algoritmalar ve çözümleri değerlendirme olarak ele alınmıştır (BBC Bitesize, 2022).

2.3.10. CodeIT

CodeIT projesi bilişimsel düşünmeyi eğitimde uygulama ve öğretmenlerin mesleki gelişimini algoritmik ve programlama yoluyla geliştirmeyi hedeflemektedir. CodeIT projesinin temel amacı, yenilikçi kaynakları geliştirme vasıtasıyla öğretmenlerin programlama yeterliliklerini arttırarak mesleki gelişimlerinde ilerleme sağlamalarına yardımcı olmaktır. Bu proje kapsamında öğretmenler için eğitim materyalleri ve sanal öğrenme ortamları bulunmaktadır. Ayrıca coğrafya, kimya, matematik, fizik vb. dersler için ders planlarının yanında bir de projenin anlaşılmasına rehber olması için el kitabı vardır. Bu proje Avrupa Komisyonu tarafından da desteklenmektedir.

2.4. Sosyal Bilgiler Öğretimi

İnsanoğlu geçmişten günümüze sürekli olarak yaşadığı dünyayı anlama ve anlamlandırma çabası içerisinde olmuştur. Yeni ve bilinmeyene duyulan merak, insanları sürekli araştırmaya ve sorgulamaya itmiş ve bu faaliyetler sayesinde sosyal bilimler ortaya çıkmıştır (Berber, 2019, s. 6). Ayrıca ilk çağlardan bu yana her alanda sürekli gelişen ve değişen dünyada birçok buluş, teknoloji ve sosyal gelişme yaşanmış ve yaşanan bu hızlı dönüşüme insanların ayak uydurması için sosyal bilimlerin gelişimi önem kazanmıştır. (Sezgin , 2019, s. 6). Sosyal bilgiler beşerî ve sosyal bilimler kapsamında yer alan birbirinden farklı bilimlerin bulgularının bir araya getirilmesiyle oluşturulan mihver bir ders konumundadır (Öner, 2015).



Şekil 6. Sosyal Bilgiler ve Sosyal Bilim Disiplinlerinin İlişkisi

Dünyada sosyal bilgiler alanında öncü kurumların başında gelen Sosyal Bilgiler Ulusal Konseyi (NCSS) kapsamlı bir tanım olarak sosyal bilgileri şu şekilde ifade etmiştir: Sosyal bilgiler, yurttaşlık yeterliliklerini toplum içindeki bireylere kazandırmak için sosyal ve beşerî bilimlerin bir araya gelerek oluşturduğu disiplinler arası bir çalışmadır. Program kapsamında sosyal bilgiler, coğrafya, tarih, hukuk, antropoloji, arkeoloji, ekonomi, felsefe, siyaset bilimi, psikoloji, din, sosyoloji ve matematik gibi disiplinlerden ve beşerî bilimlerin kapsamındaki uygun içeriklerden faydalanarak koordineli ve sistematik çalışma olanağı sunulur. Sosyal bilgilerin temel hedeflerinden biri de demokratik bir milletin vatandaşları olarak bireylerin birbirine ihtiyacı olduğu bir dünyada karşılaşılan farklı durumlar karşısında kamu faydası için gençlerin bilinçli ve doğru kararlar alma becerilerini geliştirmelerine destek olmaktır (NCSS, 2022). Verilen bu tanımlardan hareketle sosyal bilgilerin sosyal bilim disiplin alanları ve vatandaşlık konuları ile entegre olmuş, çağdaş, demokratik, insan hak ve özgürlüklerini bilen, kültürel farklılıklarının farkında olan bireyler yetirmeyi hedeflediğini söylemek mümkündür.

Öğrencilerin öğrenme sürecinde dünyaya açılması için büyük öneme sahip sosyal bilgiler, öğrencinin kendisini ve dünyayı doğru tanıması hususunda önemli olan bütün bileşenlerin anlamlı olacak şekilde organize edildiği genel bir çerçeve veya yol haritasıdır (Köksal, 2019, s. 42). Sosyal bilgiler öğretiminin anlaşılmasına yol gösterici olması amacıyla Barr, Barth ve Shermis (2013) tarafından üç farklı yaklaşım geliştirildiği görülmektedir.

- 1) **Vatandaşlık aktarımı olarak sosyal bilgiler yaklaşımı:** Sosyal bilgiler öğretim yaklaşımları arasında en eskisi olarak bilinmektedir. Öğrencilere geçmiş yılların

birikimini aktarmayı amaçlayan bu yaklaşımda diğer önemli bir amaç ise öğrencilerin iyi bir vatandaş olmasını sağlamaya yardımcı olmaktır. Bu aktarım yapılırken genç kuşaklara toplumu oluşturan temel kurumlar, kültürel maddi manevi öğeler ve farklı inanışlar hakkında bilgiler aktarılmaya özen gösterilir.

- 2) **Sosyal bilimler olarak sosyal bilgiler yaklaşımı:** Bu yaklaşımda ise sosyal bilimler dahilinde yer alan disiplinlere ait bilgi beceri ve değerler öğrencilere aktarılmak hedeflenmiştir. Ayrıca bu yaklaşım çoğunlukla dersin konusunu merkeze alan programlarda kullanılır.
- 3) **Yansıtıcı inceleme alanı olarak sosyal bilgiler yaklaşımı:** Yansıtıcı inceleme alanı olarak sosyal bilgiler yaklaşımı, öğrencilerin çeşitli sorunları anlamlandırıp açıklayabilmesini, analiz etmesini ve sorunlara farklı çözüm yolları geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu yaklaşım, öğrencilerin becerilerini geliştirmesi noktasında rehber görevi görmektedir. Ayrıca bu yaklaşımda sosyal bilgilerin kapsadığı net bir konu alanı yokken çoğunlukla günümüz sorunları yaklaşımın temelini oluşturmaktadır (Barr, Barth ve Shermis, 2013).

Günümüzde toplumsal hayata ayak uydurabilme ve toplum içerisindeki kişi, grup ve kurumlarla uyum içinde yaşamının oldukça zorlaştığı görülmektedir. Bu zorlukların aşılmasında sosyal bilgilere önemli görevler düşmektedir. Bu görevler arasında bireyin vatandaşlık becerilerini geliştirerek, etkin ve duyarlı vatandaş olmasını sağlamak en başlarda gelmektedir (Berber, 2019, s. 7). Sosyal bilgiler öğretim programının özel amaçları içerisinde öğrencilerin;

- “Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olarak vatanını ve milletini seven, haklarını bilen ve kullanan, sorumluluklarını yerine getiren, millî bilince sahip birer vatandaş olarak yetişmeleri,
- Atatürk ilke ve inkılaplarının, Türkiye Cumhuriyeti’nin sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmasındaki yerini kavrayıp demokratik, laik, millî ve çağdaş değerleri yaşatmaya istekli olmaları,
- Doğru ve güvenilir bilgiye ulaşma yollarını bilen bireyler olarak eleştirel düşünme becerisine sahip olmaları,
- Özgür birer birey olarak fiziksel, duygusal özelliklerinin; ilgi, istek ve yeteneklerinin farkına varması,
- Bilimsel düşünmeyi temel alarak bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretmede bilimsel ahlakı gözetmeleri,

- Bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini bilinçli kullanmaları” (MEB, 2018a) vurgulanmaktadır.

Ayrıca sosyal bilgiler, öğrencilere öncelikle kendi vatandaşlığı olmak üzere küresel vatandaşlık gerekliliklerini temele alan ideal insan tipini taşıyacak, disiplinler arası bakış açısına sahip, bilgi, beceri ve değer bakımından donanımlı, karşılaştığı sorunlara çözüm üreten, doğru kararlar verebilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bunların yanında bireylerin sorgulayıcı ve bilimsel düşünme kabiliyetine sahip, kendini net biçimde ifade eden, özgür ve kamuya faydalı olması için yaşama hazırlamak gibi hedefleri de bulunmaktadır (Bektaş, 2019, s. 6).

2.4.1. Sosyal Bilgilerde Beceri Öğretimi

Küreselleşen dünyada her alanda rekabetin artmasıyla nitelikli insan gücüne olan ihtiyaç artmış ve bu ihtiyaç eğitim politikalarında yeni arayışları da beraberinde getirerek insanlarda aranan niteliklerin değişime uğramasını sağlamıştır. 21. Yüzyıl’da bireylerin kişisel, sosyal ve mesleki hayatlarında yüzleştiği problemlerin üstesinden gelmeleri ve dijital çağa başarılı bir şekilde ayak uydurabilmeleri için sahip olması gereken becerilere farklı şekillerde sınıflandırmalar yapıldığı görülmektedir (Yıldız, Çiftçi ve Karal, 2017).

Tablo 4.21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Sınıflandırmalar

| | |
|---|--|
| (Prensky, 2016) | “Etkili Düşünme, İletişimi Anlama, Bilimsel Düşünme, Problem Çözme, Merak ve Sorgulama, Yaratıcı Düşünme, Tasarımsal Düşünme, Bütünsel Düşünme, Sistemsel Düşünme, Finansal Düşünme, Araştırma ve Tartışma, Estetik, Zihinsel Büyüme, Kendini Tanıma, Stres Kontrolü, Odaklanma, Derin Düşünme” |
| (Binkley, Erstad, Herman, Raizen, Ripley ve Rumble, 2010) | “Düşünme Yolları, Yaratıcılık ve İnovasyon, Eleştirel Düşünme, Problem Çözme, Karar Verme, İletişim, İş Birliği, Çalışma Araçları, Bilgi Okuryazarlığı, Bit Okuryazarlığı, Vatandaşlık, Yerel ve Küresel Yaşam, Kariyer, Kişisel ve Sosyal Sorumluluk, Kültürel Farkındalık” |
| (P21, 2015) | “Eleştirel Düşünme, Yaratıcılık, İletişim, İş Birliği, Temel Disiplinler, İngilizce veya Dil Bilimleri, Vatandaşlık Bilgisi, Vatandaşlık Okuryazarlığı, Çevre Okuryazarlığı, Öğrenme ve İnovasyon Becerileri, Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri, Bilgi Okuryazarlığı, Medya Okuryazarlığı, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı” |

Yapılan sınıflandırmalar ele alındığında sıklıkla problem çözme, yaratıcılık, iş birliği, eleştirel düşünme, analitik düşünme ve iletişim becerilerinin üzerinde durulduğunu söylemek mümkündür. Bilişimsel düşünme kavramının kapsamı incelendiğinde problem çözme ve bilgi-medya okuryazarlığı becerilerinin öncü olmakla birlikte tabloda ifade edilen diğer becerilerle de yakından ilişkili olduğu görülmektedir (Gretter ve Yadav, 2016). 21. Yüzyıl becerilerinin sadece belli bir kesimin kazanması gereken beceriler olmadığı ve tüm alanlarda verilmesi oldukça büyük öneme sahiptir. Öğrencilere bu becerilerin kazandırılmasında yüksek öğrenim kurumuna da büyük sorumluluklar düşmektedir (Çimentepe, 2019, s. 53). Bilişimsel düşünmenin yüksek öğrenimde gerekliliğine vurgu yapan Czerkowski ve Lyman (2015), bilişimsel düşünme becerisi ile öğrencilerin problem çözme becerilerinde ilerleme sağlayacakları ve daha başarılı bireyler haline geleceklerini ifade etmişlerdir.

Dünyada gelişmiş ülkelerin öğretim programlarına bakıldığında beceri ve beceri öğretimine yönelik kazanımlara ağırlık verdikleri görülmektedir. Ağırlık verilmesinin temel sebebi beceriler aracılığıyla bilgilerin etkili bir şekilde davranışlara dönüştürülebilmesi, edinilen bilgileri öğrencilerin günlük hayatlarında sıklıkla kullanması ve problemlerle karşılaşıldığında doğru kararlar alınabilmesi olduğunu söylemek mümkündür (Gökçe, 2015). Beceri öğretiminin yapılmasında ilk ve ortaokul kademeleri büyük öneme sahiptir. Ortaokul açısından bakıldığında bu amaca en fazla katkı sağlayacak ders olarak sosyal bilgiler dersi karşımıza çıkmaktadır (Ablak, 2017).

Ülkemizin eğitim sisteminde önemli bir konumda olan sosyal bilgiler dersinin son yıllarda uygulanmakta olan öğretim programları incelendiğinde öğrencilere beceri kazandırılmasına önem verildiği göze çarpmaktadır (Alabaş, 2018, s. 26). Ayrıca sosyal bilgiler öğretim programının uygulamasında dikkat edilmesi gerekenler arasında farklı becerilerin kullanımıyla ilişkili kazanımların ilgili olduğu güncel ve tartışmalı konular, çeşitli tartışma yöntemleri aracılığıyla kanıt kullanma, karar verme, problem çözme, eleştirel düşünme ve araştırma becerileriyle ilişkilendirilip sınıfa taşınabileceğinden bahsedilmiştir (MEB, 2018a, s. 10). Yapılandırmacı yaklaşımla hazırlanan sosyal bilgiler öğretim programında öğrencilerin eğitim-öğretim esnasında bazı önemli becerileri kazanması, sosyal çevresinde kendi ihtiyaçlarını karşılayan birey olabilmesi için bazı temel beceriler belirlemiştir. Bu beceriler

sosyal bilgiler öğretim programının yapı taşlarından biri olarak görülmektedir (Çelikkaya, 2011). Sosyal bilgiler öğretim programında yer alan 4.-7. sınıf düzeylerindeki öğrencilere diğer derslerle birlikte kazandırılması hedeflenen bilişimsel düşünme ile ilişkili olduğu düşünülen temel beceriler tablo 5’te verilmektedir;

Tablo 5. Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Bilişimsel Düşünme ile İlişkili Beceriler

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Araştırma | İletişim |
| Değişim ve sürekliliği algılama | İş birliği |
| Dijital okuryazarlık | Kanıt kullanma |
| Eleştirel düşünme | Karar verme |
| Empati | Öz denetim |
| Girişimcilik | Problem çözme |
| Gözlem | Sosyal katılım |

Bu beceriler, okulda öğrenme-öğretme aşamasında öğrencilere kazandırılması, geliştirilmesi ve hayata transfer edilmesi gereken yetenekler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra bu beceriler öğrencilere aktarılması planlanan ders içeriği ve etkinliklerin daha etkili şekilde öğretilmesi ve kalıcı olmasına destek olan temel unsurların başında geldiğini söylemek de mümkündür (Çelikkaya, 2011). Sosyal bilgiler dersinde genel becerilerin yanında sosyal bilgilere özgü olmak üzere 6 temel becerinin de öğrencilere kazandırılması hedeflenmektedir. Bu beceriler “gözlem, mekânı algılama, zaman ve kronolojiyi algılama, değişim ve sürekliliği algılama, sosyal katılım, empati” olarak karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2005).

Sosyal bilgiler öğretim programında yer alan etkili ve sorumlu vatandaşlarda bulunması gereken nitelikler incelendiğinde temel beceriler ve alana özgü becerilerin bu nitelikleri tamamlayan temel unsurların başında geldiği görülmektedir (Hayırsever ve Kısakürek, 2014). Beceriler öğretim programında yer alırken yetkinliklerle ilişkisi olduğu görülmektedir. Eğitim müfredatımız yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterde kişiler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) 8 tane olarak belirlenmiştir.

- “Anadilde iletişim
- Yabancı dillerde iletişim

- Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler
- Dijital yetkinlik
- Öğrenmeyi öğrenme
- Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler
- İnişiyatif alma ve girişimcilik
- Kültürel farkındalık ve ifade” (MEB, 2018a, s. 4-5).

Sosyal bilgiler öğretimi, hak ve sorumluluklarını bilen etkili ve demokratik vatandaş yetiştirmek için ihtiyaç duyulan bazı temel becerilerin geliştirilmesine oldukça önem vermektedir. Öğretmenlerin sosyal bilgiler dersi öğretim sürecinde beceri öğretimine önem vermesi ve öğrencilere ayrıntılı, gereksiz ve kuru bilgiden ziyade beceri kazandırmasına yönelik çalışmalara ağırlık vermesi programın hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır (Filoğlu, 2018, s. 11).

2.4.2. Sosyal Bilgilerde Bilişimsel Düşünme

Bilişimsel düşünme kavramı farklı bir ifadeyle problem çözme, sistem tasarımı veya bilgisayar biliminin önemli hususlarından hareketle insanların hal ve hareketlerini farklı bir biçimde anlama çabasıdır (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2017). Ailelerin küçük yaşlarda çocuklarına bu beceriyi kazandırması oldukça önem arz etmekte ve eğitim sistemlerinde de bu becerinin olması gerekmektedir (Wing, 2008). Yapılan araştırmalarda bilişimsel düşünme kavramının, değişen ve gelişen teknolojinin günlük hayatımızı etkilemesiyle eğitim alanında da çok yönlü bir şekilde varlığından söz ettiğini söylemek mümkündür (Şahiner, 2017). Bilişimsel düşünme becerisinin problemleri tanıyan, problemleri çözme süreçlerinde daha da hâkimiyet sağlayan ve problemleri verimli bir şekilde çözüme kavuşturan bireyler yetiştirmek için önemli bir beceri olduğu görülmektedir.

Eğitim sistemimiz için adeta bir yol haritası görevi gören 2023 Eğitim Vizyonunda eğitimin içerisinde yer alan ana konular ve bu konuların iyileştirilmesine yönelik hedefler bulunmaktadır. Bu konulardan biri de “Öğrenme Süreçlerinde Dijital İçerik ve Beceri Destekli Dönüşüm” konu başlığıdır. Bu başlıkta dijital becerilerin ve dijital içeriklerin geliştirilmesine yönelik bir ortam oluşturulması ve bu becerilerin geliştirilmesi için farklı içeriklerin oluşturulmasının yer aldığı görülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı bu kapsamda sosyal bilgiler, matematik, fen bilimleri vb. birkaç dersin öğretmenlerine yüz yüze atölye eğitimleri vermeyi planlamaktadır. Ayrıca bu hedef doğrultusunda öğrencilere bilişimden destek alarak üretim kabiliyeti kazandırmaya ilişkin kodlama ve 3D tasarım etkinlikleri bunun yanı sıra

öğretmenlerin dijital eğitim hususunda kendilerini geliştirmelerine ilişkin istedikleri vakit yararlanabilecekleri farklı konulardan videolar ve çevrimiçi atölyeler yapılması planlanmaktadır (MEB 2023 Eğitim Vizyonu, 2022). Bu atölyelerle birlikte öğretmenlerin ve öğrencilerin bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin de dolaylı olarak geliştirilebileceğini söylemek mümkündür.

Bilişimsel düşünme aracılığıyla öğrenciler problemlerini çözerken bilgisayar yardımıyla bulduğu çözümlerini otomatikleştirme olanağına sahip olup düşünme kapasitesinin sınırlarını genişletebilecektir. Öğrenciler bilgisayar biliminin temel ilkelerini ve kavramlarını öğrendiğinde sürekli değişen dijital çağa ayak uydurarak hayatlarında daha başarılı olurlar. Ayrıca bilişimsel düşünen öğrenciler yaşam boyu öğrenen bireyler olarak eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri hususunda daha bilgi sahibi olabilirler (Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu, 2019). Günlük yaşamda her şeyin dijitalleşmesiyle birlikte bilişim çağı olarak adlandırabileceğimiz yeni yüzyılda bilgisayar mantığıyla akıl yürütmeyi ve bunun yanında yeni bilgisayar programları tasarlamaya ihtiyaç duyan bilişimsel düşünme becerisi, bütün insanların sahip olması ve kendi yaşamlarında kullanması büyük önem arz etmektedir (Dolmacı ve Akhan, 2020).

Sosyal bilgilerde doğrudan bilişimsel düşünmeyi konu alan çalışmalar olmadığından dolayı araştırmalarda bu konu hakkında yeteri kadar bilgi bulunmamakla birlikte dolaylı olarak alt becerileri veyahut bileşenleriyle ilişkili bilgilerin yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bilişimsel düşünme becerilerinin dolaylı yoldan geliştirilmesi açısından eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının aldığı dersler bulunmaktadır. Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının dersleri bölümlere göre farklılık göstermekle birlikte genel itibariyle “Bilgisayar 1-2 veya Bilgi İletişim Teknolojileri” gibi farklı adlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu derslerin içeriği incelendiğinde bilişimsel düşünme, algoritma, problem çözme gibi kavramların yer aldığı görülmektedir (YÖK, 2022).

Bilgi çağının zirvesini yaşadığımız günümüzde sosyal bilgiler öğretilerini yetiştiren eğitim fakültelerinin ders müfredatı öğretmen adaylarının dijital ortamı kullanabilme yetisinin geliştirilmesinde önemli faktörlerden birisidir (Aslan ve Çakmak, 2018). Sosyal bilgiler dersi öğretim programının uygulamasında dikkat edilecek hususlarda da bunu görmek mümkündür. Hususlardan birinde “Son yıllarda dijital teknolojideki gelişmelere bağlı olarak vatandaşlık hak ve sorumluluklarıyla ilgili yeni durumlar (dijital vatandaşlık, e-Devlet, sanal ticaret, sosyal medya vb.) ve birtakım sorunlar (dijital bölünmüşlük, kimlik hırsızlığı, kişisel bilginin gizliliği vb.) ortaya çıkmıştır. Sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin dijital vatandaşlık yeterliliklerini

geliştirmek amacıyla konuyla ilgili ders içi ve ders dışı etkinliklere ayrıca yer vermesi gerekmektedir.” (MEB, 2018a, s. 10) ifadesi geçmektedir. Ayrıca sosyal bilgiler öğretim programında bulunan bilim, teknoloji ve toplum öğrenme alanında öğrencilerden; “Yenilikçi, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğunu; bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgiye ulaşmada teknolojiyi kullanma becerisi edinmeleri beklenmektedir.” (MEB, 2018a) ifadesiyle bilişimsel düşünmenin önemine dolaylı olarak vurgu yapılmıştır.

Bilişimsel düşünmenin alt becerileri ve sosyal bilgilerin birbiriyle yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Sosyal bilgiler günlük yaşamla sıkı etkileşim halinde olan bir ders olarak öğrencilere sormayı, sorgulamayı öğreten ve eleştirel düşünen vatandaşları topluma kazandırmayı hedeflemesiyle bilişimsel düşünmenin alt becerilerinden eleştirel düşünmenin önemine vurgu yapmaktadır (Narin ve Aybek, 2010). Ayrıca sosyal bilgiler dersi kapsamında yer alan konu, olgu ve olaylarla hürce düşünebilen, eleştirel bakış açısına sahip yaratıcı öğrenciler yetiştirmeyi hedeflemesiyle yaratıcılık becerisinin önemini de vurgulamaktadır (Özdemir, 2006, s. 35). Sosyal bilgilerde öğrencilerin düşünme becerilerinin öğretilmesiyle; öğrencilerin yaşam boyu gereksinim duyacakları karar verme, problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri ile donatılması sağlanacak ve dersin hedefleri arasında bulunan etkili ve çevresindekileri etkileyen vatandaşlar yetiştirilmesine imkân sunacaktır (Gelen, 2002).

Sosyal bilgiler dersinde öğrenciler pek çok toplumsal olay ve olguyla karşılaşmakta ve bunların içinde yerel ve ulusal pek çok problemler yer almaktadır. Öğretmenin bu problemler çerçevesinde öğrencilere gerçek yaşam problemlerini sunması ve bu problemlerle ilgili ilgili örnekler vermesi öğrencinin problem çözme becerisinin gelişmesini sağlayacaktır. Bu açıdan problem çözme becerisinin sosyal bilgiler dersindeki önemi gözler önüne serilmekte ve bilişimsel düşünmenin önemine de dolaylı olarak vurgu yapılmaktadır (Özdemir, 2006, s. 44). Ayrıca bilişimsel düşünmenin önemli alt becerilerinden işbirlikli öğrenme becerisinin sosyal bilgiler dersinde popüler olduğu ve öğrencilerin sosyal yönden gelişimlerine de önemli katkılar sunduğu görülmektedir (Şimşek ve Örtün, 2014).

Sosyal bilgiler öğretim programının içeriğindeki kazanımlar incelendiğinde bilişimsel düşünme becerileriyle yakın ilişki içinde olduğu görülmektedir. Bu ilişkiyi daha iyi anlamak açısından aşağıdaki tabloda bilişimsel düşünmenin alt becerileriyle yakından ilişkili olduğu düşünülen bazı kazanımlara yer verilmiştir.

Tablo 6. Sosyal Bilgiler Öğretim Programında Bilişimsel Düşünme ile İlişkili Kazanımlar

| | |
|---------------------------|--|
| Yaratıcı Düşünme | “SB.4.4.4. Çevresindeki ihtiyaçlardan yola çıkarak kendine özgü ürünler tasarlamaya yönelik fikirler geliştirir.” |
| | “SB.5.1.2. Yakın çevresinde yaşanan bir örnekten yola çıkarak bir olayın çok boyutluluğunu açıklar.” |
| | “SB.6.4.2. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gelecekteki yaşam üzerine etkilerine ilişkin fikirler ileri sürer.” |
| Eleştirel Düşünme | “SB.5.2.5. Günlük yaşamdaki kültürel unsurların tarihî gelişimini değerlendirir.” |
| | “SB.5.4.2. Sanal ortamda ulaştığı bilgilerin doğruluk ve güvenilirliğini sorgular.” |
| | “SB.6.7.4. Popüler kültürün, kültürümüz üzerindeki etkilerini sorgular.” |
| Algoritmik Düşünme | “SB.5.2.4. Kültürel öğelerin, insanların bir arada yaşamasındaki rolünü analiz eder.” |
| | “SB.6.1.2. Sosyal, kültürel ve tarihî bağların toplumsal birlikteliğin oluşmasındaki yerini ve rolünü analiz eder.” |
| | “SB.6.6.3. Yönetimin karar alma sürecini etkileyen unsurları analiz eder.” |
| Problem Çözme | “SB.5.3.4. Çevredeki afetlerin ve çevre sorunlarının oluşum nedenlerini sorgular.” |
| | “SB.7.6.4. Demokrasinin uygulanma süreçlerinde karşılaşılan sorunları analiz eder.” |
| | “SB.7.7.4. Arkadaşlarıyla birlikte küresel sorunların çözümüne yönelik fikir önerileri geliştirir.” |
| İşbirlikli Öğrenme | “SB.5.5.5. İş birliği yaparak üretim, dağıtım ve tüketime dayalı yeni fikirler geliştirir.” |
| | “SB.6.1.4. Toplumsal birlikteliğin oluşmasında sosyal yardımlaşma ve dayanışmayı destekleyici faaliyetlere katılır.” |
| İletişim | “SB.5.7.2. Ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerde iletişim ve ulaşım teknolojisinin etkisini tartışır.” |
| | “SB.7.1.2. Bireysel ve toplumsal ilişkilerde olumlu iletişim yollarını kullanır.” |

(MEB, 2018)

Kazanımların içeriği incelendiğinde bilişimsel düşünmenin alt becerilerini de kapsayan eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, işbirlikçi öğrenme, problem çözebilme, iletişim ve algoritmik düşünme gibi önemli becerilere vurgu yapıldığı görülmektedir. Bu vurgu sosyal bilgiler öğretiminde bilişimsel düşünme kavramının önemli bir konumda olduğuna işaret etmektedir. Bu açıdan yaşadığımız dönemin kilit becerilerinden biri haline gelen bilişimsel düşünme becerisi, gelecek nesilleri yetiştirmede önemli rol üstlenen ve öğrencilerde beceri öğretiminde önemli paya sahip öğretmenlerimize öğretilmesi büyük önem arz etmektedir (Dolmacı ve Akhan, 2020).

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde yöntem başlığı altında araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, veri toplama süreci ve analizi hakkında bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, bir devlet üniversitesinin sosyal bilgiler öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin “cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi, aile gelir düzeyi, anne ve baba öğrenim düzeyi, yaşadığı yer, aylık kitap okuma sayısı, bilgisayara sahip olma durumu, evde internete erişim durumu, günlük bilgisayar kullanma süresi, internetin sıklıkla kullanım amacı ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumu” gibi çeşitli değişkenlerle birlikte nasıl farklılıklar gösterdiğinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu açıdan araştırma nicel araştırma olarak kurgulanmıştır. Nicel araştırmalar olgu ve olaylar arasındaki ilişkiyi gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilen araştırma türleri olarak bilinmektedir. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama araştırmaları, geniş kitlelerin herhangi bir konu hakkındaki görüşlerinde ilgi, yetenek, tutum, kaygı vb. niteliklerin arandığı araştırmalardır (Fraenkel ve Wallen, 2006).

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim gören birinci sınıftan 70, ikinci sınıftan 52, üçüncü sınıftan 61 ve dördüncü sınıftan 69 öğrenci olmak üzere toplamda 171’i kadın 81’i erkek 252 kişiden oluşan sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşmaktadır. Bu araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde kolay ulaşılabilirlik açısından uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin tercih edilmesinin temel sebebi örneklem grubuna erişimin kolay ve ulaşılabilir olması, araştırmaya nitelik, hız ve pratiklik kazandırmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2021)

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarına ait cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi (GANO), aile gelir düzeyi, anne öğrenim düzeyi, baba öğrenim düzeyi, yaşadığı yer, aylık kitap okuma sayısı, bilgisayara sahip olma durumu, evde internete erişim durumu, günlük bilgisayar kullanma süresi, internetin sıklıkla kullanım amacı ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumunu içeren değişkenlere ait istatistikler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Değişkenlerin İstatistik Sonuçları

| | Grup | N | % |
|--------------------------------------|-----------------|----------|----------|
| Cinsiyet | Kadın | 171 | 67.9 |
| | Erkek | 81 | 32.1 |
| Sınıf Düzeyi | 1.Sınıf | 70 | 27.7 |
| | 2.Sınıf | 52 | 20.6 |
| | 3.Sınıf | 61 | 24.2 |
| | 4.Sınıf | 69 | 27.3 |
| Başarı Düzeyi (GANO) | 2.50 ve Altı | 20 | 7.9 |
| | 2.51-3.00 | 85 | 33.7 |
| | 3.01-3.50 | 105 | 41.6 |
| | 3.51-4.00 | 42 | 16.6 |
| Aile Gelir Düzeyi | 2000-3000 | 136 | 54 |
| | 3001-4000 | 62 | 24.6 |
| | 4001-5000 | 28 | 11.1 |
| | 5001 ve Üstü | 26 | 10.3 |
| Anne Öğrenim Düzeyi | İlkokul ve Altı | 166 | 65.8 |
| | Ortaokul | 32 | 12.6 |
| | Lise ve Üstü | 54 | 21.4 |
| Baba Öğrenim Düzeyi | İlkokul ve Altı | 109 | 43.2 |
| | Ortaokul | 49 | 19.4 |
| | Lise ve Üstü | 94 | 37.3 |
| Yerleşim Yeri | Köy | 66 | 26.2 |
| | Şehir | 93 | 36.9 |
| | Büyükşehir | 93 | 36.9 |
| Aylık Kitap Okuma Sayısı | 1 | 88 | 34.9 |
| | 2 | 66 | 26.2 |
| | 3 | 41 | 16.3 |
| | 4 ve Üstü | 57 | 22.6 |
| Bilgisayara Sahip Olma Durumu | Evet | 200 | 79.3 |
| | Hayır | 52 | 20.7 |
| Evde İnternet Olma Durumu | Evet | 213 | 84.5 |
| | Hayır | 39 | 15.5 |

| | | | |
|---|-------------------|-----|------|
| Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi | 0-1 Saat | 119 | 47.2 |
| | 1-3 Saat | 66 | 26.2 |
| | 3-5 Saat | 39 | 15.5 |
| | 5 ve Üzeri | 28 | 11.1 |
| İnternetin Sıklıkla Kullanım Amacı | Kişisel Araştırma | 25 | 9.9 |
| | Sosyal Medya | 103 | 40.9 |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 12.3 |
| | Ödev vs. | 72 | 28.6 |
| | Diğer Amaçlar | 21 | 8.3 |
| Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu | Evet | 199 | 79 |
| | Hayır | 53 | 21 |

3.2. Veri Toplama Aracı

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği bu araştırmada veri toplama aracı olarak Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından hazırlanan “Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçme aracı kullanılmadan önce gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca ölçek uygulanmadan önce ölçeğe alan yazında yer alan çalışmalardan hareketle çalışmanın hedeflerine uygun olacağı düşünülen “cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi (GANO), aile gelir düzeyi, anne ve baba öğrenim düzeyi, yaşadığı yer, aylık kitap okuma sayısı, bilgisayara sahip olma durumu, evde internete erişim durumu, günlük bilgisayar kullanma süresi, internetin sıklıkla kullanım amacı ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumu” gibi değişkenler eklenerek ölçek formu düzenlenmiştir.

3.3.1. Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği

Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından hazırlanan bilişimsel düşünme beceri düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilen bu ölçekten (bkz. Ek 5) elde edilen ölçümlerin geçerlilik ve güvenilir çalışması yapılmıştır. Ölçek 5 faktörden ve 40 maddeden oluşmakta olup 5’li likert tipinde puanlanmaktadır. Ölçek “algoritmik-analitik düşünme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi, iş birliği yapabilme becerisi, eleştirel düşünme becerisi ve bilgisayar kullanabilme becerisi” isimli beş alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin beş alt boyutunun güvenilirlik katsayıları 74 ile 91 arasında değişmektedir. Ölçeğin algoritmik-analitik düşünme becerisi boyutunda on üç madde; yaratıcı problem çözebilme becerisi boyutunda on bir madde; iş birliği yapabilme becerisi boyutunda yedi madde; eleştirel düşünme becerisi boyutunda altı madde ve bilgisayar kullanabilme becerisi boyutunda üç madde bulunmaktadır. Faktör isimleri ve her bir faktördeki madde sayısı ölçek formu üzerinde gösterilmiştir. Ölçekte ters madde

bulunmamaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 40 ve en yüksek puan 200'dür. Kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4) ve kesinlikle katılıyorum (5) şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekten alınan puan, katılımcının bilişimsel düşünme becerisinin kendi algısına göre ne kadar sahip olduğunu göstermektedir. Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmasında Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile oluşturulan 5 faktörlü yapı Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonucuna göre doğrulanmıştır. Yapılan DFA sonucunda χ^2 , RMSEA, SRMR ve NNFI değerlerinin iyi uyumu gösterdiği, CFI ve NFI değerlerinin de mükemmel uyumu gösterdiği ifade edilmiştir. Güvenirlik çalışması sonucunda ise Cronbach Alpha güvenirlik katsayısının 0,94 olduğu belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada ise araştırma kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğe ait ölçümler için hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısının 0,95 olduğu yani ölçekten elde edilen ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmada verilerin toplanma sürecine başlanmadan önce, araştırmacı tarafından kullanılacak ölçeğin kullanımı için ölçeğin yazarlarından gerekli izinler alınmıştır (bkz. Ek 3). Ayrıca veriler toplanmadan önce uygulama yapılan üniversitenin etik kurulundan 20.11.2020 tarihli ve 236 karar sayılı izin (bkz. Ek 1) ve fakülte uyguma izni (bkz. Ek 2) alınmış ve alınan izin neticesinde veriler toplanmaya başlanmıştır. Tüm dünyada yaşanan Covid-19 salgınının ülkemizde de etkisini göstermesiyle birlikte ölçeğin uygulama süreci uzaktan yürütülmüştür. Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından hazırlanan bilişimsel düşünme beceri düzeylerini ölçmek için geliştirilen ölçek elektronik ortamda Google Formlar üzerinden düzenleme yapılarak 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Sosyal Bilgiler Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören Sosyal Bilgiler Öğretmenliği birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına gönderilmiştir. Ölçek uzaktan cevaplandırılmış ve veriler Google Formlar üzerinden toplandıktan sonra analiz için son düzenleme yapıp veri toplama süreci sona erdirilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında yapılacak analizlerin seçiminde ölçme araçlarından elde edilen puan dağılımlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek amacıyla, puanların basıklık ve çarpıklık değerleri incelenmiştir. Bu kapsamda puan dağılımlarına ait basıklık ve çarpıklık değerleri -1 ile +1 arasında yer alan puan dağılımının normal dağılıma sahip olduğu

aksi durumda normal dağılıma sahip olmadığı kabul edilmiştir. Bilişimsel düşünme becerisi ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde edilen puanların demografik değişkenlerin kategorilerine göre sahip oldukları dağılıma ait betimsel istatistikler (bkz. Ek 6)'de yer almaktadır. Araştırmanın amaçları doğrultusunda ölçme araçlarından elde edilen puanların belirlenen bağımsız değişkenlerin kategorilerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu bağlamda ölçekten ve alt boyutlardan alınan puanların cinsiyet, bilgisayara sahip olma durumu, evde internet olma durumu ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumu değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla bağımsız değişkenin her bir kategorisinde normal dağılım olması durumunda ilişkisiz örneklem için t-testi aksi durumda Mann Whitney U testi kullanılacaktır. Öte yandan ölçekten ve alt boyutlardan alınan puanların sınıf düzeyi, başarı düzeyi, gelir düzeyi, anne öğrenim düzeyi, baba öğrenim düzeyi, yerleşim yeri, aylık okunan kitap sayısı, internet kullanma amacı ve günlük bilgisayar kullanma süresi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla bağımsız değişkenin her bir kategorisinde normal dağılım olması durumunda tek yönlü ANOVA aksi durumda Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Bu bağlamda ölçekten ve alt boyutlardan alınan puanların normalliğini incelemek amacıyla değişkenlerin kategorilerine göre hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerleri Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10 ve Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo 8. Ölçekten Alınan Puanların Cinsiyet, Bilgisayara Sahip Olma Durumu, Evde İnternet Olma Durumu ve Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

| | Cinsiyet | | | Bilgisayara Sahip Olma Durumu | | | Evde İnternet Olma Durumu | | | Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme | | |
|---|----------|-----------|----------|-------------------------------|-----------|----------|---------------------------|-----------|----------|-----------------------------------|-----------|----------|
| | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık |
| Bilimsel Düşünme Becerisi | Erkek | 0,02 | -0,45 | Evet | -0,35 | 0,39 | Evet | -0,34 | 0,22 | Evet | -0,27 | 0,26 |
| | Kadın | -0,44 | 0,35 | Hayır | -0,11 | -0,46 | Hayır | -0,06 | 0,25 | Hayır | -0,30 | -0,27 |
| Toplam | | | | | | | | | | | | |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Erkek | -1,16 | 2,37 | Evet | -0,86 | 1,06 | Evet | -1,19 | 2,66 | Evet | -0,53 | -0,45 |
| | Kadın | -0,85 | 1,31 | Hayır | -0,88 | 1,66 | Hayır | -0,06 | -0,60 | Hayır | -0,88 | 1,26 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Erkek | -0,07 | -0,35 | Evet | -0,33 | 0,23 | Evet | -0,40 | 0,15 | Evet | -0,42 | 0,42 |
| | Kadın | -0,51 | 0,36 | Hayır | -0,45 | 0,01 | Hayır | -0,21 | 0,73 | Hayır | -0,36 | -0,24 |
| Yaratıcı Problem Çözme Becerisi | Erkek | -0,24 | -0,67 | Evet | -0,27 | -0,47 | Evet | -0,27 | -0,54 | Evet | -0,18 | -0,50 |
| | Kadın | -0,34 | -0,30 | Hayır | -0,42 | -0,24 | Hayır | -0,44 | -0,08 | Hayır | -0,55 | -0,52 |
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | Erkek | -1,21 | 3,00 | Evet | -1,32 | 3,26 | Evet | -1,36 | 3,21 | Evet | -1,32 | 2,98 |
| | Kadın | -1,20 | 2,07 | Hayır | -0,91 | 0,09 | Hayır | -0,56 | -0,37 | Hayır | -0,89 | 0,63 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Erkek | -0,29 | -0,51 | Evet | -0,32 | -0,31 | Evet | -0,32 | -0,34 | Evet | -0,31 | -0,47 |
| | Kadın | -0,42 | 0,03 | Hayır | -0,52 | 0,13 | Hayır | -0,34 | 0,03 | Hayır | -0,33 | 0,08 |

Tablo 9. Ölçekten Alınan Puanların Cinsiyet, Bilgisayara Sahip Olma Durumu, Evde İnternet Olma Durumu ve Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

| | Anne Öğrenim Düzeyi | | | Baba Öğrenim Düzeyi | | | Yerleşim Yeri | | |
|---|---------------------|-----------|----------|---------------------|-----------|----------|---------------|-----------|----------|
| | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık |
| Bilimsel Düşünme Becerisi Toplam | İlkokul ve Altı | -0,28 | 0,38 | İlkokul ve Altı | -0,20 | -0,04 | Köy | 0,02 | 0,00 |
| | Ortaokul | -0,19 | -0,34 | Ortaokul | 0,27 | 0,02 | Şehir | -0,17 | 0,32 |
| | Lise ve Üzeri | -0,53 | 0,18 | Lise ve Üzeri | -0,66 | 0,76 | Büyükşehir | -0,69 | 0,60 |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | -1,04 | 2,12 | İlkokul ve Altı | -0,98 | 1,65 | Köy | -1,16 | 2,65 |
| | Ortaokul | -0,48 | -1,22 | Ortaokul | -0,34 | -0,21 | Şehir | -0,67 | -0,25 |
| | Lise ve Üzeri | -0,51 | -0,88 | Lise ve Üzeri | -1,11 | 2,09 | Büyükşehir | -0,96 | 1,67 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | İlkokul ve Altı | -0,31 | 0,29 | İlkokul ve Altı | -0,23 | -0,09 | Köy | -0,24 | 0,23 |
| | Ortaokul | -0,20 | -0,48 | Ortaokul | -0,58 | 0,46 | Şehir | -0,14 | -0,13 |
| | Lise ve Üzeri | -0,92 | 1,63 | Lise ve Üzeri | -0,37 | 0,43 | Büyükşehir | -0,77 | 1,36 |
| Yaratıcı Problem Çözme Becerisi | İlkokul ve Altı | -0,40 | -0,27 | İlkokul ve Altı | -0,35 | -0,52 | Köy | -0,09 | -0,71 |
| | Ortaokul | -0,20 | -0,14 | Ortaokul | 0,32 | -0,49 | Şehir | -0,44 | -0,15 |
| | Lise ve Üzeri | -0,06 | -1,03 | Lise ve Üzeri | -0,43 | -0,34 | Büyükşehir | -0,33 | -0,41 |
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | -1,31 | 2,27 | İlkokul ve Altı | -0,98 | 1,00 | Köy | -1,14 | 2,39 |
| | Ortaokul | -0,66 | 0,30 | Ortaokul | -0,78 | 1,07 | Şehir | -0,87 | 0,74 |
| | Lise ve Üzeri | -0,33 | -0,78 | Lise ve Üzeri | -1,43 | 3,48 | Büyükşehir | -1,77 | 5,06 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | İlkokul ve Altı | -0,39 | -0,01 | İlkokul ve Altı | -0,35 | -0,23 | Köy | 0,06 | -0,55 |
| | Ortaokul | -0,51 | -0,05 | Ortaokul | 0,01 | -0,73 | Şehir | -0,32 | -0,56 |
| | Lise ve Üzeri | -0,22 | -0,80 | Lise ve Üzeri | -0,46 | -0,14 | Büyükşehir | -0,70 | 0,65 |

Tablo 10. Ölçekten Alınan Puanların Sınıf Düzeyi, Gelir Düzeyi ve Yerleşim Yeri Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

| | Sınıf Düzeyi | | | Başarı Düzeyi | | | Yerleşim Yeri | | |
|---|--------------|-----------|----------|---------------|-----------|----------|---------------|-----------|----------|
| | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık |
| Bilimsel Düşünme Becerisi Toplam | 1. Sınıf | -0,23 | -0,19 | 2,50 Altı | -0,66 | -0,14 | 2000-3000 | -0,02 | -0,31 |
| | 2. Sınıf | -0,34 | -0,02 | 2,50-3,00 | -0,06 | -0,27 | 3000-4000 | -0,82 | 1,03 |
| | 3. Sınıf | -0,30 | 0,85 | 3,00-3,50 | -0,13 | 0,27 | 4000-5000 | 0,03 | 0,02 |
| | 4. Sınıf | -0,33 | 0,48 | 3,50-4,00 | -0,04 | -0,41 | 5000 + | 0,04 | -0,81 |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 1. Sınıf | -1,15 | 2,14 | 2,50 Altı | -0,42 | -0,27 | 2000-3000 | -0,97 | 1,88 |
| | 2. Sınıf | -0,86 | 1,35 | 2,50-3,00 | -1,10 | 1,94 | 3000-4000 | -0,69 | 1,44 |
| | 3. Sınıf | -0,39 | -0,97 | 3,00-3,50 | -0,54 | -0,76 | 4000-5000 | -1,56 | 2,18 |
| | 4. Sınıf | -0,55 | -0,69 | 3,50-4,00 | -0,32 | -0,41 | 5000 + | -1,22 | 1,64 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 1. Sınıf | -0,54 | -0,15 | 2,50 Altı | 0,15 | -1,08 | 2000-3000 | -0,18 | -0,14 |
| | 2. Sınıf | -0,35 | 1,19 | 2,50-3,00 | -0,35 | -0,17 | 3000-4000 | -0,83 | 0,53 |
| | 3. Sınıf | -0,47 | 1,29 | 3,00-3,50 | -0,13 | 0,12 | 4000-5000 | 0,66 | 0,21 |
| | 4. Sınıf | 0,05 | -0,45 | 3,50-4,00 | -0,59 | 1,51 | 5000 + | -0,54 | 0,26 |
| Yaratıcı Problem Çözme Becerisi | 1. Sınıf | -0,34 | -0,24 | 2,50 Altı | -0,57 | 0,00 | 2000-3000 | -0,21 | -0,41 |
| | 2. Sınıf | -0,12 | -0,53 | 2,50-3,00 | -0,09 | -0,46 | 3000-4000 | -0,42 | -0,07 |
| | 3. Sınıf | -0,24 | -0,23 | 3,00-3,50 | -0,43 | -0,27 | 4000-5000 | -0,95 | 0,18 |
| | 4. Sınıf | -0,56 | -0,35 | 3,50-4,00 | -0,25 | -0,93 | 5000 + | 0,13 | -1,26 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | 1. Sınıf | -0,77 | 0,95 | 2,50 Altı | -0,81 | 0,14 | 2000-3000 | -0,92 | 1,35 |
| | 2. Sınıf | -1,39 | 3,21 | 2,50-3,00 | -0,94 | 1,29 | 3000-4000 | -1,69 | 3,25 |
| | 3. Sınıf | -1,09 | 1,22 | 3,00-3,50 | -1,51 | 4,32 | 4000-5000 | -0,24 | -0,76 |
| | 4. Sınıf | -1,81 | 3,11 | 3,50-4,00 | -1,20 | 3,48 | 5000 + | -0,19 | -0,01 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 1. Sınıf | -0,59 | 0,47 | 2,50 Altı | -0,62 | -0,28 | 2000-3000 | -0,22 | -0,22 |
| | 2. Sınıf | 0,00 | -0,58 | 2,50-3,00 | -0,04 | -0,61 | 3000-4000 | -0,58 | 0,38 |
| | 3. Sınıf | 0,15 | -0,53 | 3,00-3,50 | -0,28 | -0,61 | 4000-5000 | -0,65 | -0,16 |
| | 4. Sınıf | -0,48 | -0,80 | 3,50-4,00 | 0,00 | -0,28 | 5000 + | -0,15 | -1,01 |

Tablo 11. Ölçekten Alınan Puanların Okunan Aylık Kitap Sayısı ve Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkenlerine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

| | Aylık Kitap Sayısı | | | Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi | | |
|---|--------------------|-----------|----------|-----------------------------------|-----------|----------|
| | Kategori | Çarpıklık | Basıklık | Kategori | Çarpıklık | Basıklık |
| Bilimsel Düşünme Becerisi Toplam | 0-1 Saat | -0,42 | 0,31 | 1 | -0,09 | -0,25 |
| | 1-3 Saat | 0,16 | -0,29 | 2 | -0,17 | -0,46 |
| | 3-5 Saat | 0,00 | -0,13 | 3 | 0,06 | -0,72 |
| | 5 Ve Üzeri | -0,80 | 0,05 | 4 + | -0,52 | 0,50 |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 0-1 Saat | -1,29 | 2,98 | 1 | -0,88 | 0,61 |
| | 1-3 Saat | -0,24 | -0,81 | 2 | -1,66 | 2,79 |
| | 3-5 Saat | -0,52 | -0,75 | 3 | -0,13 | -1,18 |
| | 5 Ve Üzeri | -0,85 | -0,46 | 4 + | -0,41 | -0,41 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 0-1 Saat | -0,41 | 0,18 | 1 | -0,24 | -0,42 |
| | 1-3 Saat | -0,42 | 0,13 | 2 | -0,39 | 0,85 |
| | 3-5 Saat | 0,51 | -0,33 | 3 | -0,50 | 1,56 |
| | 5 Ve Üzeri | -0,57 | -0,52 | 4 + | -0,08 | -0,41 |
| Yaratıcı Problem Çözme Becerisi | 0-1 Saat | -0,28 | -0,20 | 1 | -0,29 | -0,39 |
| | 1-3 Saat | -0,24 | -0,65 | 2 | -0,07 | -1,06 |
| | 3-5 Saat | -0,30 | -0,57 | 3 | -0,10 | -0,44 |
| | 5 Ve Üzeri | -0,53 | -0,60 | 4 + | -0,63 | 0,07 |
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | 0-1 Saat | -1,19 | 1,54 | 1 | -1,26 | 2,04 |
| | 1-3 Saat | -1,42 | 2,87 | 2 | -0,82 | 2,24 |
| | 3-5 Saat | -0,46 | 0,24 | 3 | -0,09 | -0,94 |
| | 5 Ve Üzeri | -0,69 | 0,17 | 4 + | -1,36 | 1,98 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 0-1 Saat | -0,37 | 0,11 | 1 | -0,27 | -0,53 |
| | 1-3 Saat | -0,14 | -0,46 | 2 | -0,16 | -0,72 |
| | 3-5 Saat | -0,34 | -0,68 | 3 | -0,13 | -0,42 |
| | 5 Ve Üzeri | -0,62 | -0,17 | 4 + | -0,77 | 0,77 |

Tablo 12. Ölçekten Alınan Puanların İnternet Kullanım Amacı Değişkenine Göre Normalliğin İncelenmesi Amacıyla Hesaplanan Basıklık ve Çarpıklık Değerleri

| Aylık Kitap Sayısı | | | |
|---|-------------------|-----------|----------|
| | Kategori | Çarpıklık | Basıklık |
| Bilimsel Düşünme Becerisi Toplam | Diğer Amaçlar | 0,02 | 0,55 |
| | Kişisel Araştırma | -0,39 | -0,58 |
| | Oyun ve Eğlence | 0,29 | -0,32 |
| | Ödev Vs. | -0,54 | 0,34 |
| | Sosyal Medya | -0,13 | 0,09 |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Diğer Amaçlar | -0,29 | -0,98 |
| | Kişisel Araştırma | -0,77 | 0,00 |
| | Oyun ve Eğlence | -0,92 | -0,12 |
| | Ödev Vs. | -1,11 | 3,64 |
| | Sosyal Medya | -0,96 | 1,32 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Diğer Amaçlar | -0,41 | -0,11 |
| | Kişisel Araştırma | 0,55 | -0,26 |
| | Oyun ve Eğlence | -1,00 | 2,55 |
| | Ödev Vs. | -0,36 | 0,22 |
| | Sosyal Medya | -0,18 | -0,19 |
| Yaratıcı Problem Çözme Becerisi | Diğer Amaçlar | -0,66 | -0,15 |
| | Kişisel Araştırma | -0,64 | -1,14 |
| | Oyun ve Eğlence | -0,27 | -0,85 |
| | Ödev Vs. | -0,50 | 0,17 |
| | Sosyal Medya | -0,11 | -0,03 |
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | Diğer Amaçlar | -0,86 | 0,46 |
| | Kişisel Araştırma | -0,69 | 0,01 |
| | Oyun ve Eğlence | -0,08 | 0,15 |
| | Ödev Vs. | -1,64 | 3,14 |
| | Sosyal Medya | -0,94 | 1,54 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Diğer Amaçlar | -0,70 | 0,91 |
| | Kişisel Araştırma | -0,67 | -0,83 |
| | Oyun ve Eğlence | -0,38 | -0,67 |
| | Ödev Vs. | -0,21 | -0,20 |
| | Sosyal Medya | -0,32 | -0,12 |

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ölçme araçlarından elde edilen bulgular tablolar eşliğinde sunulmuştur.

4.1. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Alınan Puanlara Göre Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden aldıkları puanlara ait betimsel istatistikler Tablo 13'te yer almaktadır.

Tablo 13. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri

| Ölçek | \bar{X} (Madde ortalama) | S. Sapma | Min. | Max. | Çarp. | Bas. |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|------|------|-------|-------|
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 12,80 (4,27) | 1,95 | 4 | 15 | -0,94 | 1,53 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 43,86 (3,37) | 9,91 | 16 | 65 | -0,38 | 0,19 |
| Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | 45,31 (4,12) | 6,25 | 28 | 55 | -0,31 | -0,43 |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 28,31 (4,04) | 5,32 | 7 | 35 | -1,21 | 2,28 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 25,38 (4,23) | 3,45 | 14 | 30 | -0,37 | -0,17 |
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | 155,66 (3,89) | 20,48 | 96 | 200 | -0,30 | 0,14 |

Tablo 13'te bilişimsel düşünme becerisi ölçeğinin tamamına ait puanların betimsel istatistikleri ele alındığında, puan ortalamasının 155,66 ve madde ortalamasının 3,89 olduğu görülmektedir. Likert tipi ölçme aracında bir maddeye ait orta düzeyin 2,5'e ve ölçeğin toplam puanının 40 maddeye göre 100'e karşılık geldiği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyi puanlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre bilişimsel düşünme becerisi ölçeğinden alınan minimum puan 96 iken maximum puan 200'dür. Basıklık ve çarpıklık değerleri ele alındığında ise bu değerlerin -1 ile +1 arasında olmadığı yani bilişimsel düşünme beceri düzeyi puanlarının normal dağılım göstermediği söylenebilir.

Tablo 13'ten görüldüğü üzere bilgisayar kullanabilme becerisi alt boyutuna ait puanların betimsel istatistikleri ele alındığında, puan ortalamasının 12,80 ve madde ortalamasının 4,27 olduğu görülmektedir. Likert tipi ölçme aracında bir maddeye ait orta düzeyin 2,5'e ve alt boyutun toplam puanının 3 maddeye göre 7,5'e karşılık geldiği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerisi alt boyutuna ait puanlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre bilgisayar kullanabilme becerisi alt boyutundan alınan minimum puan 4 iken maximum puan 15'tir. Basıklık ve çarpıklık değerleri ele alındığında ise basıklık değerinin -1 ile +1 arasında olmadığı yani bilgisayar kullanabilme becerisi alt boyutu puanlarının normal dağılım göstermediği söylenebilir.

Tablo 13'te algoritmik-analitik düşünme becerisi alt boyutuna ait puanların betimsel istatistikleri ele alındığında, puan ortalamasının 43,86 ve madde ortalamasının 3,37 olduğu görülmektedir. Likert tipi ölçme aracında bir maddeye ait orta düzeyin 2,5'e ve alt boyutun toplam puanının 13 maddeye göre 32,5'e karşılık geldiği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme becerisi alt boyutuna ait puanlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre algoritmik-analitik düşünme becerisi alt boyutundan alınan minimum puan 16 iken maximum puan 65'tir. Basıklık ve çarpıklık değerleri ele alındığında ise bu değerlerin -1 ile +1 arasında olduğu yani algoritmik-analitik düşünme becerisi alt boyutu puanlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 13'ten görüldüğü üzere yaratıcı problem çözebilme becerisi alt boyutuna ait puanların betimsel istatistikleri ele alındığında, puan ortalamasının 45,31 ve madde ortalamasının 4,12 olduğu görülmektedir. Likert tipi ölçme aracında bir maddeye ait orta düzeyin 2,5'e ve alt boyutun toplam puanının 11 maddeye göre 27,5'e karşılık geldiği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme becerisi alt boyutuna ait puanlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre yaratıcı problem çözebilme becerisi alt boyutundan alınan minimum puan 28 iken maximum puan 55'tir. Basıklık ve çarpıklık değerleri ele alındığında ise bu değerlerin -1 ile +1 arasında olduğu yani yaratıcı problem çözebilme becerisi alt boyutu puanlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 13'te iş birliği yapabilme becerisi alt boyutuna ait puanların betimsel istatistikleri ele alındığında, puan ortalamasının 28,31 ve madde ortalamasının 4,04 olduğu görülmektedir. Likert tipi ölçme aracında bir maddeye ait orta düzeyin 2,5'e ve alt boyutun toplam puanının 7 maddeye göre 17,5'e karşılık geldiği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının karşılık geldiği göz önüne alındığında katılımcıların iş birliği yapabilme becerisi alt boyutuna ait

puanlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre iş birliği yapabilme becerisi alt boyutundan alınan minimum puan 7 iken maximum puan 35'tir. Basıklık ve çarpıklık değerleri ele alındığında ise bu değerlerin -1 ile +1 arasında olmadığı yani iş birliği yapabilme becerisi alt boyutu puanlarının normal dağılım göstermediği söylenebilir.

Tablo 13'ten görüldüğü üzere eleştirel düşünebilme becerisi alt boyutuna ait puanların betimsel istatistikleri ele alındığında, puan ortalamasının 25,38 ve madde ortalamasının 4,23 olduğu görülmektedir. Likert tipi ölçme aracında bir maddeye ait orta düzeyin 2,5'e ve alt boyutun toplam puanının 6 maddeye göre 15'e karşılık geldiği göz önüne alındığında öğretmen adaylarının karşılık geldiği göz önüne alındığında katılımcıların eleştirel düşünebilme becerisi alt boyutuna ait puanlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre eleştirel düşünebilme becerisi alt boyutundan alınan minimum puan 14 iken maximum puan 30'dur. Basıklık ve çarpıklık değerleri ele alındığında ise bu değerlerin -1 ile +1 arasında olduğu yani eleştirel düşünebilme becerisi alt boyutu puanlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

4.2. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Cinsiyet Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Cinsiyete Göre Betimsel İstatistikleri

| T Testi | Grup | N | Ortalama | sd | t | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|-----|---------------|--------------|---------|---------|--------------------------------------|-------|----|--------|----------|-------|------|-------|-----|--------|-------------------------------------|-------|----|---------------|--------------|-------|------|----------------------------------|-------|-------|--------------------------------|----------|---------|---------------|--------------|-------|--------|----------------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------|----------|----------|---------------|--------------|-------|--------|----------------------------------|-------------------------------|-------|--------|----------|----------|---------|-------|-------|--------|----------|-------------------------------|-------|----|--------|----------|------|------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Erkek | 81 | 157,47 | 250 | 0,97 | 0,34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kadın | 171 | 154,80 | | | | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Erkek | 81 | 45,01 | 250 | 1,28 | 0,20 | Kadın | 171 | 43,31 | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Erkek | 81 | 45,73 | 250 | 0,72 | 0,47 | Kadın | 171 | 45,12 | Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Erkek | 81 | 25,22 | 250 | -0,49 | 0,63 | Kadın | 171 | 25,45 | Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Erkek | 81 | 133,26 | 10794,00 | 6378,00 | 6714,00 | Kadın | 171 | 123,30 | 21084,00 | İş birliği Yapabilme Becerisi | Erkek | 81 | 129,10 | 10457,50 | 0,30 | 0,69 |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Erkek | 81 | 45,01 | 250 | 1,28 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kadın | 171 | 43,31 | | | | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Erkek | 81 | 45,73 | 250 | 0,72 | 0,47 | Kadın | 171 | 45,12 | Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Erkek | 81 | 25,22 | 250 | -0,49 | 0,63 | Kadın | 171 | 25,45 | Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Erkek | 81 | 133,26 | 10794,00 | 6378,00 | 6714,00 | Kadın | 171 | 123,30 | 21084,00 | İş birliği Yapabilme Becerisi | Erkek | 81 | 129,10 | 10457,50 | 0,30 | 0,69 | Kadın | 171 | 125,27 | 21420,50 | | | | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Erkek | 81 | 45,73 | 250 | 0,72 | 0,47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kadın | 171 | 45,12 | | | | Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Erkek | 81 | 25,22 | 250 | -0,49 | 0,63 | Kadın | 171 | 25,45 | Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Erkek | 81 | 133,26 | 10794,00 | 6378,00 | 6714,00 | Kadın | 171 | 123,30 | 21084,00 | İş birliği Yapabilme Becerisi | Erkek | 81 | 129,10 | 10457,50 | 0,30 | 0,69 | Kadın | 171 | 125,27 | 21420,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Erkek | 81 | 25,22 | 250 | -0,49 | 0,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kadın | 171 | 25,45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Erkek | 81 | 133,26 | 10794,00 | 6378,00 | 6714,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kadın | 171 | 123,30 | 21084,00 | | | İş birliği Yapabilme Becerisi | Erkek | 81 | 129,10 | 10457,50 | 0,30 | 0,69 | Kadın | 171 | 125,27 | 21420,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Erkek | 81 | 129,10 | 10457,50 | 0,30 | 0,69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kadın | 171 | 125,27 | 21420,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tablo 14'te yer alan T testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde edilen puanlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Başka bir ifadeyle erkek ve kadın sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının algoritmik-analitik düşünme, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, bilgisayar kullanabilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

4.3. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskal Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Sınıf Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|---|-----------------|-----------------|--------------------|-----|---------|-------|---------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 6035,95 | 2011,98 | 3 | 5,03 | 0,00* | 4,3>2,1 |
| | Gruplar içi | 99286,70 | 400,350 | 248 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 411,54 | 137,180 | 3 | 3,62 | 0,01* | 4>2,1 |
| | Gruplar içi | 9398,70 | 37,90 | 248 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 224,53 | 74,84 | 3 | 6,72 | 0,00* | 4,3>2,1 |
| | Gruplar içi | 2760,66 | 11,13 | 248 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 107,80 | 3 | 13,69 | 0,00* | 4>2,1 |
| | 2. Sınıf | 52 | 113,63 | | | | |
| | 3. Sınıf | 61 | 134,03 | | | | |
| | 4. Sınıf | 69 | 148,51 | | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 113,86 | 3 | 4,77 | 0,19 | ---- |
| | 2. Sınıf | 52 | 120,75 | | | | |
| | 3. Sınıf | 61 | 139,35 | | | | |
| | 4. Sınıf | 69 | 132,29 | | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 114,10 | 3 | 13,80 | 0,00* | 4>2,1 |
| | 2. Sınıf | 52 | 110,95 | | | | |
| | 3. Sınıf | 61 | 124,00 | | | | |
| | 4. Sınıf | 69 | 153,01 | | | | |

1: 1. Sınıf, 2:2. Sınıf, 3: 3. Sınıf, 4:4. Sınıf

Tablo 15'te yer alan ANOVA ve Kruskall Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyinden elde edilen puanlarının toplamı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünme, bilgisayar kullanabilme ve işbirliği yapabilme becerilerine ait puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F_{BD}(3,251) = 5,03$, $p_{BD} = 0,00$; $F_{YP}(3,251) = 3,62$, $p_{YP} = 0,01$; $F_{ED}(3,251) = 6,72$, $p_{ED} = 0,00$; $X^2_{BK}(sd = 3, n = 252) = 13,69$, $p_{BK} = 0,00$; $X^2_{İY}(sd = 3, n = 252) = 13,80$, $p_{İY} = 0,00$; $p < 0,05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, 3 ve 4. Sınıf düzeyinde bulunan öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplam puanı ve eleştirel düşünebilme becerilerine ait puanların birbirleriyle benzer ve 1 ile 2. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir diğer sonuçta ise, 4. Sınıf düzeyinde bulunan öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme, bilgisayar kullanabilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının 1 ve 2. Sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak, Tablo 15'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme becerisi puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

4.4. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Başarı Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının başarı düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskall Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 16'da yer almaktadır.

Tablo 16. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Başarı Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----|------|-------|---------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 7221,60 | 2407,199 | 3 | 6,10 | 0,00* | 4,3>2,1 |
| | Gruplar içi | 98101,10 | 395,569 | 248 | | | |
| | Toplam | 105322,6 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 285,36 | 95,119 | | 2,48 | 0,06 | |
| | Gruplar içi | 9524,88 | 38,407 | 3 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 248 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 149,10 | 49,836 | 251 | 4,36 | 0,01* | 4,3>2,1 |
| | Gruplar içi | 2835,68 | 11,434 | 3 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 248 | | | |

| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
|--------------------------------------|-----------|-----|-----------------|----|---------|-------|---------|
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 2,50 altı | 20 | 119,73 | 3 | 7,52 | 0,06 | |
| | 2,51-3,00 | 85 | 110,37 | | | | |
| | 3,01-3,50 | 105 | 136,91 | | | | |
| | 3,51-4,00 | 42 | 136,33 | | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 2,50 altı | 20 | 118,45 | 3 | 12,80 | 0,01* | 4,3>2,1 |
| | 2,51-3,00 | 85 | 106,34 | | | | |
| | 3,01-3,50 | 105 | 134,54 | | | | |
| | 3,51-4,00 | 42 | 151,02 | | | | |
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | 2,50 altı | 20 | 103,20 | 3 | 8,95 | 0,03* | 4,3>2,1 |
| | 2,51-3,00 | 85 | 112,50 | | | | |
| | 3,01-3,50 | 105 | 139,07 | | | | |
| | 3,51-4,00 | 42 | 134,50 | | | | |

1: 2,50 altı, 2: 2,50-3,00, 3: 3,00-3,50, 4: 3,50-4,00

Tablo 16’da yer alan ANOVA ve Kruskall Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerinin toplam puanı, eleştirel düşünme, algoritmik-analitik düşünme ve işbirliği yapabilme becerilerine ait puanlarının başarı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F_{BD}(3,251) = 6,10$ $p_{BD}= 0,00$; $F_{ED}(3,251) = 4,36$, $p_{ED}= 0,01$; $X_{AAD}^2(sd = 3, n = 252) = 12,80$, $p_{AAD}=0,01$; $X_{İY}^2(sd = 3, n = 252) = 8,95$, $p_{İY}= 0,03$; $p<0,05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, başarı düzeyi 3,01-3,50 ve 3,51-4,00 aralığında bulunan öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplam puanı, eleştirel düşünme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının birbirleriyle benzer ve başarı düzeyi 2,50 altında veya 2,51-3,00 aralığında bulunan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak, Tablo 16’da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme ve bilgisayar kullanabilme becerisi puanlarının başarı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Yani, başarı düzeyi fark etmeksizin öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

4.5. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Aile Gelir Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının gelir düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskall Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 17’de yer almaktadır.

Tablo 17. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Aile Gelir Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|---|-----------------|-----------------|--------------------|-----|---------|-------|---------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 4242,64 | 1414,21 | 3 | 3,47 | 0,02* | 4,3>2,1 |
| | Gruplar içi | 101080,02 | 407,58 | 248 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Gruplar arası | 544,35 | 181,45 | 3 | 1,87 | 0,14 | |
| | Gruplar içi | 24108,50 | 97,21 | 248 | | | |
| | Toplam | 24652,86 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 115,86 | 38,62 | 3 | 3,34 | 0,02* | 4,3>1 |
| | Gruplar içi | 2869,33 | 11,57 | 248 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 118,18 | 3 | 17,55 | 0,00* | 4,3>2,1 |
| | 3001-4000 | 62 | 114,57 | | | | |
| | 4001-5000 | 28 | 171,86 | | | | |
| | 5001 + | 26 | 149,63 | | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 118,24 | 3 | 10,60 | 0,01* | 3>2,1 |
| | 3001-4000 | 62 | 123,08 | | | | |
| | 4001-5000 | 28 | 166,20 | | | | |
| | 5001 + | 26 | 135,12 | | | | |
| İşbirliği Yapabilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 116,38 | 3 | 6,17 | 0,10 | |
| | 3001-4000 | 62 | 134,52 | | | | |
| | 4001-5000 | 28 | 141,71 | | | | |
| | 5001 + | 26 | 143,92 | | | | |

Tablo 17’de yer alan ANOVA ve Kruskall Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme, eleştirel düşünme, bilgisayar kullanabilme ve yaratıcı problem çözebilme becerilerine ait puanlarının aile gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F_{BD}(3,251) = 3,47$, $p_{BD} = 0,02$; $F_{ED}(3,251) = 3,34$, $p_{ED} = 0,02$; $X_{BK}^2(sd = 3, n = 252) = 17,55$, $p_{BK} = 0,00$; $X_{YP}^2(sd = 3, n = 252) = 10,60$, $p_{YP} = 0,01$; $p < 0,05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, aile gelir düzeyi 4001-5000 arasında veya 5001 üzeri olan öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının birbirleriyle benzer ve aile gelir düzeyi 2000-3000 ile 3001-4000 arasında olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir diğer sonuçta ise aile gelir düzeyi 4001-5000 arasında veya 5001 üzeri olan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine ait puanlarının birbirleriyle benzer ve aile gelir düzeyi 2000-3000 arasında olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yaratıcı problem çözebilme puanları bakımından farkın kaynağı incelendiğinde ise aile gelir düzeyi 4001-5000 arasında olan öğretmen adaylarına ait puanların aile gelir düzeyi 2000-3000 ve 3001-4000

arasında olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak, Tablo 17’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının aile gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Yani, aile gelir düzeyi fark etmeksizin öğretmen adaylarının Algoritmik-Analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlar benzerlik göstermektedir.

4.6. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Anne Öğrenim Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının anne öğrenim düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskal Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 18. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Anne Öğrenim Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|---|-----------------|-----------------|--------------------|-----|---------|-------|------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 2149,22 | 1074,61 | 2 | 2,59 | 0,08 | |
| | Gruplar içi | 103173,43 | 414,35 | 249 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 21,31 | 10,66 | 2 | 0,27 | 0,76 | |
| | Gruplar içi | 9788,92 | 39,31 | 249 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 16,18 | 8,10 | 2 | 0,68 | 0,51 | |
| | Gruplar içi | 2969,01 | 11,92 | 249 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | İlkokul ve altı | 166 | 120,78 | 2 | 6,10 | 0,05* | 2>1 |
| | Ortaokul | 32 | 154,88 | | | | |
| | Lise ve üzeri | 54 | 127,26 | | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | İlkokul ve altı | 166 | 115,10 | 2 | 12,82 | 0,00* | 3>1 |
| | Ortaokul | 32 | 138,89 | | | | |
| | Lise ve üzeri | 54 | 154,21 | | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | İlkokul ve altı | 166 | 122,47 | 2 | 1,60 | 0,45 | |
| | Ortaokul | 32 | 137,20 | | | | |
| | Lise ve üzeri | 54 | 132,56 | | | | |

1: İlkokul ve altı, 2: Ortaokul, 3: Lise ve üzeri

Tablo 18’de yer alan ANOVA ve Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme ve algoritmik-analitik düşünme becerilerine ait puanlarının anne öğrenim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit

edilmiştir $(X_{BK}^2(sd = 2, n = 252) = 6,10, p_{BK}=0,05; X_{AAD}^2(sd = 2, n = 252) = 12,82, p_{AAD}= 0,00; p<0,05)$. Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, anne öğrenim düzeyi ortaokul olan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerisi puanı anne öğrenim düzeyi ilkokul ve altı olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bir sonuçta ise anne öğrenim düzeyi lise ve üzerinde olan öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme becerisi puanlarının anne öğrenim düzeyi ilkokul ve altı olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak, Tablo 18’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanların aile gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Yani, aile gelir düzeyi fark etmeksizin öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

4.7. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Baba Öğrenim Düzeyi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının baba öğrenim düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskal Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 19’da yer almaktadır.

Tablo 19. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Baba Öğrenim Düzeyine Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|--|-----------------|-----------------|--------------------|-----|------|------|------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplamı | Gruplar arası | 1183,68 | 591,84 | 2 | 1,42 | 0,25 | |
| | Gruplar içi | 104138,97 | 418,23 | 249 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Gruplar arası | 485,14 | 242,57 | 2 | 2,50 | 0,08 | |
| | Gruplar içi | 24167,72 | 97,10 | 249 | | | |
| | Toplam | 24652,86 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 13,10 | 6,55 | 2 | 0,17 | 0,85 | |
| | Gruplar içi | 9797,14 | 39,35 | 249 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 6,88 | 3,44 | 2 | 0,29 | 0,75 | |
| | Gruplar içi | 2978,31 | 11,96 | 249 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |

| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
|-------------------------|-----------------|-----|-----------------|----|---------|------|------|
| Bilgisayar Kullanabilme | İlkokul ve altı | 109 | 120,13 | 2 | 3,14 | 0,21 | |
| | Ortaokul | 49 | 120,82 | | | | |
| Becerisi | Lise ve üzeri | 94 | 136,85 | | | | |
| İş birliği Yapabilme | İlkokul ve altı | 109 | 120,95 | 2 | 1,23 | 0,54 | |
| | Ortaokul | 49 | 133,32 | | | | |
| Becerisi | Lise ve üzeri | 94 | 129,38 | | | | |

Tablo 19’da yer alan Kruskall Wallis Testi ve ANOVA Analizi sonuçları incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde edilen puanlarının baba öğrenim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Başka bir ifadeyle baba öğrenim düzeyi fark etmeksizin sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, algoritmik-analitik düşünme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi, eleştirel düşünebilme becerisi, bilgisayar kullanabilme becerisi ve iş birliği yapabilme becerisi puanları benzerlik göstermektedir.

4.8. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Yerleşim Yeri Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının yerleşim yerlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskall Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 20’de yer almaktadır.

Tablo 20. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Üniversiteden Önce Yaşadığı Yerleşim Yerlerine Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----|---------|-------|-------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 1488,33 | 744,17 | 2 | 1,79 | 0,17 | |
| | Gruplar içi | 103834,32 | 417,01 | 249 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 59,20 | 29,60 | 2 | 0,76 | 0,47 | |
| | Gruplar içi | 9751,04 | 39,16 | 249 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 21,42 | 10,71 | 2 | 0,90 | 0,41 | |
| | Gruplar içi | 2963,78 | 11,90 | 249 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| | Köy | 66 | 107,87 | 2 | 6,30 | 0,04* | 3,2>1 |
| | Şehir | 93 | 135,64 | | | | |

| | | | | | | |
|---|------------|----|--------|---|------|------|
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Büyükşehir | 93 | 130,58 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Köy | 66 | 114,52 | 2 | 5,63 | 0,06 |
| | Şehir | 93 | 121,19 | | | |
| | Büyükşehir | 93 | 140,31 | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Köy | 66 | 114,52 | 2 | 1,29 | 0,53 |
| | Şehir | 93 | 121,19 | | | |
| | Büyükşehir | 93 | 140,31 | | | |

1: Köy, 2: Şehir, 3: Büyükşehir

Tablo 20’de yer alan ANOVA ve Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($X_{BK}^2(sd = 2, n = 252) = 6,30, p_{BK} = 0,04; p < 0,05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testi sonucunda, şehir ve büyükşehirde ikamet eden öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme beceri puanlarının birbiriyle benzer ve köyde ikamet eden öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, Tablo 20’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanların üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Yani, köyde, şehirde veya büyükşehirde ikamet eden öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

4.9. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Aylık Okuduğu Kitap Sayısı Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının aylık okuduğu kitap sayısına göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskal Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Aylık Okuduğu Kitap Sayısına Göre Betimsel İstatistikleri

| ANOVA | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|---|-----------------|-----------------|--------------------|-----|---------|------|------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 1845,46 | 615,15 | 3 | 1,47 | 0,22 | |
| | Gruplar içi | 103477,19 | 417,25 | 248 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 166,10 | 55,36 | 3 | 1,42 | 0,24 | |
| | Gruplar içi | 9644,14 | 38,89 | 248 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 10,81 | 3,60 | 3 | 0,30 | 0,83 | |
| | Gruplar içi | 2974,38 | 11,99 | 248 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 1 | 88 | 123,36 | 3 | 1,74 | 0,63 | |
| | 2 | 66 | 134,15 | | | | |
| | 3 | 41 | 131,35 | | | | |
| | 4 + | 57 | 119,00 | | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 1 | 88 | 113,10 | 3 | 4,59 | 0,21 | |
| | 2 | 66 | 133,88 | | | | |
| | 3 | 41 | 132,83 | | | | |
| | 4 + | 57 | 134,10 | | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 1 | 88 | 128,65 | 3 | 0,38 | 0,94 | |
| | 2 | 66 | 128,58 | | | | |
| | 3 | 41 | 121,45 | | | | |
| | 4 + | 57 | 124,40 | | | | |

Tablo 21’de yer alan Kruskall Wallis Testi ve ANOVA Analizi sonuçları incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde edilen puanlarının aylık okudukları kitap sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Başka bir ifadeyle aylık okudukları kitap sayısı fark etmeksizin sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, algoritmik-analitik düşünme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi, eleştirel düşünebilme becerisi, bilgisayar kullanabilme becerisi ve iş birliği yapabilme becerisi puanları benzerlik göstermektedir.

4.10. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Bilgisayara Sahip Olma Durumu Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde edilen puanların öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 22’de yer almaktadır.

Tablo 22. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Bilgisayara Sahip Olma Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri

| T Testi | Grup | N | Ortalama | sd | t | p |
|--------------------------------------|-------|-----|---------------|--------------|---------|-------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Evet | 200 | 156,10 | 250 | 0,62 | 0,53 |
| | Hayır | 52 | 154,10 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Evet | 200 | 43,97 | 250 | 0,34 | 0,74 |
| | Hayır | 52 | 43,44 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Evet | 200 | 45,38 | 250 | 0,33 | 0,74 |
| | Hayır | 52 | 45,06 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Evet | 200 | 25,41 | 250 | 0,30 | 0,77 |
| | Hayır | 52 | 25,25 | | | |
| Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Evet | 200 | 132,45 | 26489,00 | 4011,00 | 0,01* |
| | Hayır | 52 | 103,63 | 5389,00 | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Evet | 200 | 125,25 | 25050,50 | 4950,50 | 0,59 |
| | Hayır | 52 | 131,30 | 6827,50 | | |

Tablo 22’de yer alan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının bilgisayara sahip olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. ($Z_{BK}=-2,59$, $p_{BK}=0,00$; $p<0,05$). Ortalamalar karşılaştırıldığında elde edilen farkın bilgisayarı bulunanların lehine olduğu söylenebilir. Yani bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanları bilgisayara sahip olmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Ancak, Tablo 22’de yer alan diğer T testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, algoritmik-analitik düşünme, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının bilgisayara sahip olma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Başka bir ifadeyle bilgisayara sahip olan ve olmayan sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, algoritmik-analitik düşünme, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

4.11. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Evde İnternete Erişim Durumu Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının evde internete erişim durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 23’te yer almaktadır.

Tablo 23. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Evde İnternete Erişim Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri

| T Testi | Grup | N | Ortalama | sd | t | p |
|--------------------------------------|-------|-----|---------------|--------------|---------|--------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Evet | 213 | 156,73 | 250 | 1,95 | 0,053 |
| | Hayır | 39 | 149,82 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Evet | 213 | 43,90 | 250 | 0,17 | 0,87 |
| | Hayır | 39 | 43,62 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözme Becerisi | Evet | 213 | 45,65 | 250 | 1,99 | 0,047* |
| | Hayır | 39 | 43,49 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Evet | 213 | 25,61 | 250 | 2,54 | 0,01* |
| | Hayır | 39 | 24,10 | | | |
| Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Evet | 213 | 134,63 | 28676,00 | 2422,00 | 0,00* |
| | Hayır | 39 | 82,10 | 3202,00 | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Evet | 213 | 129,54 | 27591,00 | 3507,00 | 0,12 |
| | Hayır | 39 | 109,92 | 4287,00 | | |

Tablo 23'te yer alan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme, eleştirel düşünme ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının evinde internet bulunma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. ($t_{YP}=1,99$, $p_{YP}=0,047$; $t_{ED}=2,54$, $p_{ED}=0,01$; $Z_{BK}=-4,22$, $p_{BK}=0,00$; $p<0,05$). Ortalamalar karşılaştırıldığında elde edilen farkın evlerinde internet bulunanların lehine olduğu söylenebilir. Ancak, Tablo 23'te yer alan diğer T testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının evinde internet bulunma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$).

4.12. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskal Wallis Testi ve ANOVA sonuçları Tablo 24'te yer almaktadır.

Tablo 24. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Günlük Bilgisayar Kullanma Süresine Göre Betimsel İstatistikleri

| Anova | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|---|-----------------|-----------------|--------------------|-----|---------|-------|-------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 1342,51 | 447,50 | 3 | 1,07 | 0,36 | |
| | Gruplar içi | 103980,14 | 419,28 | 248 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Gruplar arası | 326,95 | 108,98 | 3 | 1,11 | 0,35 | |
| | Gruplar içi | 24325,90 | 98,10 | 248 | | | |
| | Toplam | 24652,86 | | 251 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Gruplar arası | 74,52 | 24,84 | 3 | 0,63 | 0,60 | |
| | Gruplar içi | 9735,72 | 39,26 | 248 | | | |
| | Toplam | 9810,23 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 14,33 | 4,78 | 3 | 0,40 | 0,75 | |
| | Gruplar içi | 2970,86 | 11,98 | 248 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 122,95 | 3 | 11,59 | 0,01* | 4>2,1 |
| | 1-3 Saat | 66 | 113,19 | | | | |
| | 3-5 Saat | 39 | 130,97 | | | | |
| | 5 ve üzeri | 28 | 166,73 | | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 120,58 | 3 | 2,46 | 0,48 | |
| | 1-3 Saat | 66 | 133,59 | | | | |
| | 3-5 Saat | 39 | 123,06 | | | | |
| | 5 ve üzeri | 28 | 139,75 | | | | |

1: 0-1 Saat, 2: 1-3 Saat, 3: 3-5 Saat, 4: 5 ve üzeri

Tablo 24'te yer alan ANOVA ve Kruskall Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının günlük bilgisayar kullanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($X_{BK}^2(sd = 3, n = 252) = 11,59$ $p_{BK} = 0,01$; $p < 0,05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testi sonucunda, günlük 5 saat ve üzerinde bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme beceri puanlarının günlük 0-1 ve 1-3 saat aralıklarında bilgisayar kullanan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, Tablo 24'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanların günlük bilgisayar kullanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Yani günlük bilgisayar kullanma süresi fark etmeksizin öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

4.13. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde İnternet Kullanma Amacı Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların internet kullanma amacına göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan Kruskal Wallis Testi ve ANOVA Analizi sonuçları Tablo 25’te yer almaktadır.

Tablo 25. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların İnternet Kullanma Amacına Göre Betimsel İstatistikleri

| Anova | Varyans kaynağı | Kareler toplamı | Kareler ortalaması | sd | F | p | Fark |
|---|-------------------|-----------------|------------------------|-----------|----------------|----------|-------------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Gruplar arası | 2932,40 | 733,10 | 4 | 1,77 | 0,14 | |
| | Gruplar içi | 102390,25 | 414,54 | 247 | | | |
| | Toplam | 105322,65 | | 251 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Gruplar arası | 74,12 | 18,53 | 4 | 1,57 | 0,18 | |
| | Gruplar içi | 2911,10 | 11,79 | 247 | | | |
| | Toplam | 2985,19 | | 251 | | | |
| Kruskall-Wallis | Grup | N | Sıra Ortalaması | sd | Ki-kare | p | Fark |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Diğer Amaçlar | 21 | 103,05 | 4 | 9,66 | 0,04* | 3>1,4,5 |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 138,86 | | | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 157,16 | | | | |
| | Ödev vs. | 72 | 118,60 | | | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 124,58 | | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Diğer Amaçlar | 21 | 122,00 | 4 | 4,04 | 0,40 | |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 151,14 | | | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 131,44 | | | | |
| | Ödev vs. | 72 | 127,14 | | | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 119,50 | | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Diğer Amaçlar | 21 | 134,50 | 4 | 14,85 | 0,01* | 2,4>5 |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 151,82 | | | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 131,76 | | | | |
| | Ödev vs. | 72 | 142,22 | | | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 106,16 | | | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Diğer Amaçlar | 21 | 115,05 | 4 | 2,62 | 0,62 | |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 132,66 | | | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 118,37 | | | | |
| | Ödev vs. | 72 | 136,17 | | | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 123,03 | | | | |

1: Diğer Amaçlar, 2: Kişisel Araştırma, 3: Oyun ve Eğlence, 4: Ödev vs., 5: Sosyal Medya

Tablo 25’te yer alan ANOVA ve Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme ve yaratıcı problem çözebilme becerilerine ait puanlarının bilgisayar kullanma amacına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($X_{BK}^2(sd = 4, n = 252) = 9,66, p_{BK}=0,04$; $X_{YP}^2(sd = 4, n = 252) = 14,85, p_{YP} = 0,01$; $p < 0,05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, oyun ve eğlence amacıyla internet kullanan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerisi puanı ödev, sosyal medya veya diğer amaçlar için internet kullanan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bir sonuçta ise kişisel araştırma veya ödev için interneti kullanan öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme becerisi puanlarının sosyal medya amaçlı internet kullanan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak, Tablo 25’te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının internet kullanma amacına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

4.14. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinde Teknolojik Gelişmelere Takip Etme Durumu Değişkenine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde edilen puanların öğretmen adaylarının teknolojik gelişmeleri takip etme durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesine yönelik uygulanan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U Testi sonuçları Tablo 26’da yer almaktadır.

Tablo 26. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumuna Göre Betimsel İstatistikleri

| T Testi | Grup | N | Ortalama | sd | t | p |
|--------------------------------------|-------|-----|---------------|--------------|---------|-------|
| Bilişimsel Düşünme Becerileri Toplam | Evet | 199 | 157,78 | 250 | 3,24 | 0,00* |
| | Hayır | 53 | 147,70 | | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Evet | 199 | 45,15 | 250 | 4,14 | 0,00* |
| | Hayır | 53 | 39,00 | | | |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Evet | 199 | 45,49 | 250 | 0,90 | 0,37 |
| | Hayır | 53 | 44,62 | | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Evet | 199 | 25,67 | 250 | 2,68 | 0,01* |
| | Hayır | 53 | 24,26 | | | |
| Mann Whithney U Testi | Grup | N | Sıra Ortalama | Sıra toplamı | U | p |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Evet | 199 | 135,80 | 27024,50 | 3422,50 | 0,00* |
| | Hayır | 53 | 91,58 | 4853,50 | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Evet | 199 | 126,72 | 25218,00 | 5229,00 | 0,92 |
| | Hayır | 53 | 125,66 | 6660,00 | | |

Tablo 26’da yer alan İlişkisiz Örneklem T-Testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme, algoritmik-analitik düşünme, eleştirel düşünme ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının teknolojik gelişmeleri takip etme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. ($t_{BD}=3,24$, $p_{BD}=0,00$; $t_{AAD}=4,14$, $p_{AAD}=0,00$; $t_{ED}=2,68$, $p_{ED}=0,01$; $z_{BK}=-4,00$, $p_{BK}=0,00$; $p<0,05$). Ortalamalar karşılaştırıldığında elde edilen farkın teknolojik gelişmeleri takip edenlerin lehine olduğu söylenebilir. Yani teknolojik gelişmeleri takip eden öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı, algoritmik-analitik düşünme, eleştirel düşünme ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanları teknolojik gelişmeleri takip etmeyen öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Ancak, Tablo 26’da yer alan diğer T testi ve Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının teknolojik gelişmeleri takip etme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Başka bir ifadeyle teknolojik gelişmeleri takip eden ve etmeyen sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının yaratıcı problem çözebilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir.

BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, bir devlet üniversitesinin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin “cinsiyet, sınıf düzeyi, başarı düzeyi (GANO), aile gelir düzeyi, anne ve baba öğrenim düzeyi, üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yeri, aylık kitap okuma sayısı, bilgisayara sahip olma durumu, evde internete erişim durumu, günlük bilgisayar kullanma süresi, internetin sıklıkla kullanım amacı ve teknolojik gelişmeleri takip etme durumu” gibi çeşitli değişkenlerde nasıl farklı sonuçlar gösterdiği tarama yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından hazırlanan “Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır.

Araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin ne düzeyde olduğuna dair elde edilen sonuçlara göre bilişimsel düşünme beceri düzeyleri ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanlarının yüksek düzeyde olduğunu söylemek mümkündür. Öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin alt boyutları detaylı olarak incelendiğinde, en yüksek ortalama puanın bilgisayar kullanabilme becerisi, en düşük ortalama puanın ise algoritmik-analitik düşünme becerisi boyutunda olduğu görülmüştür. Mugayitoglu (2016) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada adayların bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Akgün (2020) araştırmasında öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzey yeterliklerinin “orta” düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanında Paf (2019) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin bilişimsel düşünme beceri seviyelerine ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanlarının yüksek düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Benzer biçimde Oluk (2017) da farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerle yaptığı araştırmasında öğrencilerin bilişimsel düşünme beceri seviyelerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu durumlar elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir. Ayrıca Korkmaz, Çakır, Özden, Oluk ve Sarıoğlu (2015) çalışmasında bireylerin bilişimsel düşünme beceri düzeylerine ilişkin algılarının yarısının yüksek, yarısının ise orta düzeyde olduğunu; en yüksek ortalamanın işbirliklilik, en düşük ortalamanın ise algoritmik düşünme ve problem çözebilme boyutlarında olduğunu

belirtmiştir. Araştırmanın sonucu genel olarak farklılık gösterse de alt boyutlar açısından en düşük ortalamanın algoritmik düşünme boyutunda olması durumu çalışmanın alt boyutlarından algoritmik-analitik düşünme becerisinin en düşük ortalama puana sahip olmasıyla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Karaahmetoğlu (2019) da ortaokul öğrencileriyle yaptığı araştırmasında bilişimsel düşünme becerileri alt boyutunda en düşük ortalamanın algoritmik düşünme becerisinde olduğunu vurgulamıştır. Bu sonucun ortaya çıkmasının sebebi olarak da sosyal bilgilerin sözel ağırlıklı bir ders olmasından dolayı öğretmen adaylarının algoritmik düşünme beceri düzeyi puanının düşük geldiği düşünülmektedir.

Cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, elde edilen puanların cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür. Literatür incelendiğinde elde edilen bulgularla ilgili paralel ve zıt sonuçların yer aldığı görülmektedir. Kuleli (2018) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında cinsiyet değişkeninin bilişimsel düşünme beceri düzeyleri üzerinde herhangi bir farklılaşma oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yağcı (2018) lise öğrencileriyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin bilişimsel düşünme düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı derecede farklılık göstermediğini ifade etmiştir. Ek olarak Atmatzidou ve Demetriadis (2016) de bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını sadece kızların bilişimsel düşünme beceri düzeylerini geliştirmek için daha fazla zamana gereksinim duyduğunu söylemiştir. Öte yandan bazı sonuçlar ise bulunan sonuçla tamamen zıt olduğu görülmektedir. Saritepeci (2017), Oluk (2017), Akgün (2020) ve Aksit (2018) çalışmalarında kadınların erkeklere göre bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca Korkmaz, Çakır, Özden, Oluk ve Sarioğlu (2015) üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada cinsiyetin sadece eleştirel düşünme alt boyutunda erkeklerde olumlu bir fark oluşturduğunu söylerken diğer alt boyutlar ve bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin genelinde herhangi bir anlamlı farklılaşma oluşturmadığı sonucuna varmışlardır.

Sınıf düzeyi değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde edilen puanların öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre farklılaşma gösterip göstermediğine ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık oluşturmuştur. Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, 3 ve 4.sınıf düzeyinde bulunan öğretmen adaylarının bilimsel düşünme ve eleştirel düşünebilme becerilerine ait

puanlarının birbirleriyle benzer ve 1 ile 2. sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir diğer sonuçta ise 4. sınıf düzeyinde bulunan öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme, bilgisayar kullanabilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının 1 ve 2. sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak, öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme becerisi puanlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Paf (2019) yapmış olduğu çalışmasındaki sınıf değişkeni bağlamında elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin sınıf seviyeleri arttıkça bilişimsel düşünme beceri düzeyleri ve alt boyutlarına ilişkin ortalama puanlarında da artış yaşandığı görülmüştür. Bunun yanında Kuleli (2018) yapmış olduğu çalışmada, öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerine ilişkin puanlarının yaratıcılık ve algoritmik düşünme alt boyutlarında üst sınıflar lehine farklılaştığını belirtmiştir. Bu sonuçlar çalışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Öte yandan Yağcı (2018) lise öğrencileriyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin devam ettikleri sınıf düzeyinin genel olarak bilişimsel düşünme beceri düzeyi ile anlamlı derecede farklılık göstermediğini ifade etmiştir. Ayrıca Korkmaz, Çakır, Özden, Oluk ve Sarıoğlu (2015) çalışmasında sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin bilişimsel düşünme beceri düzeyleri beklenen aksine ilerlemesi gerekirken gerilemeye uğramıştır. Bunu da eğitim kurumlarının yeterince katkı sağlayacak düzeyde olmadığı şeklinde yorumlamıştır. Benzer şekilde Oluk (2017) çalışmasında sınıf seviyeleri ilerledikçe bilişimsel düşünme beceri düzeyinin düştüğünü belirtmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde sınıf düzeyi arttıkça bilişimsel düşünme beceri düzeyinin de arttığını söylemek mümkündür.

Başarı düzeyi değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının başarı düzeylerine göre farklılaşma olup olmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar başarı düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir. Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, başarı düzeyi 3,01-3,50 ve 3,51-4,00 aralığında bulunan öğretmen adaylarının bilimsel düşünme, eleştirel düşünme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının birbirleriyle benzer ve başarı düzeyi 2,50 altında veya 2,51-3,00 aralığında bulunan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme ve bilgisayar kullanabilme becerisi puanlarının başarı düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde başarı düzeyi arttıkça bilişimsel beceri düzeyinin de arttığını söylemek mümkündür. İliç (2021) öğretmen adayları ile yaptığı araştırmada bilişimsel düşünme beceri düzeyi ile akademik başarı arasında anlamlı ve

pozitif bir ilişki olduğunu vurgulaması çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Paralel olarak Yokuş (2022) da araştırmasında başarı düzeyi ve bilişimsel düşünme beceri düzeyinde yaşanan artışın doğru orantılı olarak arttığına vurgu yapmıştır.

Aile gelir düzeyi değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin tamamından ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının gelir düzeylerine göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar aile gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, aile gelir düzeyi 4001-5000 arasında veya 5001 üzeri olan öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerinin toplamı ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanlarının birbirleriyle benzer ve aile gelir düzeyi 2000-3000 ile 3001-4000 arasında olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bir diğer sonuçta ise aile gelir düzeyi 4001-5000 arasında veya 5001 üzeri olan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine ait puanlarının birbirleriyle benzer ve aile gelir düzeyi 2000-3000 arasında olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Yaratıcı problem çözebilme puanları bakımından farkın kaynağı incelendiğinde ise aile gelir düzeyi 4001-5000 arasında olan öğretmen adaylarına ait puanların aile gelir düzeyi 2000-3000 ve 3001-4000 arasında olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının aile gelir düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği fark edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde aile gelir düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Paf (2019) yazmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında aile gelir düzeyi arttıkça teknolojiye erişim olanağı da kolaylaştığı için öğrencilerin bilişimsel düşünme becerilerindeki yükselmenin olağan bir durum olduğunu belirtmesi çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Anne öğrenim düzeyi değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde puanlar anne öğrenim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Farkın kaynağını belirlemek amacıyla uygulanan post hoc testleri sonucunda, anne öğrenim düzeyi ortaokul olan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerisi puanı anne öğrenim düzeyi ilkokul ve altı olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bir sonuçta ise anne öğrenim düzeyi lise ve üzerinde olan öğretmen adaylarının algoritmik-analitik düşünme becerisi puanlarının anne öğrenim düzeyi ilkokul ve altı olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bulgular değerlendirildiğinde annenin öğrenim düzeyi arttıkça

öğretmen adaylarının da bilişimsel beceri düzeylerinin benzer olarak artış gösterdiği görülmektedir. Baba öğrenim düzeyi değişkenine göre elde edilen bulgular incelendiğinde ise puanların baba öğrenim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Anne ve baba öğrenim düzeyinin farklı sonuçlar göstermesinin sebebinin ise annelerin babalara göre çocuğun eğitimiyle daha fazla ilgilenmesi ve babanın iş hayatından dolayı çocuklarına yeteri kadar vakit ayıramayıp ilgi göstermemesi şeklinde olduğu düşünülmektedir.

Üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yeri değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme becerisi ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının yerleşim yerlerine göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği anlaşılmıştır. Farkın kaynağını belirlemek için uygulanan post hoc testi sonucunda, şehir ve büyükşehirde ikamet eden öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme beceri puanlarının birbiriyle benzer ve köyde ikamet eden öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alsancak (2020) ortaokul öğrencileri ile yaptığı araştırmanın bulgularında teknoloji kullanımı ile bilişimsel düşünme becerileri arasında önemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Dolaylı olarak köyde teknolojiye erişimin şehir ve büyükşehirde ikamet eden öğretmen adaylarına göre daha zor olmasından dolayı bilişimsel düşünme beceri düzeyi köyde yaşayanların aleyhine sonuç doğurmuştur. Ancak öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin toplam puanı, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanların üniversiteye başlamadan önce yaşadığı yerleşim yerine göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Yani köyde, şehirde veya büyükşehirde ikamet eden öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanları benzerlik göstermektedir. Bu sonuç da yerleşim yerinin adayların bilişimsel düşünmesine doğrudan etki etmediğini açıkça ortaya koymuştur.

Aylık okunan kitap sayısı değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden puanların öğretmen adaylarının aylık okuduğu kitap sayısına göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde elde edilen puanlar aylık okudukları kitap sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle aylık okudukları kitap sayısı fark etmeksizin sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel

düşünme beceri düzeylerinin toplam puanı, algoritmik-analitik düşünme becerisi, yaratıcı problem çözebilme becerisi, eleştirel düşünebilme becerisi, bilgisayar kullanabilme becerisi ve iş birliği yapabilme becerisi puanları benzerlik göstermektedir.

Bilgisayara sahip olma durumu değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma durumlarına göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar bilgisayara sahip olma durumuna göre olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Ortalamalar karşılaştırıldığında elde edilen farkın bilgisayarı bulunanların lehine olduğu söylenebilir. Yani bilgisayara sahip olan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanları bilgisayara sahip olmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Malatyalı (2021) öğrencilerle yaptığı araştırmasında bilgisayara sahip olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Bu bulgu çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Öte yandan Polat (2020) yaptığı çalışmada bu çalışmadan elde edilen sonuçlara zıt olarak öğrencilerin bilgisayarlı ve bilgisayarsız etkinlikli gruplara göre bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin incelediği araştırmasında anlamlı farklılık olmadığını ifade etmiştir. Bunun nedeni olarak da öğrencilerin bilgisayar olmadan bilgisayarsız etkinliklerle iş birliği yaptığını problem çözdüğünü, yaratıcı düşündüklerini belirtmiştir.

Evde internete erişim durumu değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının evde internete erişim durumlarına göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar evinde internet bulunma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmuştur. Ortalamalar karşılaştırıldığında elde edilen farkın evlerinde internet bulunanların lehine olduğu söylenebilir. Yani evlerinde internet bulunan öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünme ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanları evlerinde internet bulunmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Daha önceki değişkende olduğu gibi evde bilgisayar veya internete erişim sağlama olanakları çeşitlendirdiğinden öğretmen adaylarına avantaj sağladığı görülmektedir.

Günlük bilgisayar kullanma süresi değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının günlük bilgisayar kullanma sürelerine göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar günlük bilgisayar kullanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Farkın kaynağını belirlemek için

uygulanan post hoc testi sonucunda, günlük 5 saat ve üzerinde bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme beceri puanlarının günlük 0-1 ve 1-3 saat aralıklarında bilgisayar kullanan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak öğretmen adaylarının bilimsel düşünme, yaratıcı problem çözebilme, eleştirel düşünebilme, algoritmik-analitik düşünme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanların günlük bilgisayar kullanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği ve sonuçların genel olarak benzer olduğu tespit edilmiştir. Kuleli (2019)'nin yazmış olduğu yüksek lisans tezinin sonuçlarına bakıldığında benzer şekilde günlük bilgisayar kullanım süresi değişkenine ilişkin elde edilen sonuçlarda öğrencilerin bilişimsel düşünme becerileri ve alt boyutları ile günlük bilgisayar kullanım süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmüştür. Bu bulgu elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Ancak Oluk (2017)'un çalışmasında elde ettiği sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin bilgisayar kullanım sürelerine göre bilişimsel düşünme beceri düzeyinin bilgisayar kullanım süreleri arttıkça bütün becerilerde bir gerileme olduğu sonucuna ulaşılması çalışmanın sonucuyla zıtlık göstermektedir.

İnternet kullanma amacı değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının internet kullanma amacına göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar bilgisayar kullanma amacına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Farkın kaynağını bulmak için uygulanan post hoc testleri sonucunda, oyun ve eğlence amacıyla internet kullanan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerisi puanı ödev, sosyal medya veya diğer amaçlar için internet kullanan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bir sonuçta ise kişisel araştırma veya ödev için interneti kullanan öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözebilme becerisi puanlarının sosyal medya amaçlı internet kullanan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak bakıldığında interneti amacına uygun olarak kullanan öğrencilerin bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin diğer öğrencilere nazaran daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Teknolojik gelişmelere takip etme durumu değişkenine göre elde edilen bulgular kapsamında sosyal bilgiler öğretmenliği adaylarının bilişimsel düşünme beceri ölçeğinden elde ettikleri puanların öğretmen adaylarının teknolojik gelişmeleri takip etme durumlarına göre farklılaşma oluşturup oluşturmadığına ilişkin sonuçlar incelendiğinde puanlar teknolojik gelişmeleri takip etme durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir. Ortalamalar karşılaştırıldığında elde edilen farkın teknolojik gelişmeleri takip edenlerin lehine

olduğu söylenebilir. Yani teknolojik gelişmeleri takip eden öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeyi toplam puanı, algoritmik-analitik düşünme, eleştirel düşünme ve bilgisayar kullanabilme becerilerine ait puanları teknolojik gelişmeleri takip etmeyen öğretmen adaylarına göre daha yüksektir. Akgün (2020) yaptığı araştırmada teknolojik gelişmelere takip edip belli bilgisayar donanımına sahip öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde Paf (2019) yazdığı yüksek lisans tezinde teknolojik gelişmeleri takip eden öğrencilerin diğer öğrencilere göre bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin daha yüksek olduğunu saptamıştır. Bu bulgular araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

5.2. Öneriler

Araştırmanın bu kısmında araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan yola çıkılarak önerilerde bulunulmuştur.

- Araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme düzeyleri çeşitli değişkenler açısından nasıl sonuçlar doğurduğu incelenmiştir. Değişkenler arasından en dikkat çekici sonuçlar doğuran değişken seçilip değişkenini detaylı inceleyen çalışmalar yapılması önerilebilir.
- Bu araştırma eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarıyla yürütölmüştür. Farklı sonuçları görebilmek açısından araştırmanın diğer bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla genişletilebilmesi önerilebilir.
- Araştırmada örneklem grubu olarak öğretmen adayları kullanılmıştır. Hedefe hizmet edecek farklı ölçekler vasıtasıyla örneklem grubu olarak ilkokul, ortaöğretim, hizmet içi öğretmenler ve akademisyenler seçilip bilişimsel düşünme beceri düzeyleri üzerine çalışmalar yapılması önerilebilir.
- Bu araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın farklı sonuçlarını görmek açısından nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmaların yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Ablak, S. (2017). *Sosyal bilgiler programındaki becerilere ilişkin öğrenci algılarının incelenmesi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Adalı Bakıoğlu, S. (2020). *Proje tabanlı ve işbirlikli öğrenme yöntemlerinin ortaokul öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarına, matematik özyeterliklerine ve akademik güdülenmelerine yansımaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Entitüsü, Bursa.
- Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *The Computer Journal*, 55(7), 832-835.
- Akçaer, V. M. İ. (2021). Ortaokul bilişim teknolojileri öğretmenlerinin bilgi-işlemsel düşünme becerisinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi için yaptıkları aktivitelerin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Billimleri Enstitüsü, Mersin.
- Akgün, F. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlikleri ve bilgi işlemsel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 629-654.
- Aksit, O. (2018). *enhancing science learning through computational thinking and modeling in middle school classrooms: A mixed methods study*. (Unpublished Doctoral Thesis). North Carolina State University, USA.
- Aksoy, B. (2004). *Coğrafya öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşım*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alabaş, Ç. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programlarında (1968-2018) sosyal katılım becerisinin yerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Aldağ, H. ve Tekdal, M. (2015). Bilgisayar kullanımı ve programlama öğretiminde cinsiyet farklılıkları. *Proceeding of 1.Uluslararası Çukurova Kadın Çalışmaları Kongresi*, (s. 236-243). Adana.
- Alsancak, D. (2020). Hesaplamalı düşünme becerilerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi ve yordayıcı değişkenlerin belirlenmesi. *Katılımlı Eğitim Araştırmaları*, 7(2), 102-114.

- Arısoy, B. (2017). *Konu temelli eleştirel düşünme öğretiminin matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri, eleştirel düşünme erdemleri ve matematik dersine ilişkin tutumlarına etkisi*. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Arslan Namlı, N. (2022). *Blok tabanlı programlama ve bilgisayarsız bilgisayar bilimi öğretim etkinliklerinin 5. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerileri, öz yeterlilikleri ve akademik başarıları üzerindeki etkisi*. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aslan, S., ve Çakmak, Z. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 72-99.
- Atmatzidou, S., & Demetriadis, S. (2016). Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 661-670.
- Avcu, Y. E. (2014). *Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve akademik başarılarına etkisi "Coğrafya dersi örneği"*. (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Bal, N. (2019). *Temel robotik eğitiminin ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ve bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Barefoot. (2022). About barefoot: <https://www.barefootcomputing.org/about-barefoot> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Barkley, E. F., Cross, K., & Major, C. (2014). *Collaborative learning techniques: A handbook for college faculty*. Jossey-Bass. San Francisco, CA
- Barr, R. D., Barth, J. L., & Shermis, S. S. (2013). *Sosyal bilgilerin doğası*. Pegem Akademi.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community? *Acm Inroads*, 2(1), 48-54.

- Barut, E., Tuğtekin, U. ve Kuzu, A. (2016). Robot uygulamalar ile bilgi işlemsel düşünme becerilerine bakış. *In 3rd International Conference on New Trend in Education (ICNTE 2016)*. İzmir: Bildiri Kitabı.
- Başkök, B. (2012). *İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinde uygulanan yaratıcı yazma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- BBC Bitesize. (2022). Introduction to computational thinking: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Bebras. (2022). International challenge on informatics and computational thinking <https://www.bebbras.org/about.html> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Bektaş, Ö. (2019). Sosyal Bilimler ve Sosyal Bilgiler. R. Turan ve T. Yıldırım (Ed.). *Sosyal Bilgilerin Temelleri* (İçinde s. 1-37). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Berber, H. S. (2019). *Ortaokul sosyal bilgiler ders kitaplarının okuryazarlıklar bakımından incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Beyrek Güven, G. (2020). *Okul öncesi dönemindeki çocukların problem çözme becerileri ile öğretmenlerin problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Bilge Kunduz. (2022). Bilgi işlemsel düşünme nedir? <http://www.bilgekunduz.org/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2010). *ATCS21. Draft white paper 1: Defining 21st century skills*. London: Part of a report to the Learning and Technology World Forum 2010.
- Bogost, I. (2005). Procedural literacy: Problem solving with programming, systems, and play. *Journal of Media Literacy*, 52(1-2), 32-36.
- BÖTE, Y. (2016). Ortaokul bilgisayar öğretmenleri için programlama dili eğitiminde kullanılan yeni teknolojiler ve metodolojiler. <https://www.bilimsenligi.com/ortaokul-bilgisayar-ogretmenleri-icin-programlama-dili-egitiminde-kullanilan-yeni-teknolojiler-ve-metodolojiler.html/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.

- Brown, W. (2015). Introduction to algorithmic thinking. <https://www.coursehero.com/file/31890645/Introduction-to-Algorithmic-Thinkingdocx/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Bundy, A. (2007). Computational thinking is pervasive. *Journal of Scientific and Practical Computing*, 1(2), 67-69.
- Center for Computational Thinking Carnegie Mellon. (2022). What is computational thinking? <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Craft, A. (2003). Creative thinking in the early years of education. *Early Years: An International Journal of Research and Development*, 23(2), 143-154.
- CodeIT. (2022). CodeIT Project. <https://www.codeit-project.eu/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- CS Unplugged. (2022). Computational Thinking and CS Unplugged. <https://csunplugged.org/en/computational-thinking/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). Computational thinking-a guide for teachers. computing at school: <https://www.computingschool.org.uk/computationalthinking> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Czerkawski, B., & Lyman, E. (2015). Exploring issues about computational thinking in higher education. *TechTrends*, 59(2), 57-65.
- Çağlar, G. (2019). *Anne-baba iletişim becerilerinin 60-66 ay grubu çocukların iletişim becerilerine etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çatlak, Ş., Tekdal, M. ve Baz, Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3), 13-25.
- Çelikkaya, T. (2011). Sosyal bilgiler programında yer alan becerilerin kazandırılma düzeyi: öğretmen görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 969-990.

- Çiftci, S., Çengel, M. ve Paf, M. (2018). Bilişim öğretmeni adaylarının programlama ilişkin özyeterliklerinin yordayıcısı olarak bilişimsel düşünme ve problem. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 321-334.
- Çimentepe, E. (2019). *Stem etkinliklerinin akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve bilgisayarca düşünme becerilerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Çopur, K. D. (2020). *Algoritmik düşünme öğretimi sürecinde Web 2.0 araçlarının kullanımı*. (Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Dağlı, Z. (2019). *Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin bilgisayar bilimi dersi “problem çözme ve algoritmalar” ünitesinde öğrencilerin bilgi-işlemsel düşünme becerilerini geliştirmek için tasarladıkları öğretim tasarımı sürecinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Demir, M. K. (2006). *İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demir, Ö. ve Seferoğlu, S. S. (2017). Yeni kavramlar, farklı kullanımlar: Bilgi-işlemsel düşünmeyle ilgili bir değerlendirme. H. F. Odabaşı, B. Akkoyunlu ve A. İşman (Ed.). *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2017* (İçinde s. 801-830). TOJET-Sakarya Üniversitesi.
- Deneyap Türkiye. (2022). Deneyap teknoloji atölyesi. <https://deneyapturkiye.org/index.html> adresinde 25 Mayıs 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Denning, P. J. (2009). The profession of IT beyond computational thinking. *Communications of the ACM*, 52(6), 28-30.
- Dilekman, M., Başçı, Z. ve Bektaş, F. (2008). Eğitim fakültesi öğrencilerinin iletişim becerileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 223-231.
- DiSessa, A. A. (2001). *Changing minds: Computers, learning, and literacy*. Mit Press.
- Doğan, D., Çınar, M., Bilgiç, H. ve Tüzün, H. (2015). Sarmal eğitsel oyun tasarımı modeline göre dijital oyun geliştirme süreci: <E-adventure> örneği. *In: Proceedings of International Play and Toy Congress*, (s. 442-452).

- Dolmacı, A. ve Akhan, N. E. (2020). Bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik Çalışması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 3050-3071.
- Dwyer, C., Hogan, M., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 43–52.
- EBA GriCeviz. (2022). EBA teneffüs zamanı. <https://www.eba.gov.tr/teneffus> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Eguchi, A. (2016). Educational robotics as a learning tool for promoting rich environments for active learning (REALs). In *Human-computer interaction: Concepts, methodologies, tools, and applications* (İçinde s. 740-767). IGI Global.
- Ergün, H. (2022). *Öğretmenlere bilgi işlemsel düşünme becerisinin kazandırılmasına yönelik bir hizmetiçi eğitimin kırkpatrick modeli çerçevesinde değerlendirilmesi: öğretmen akademisi örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- ERIC (2022). "Computational thinking" search: <https://eric.ed.gov/?q=%22computational+thinking%22> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Erigüç, G., Şener, T. ve Eriş, H. (2013). İletişim becerilerinin değerlendirilmesi: Bir meslek yüksekokulu öğrencileri örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 16(1), 45-65.
- Ersanlı, K. ve Balcı, S. (2006). İletişim becerileri envanterinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikolojik Duruşma ve Rehberlik Dergisi*, 2(10), 7-12.
- Filoğlu, S. (2018). *2005 Sosyal bilgiler programındaki alan becerilerinin öğrencilerin öznel algılarına göre kazanılma durumları*. (Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Fraenkel, J., & Wallen, N. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6. Baskı) . New York: Mcgraw-Hill International Edition.
- Gelen, İ. (2002). Sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde düşünme becerilerini kazandırma yeterliklerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(10).

- Google Education. (2022). Bilişimsel düşünmeyi keşfetmek. <https://edu.google.com/resources/programs/exploring-computational-thinking/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Google Education, & ISTE. (2022). Bütün eğitimciler için bilişimsel düşünmeye giriş online ders programı: <https://cdn.iste.powerstormtech.com/www-root/Libraries/Documents%20%26%20Files/ISTEU%20Docs/abbreviated-computational-thinking-syllabus.pdf> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Google Trends. (2022). "Computational thinking" search: <https://trends.google.com/trends/explore?date=2010-09-10%202020-11-09&q=Computational%20thinking> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Gökçe, N. (2015). Social studies in improving students' map skills: Teachers' opinions. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(5), 1345-1362.
- Gretter, S., & Yadav, A. (2016). Computational thinking and media & information literacy: An integrated approach to teaching twenty-first century skills. *TechTrends*, 60(5), 510-516.
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F. ve Doğan, D. (2015). Bilge kunduz uluslararası enformatik ve bilgi işlemsel düşünme etkinliği: 2015 yılı uygulama raporu. <http://www.bilgekunduz.org/wp-content/uploads/2016/01/bilgekunduz-rapor-2015.pdf> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Gülbahar, Y., Kert, S. B. ve Kalelioğlu, F. (2019). Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlik algısı ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 1-29.
- Gündoğdu, B. (2020). *Meslek lisesi öğrencilerine lego robotikle algoritma öğretiminin bilgisayarca düşünme, bilişsel yük ve başarıya etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Hayırsever, F. ve Kısakürek, M. A. (2014). Sosyal bilgiler ders kitabının, ilköğretim programında kazandırılması hedeflenen beceriler açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 4(8), 23-42.
- İliç, U. (2021). The Impact of Scratch-Assisted Instruction on Computational Thinking (CT) Skills of Pre-Service Teachers. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 7(2), 426-444.

- ISTE. (2015). Computational thinking leadership toolkit. <https://cdn.iste.org/www-root/ct-documents/ct-leadership-toolkit.pdf?sfvrsn> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- ISTE. (2022). ISTE standarts for students. <https://www.iste.org/standards/for-students> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- ISTE, & CSTA. (2011). Operational definition of computational thinking for K-12. <https://cdn.iste.org/www-root/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf?sfvrsn%C2%BC2> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Johnson, D., Johnson, R., & Smith, K. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in University Teaching*, 25(4), 1-26.
- Karaahmetoğlu, K. (2019). *Proje tabanlı arduino eğitsel robot uygulamalarının öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri ve temel stem beceri düzeyleri algılarına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Karakaş, S. ve Eski, R. (2017). *Cliffjiord T. Morgan Psikoloye Giriş* (22 Baskı). Eğitim Yayınevi.
- Karataş, S. ve Özcan, S. (2010). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 11(1), 225-243.
- Kay, A., & Adele, G. (1977). Personal dynamic media. *IEEE Computer*, 10(3), 31-41.
- Kaya, G. S. (2018). *Etkili düşünme eğitimi programının dokuzuncu sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıç, S. (2020). *Robotik programlama ile bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öğretim sürecinde öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi gelişimi*. (Doktora Tezi). Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Koç, B. (2015). *İşbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki erişkiye, kalıcılığa ve sosyal beceriye etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın

- Koenig, J. A. (2011). *Assessing 21st century skills: Summary of a workshop*. Washington: The National Academies Press.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R. ve Özden, M. Y. (2015). Bilgisayarca düşünme beceri düzeyleri ölçeğinin (BDBD) ortaokul düzeyine uyarlanması. *Gazi Journal of Educational Sciences*, 1(2), 143-162.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R. ve Özden, M. Y. (2017). A validity and reliability study of the computational thinking scales (CTS). *Computers in Human Behavior*(72), 558-569.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., Özden, M., Oluk, A. ve Sarıoğlu, S. (2015). *Bireylerin bilgisayarca düşünme becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(2), 68-87.
- Köksal, H. (2019). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı. R. Turan ve T. Yıldırım (Ed.). *Sosyal Bilgilerin Temelleri* (İçinde s. 1-37). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kukul, V. (2018). *Programlama öğretiminde farklı yapılandırılan süreçlerin öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerilerine, öz yeterliliklerine ve programlama başarılarına etkisi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kuleli, S. Ç. (2018). *Öğretmen adaylarının çevrimiçi öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyleri ve bilgi işlemsel düşünme becerilerinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- LEGO Education. (2022) About us: <https://education.lego.com/en-us/about-us> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- LEGO Education WeDo 2.0 Teachers Guide. (2022). LEGO Education WeDo 2.0 Computational Thinking Teachers Guide: <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt3e40e57a277ba016/5f8804301c5db60f7d0ae39c/computationalthinkingteacherguide-en-gb-v1.pdf> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Malatyalı, M. A. (2021). *Bilgi işlemsel düşünmenin öğretiminde öğretmen özyeterlilikleri ve öğrenci becerilerinin ortaokul düzeyinde boylamsal incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Üniversitesi, Van.
- MEB. (2005). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi (4-5. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: TTKB.

- MEB. (2018a). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. Ankara: TTKB.
- MEB. (2018b). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı*. Ankara: TTKB.
- MEB. (2018c). *Bilgisayar bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: TTKB.
- MEB 2023 Eğitim Vizyonu. (2022). MEB 2023 Eğitim Vizyonu https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023_Egitim%20Vizyonu.pdf adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Mishra, P., Yadav, A., & Deep-Play Research Group. (2013). Rethinking technology & creativity in the 21st century. *TechTrends*, 57(3), 10-14.
- Mugayitoglu, B. (2016). *Attitudes Of Pre-Service Teachers Toward Computational Thinking In Education*. (Unpublished Doctoral Thesis). Duquesne University School of Education, USA.
- Narin, N. ve Aybek, B. (2010). İlköğretim ikinci kademe sosyal bilgiler öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 336-350.
- National Research Council. (2011). *Report of a workshop on the pedagogical aspects of computational thinking*. Washington, D.C: National Academies Press.
- NCSS (2022). About national council for the social studies. <https://www.socialstudies.org/about> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Oluk, A. (2017). *Öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerinin mantıksal matematiksel zekâ ve matematik akademik başarıları açısından incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Ökkeş, B. (2016). *Bilişimsel düşünme temelli ders etkinliklerinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ve problem çözme becerilerine yönelik algıları üzerine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mevlana Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Öksüz, E. B. (2020). *Tasarımcı bakış açısıyla hesaplamalı düşünmede prosedürel soyutlamanın değerlendirilmesi için bir yöntem*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Öner, G. (2015). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin 'Okul Dışı Tarih Öğretimi'ne ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Türk Tarih Eğitimi Dergisi*, 4(1), 89-121.
- Özdemir, D. (2006). *Sosyal bilgiler dersinin düşünme becerilerini kazandırma düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özdoğan, E. (2018). *İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim 4. sınıf matematik öğretiminde öğrenci tutum ve başarısına etkisi: Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ve küme destekli bireyselleştirme tekniği*. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Öztaş, D. (2020). *Annelere verilen problem çözme eğitiminin anneler ile çocukların problem çözme becerileri ve çocukların aile içi ilişkileri algılarına etkisi*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özyol, B. (2019). *Bilgi-işlemsel düşünme becerisinin kazandırılmasına yönelik bir ortam tasarımı ve geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Entitüsü, Afyonkarahisar.
- P21. (2015). Framework for 21st Century Learning.
<https://www.battelleforkids.org/networks/p21> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Paf, M. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin bilişimsel düşünme becerileri ile yaratıcı problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Paul, R., & Elder, L. (2006). *The miniature guide to critical thinking. Concepts and tools*. Foundation for critical thinking.
https://www.criticalthinking.org/files/Concepts_Tools.pdf adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Perlis, A. J. (1962). The computer in the university. I. M. Greenberger içinde, *Computers and the world of the future* (s. 180-219). MIT Press Cambridge.

- Polat, E. (2020). *Ortaokulda temel programlama öğretiminde kullanılan bilgisayarsız ve bilgisayarlı etkinliklerin başarıya ve bilgisayarca düşünmeye etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Prensky, M. (2016). *Education to better their world: Unleashing the power of 21st-century kids.* Teachers College Press.
- Sade, A. (2020). *Kodlama öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerilerine, matematik kaygı algılarına ve problem çözme algılarına etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Entitüsü, Mersin.
- Saritepeci, M. (2017). Ortaöğretim düzeyinde bilgi-işlemsel düşünme becerisinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. (s. 218-226). İzmir: 5th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium Proceedings Kitabı.
- Sayın, Z. (2020). *Öğretmenler için bilgi işlemsel düşünmeye özelleşmiş bir çevrimiçi öğrenme ortamının tasarımı.* (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sayın, Z. ve Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. *Akademik Bilişim Konferansı*, (s. 3-5). Aydın.
- ScienceDirect. (2022). "Computational thinking" search: [https://www.sciencedirect.com/search?q="computational%20thinking"&date=2010-2022&years=2011%2C2014%2C2022%2C2021%2C2020%2C2019%2C2018%2C2017%2C2016%2C2015%2C2013%2C2012%2C2010&lastSelectedFacet=years](https://www.sciencedirect.com/search?q=) adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Scratch (2022). Scratch Hakkında: <https://scratch.mit.edu/about> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- ScratchEd. (2011). Computational Thinking Perspectives: May 2011 Webinar: <http://scratched.gse.harvard.edu/resources/computational-thinking-perspectives-may-2011-webinar.html> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Selby, C., & Woollard, J. (2013). Computational thinking: the developing definition. https://eprints.soton.ac.uk/356481/1/Selby_Woollard_bg_soton_eprints.pdf adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.

- Settle, A., & Perkovic, L. (2010). Computational thinking across the curriculum: A conceptual framework. *College of Computing and Digital Media Technical Report*.
- Sezgin, S. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının işbirlikli öğrenmeye yönelik tutumları ile etkili iletişim becerileri arasındaki ilişki*. (Yüksek Lisans Tezi). Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Şahiner, A. (2017). *Komputasyonel düşünme kavramı ile ilgili 2006–2016 yılları arasındaki bilimsel yayınların incelenmesi: Doküman analizi çalışması*. (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şahiner, A. ve Kert, S. B. (2016). Komputasyonel düşünme kavramı ile ilgili 2006-2015 yılları arasındaki bilimsel yayınların incelenmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(9), 38-43.
- Şenşekerci, E. ve Bilgin, A. (2008). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(14), 15-43.
- Şimşek, U. ve Örtten, H. (2014). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının işbirlikli öğrenme teknikleri hakkındaki görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18(1), 231-258.
- Şirin, C. (2020). *Batı müziği teori ve uygulaması dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkililiği*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tankız, E. (2021). *Öğretmen adaylarının bilgisayarlı düşünme becerileri ve öğretimine ilişkin öz yeterlik algılarının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa
- Türk Dil Kurumu. (2022). Türkçe sözlük <https://sozluk.gov.tr/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Tynker, (2022). “What is an Algorithm? <https://www.tynker.com/blog/articles/ideas-and-tips/how-to-explain-algorithms-to-kids/> adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Üzümcü, Ö. (2019). *Bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik program tasarımının geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715-728.
- Walliman, G. (2015). Genost: A System for Introductory Computer Science Education with a Focus on Computational Thinking. Arizona State University, USA.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 3717-3725.
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., & Korb, J. T. (2014). Computational thinking in elementary and secondary teacher education. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 14(1), 1-16.
- Yağcı, M. (2018). Lise öğrencilerinin bilgi-işlemsel düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(2), 81-96.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, M., Çiftçi, E. ve Karal, H. (2017). Bilişimsel düşünme ve programlama. H. F. Odabaşı, B. Akkoyunlu ve A. İşman (Ed.). *Eğitim Teknolojileri Okumaları* (İçinde s. 75-86). TOJET-Sakarya Üniversitesi.
- Yokuş, E. (2022). Bilgi işlemsel düşünme becerisinin öğrenci başarısına etkisi: bir meta-analiz çalışması.(Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yükseköğretim Kurulu(YÖK). (2022). Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Lisans Programı: https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sosyal_Bilgileri_Ogretmenligi_Lisans_Programi09042019.pdf adresinde 10 Nisan 2022 tarihinde incelenmiştir.
- Yünkül, E., Durak, G., Çankaya, S., & Mısırlı, Z. A. (2017). Scratch yazılımının öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 502-517.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 23/11/2020-123678



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 20/11/2020
TOPLANTI SAYISI : 19
KARAR SAYISI : 236

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü öğretim üyesi **Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN**'ın danışmanlığını, **Enes SUBAŞI**'nın araştırmacılığını üstlendiği, "*Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölççeğine ilişkin sorumluluğun başvurucuya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Osman ERAVŞAR
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Osman ERAVŞAR

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Bahattin ÖZDEMİR

Üye
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Üye
Prof. Dr.
Mustafa ŞEKER

Üye
Prof. Dr.
Adnan DÖNMEZ

Üye
Prof. Dr.
Abdullah KARAÇAĞ

Üye
Prof. Dr.
Eyyup YARAŞ

Ek 2. Enstitü Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 01.07.2021-118239



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-36380087-302.08.01-118239
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı-Enes
SUBAŞI

01.07.2021

DAĞITIM YERLERİNE

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN danışmanlığındaki 20195419015 numaralı öğrencisi Enes SUBAŞI' nın "**Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişsel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi**" isimli tez konusu kapsamında Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Eğitimi Lisans Programı öğrencilerine uygulama yapabilmemesinin uygun görüldüğüne ilişkin Eğitim Fakültesi Dekanlığının yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Müdür Yardımcısı

Dağıtım:
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı
Başkanlığına
Sayın Doç. Dr. Nadire Emel AKHAN

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu :BSUCE7H4LZ Pin Kodu :07282

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5543&eD=BSUCE7H4LZ&eS=118239>

Akdeniz Üniversitesi Enstitüler Binası A Blok 3. Kat ANTALYA
Telefon No:0 242 227 00 85 Faks No:0 242 226 19 30
e-Posta:ebe@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağı: <http://ebe.akdeniz.edu.tr>
Kep Adresi:akdenizuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Canrı PARLAK
Unvan: Büro Personeli



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 3. Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği Kullanım İzni



Enes Subaşı <enessubasi33@gmail.com>

Alıcı: AHMET, Emel ▾

26 Eki 2020 13:12 (7 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Sayın Hocam,

Merhaba, ben Enes Subaşı. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Eğitiminde Yüksek Lisans öğrencisiyim. Yüksek lisans tez çalışmamda yayınlamış olduğumuz Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği'ni kullanmak istiyorum.

İzniniz halinde, ilgili ölçeği paylaşmanızı rica ederim. İyi çalışmalar.



AHMET DOLMACI

Alıcı: ben ▾

27 Eki 2020 02:04 (6 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Merhabalar Hocam,

Ölçek formu ve referans vermek için kullanabileceğiniz ölçeğin yayınladığı makale ektedir. Ölçeği kullanabilirsiniz. Ben de iyi çalışmalar dilerim, kolay gelsin.

--

[Ahmet DOLMACI](#)

[Instructor at Duzce University](#)

Ek 4. Bildirim Formu

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Mayıs, 2022

Enes SUBAŞI

Ek 5. Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği

Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi

Bu anket yüksek lisans tez çalışması kapsamında bilişimsel düşünme beceri düzeylerinizi çeşitli değişkenler açısından incelemeye yöneliktir. Vereceğiniz cevapların doğruluğu bu araştırmanın sonuçları bakımından büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan soruları içtenlikle ve tam olarak cevaplamanız gerekmektedir. İlgili yanıtları verirken kişisel bilgileriniz tamamen gizli kalıp sadece bu araştırma kapsamında veri olarak kullanılacaktır. Katılımınızdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Enes SUBAŞI
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi

Kişisel Bilgiler

| | |
|---|--|
| Cinsiyet: Erkek () Kadın () | Sınıf Düzeyi: 1 () 2 () 3 () 4 () |
| Başarı Düzeyi (GANO): 2,50 Altı () 2,51-3,00 () 3,01-3,50 () 3,51-4,00 () | |
| Aile Gelir Düzeyi: 2000-3000 () 3001-4000 () 4001-5000 () 5001 ve üstü () | |
| Anne Öğrenim Düzeyi: İlkokul ve Altı () Ortaokul () Lise ve Üzeri | |
| Baba Öğrenim Düzeyi: İlkokul ve Altı () Ortaokul () Lise ve Üzeri | |
| Yaşadığınız Yer: Köy () Şehir () Büyükşehir () | |
| Aylık Kitap Okuma Sayısı: 1 () 2 () 3 () 4 ve üzeri () | |
| Bilgisayara Sahip Olma Durumu: Evet () Hayır () | |
| Evde İnternet Olma Durumu: Evet () Hayır () | |
| Günlük Bilgisayar Kullanma Süresi: 0-1 Saat () 1-3 saat () 3-5 saat () 5 ve üzeri () | |
| İnternetin Sıklıkla Kullanım Amacı: Kişisel Araştırma () Sosyal Medya () Oyun ve Eğlence () Ödev vs. () Diğer Amaçlar () | |
| Teknolojik Gelişmeleri Takip Etme Durumu: Evet () Hayır () | |

Bilgisayar Kullanabilme Becerisi

| No | Maddeler | Kesinlikle katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Kesinlikle katılıyorum |
|----|--|-------------------------|--------------|------------|-------------|------------------------|
| 1 | Günlük işlerimde karşılaştığım problemlerin çözümünde teknolojik araçlardan yararlanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Derslerimde ve ödevlerimde gerekli olduğu zamanlar bilgisayar ve benzeri teknolojik araçları kullanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Bilgisayar ve benzeri teknolojik araçları karşılaştığım bütün problemlerde kullanırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Algoritmik- Analitik Düşünebilme Becerisi

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Sayılar ve formüller arasındaki bağlantıları ve anlamları anlarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Karmaşık görünen veya farklı türdeki problemleri çözmeye çalışırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Matematiksel ifadelerden faydalanarak yapılan anlatımları anlarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Problemleri farklı şekillerde soyutlamalar kullanarak çözerim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Problemi gerekli olduğu zamanlarda küçük parçalara ayırırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Problemi çözmek için söz konusu değişkenleri doğru yerde değerlendiririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Bir problemle karşılaştığım zaman çözümünü sağlayacak denklemi kurarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Problemin çözümünü zihnimde canlandırırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Bir problemi sonuçlandırırken bütün basamakları planlı bir şekilde adım adım gerçekleştiririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Problem çözümünde verileri simülasyon veya modeller gibi farklı şekillerde gösteririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Tasarlamış olduğum çözüm yollarını sırasıyla ve seviyesine göre uygulayabilirim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Bir problemi nasıl çözeceğimi bildiğim bir probleme yeniden formüle ederim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Problemleri çözerken ortak bir amaca ulaşmak için gerekli olan görevleri eş zamanlı olarak yürütürüm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Yeni bir konuyu araştırmaya başlarken merak duyarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Yeni bir şeyler keşfetmeye her zaman hazırlıklı olurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Zor şeyleri öğrenmek için yeni yollar bulurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Bir problemin üstesinden gelebilmek için yeni ve orijinal çözüm yolları geliştiririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Bir problemin çözümü hakkında düşünmekten keyif alırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Bir durum üzerinde detaylı düşünüp yenilikçi yollar üretirim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Düşünerek okurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Çözüm yollarımı çevreme açıklarken çekinmem. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | Az bir zamanda bir problemle ilgili çok sayıda çözüm üretirim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | Problem için ürettiğim hipotezlere kendime göre cevaplar veririm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | Her bilgi her zaman benim için doğru değildir. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

İş birliği Yapabilme Becerisi

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 28 | İşbirlikli öğrenme yaklaşımı sayesinde daha iyi sonuçlar alırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29 | Problemleri çözmek için işbirlikli öğrenmeyi tercih ederim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30 | İşbirlikli öğrenmede problemlerin çözümü için daha çok fikir ortaya çıkarırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31 | Gruptaki arkadaşlarımla birlikte iş birliği içerisinde öğrenirim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | Grup içerisinde farklı fikir temsilcileriyle fikir alışverişinde bulunurum. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33 | İşbirlikli çalışmalara katkı sağlarım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34 | İşbirlikli öğrenmede grup dinamiğini yükseltirim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Eleştirel Düşünebilme Becerisi

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 35 | Bir problemin çözümünü sunarken olumlu ve olumsuz yönlerini dikkate alırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36 | Çalışmayı hedeflediğim konuda problemi görürüm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37 | Problemin farklı çözüm yollarının olası sonuçlarını düşünürüm. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38 | Problemi çözmeye sürecini probleme göre yapılandırırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39 | Olası çözümler içinde en uygun olanı belirlemeye çalışırım. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40 | Problemi çözebilmek için farklı kaynaklardan gelen bilgileri uygun şekilde düzenlerim. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Ek 6. Betimsel İstatistik Verileri

Tablo 27. Değişkenlerin Alt Kategorilerine Ait Betimsel İstatistikler

| | Kategori | N | Ort. | Std. Sap. | Min. | Max. | Çarpıklık | Basıklık | |
|---------------------------------------|---|-----------|-------|-----------|-------|------|-----------|----------|-------|
| Cinsiyet | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | Erkek | 81 | 157,47 | 20,18 | 113 | 200 | 0,02 | -0,45 |
| | | Kadın | 171 | 154,80 | 20,63 | 96 | 200 | -0,44 | 0,35 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Erkek | 81 | 12,96 | 1,93 | 5 | 15 | -1,16 | 2,37 |
| | | Kadın | 171 | 12,72 | 1,96 | 4 | 15 | -0,85 | 1,31 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Erkek | 81 | 45,01 | 9,76 | 22 | 65 | -0,07 | -0,35 |
| | | Kadın | 171 | 43,31 | 9,96 | 16 | 65 | -0,51 | 0,36 |
| | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Erkek | 81 | 45,73 | 6,32 | 31 | 55 | -0,24 | -0,67 |
| | | Kadın | 171 | 45,12 | 6,23 | 28 | 55 | -0,34 | -0,30 |
| | İş birliği Yapabilme Becerisi | Erkek | 81 | 28,54 | 5,07 | 7 | 35 | -1,21 | 3,00 |
| | | Kadın | 171 | 28,20 | 5,45 | 7 | 35 | -1,20 | 2,07 |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Erkek | 81 | 25,22 | 3,50 | 16 | 30 | -0,29 | -0,51 | |
| | Kadın | 171 | 25,45 | 3,43 | 14 | 30 | -0,42 | 0,03 | |
| Sınıf Düzeyi | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | 1. Sınıf | 70 | 150,51 | 21,11 | 106 | 199 | -0,23 | -0,19 |
| | | 2. Sınıf | 52 | 151,44 | 19,88 | 100 | 197 | -0,34 | -0,02 |
| | | 3. Sınıf | 61 | 157,69 | 19,52 | 96 | 200 | -0,30 | 0,85 |
| | | 4. Sınıf | 69 | 162,26 | 19,37 | 100 | 200 | -0,33 | 0,48 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 12,23 | 2,12 | 4 | 15 | -1,15 | 2,14 |
| | | 2. Sınıf | 52 | 12,42 | 2,14 | 5 | 15 | -0,86 | 1,35 |
| | | 3. Sınıf | 61 | 13,07 | 1,72 | 9 | 15 | -0,39 | -0,97 |
| | | 4. Sınıf | 69 | 13,42 | 1,58 | 9 | 15 | -0,55 | -0,69 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 41,50 | 10,86 | 16 | 64 | -0,54 | -0,15 |
| | | 2. Sınıf | 52 | 43,48 | 8,26 | 20 | 63 | -0,35 | 1,19 |
| | | 3. Sınıf | 61 | 45,52 | 10,17 | 21 | 65 | -0,47 | 1,29 |
| | | 4. Sınıf | 69 | 45,06 | 9,52 | 24 | 65 | 0,05 | -0,45 |
| | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 44,23 | 6,32 | 30 | 55 | -0,34 | -0,24 |
| | | 2. Sınıf | 52 | 44,12 | 5,86 | 32 | 55 | -0,12 | -0,53 |
| | | 3. Sınıf | 61 | 45,41 | 6,30 | 28 | 55 | -0,24 | -0,23 |
| | | 4. Sınıf | 69 | 47,23 | 6,07 | 31 | 55 | -0,56 | -0,35 |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 27,73 | 4,93 | 13 | 35 | -0,77 | 0,95 | |
| | 2. Sınıf | 52 | 27,35 | 5,63 | 7 | 35 | -1,39 | 3,21 | |
| | 3. Sınıf | 61 | 28,00 | 5,70 | 10 | 35 | -1,09 | 1,22 | |
| | 4. Sınıf | 69 | 29,91 | 4,87 | 7 | 35 | -1,81 | 3,11 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 1. Sınıf | 70 | 24,83 | 3,57 | 14 | 30 | -0,59 | 0,47 | |
| | 2. Sınıf | 52 | 24,08 | 3,75 | 16 | 30 | 0,00 | -0,58 | |
| | 3. Sınıf | 61 | 25,69 | 2,91 | 18 | 30 | 0,15 | -0,53 | |
| | 4. Sınıf | 69 | 26,64 | 3,11 | 19 | 30 | -0,48 | -0,80 | |
| Başarı Düzeyi | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | 2,50 Altı | 20 | 149,55 | 21,66 | 106 | 179 | -0,66 | -0,14 |
| | | 2,51-3,00 | 85 | 149,28 | 22,54 | 100 | 200 | -0,06 | -0,27 |
| | | 3,01-3,50 | 105 | 159,95 | 19,21 | 96 | 200 | -0,13 | 0,27 |
| | | 3,51-4,00 | 42 | 160,74 | 14,09 | 132 | 192 | -0,04 | -0,41 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 2,50 Altı | 20 | 12,65 | 2,01 | 8 | 15 | -0,42 | -0,27 |
| | | 2,51-3,00 | 85 | 12,28 | 2,24 | 4 | 15 | -1,10 | 1,94 |
| | | 3,01-3,50 | 105 | 13,10 | 1,79 | 9 | 15 | -0,54 | -0,76 |
| | | 3,51-4,00 | 42 | 13,14 | 1,41 | 10 | 15 | -0,32 | -0,41 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 2,50 Altı | 20 | 42,90 | 10,80 | 28 | 63 | 0,15 | -1,08 |
| | | 2,51-3,00 | 85 | 40,82 | 10,82 | 16 | 65 | -0,35 | -0,17 |
| | | 3,01-3,50 | 105 | 45,33 | 9,62 | 21 | 65 | -0,13 | 0,12 |
| | | 3,51-4,00 | 42 | 46,76 | 6,23 | 28 | 60 | -0,59 | 1,51 |
| | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | 2,50 Altı | 20 | 43,40 | 6,49 | 31 | 53 | -0,57 | 0,00 |
| | | 2,51-3,00 | 85 | 44,26 | 6,49 | 30 | 55 | -0,09 | -0,46 |
| | | 3,01-3,50 | 105 | 46,31 | 6,15 | 28 | 55 | -0,43 | -0,27 |
| | | 3,51-4,00 | 42 | 45,86 | 5,53 | 34 | 54 | -0,25 | -0,93 |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 2,50 Altı | 20 | 26,40 | 6,17 | 13 | 35 | -0,81 | 0,14 | |
| | 2,51-3,00 | 85 | 27,38 | 5,81 | 7 | 35 | -0,94 | 1,29 | |
| | 3,01-3,50 | 105 | 29,11 | 4,99 | 7 | 35 | -1,51 | 4,32 | |
| | 3,51-4,00 | 42 | 29,12 | 4,17 | 14 | 35 | -1,20 | 3,48 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 2,50 Altı | 20 | 24,20 | 4,69 | 14 | 30 | -0,62 | -0,28 | |
| | 2,51-3,00 | 85 | 24,54 | 3,62 | 16 | 30 | -0,04 | -0,61 | |
| | 3,01-3,50 | 105 | 26,09 | 3,14 | 17 | 30 | -0,28 | -0,61 | |
| | 3,51-4,00 | 42 | 25,86 | 2,66 | 19 | 30 | 0,00 | -0,28 | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|--------|-------|-----|-------|-------|-------|
| Aile Gelir Düzeyi | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | 2000-3000 | 136 | 153,17 | 20,39 | 106 | 199 | -0,02 | -0,31 |
| | | 3001-4000 | 62 | 154,32 | 21,73 | 96 | 200 | -0,82 | 1,03 |
| | | 4001-5000 | 28 | 163,43 | 14,92 | 133 | 194 | 0,03 | 0,02 |
| | | 5001 + | 26 | 163,50 | 20,14 | 125 | 200 | 0,04 | -0,81 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 12,58 | 1,94 | 4 | 15 | -0,97 | 1,88 |
| | | 3001-4000 | 62 | 12,52 | 2,04 | 5 | 15 | -0,69 | 1,44 |
| | | 4001-5000 | 28 | 13,93 | 1,44 | 10 | 15 | -1,56 | 2,18 |
| | | 5001 + | 26 | 13,38 | 1,79 | 8 | 15 | -1,22 | 1,64 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 43,43 | 9,70 | 18 | 65 | -0,18 | -0,14 |
| | | 3001-4000 | 62 | 42,73 | 10,79 | 16 | 65 | -0,83 | 0,53 |
| | | 4001-5000 | 28 | 44,68 | 8,36 | 30 | 63 | 0,66 | 0,21 |
| | | 5001 + | 26 | 47,88 | 9,83 | 23 | 65 | -0,54 | 0,26 |
| Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 44,60 | 6,27 | 30 | 55 | -0,21 | -0,41 | |
| | 3001-4000 | 62 | 44,95 | 6,29 | 28 | 55 | -0,42 | -0,07 | |
| | 4001-5000 | 28 | 48,57 | 5,53 | 35 | 55 | -0,95 | 0,18 | |
| | 5001 + | 26 | 46,38 | 5,83 | 36 | 55 | 0,13 | -1,26 | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 27,73 | 5,42 | 7 | 35 | -0,92 | 1,35 | |
| | 3001-4000 | 62 | 28,48 | 6,08 | 7 | 35 | -1,69 | 3,25 | |
| | 4001-5000 | 28 | 29,46 | 4,17 | 21 | 35 | -0,24 | -0,76 | |
| | 5001 + | 26 | 29,73 | 3,35 | 22 | 35 | -0,19 | -0,01 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 2000-3000 | 136 | 24,82 | 3,59 | 14 | 30 | -0,22 | -0,22 | |
| | 3001-4000 | 62 | 25,65 | 3,26 | 16 | 30 | -0,58 | 0,38 | |
| | 4001-5000 | 28 | 26,79 | 3,10 | 19 | 30 | -0,65 | -0,16 | |
| | 5001 + | 26 | 26,12 | 3,01 | 20 | 30 | -0,15 | -1,01 | |
| Anne Öğrenim Düzeyi | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | İlkokul ve Altı | 166 | 153,60 | 20,16 | 96 | 200 | -0,28 | 0,38 |
| | | Ortaokul | 32 | 158,28 | 22,82 | 111 | 200 | -0,19 | -0,34 |
| | | Lise ve Üzeri | 54 | 160,43 | 19,40 | 108 | 197 | -0,53 | 0,18 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 166 | 12,63 | 2,00 | 4 | 15 | -1,04 | 2,12 |
| | | Ortaokul | 32 | 13,59 | 1,43 | 11 | 15 | -0,48 | -1,22 |
| | | Lise ve Üzeri | 54 | 12,83 | 1,96 | 8 | 15 | -0,51 | -0,88 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | İlkokul ve Altı | 166 | 42,42 | 9,73 | 18 | 65 | -0,31 | 0,29 |
| | | Ortaokul | 32 | 45,91 | 10,59 | 23 | 65 | -0,20 | -0,48 |
| | | Lise ve Üzeri | 54 | 47,07 | 9,23 | 16 | 63 | -0,92 | 1,63 |
| | Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 166 | 45,34 | 6,28 | 28 | 55 | -0,40 | -0,27 |
| | | Ortaokul | 32 | 44,63 | 6,34 | 31 | 55 | -0,20 | -0,14 |
| | | Lise ve Üzeri | 54 | 45,65 | 6,19 | 34 | 55 | -0,06 | -1,03 |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 166 | 27,92 | 5,71 | 7 | 35 | -1,31 | 2,27 | |
| | Ortaokul | 32 | 29,13 | 3,96 | 20 | 35 | -0,66 | 0,30 | |
| | Lise ve Üzeri | 54 | 29,04 | 4,67 | 19 | 35 | -0,33 | -0,78 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 166 | 25,30 | 3,43 | 14 | 30 | -0,39 | -0,01 | |
| | Ortaokul | 32 | 25,03 | 3,65 | 17 | 30 | -0,51 | -0,05 | |
| | Lise ve Üzeri | 54 | 25,83 | 3,40 | 18 | 30 | -0,22 | -0,80 | |
| Baba Öğrenim Düzeyi | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | İlkokul ve Altı | 109 | 153,46 | 21,85 | 96 | 200 | -0,20 | -0,04 |
| | | Ortaokul | 49 | 155,49 | 19,10 | 108 | 200 | 0,27 | 0,02 |
| | | Lise ve Üzeri | 94 | 158,30 | 19,42 | 100 | 198 | -0,66 | 0,76 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 109 | 12,60 | 2,07 | 4 | 15 | -0,98 | 1,65 |
| | | Ortaokul | 49 | 12,73 | 1,74 | 8 | 15 | -0,34 | -0,21 |
| | | Lise ve Üzeri | 94 | 13,06 | 1,89 | 5 | 15 | -1,11 | 2,09 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | İlkokul ve Altı | 109 | 42,63 | 9,74 | 20 | 65 | -0,23 | -0,09 |
| | | Ortaokul | 49 | 43,16 | 10,99 | 16 | 65 | -0,58 | 0,46 |
| | | Lise ve Üzeri | 94 | 45,64 | 9,35 | 18 | 65 | -0,37 | 0,43 |
| | Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 109 | 45,17 | 6,59 | 28 | 55 | -0,35 | -0,52 |
| | | Ortaokul | 49 | 45,08 | 5,19 | 35 | 55 | 0,32 | -0,49 |
| | | Lise ve Üzeri | 94 | 45,61 | 6,40 | 30 | 55 | -0,43 | -0,34 |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 109 | 27,87 | 5,63 | 10 | 35 | -0,98 | 1,00 | |
| | Ortaokul | 49 | 29,06 | 3,88 | 17 | 35 | -0,78 | 1,07 | |
| | Lise ve Üzeri | 94 | 28,44 | 5,59 | 7 | 35 | -1,43 | 3,48 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | İlkokul ve Altı | 109 | 25,19 | 3,64 | 14 | 30 | -0,35 | -0,23 | |
| | Ortaokul | 49 | 25,45 | 2,78 | 20 | 30 | 0,01 | -0,73 | |
| | Lise ve Üzeri | 94 | 25,55 | 3,56 | 16 | 30 | -0,46 | -0,14 | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------|-------|--------|-------|-----|-------|-------|-------|
| Yerleşim Yeri | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | Köy | 66 | 152,06 | 21,07 | 100 | 199 | 0,02 | 0,00 |
| | | Şehir | 93 | 155,60 | 20,70 | 96 | 200 | -0,17 | 0,32 |
| | | Büyükşehir | 93 | 158,27 | 19,66 | 100 | 198 | -0,69 | 0,60 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Köy | 66 | 12,27 | 2,07 | 4 | 15 | -1,16 | 2,65 |
| | | Şehir | 93 | 13,05 | 1,81 | 8 | 15 | -0,67 | -0,25 |
| | | Büyükşehir | 93 | 12,91 | 1,94 | 5 | 15 | -0,96 | 1,67 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Köy | 66 | 42,48 | 10,03 | 16 | 64 | -0,24 | 0,23 |
| | | Şehir | 93 | 43,29 | 10,40 | 20 | 65 | -0,14 | -0,13 |
| | | Büyükşehir | 93 | 45,40 | 9,21 | 18 | 63 | -0,77 | 1,36 |
| | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Köy | 66 | 44,50 | 6,16 | 31 | 55 | -0,09 | -0,71 |
| | | Şehir | 93 | 45,61 | 6,54 | 28 | 55 | -0,44 | -0,15 |
| | | Büyükşehir | 93 | 45,59 | 6,04 | 30 | 55 | -0,33 | -0,41 |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Köy | 66 | 27,83 | 5,50 | 7 | 35 | -1,14 | 2,39 | |
| | Şehir | 93 | 28,31 | 5,58 | 10 | 35 | -0,87 | 0,74 | |
| | Büyükşehir | 93 | 28,66 | 4,95 | 7 | 35 | -1,77 | 5,06 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Köy | 66 | 24,97 | 3,09 | 18 | 30 | 0,06 | -0,55 | |
| | Şehir | 93 | 25,33 | 3,59 | 17 | 30 | -0,32 | -0,56 | |
| | Büyükşehir | 93 | 25,71 | 3,55 | 14 | 30 | -0,70 | 0,65 | |
| Aylık Kitap Sayısı | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | 1 | 88 | 152,15 | 23,63 | 96 | 200 | -0,09 | -0,25 |
| | | 2 | 66 | 158,70 | 17,41 | 119 | 194 | -0,17 | -0,46 |
| | | 3 | 41 | 156,10 | 14,40 | 132 | 186 | 0,06 | -0,72 |
| | | 4 + | 57 | 157,25 | 21,92 | 100 | 200 | -0,52 | 0,50 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 1 | 88 | 12,65 | 2,14 | 5 | 15 | -0,88 | 0,61 |
| | | 2 | 66 | 12,98 | 1,93 | 4 | 15 | -1,66 | 2,79 |
| | | 3 | 41 | 13,05 | 1,56 | 10 | 15 | -0,13 | -1,18 |
| | | 4 + | 57 | 12,63 | 1,91 | 8 | 15 | -0,41 | -0,41 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 1 | 88 | 41,59 | 11,49 | 16 | 65 | -0,24 | -0,42 |
| | | 2 | 66 | 45,09 | 7,35 | 21 | 59 | -0,39 | 0,85 |
| | | 3 | 41 | 44,80 | 8,68 | 18 | 63 | -0,50 | 1,56 |
| | | 4 + | 57 | 45,25 | 10,31 | 20 | 65 | -0,08 | -0,41 |
| Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | 1 | 88 | 44,43 | 6,62 | 28 | 55 | -0,29 | -0,39 | |
| | 2 | 66 | 46,11 | 5,89 | 33 | 55 | -0,07 | -1,06 | |
| | 3 | 41 | 44,73 | 5,64 | 33 | 55 | -0,10 | -0,44 | |
| | 4 + | 57 | 46,18 | 6,41 | 31 | 55 | -0,63 | 0,07 | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 1 | 88 | 28,30 | 5,81 | 7 | 35 | -1,26 | 2,04 | |
| | 2 | 66 | 28,88 | 4,24 | 13 | 35 | -0,82 | 2,24 | |
| | 3 | 41 | 28,34 | 4,44 | 21 | 35 | -0,09 | -0,94 | |
| | 4 + | 57 | 27,67 | 6,22 | 7 | 35 | -1,36 | 1,98 | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 1 | 88 | 25,18 | 3,58 | 16 | 30 | -0,27 | -0,53 | |
| | 2 | 66 | 25,64 | 3,20 | 18 | 30 | -0,16 | -0,72 | |
| | 3 | 41 | 25,17 | 3,13 | 18 | 30 | -0,13 | -0,42 | |
| | 4 + | 57 | 25,53 | 3,78 | 14 | 30 | -0,77 | 0,77 | |
| Bilgisayar Sahip Olma | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | Evet | 200 | 156,07 | 19,70 | 96 | 200 | -0,35 | 0,39 |
| | | Hayır | 52 | 154,08 | 23,41 | 106 | 200 | -0,11 | -0,46 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Evet | 200 | 12,98 | 1,82 | 5 | 15 | -0,86 | 1,06 |
| | | Hayır | 52 | 12,12 | 2,28 | 4 | 15 | -0,88 | 1,66 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Evet | 200 | 43,97 | 9,56 | 18 | 65 | -0,33 | 0,23 |
| | | Hayır | 52 | 43,44 | 11,25 | 16 | 65 | -0,45 | 0,01 |
| | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Evet | 200 | 45,38 | 6,21 | 28 | 55 | -0,27 | -0,47 |
| | | Hayır | 52 | 45,06 | 6,48 | 30 | 55 | -0,42 | -0,24 |
| | İş birliği Yapabilme Becerisi | Evet | 200 | 28,34 | 5,13 | 7 | 35 | -1,32 | 3,26 |
| | | Hayır | 52 | 28,21 | 6,04 | 14 | 35 | -0,91 | 0,09 |
| | Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Evet | 200 | 25,41 | 3,36 | 16 | 30 | -0,32 | -0,31 |
| | | Hayır | 52 | 25,25 | 3,79 | 14 | 30 | -0,52 | 0,13 |
| Evde İnternet Olma | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | Evet | 213 | 156,73 | 20,24 | 96 | 200 | -0,34 | 0,22 |
| | | Hayır | 39 | 149,82 | 21,09 | 106 | 200 | -0,06 | 0,25 |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Evet | 213 | 13,01 | 1,90 | 4 | 15 | -1,19 | 2,66 |
| | | Hayır | 39 | 11,64 | 1,83 | 8 | 15 | -0,06 | -0,60 |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Evet | 213 | 43,90 | 10,01 | 16 | 65 | -0,40 | 0,15 |
| | | Hayır | 39 | 43,62 | 9,46 | 18 | 65 | -0,21 | 0,73 |
| | Yaratıcı Problem Çözebilme Becerisi | Evet | 213 | 45,65 | 6,17 | 28 | 55 | -0,27 | -0,54 |
| | | Hayır | 39 | 43,49 | 6,47 | 30 | 55 | -0,44 | -0,08 |
| | İş birliği Yapabilme Becerisi | Evet | 213 | 28,56 | 5,18 | 7 | 35 | -1,36 | 3,21 |
| | | Hayır | 39 | 26,97 | 5,91 | 14 | 35 | -0,56 | -0,37 |
| | Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Evet | 213 | 25,61 | 3,33 | 16 | 30 | -0,32 | -0,34 |
| | | Hayır | 39 | 24,10 | 3,85 | 14 | 30 | -0,34 | 0,03 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|-------|--|
| Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | 0-1 Saat | 119 | 153,27 | 21,30 | 96 | 200 | -0,42 | 0,31 | |
| | | 1-3 Saat | 66 | 157,20 | 18,38 | 118 | 200 | 0,16 | -0,29 | |
| | | 3-5 Saat | 39 | 158,10 | 21,01 | 110 | 198 | 0,00 | -0,13 | |
| | | 5 Ve Üzeri | 28 | 158,79 | 20,86 | 111 | 187 | -0,80 | 0,05 | |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 12,67 | 2,05 | 4 | 15 | -1,29 | 2,98 | |
| | | 1-3 Saat | 66 | 12,50 | 1,87 | 8 | 15 | -0,24 | -0,81 | |
| | | 3-5 Saat | 39 | 12,92 | 1,92 | 9 | 15 | -0,52 | -0,75 | |
| | | 5 Ve Üzeri | 28 | 13,86 | 1,33 | 11 | 15 | -0,85 | -0,46 | |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 42,87 | 10,46 | 16 | 65 | -0,41 | 0,18 | |
| | | 1-3 Saat | 66 | 44,06 | 9,96 | 21 | 65 | -0,42 | 0,13 | |
| | | 3-5 Saat | 39 | 46,13 | 8,53 | 29 | 63 | 0,51 | -0,33 | |
| | | 5 Ve Üzeri | 28 | 44,39 | 9,01 | 28 | 59 | -0,57 | -0,52 | |
| Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 44,75 | 6,20 | 28 | 55 | -0,28 | -0,20 | | |
| | 1-3 Saat | 66 | 45,95 | 5,75 | 33 | 55 | -0,24 | -0,65 | | |
| | 3-5 Saat | 39 | 45,69 | 6,72 | 30 | 55 | -0,30 | -0,57 | | |
| | 5 Ve Üzeri | 28 | 45,68 | 7,03 | 31 | 55 | -0,53 | -0,60 | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 27,68 | 5,93 | 7 | 35 | -1,19 | 1,54 | | |
| | 1-3 Saat | 66 | 29,00 | 4,90 | 7 | 35 | -1,42 | 2,87 | | |
| | 3-5 Saat | 39 | 28,38 | 4,37 | 17 | 35 | -0,46 | 0,24 | | |
| | 5 Ve Üzeri | 28 | 29,29 | 4,58 | 19 | 35 | -0,69 | 0,17 | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | 0-1 Saat | 119 | 25,29 | 3,44 | 14 | 30 | -0,37 | 0,11 | | |
| | 1-3 Saat | 66 | 25,68 | 3,09 | 18 | 30 | -0,14 | -0,46 | | |
| | 3-5 Saat | 39 | 24,97 | 3,77 | 17 | 30 | -0,34 | -0,68 | | |
| | 5 Ve Üzeri | 28 | 25,57 | 3,93 | 17 | 30 | -0,62 | -0,17 | | |
| İnterneti Kullanma Amacı | Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | Diğer Amaçlar | 21 | 153,05 | 20,29 | 106 | 194 | 0,02 | 0,55 | |
| | | Kişisel Araştırma | 25 | 163,48 | 17,02 | 133 | 192 | -0,39 | -0,58 | |
| | | Oyun ve Eğlence | 31 | 157,87 | 15,56 | 133 | 197 | 0,29 | -0,32 | |
| | | Ödev Vs. | 72 | 157,11 | 21,74 | 100 | 200 | -0,54 | 0,34 | |
| | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Sosyal Medya | 103 | 152,61 | 21,32 | 96 | 200 | -0,13 | 0,09 | |
| | | Diğer Amaçlar | 21 | 12,10 | 2,21 | 8 | 15 | -0,29 | -0,98 | |
| | | Kişisel Araştırma | 25 | 13,16 | 1,70 | 9 | 15 | -0,77 | 0,00 | |
| | | Oyun ve Eğlence | 31 | 13,61 | 1,56 | 10 | 15 | -0,92 | -0,12 | |
| | Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Ödev Vs. | 72 | 12,61 | 1,98 | 4 | 15 | -1,11 | 3,64 | |
| | | Sosyal Medya | 103 | 12,74 | 1,98 | 5 | 15 | -0,96 | 1,32 | |
| | | Diğer Amaçlar | 21 | 43,10 | 11,20 | 21 | 60 | -0,41 | -0,11 | |
| | | Kişisel Araştırma | 25 | 47,28 | 6,37 | 38 | 62 | 0,55 | -0,26 | |
| Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | Oyun ve Eğlence | 31 | 44,32 | 8,39 | 18 | 62 | -1,00 | 2,55 | | |
| | Ödev Vs. | 72 | 43,86 | 10,19 | 18 | 65 | -0,36 | 0,22 | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 43,04 | 10,53 | 16 | 65 | -0,18 | -0,19 | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 45,81 | 6,91 | 31 | 55 | -0,66 | -0,15 | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Diğer Amaçlar | 21 | 47,36 | 7,25 | 35 | 55 | -0,64 | -1,14 | | |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 46,00 | 5,67 | 33 | 55 | -0,27 | -0,85 | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 46,58 | 5,81 | 30 | 55 | -0,50 | 0,17 | | |
| | Ödev Vs. | 72 | 43,62 | 6,02 | 28 | 55 | -0,11 | -0,03 | | |
| Eleştirel Düşünebilme Becerisi | Sosyal Medya | 103 | 27,33 | 6,05 | 14 | 35 | -0,86 | 0,46 | | |
| | Diğer Amaçlar | 21 | 29,00 | 5,11 | 17 | 35 | -0,69 | 0,01 | | |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 28,26 | 3,38 | 21 | 35 | -0,08 | 0,15 | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 28,49 | 6,24 | 7 | 35 | -1,64 | 3,14 | | |
| Bilişimsel Düşünme Becerisi Toplam | Ödev Vs. | 72 | 28,24 | 5,05 | 10 | 35 | -0,94 | 1,54 | | |
| | Diğer Amaçlar | 21 | 24,71 | 4,08 | 14 | 30 | -0,70 | 0,91 | | |
| | Kişisel Araştırma | 25 | 26,68 | 3,60 | 19 | 30 | -0,67 | -0,83 | | |
| | Oyun ve Eğlence | 31 | 25,68 | 3,49 | 18 | 30 | -0,38 | -0,67 | | |
| Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Ödev Vs. | 72 | 25,57 | 3,20 | 17 | 30 | -0,21 | -0,20 | | |
| | Sosyal Medya | 103 | 24,97 | 3,39 | 16 | 30 | -0,32 | -0,12 | | |
| | Evet | 199 | 157,78 | 19,80 | 96 | 200 | -0,27 | 0,26 | | |
| | Hayır | 53 | 147,70 | 21,24 | 100 | 188 | -0,30 | -0,27 | | |
| Algoritmik-Analitik Düşünme Becerisi | Bilgisayar Kullanabilme Becerisi | Evet | 199 | 13,09 | 1,69 | 8 | 15 | -0,53 | -0,45 | |
| | Hayır | 53 | 11,70 | 2,44 | 4 | 15 | -0,88 | 1,26 | | |
| | Evet | 199 | 45,15 | 9,65 | 16 | 65 | -0,42 | 0,42 | | |
| | Hayır | 53 | 39,00 | 9,44 | 18 | 57 | -0,36 | -0,24 | | |
| Yaratıcı Problem Çözabilme Becerisi | Evet | 199 | 45,50 | 6,04 | 28 | 55 | -0,18 | -0,50 | | |
| | Hayır | 53 | 44,62 | 7,02 | 30 | 55 | -0,55 | -0,52 | | |
| | Evet | 199 | 28,37 | 5,19 | 7 | 35 | -1,32 | 2,98 | | |
| | Hayır | 53 | 28,11 | 5,84 | 12 | 35 | -0,89 | 0,63 | | |
| İş birliği Yapabilme Becerisi | Evet | 199 | 25,67 | 3,28 | 17 | 30 | -0,31 | -0,47 | | |
| | Hayır | 53 | 24,26 | 3,85 | 14 | 30 | -0,33 | 0,08 | | |
| | Eleştirel Düşünebilme Becerisi | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı: Enes SUBAŞI

Doğum Yeri: Muş

Doğum Tarihi: 01.08.1995

Medeni Durumu: Bekâr

E-posta Adresi: enessubasi33@gmail.com

İŞ TECRÜBELERİ

Gençlik Spor Bakanlığı Antalya Özgecan Aslan Gençlik Merkezi, Drama Öğretmeni

ÖĞRENİM DURUMU

Lisans: Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği

Yüksek Lisans: Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sosyal Bilgiler Eğitimi

YABANCI DİL

İngilizce

BİLGİSAYAR BECERİLERİ

*Microsoft Word * Microsoft Excel *Microsoft PowerPoint *Adobe Photoshop

KURS, EĞİTİM, SERTİFİKALAR VE YAYINLAR

Kurslar:

*Tiyatro Kursu *Kişisel Gelişim Kursu *Fotoğrafçılık Kursu

Sertifikalar:

*Drama Liderliği/Eğitmenliği Sertifikası *İşaret Dili Sertifikası

Eğitimler:

- 2018-2019 Öğretim Yılı Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Birinci Sınıf Öğrencilerine Yönelik Yaratıcı Drama Yöntemi ile 16 Saatlik Oryantasyon Eğitimi

Yayınlar:

- Subaşı, E. (2020). Öğretmen Adaylarının Akademik Çalışmalara Yönelik Algıları. Journal of Innovative Research in Social Studies, 3(1), 18-32.
- Akhan, N. E., Subaşı, E. ve Açıl, F. B. (2020). Öğretmen Adaylarının Kök Değerlere İlişkin Görüşleri. Eğitim ve Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 3(2), 115-134.
- Demir, K. ve Subaşı, E. (2020). Sosyal Bilgiler Hiç Bu Kadar Zevkli Olmadı: Oyunlarla Öğret-Öğren. N. E. Akhan ve S. Demirezen (Ed.), Sosyal Bilgiler Öğretiminde Alternatif Konular içinde (s. 299-324). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Elban, M. ve Subaşı, E. (2021). Geçmişimi Eğlenerek Öğreniyorum: Oyunlarla Tarih Öğretimi. R. Turan ve O. Akhan (Ed.), Kuramdan Uygulamaya Ortaokullar İçin Tarih Öğretimi içinde (s. 208-230). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

İNTİHAL RAPORU

TEZ

ORJİNALLİK RAPORU

| | | | |
|-------------------|---------------------|------------|------------------|
| % 11 | % 11 | % 1 | % 0 |
| BENZERLİK ENDEKSİ | İNTERNET KAYNAKLARI | YAYINLAR | ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ |

BİRİNCİL KAYNAKLAR

| | | |
|----------|--|------------|
| 1 | acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı | % 3 |
| 2 | acikerisim.ybu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı | % 2 |
| 3 | openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı | % 2 |
| 4 | adudspace.adu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı | % 1 |
| 5 | www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı | % 1 |
| 6 | 9lib.net İnternet Kaynağı | % 1 |

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

27.06.2022