
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BLOK TABANLI PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ VE ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

Esra Varçın

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MART, 2022

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden 6 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Esra

Soyadı : VARÇIN

Bölümü : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : 6. Sınıf Öğrencilerinin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının ve Üst Bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi

İngilizce Adı : Investigation of 6th Grade Students' Attitudes and Metacognitive Awareness towards Block Based Programming

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim

Yazar Adı Soyadı: Esra VARÇIN

İmza

JÜRİ ONAY SAYFASI

Esra VARÇIN tarafından hazırlanan "6. Sınıf Öğrencilerinin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının ve Üst Bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi ……

Başkan: Prof. Dr. Selçuk ÖZDEMİR
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi ……

Üye: Dr. Öğr.Üyesi Halil ERSOY
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi ……

Tez Savunma Tarihi: 21/02/2022

Bu tezin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü ……

Oğlum Yusuf Kaan'a..

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında, en başından sonuna kadar bilgisinden, tecrübesinden, akademik desteğinden yararlandığım, benden yardımlarını esirgemeyen, en umutsuz olduğum anlarda bile motivasyonumu yükseltmek için her türlü çabayı gösteren değerli danışman hocam Doç. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU'na teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana katkıda bulunan, değerli bilgilerini benden esirgemeyen Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde görev yapan değerli hocalarıma ayrı ayrı teşekkür ederim. Araştırmamın tüm aşamalarında yanımda olduğunu bildiğim, desteğini her zaman hissettiğim, önerileri ve eleştirileriyle bana yol gösteren hayatımda önemli bir yere sahip çok değerli arkadaşlarım Ayşenur TATLI ve Tuğçe ENFİYECİ'ye teşekkür ederim.

Son olarak çalışmalarım sırasında yaşadığım tüm zorluklarda desteğini daima hissettiğim eşim Fatih VARÇIN'a ve tezimin her aşamasında motivasyon kaynağım olan oğlum Yusuf Kaan'a, dualarını hiçbir zaman eksik etmeyen aileme teşekkür ederim.

6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BLOK TABANLI PROGRAMLAMAYA YÖNELİK TUTUMLARININ VE ÜST BİLİŞSEL FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Esra Varçın
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MART, 2022

ÖZ

Bu çalışma, 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlama yönelik tutumlarını ve üst bilişsel farkındalıklarını belirlemek, blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıklarının farklı değişkenlerle ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu kapsamda araştırmanın örneklemini 2020-2021 eğitim öğretim yılında 6. sınıfta öğrenim gören 340 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırması ve ilişkisel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verileri toplamak amacıyla Kişisel Bilgi Formu, Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği ve Çocuklar İçin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği B Formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS 24 programı kullanılmıştır. Normallik analizi sonucunda normal dağılım gösterdiği kabul edilen veriler için betimsel istatistik, t testi, Anova ve Pearson Korelasyon analizleri yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu görülmüştür. Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin alt faktörlerine göre öğrencilerin kodlamaya karşı isteklerinin ve bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgilerinin

yüksek olduğu, bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin ortalama bir değere sahip olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları ve programlamaya yönelik tutum ölçeğinin faktörleri ile cinsiyet, anne-baba öğrenim durumu, cep telefonuna, bilgisayara ve internete sahip olma durumları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin aile sosyoekonomik düzeyi değişkeni ile tutum ölçeğinin üçüncü faktörü olan bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Aile sosyoekonomik düzeyi düşük olan öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile tutum ölçeğinin alt faktörleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının, kodlama öğrenmeye karşı isteklerinin daha yüksek olduğu, buna karşın ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ortalamanın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile demografik değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde, cinsiyet, aile sosyoekonomik düzeyi, cep telefonu, bilgisayar ve internete sahip olma durumu ile üst bilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin anne baba öğrenim durumu ile üst bilişsel farkındalıkları arasında anne öğrenim durumu açısından anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıkları arasında zayıf düzeyde ve pozitif yönde, tutum ölçeğinin alt faktörü olan kodlama öğrenimine karşı istek ile üst bilişsel farkındalıkları arasında zayıf düzeyde ve pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Programlama, Kodlama, Tutum, Üst Bilişsel Farkındalık
Sayfa Adedi : xviii + 108
Danışman : Doç. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU

INVESTIGATION OF 6TH GRADE STUDENTS' ATTITUDES AND METACOGNITIVE AWARENESS TOWARDS BLOCK BASED PROGRAMMING

(M.S. Thesis)

Esra Varçın

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

MARCH, 2022

ABSTRACT

This study was conducted to determine the attitudes and metacognitive awareness of 6th grade students towards block-based programming, and to examine the relationship between their attitudes towards block-based programming and their metacognitive awareness with different variables. In this context, the sample of the research consists of 340 students studying in the 6th grade in the 2020-2021 academic year. Survey research and relational research method, which are among the quantitative research methods, were used in the research. Personal Information Form", "Attitude Scale for Educational Computer Games Supported Coding Learning" and "Metacognitive Awareness Scale for Children" were used to collect data. SPSS 24 program was used in the analysis of the data obtained. Descriptive statistics, t-test, Anova and Pearson Correlation analyzes were performed for the data accepted to have normal distribution as a result of the normality analysis. As a result of the research, it was seen that students' attitudes towards block-based programming were generally positive. According to the sub-factors of the attitude scale towards block-based programming, it was determined that the students' desire for coding and their interest in the use of computer games for educational purposes were high, and their concerns about the

asocialization of the computer had an average value. There was no significant difference between the students' attitudes towards programming and the factors of the attitude scale towards programming, and gender, parental education status, and having a mobile phone, computer and internet A significant difference was found between the students' family socioeconomic level variable and the third factor of the attitude scale, their concerns about the computer's asocialization. It has been determined that students with low family socioeconomic level have higher concerns about asocialization of computers. In addition, a significant difference was found between the attitudes of students interested in programming practices outside the classroom towards block-based programming and the sub-factors of the attitude scale. It was concluded that the attitudes of the students who are interested in programming applications outside of the classroom and their desire to learn coding are higher, whereas the students who are not interested in programming applications outside the classroom have higher concerns about the asocialization of the computer. It was determined that the students' metacognitive awareness was above the average. In addition, when the relationships between students' metacognitive awareness and demographic variables were examined, no significant difference was found between gender, family socioeconomic level, having a mobile phone, computer and internet, and metacognitive awareness. It was determined that there was a significant difference between the educational status of the parents and the metacognitive awareness of the students in terms of the educational status of the mother. It has been determined that there is a significant difference between the metacognitive awareness of the students who are interested in programming applications outside the classroom. It was concluded that there was a weak and positive relationship between students' attitudes towards programming and their metacognitive awareness, and a weak and positive relationship between their willingness to learn to code, which is the sub-factor of the attitude scale, and their metacognitive awareness.

Key Words : Programming, Coding, Attitude, Metacognitive Awareness
Page Number : xviii + 108
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖZ ..... **vi**
ABSTRACT ..... **viii**
İÇİNDEKİLER ..... **x**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **xiii**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xvii**
SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **xviii**
BÖLÜM I **1**
GİRİŞ **1**
1.1. Problem Durumu **1**
1.2. Araştırmanın Önemi **5**
1.3. Araştırmanın Amacı **7**
1.4. Araştırmanın Varsayımları **8**
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları **8**
1.6. Tanımlar 9
BÖLÜM II **10**
KAVRAMSAL ÇERÇEVE **10**
2.1. Üst Bilişin Tanımı **10**
2.2. Biliş ve Üst Biliş **12**
2.3. Üst Bilişin Gelişimi **13**
2.4. Üst Bilişin Bileşenleri **13**
2.5. Üst Bilişsel Farkındalık **14**
2.6. Üst Bilişsel Farkındalığın Ölçülmesi **16**
2.7. Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarını Belirlemeye Yönelik Yapılan Araştırmalar 17
2.8. Programlamanın Tanımı **25**
2.9. Programlama Eğitimi **27**

2.9.1 Dünyada Programlama Eğitimi 28

2.9.2. Türkiye'de Programlama Eğitimi 30

2.10. Blok Tabanlı Programlama Araçları 31

2.10.1. Scratch Programı 31

2.11. Programlama Öğretiminde Scratch Kullanılarak Yapılan Araştırmalar 33

2.12. Tutum 39

2.13. Tutumun Ölçülmesi 40

2.14. Programlama Öğretiminde Tutumla İlgili Yapılan Araştırmalar 41

BÖLÜM III 47

YÖNTEM 47

3.1. Araştırma Modeli 47

3.2. Evren ve Örneklem 48

3.3. Verilerin Toplanması 50

3.4. Veri Toplama Araçları 51

3.4.1. Kişisel Bilgi Formu 51

3.4.2. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği 51

3.4.3. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği- B Formu 52

3.5. Verilerin Analizi 53

3.6. Öğrencilerle İle Yapılan Blok Tabanlı Programlama Öğretimi 54

BÖLÜM IV 56

BULGULAR 56

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular 56

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular 58

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular 59

4.3.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular 59

4.3.2. Anne ve Baba Öğrenim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular 60

4.3.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular 64

4.3.4. Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bulgular 66

4.3.5. Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular 67

4.3.6. Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular 67

4.3.7. Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bulgular 68

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular 70

4.4.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular 70

4.4.2. Anne ve Baba Öğrenim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular 71

4.4.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular 72

4.4.4. Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bulgular 73

4.4.5. Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular 74

4.4.6. Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular 74

4.4.7. Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bulgular 75

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular 75

BÖLÜM V 77

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 77

5.1. Sonuç ve Tartışma 77

5.2. Öneriler 82

KAYNAKLAR 84

EKLER 99

EK 1. Kişisel Bilgi Formu 100

EK 2. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği 102

EK 3. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği-B Formu 104

EK 4. MEB Araştırma İzin Belgesi 105

EK 5. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği-B Formu Kullanım İzni 106

EK 6. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği Kullanım İzni 107

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarını Belirlemeye Yönelik Yapılan Araştırmalar*.....21

Tablo 2. *Programlama Bilgisi* 26

Tablo 3. *Ülkelerin Programlamayı Öğretim Programlarına Ekleme Gerekçeleri*.....29

Tablo 4. *Programlama Öğretiminde Scratch Kullanılarak Yapılan Çalışmalar* 36

Tablo 5. *Programlama Öğretiminde Tutumla İlgili Yapılan Çalışmalar*.....44

Tablo 6. *Örneklem Hata Büyüklüklerine Göre Alınabilecek Örneklem Büyüklükleri*.....48

Tablo 7. *Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Dağılım ve Frekans Yüzdeleri*.....49

Tablo 8. *Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne Baba Öğrenim Durumlarının Dağılımı* 49

Tablo 9. *Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cep Telefonu, İnternet ve Bilgisayara Sahip Olma Durumu* 50

Tablo 10. *Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Programlama Uygulamalarına Yönelik Bilgileri* 50

Tablo 11. *Blok tabanlı programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği İle Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeğine Ait Normallik Analizi*.....54

Tablo 12. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarına İlişkin Betimsel İstatistikler* 56

Tablo 13. *Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Birinci Faktöre İlişkin Betimsel İstatistikler*.....57

Tablo 14. *Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin İkinci Faktöre İlişkin Betimsel İstatistikler*.....57
Tablo 15. *Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Üçüncü Faktöre İlişkin Betimsel İstatistikler*.....58
Tablo 16. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler* 58
Tablo 17. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*.....59
Tablo 18. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım* 60
Tablo 19. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri*.....61
Tablo 20. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım* 62
Tablo 21. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri* 63
Tablo 22. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Dağılımı*.....64
Tablo 23. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri*.....65
Tablo 24. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*.....66
Tablo 25. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*.....67
Tablo 26. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*.....68

Tablo 27. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları* 69

Tablo 28. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları* 70

Tablo 29. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım* 71

Tablo 30. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri* 71

Tablo 31. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım* 72

Tablo 32. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri* 72

Tablo 33. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Dağılımı* 73

Tablo 34. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri* 73

Tablo 35. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarını Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları* 73

Tablo 36. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları* 74

Tablo 37. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları* 74

Tablo 38. *Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları* 75

Tablo 39. *Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumları İle Üst Bilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişkiyi Tespit Etmek Amaçlı Yapılan Pearson Korelasyon Analizi Sonucu* 76

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Programlama ile problem çözme süreçleri.....6

Şekil 2. Biliş ve üst biliş arasındaki ilişki 12

Şekil 3. Scratch programının arayüzü 32

SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
BT	Bilişim Teknolojileri
TDK	Türk Dil Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde sırası ile araştırmanın problem durumu, önemi, amacı, varsayımları, sınırlılıkları ve araştırma ile ilgili tanımlara yer verilmiştir

1.1. Problem Durumu

Teknoloji çağındaki bilgi patlaması ve ekonomik küreselleşmenin etkisiyle bireylerin teknolojiyi sadece kullanan değil üreten, yaratıcı düşünebilen daha üstün yeteneklere ve yenilikçi bakış açısına sahip olması beklenmektedir. Bireylerin çağın beklentilerine ayak uydurabilmeleri ve teknolojiyi üreten olarak yetiştirilebilmeleri ancak onlara sağlanacak eğitim ile gerçekleşecektir. Teknolojiyi üreten bireylerin yenilikçi ve yaratıcı ürünler ortaya koyabilmesi, birçok sektörde olduğu gibi bilişimde de önemlidir. Bireylerden sahip olması beklenilen becerilerle birlikte programlama öğretiminin önemi ön plana çıkmakta ve dolayısı ile programlamaya olan ilgi artmaktadır.

Ülkelerin programlama öğretimine verdikleri önemin artması sonucu, programlama okul öncesi dönemden lisansüstü döneme kadar geniş bir müfredata sahip olmuştur. Ülkemizde de programlama eğitimi öğretim programlarında yerini almıştır. Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2012 yılı sonlarına doğru bilişim teknolojileri ile ilgili dersin adını "Bilişim Teknolojileri ve Yazılım" olarak değiştirmiştir. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi 5. ve 6. sınıflarda haftada iki ders saati zorunlu, 7. ve 8. sınıflarda ise haftada iki ders saati seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Dersin öğretim programı, programlama konusu ile ilgili "öğrencilerin problem çözme ve bilgi-işlemsel düşünme becerileri edinmelerini ve geliştirmelerini, akıl yürütme sürecini takip edebilmelerini ve değerlendirmelerini, algoritma

tasarımına ilişkin anlayış geliştirerek sözel ve görsel olarak ifade edebilmelerini, problemleri çözmek için uygun programlama yaklaşımını seçerek uygulayabilmelerini, programlama konusunda teknik birikim oluşturmalarını, programlama dillerinden en az birini kullanabilmelerini" amaçlamaktadır (MEB, 2018).

Programlamaya yeni başlayanların adaptasyonunu kolaylaştırmak, programlama mantığının kolay anlaşılmasını ve öğrenme güçlüğünü en aza indirmek amacıyla blok tabanlı programlama araçları geliştirilmiştir (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Bu programlara örnek olarak Scratch, Blockly, code.org, codemonkey ve tinkercad gibi yazılımlar sıralanabilir. Programlama öğretiminde blok tabanlı programlama araçlarının kullanımının avantaj sağladığı, öğretimi kolaylaştırdığı ve farklı düşünme becerilerini geliştirdiğine yönelik çalışmalar mevcuttur (Calder, 2010; Kalelioğlu ve Gülbahar, 2014).

Günümüzde programlama öğretimi bilgisayar okuryazarlığının önemli bir ayağı olarak görülmektedir. Programlama öğrenmek bireylerde programlama üretmenin yanı sıra eleştirel düşünme, algoritmik düşünme, analitik düşünme, çok yönlü düşünme problem çözme ve sorgulama gibi becerileri de geliştirmektedir (Akçay ve Çoklar, 2016; Göksoy ve Yılmaz, 2018; Shin ve Park, 2014; Şahiner ve Kert, 2016). Bunun yanında bireylere yaratıcı ve yansıtıcı düşünme becerisi kazandıran programlama öğretimi, bilgisayar bilimlerine olan tutumu ve algıyı olumlu etkileyerek, bireylerin daha iyiyi yapmaya yönelik güdülenmesini ve eleştirel düşünme eğilimlerini de geliştirmektedir (Akçay ve Çoklar, 2016; Coşar,2013).

Programlama öğretimi günümüz toplumlarında var olan sorunların çözümü, yeni projeler üretilmesi ve problem çözme stratejileri gibi önemli stratejilerin gelişmesini desteklemektedir (Resnick, 2013). Programlama, bireylere problemlere farklı çözüm yolları üretebilme, en kısa yoldan problemi çözebilme ve en kestirme çözümü bulabilme yeteneğini kazandırmaktadır (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Programlama öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerisine olumlu etkisi olduğu belirten çalışmalar mevcuttur (Coşar, 2013; Çetin, 2012; Çakıroğlu, Sarı ve Akkan, 2011; Kaucic ve Asic, 2011; Kim, Chunk ve Yu, 2013).

Problem çözme becerisi, iyi bir düşünme eylemi gerektiren ve bireylerin bilişsel yapılarıyla ilgili olan bir süreçtir (Frederiksen, 1984). Programlama sürecinde kullanılan problem çözme aşamaları düşünüldüğünde; planlama, izleme (programın tasarımı) ve değerlendirme (tasarlanan programın test edilmesi) aşamalarında öğrencilerin üst bilişsel becerilerini kullandığı ve bu becelerinin problem çözme sürecini kolaylaştırdığı düşünülmektedir (Lee,

Teo ve Bergin, 2009). Problem çözme süreçlerinde ortaya konan üst bilişsel becerilere; önceki bilgilerle yeni bilgileri birleştirme, farklı stratejiler seçme, süreci planlama, izleme , değerlerlendirme ve bu yapılan eylemlere ilşkin çıkarımda bulunma şeklinde örnek verilebilir (Blakey ve Spence, 1990). Üst biliş becerilerinin kullanılmasının problem çözme sürecinde olumlu etkiye sahip olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Aydurmuş, 2013; Azak, 2015; Demir, 2016; Özsoy, 2007; Pugalee, 2004; Yıldız ve Güven, 2016). Bireylerin problem çözme becerileri üzerinde üst bilişin etkili olduğu düşünüldüğünde, programlama becerisinin öğrencilere kazandırılması için öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının bilinmesi gerekmektedir.

Üst biliş bireyin içsel özelliklerinin farkında olması, kendi öğrenmesiyle ilgili sorumlulukları alması, kendi biliş ve öğrenme özellikleri hakkında fikir sahibi olması için gerekli kavramlardan biridir (Baltacı ve Akpınar, 2011). Üst biliş; öğrenme, problem çözme, anlama, akıl yürütme gibi bilişsel süreçleri analiz etmek ve düzenlemek için kullanılır (Metcalfe ve Shimamura, 1996). Öğrencilerin öğrenme, düşünme, problem çözme ve karar vermesi üzerinde üst bilişin önemli olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Çetinkaya ve Erktin, 2002; Öz, 2005). Bu bağlamda üst biliş, insanın kendi öğrenmesi ile ilgili durumları algılaması, anlaması, hatırlaması gibi zihinsel beceriler ile ilgili düşünmesini kapsamaktadır (Garner ve Alexander, 1989).

Üst bilişsel becerilerin bir problem ya da öğrenme sırasında işe koşulması, bu becerinin öğrenci tarafından kendisinde ne şekilde mevcut olduğunu bilmesi ve problem çözme süreçlerinde kullanılması ile ilişkilidir (Anderson ve Nashon, 2007; Wilson ve Johnson, 2000). Wilson (1999)'a göre üst bilişsel farkındalık, bireylerin kendi öğrenme stratejileri ve öğrenme süreçleri hakkındaki farkındalığıdır. Üst bilişsel farkındalık ile öğrenci, üst bilişsel stratejilerini nerede, ne zaman ve nasıl kullanacağını bilmekte, öğrenmelerini izleyebilmekte ve yönetebilmektedir. Bu yönetme sonucunda öğrenciler kendi öğrenmelerinin yansımaları hakkında fikir sahibi olarak ne yapacakları ve nasıl bir yol izleyecekleri hakkında karar verebilirler (Breed, Mentz ve Westhuizen, 2014).

Shaft (1995) programcıların, programı tasarlarken problemi anlama süreci boyunca üst biliş becerilerini kullandığını ve problemi ne kadar iyi anladıklarının üst biliş becelerilerini kullanmalarına bağlı olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra program yazarken karşılaşılan zorluklarda ve program sonucunda ortaya çıkan hataların çözümünde de üst bilişsel beceriler öne çıkmaktadır (Shaft, 1995). Programlama sırasında öğrencinin problemi

daha iyi anlayıp çözebilmesi için yansıtıcı sorular sorularak problem çözme süreci üzerine düşünmesine rehberlik etmek gerekmektedir (Gomes ve Mendes, 2007). Bu durum alan yazında üst biliş kavramı ile karşımıza çıkmaktadır. Nitekim Clement ve Gullo (1984)'e göre programlama öğretimi öğrencilere yaratıcılık ve yansıtıcılık ile üst biliş ve yönlendirme yeteneği kazandırmaktadır.

Programlama, yapısı gereği problem çözme süreci içerdiğinden bireylerin bilişsel olarak emek vermesi gerektiği söylenebilir. Baldwin ve Kuljis (2001)'e göre programlama birçok beceriyi içinde barındıran ve bireyleri bilişsel açıdan zorlayan bir süreçtir. Programlama öğrenmek için bireylerin üst düzey düşünme becerileri sahip olması gerekmektedir (Apiola ve Tedre, 2012). Programlama öğretimi için gerekli olan üst düzey düşünme becerilerinin öğrencilerdeki eksikliği, çoğu zaman öğrencilere programlamanın öğrenilmesinin zor bir süreç olduğunu düşündürmektedir (Gültekin, 2006).

Programlama öğretiminde öğrenciler zaman zaman zorluklar yaşamaktadır. Cevahir ve Özdemir (2017) programlama öğretiminde öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları; geleneksel eğitim, tekrar ve uygulama eksikliği, soyut düşünme yeteneğindeki eksiklik, aritmetik, matematiksel ve analitik düşünme yetersizliği olarak sıralamışlardır. Genç ve Karakuş (2011) öğrencilerin programlamayı zor ve uzmanlık gerektiren, sadece ileri seviyede eğitim almış kişiler tarafından yapılabilecek bir iş olarak gördüğünü belirtmiştir. Öte yandan -programlamanın yapısı gereği soyut olması- sebebiyle öğrencilerin, problemlerin çözümünü görmekte zorlanmaları ve kullanılan programlama dilinin yapısına bağlı kalarak problemi çözmek zorunda olmaları programlama sürecini zorlaştırmaktadır (Gomes ve Mendes, 2007; Esteves ve Mendes, 2004). Programlama öğretiminde yaşanan bu zorlukların öğrencilerin programlamaya yönelik tutumunda da etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin problem çözme sürecinde üst bilişsel stratejileri kullanmalarından yola çıkılarak -programlamanın yapısı gereği problem çözme sürecini içermesinden ve programlama sırasında karşılaşılan hataların çözümünde üst bilişsel becerilerin ön plana çıkmasından dolayı- öğrencilere programlama becerisi kazandırılması için öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ve tutumlarının bilinmesi ve arasındaki ilişkinin araştırılması gerektiği söylenebilir. Bu araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıkları arasındaki ilişki ve tutum ile üstbilişsel farkındalığın farklı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır

1.2. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin her alanda kullanıldığı günümüzde, temelde teknoloji okuryazarı, özelde bilişim teknolojileri okuryazarı olmak hem toplum hem de birey için oldukça önemlidir. Bilişim teknolojileri okuryazarlığı olarak görülen programlama becerisi, bireylerin problem çözme, eleştirel, sorgulayarak ve çok yönlü düşünebilme yeteneklerini geliştirmektedir (Akçay ve Çoklar, 2016). Yapılan araştırmalarda programlama öğretimi 21. yüzyıl öğrencilerinden beklenen birçok beceriyi geliştirmekte ve öğrencilerin bu becerileri kazanmalarını kolaylaştırmaktadır (Clement ve Gullo, 1984; Saeli vd., 2011).

Dünyada programlama öğretimi üzerinde önemle durulmakta ve toplumsal yaşam içersinde programlama becerisine sahip nitelikli bireylerin artmasına önem verilmektedir (Kert ve Uğraş, 2009). Birçok ülke erken yaşlardan itibaren programlama öğretiminin uygulanması için öğretim programlarını düzenlemiştir (Kalelioğlu, 2015). Ülkemizde de Milli Eğitim Bakanlığı'nca temel eğitim ve ortaöğretim düzeyinde planlanan programlama öğretimi, öğretim programlarına entegre edilerek uygulanmaya başlanmıştır. Türkiye'de programlama öğretiminin ortaokul düzeyi öğretim programlarında yer almasıyla birlikte ortaokul öğrencileri ile programlama öğretminine yönelik yapılan araştırmaların son yıllarda artığı görülmektedir (Bala, 2019; Vatansever, 2018; Yüksel, 2017).

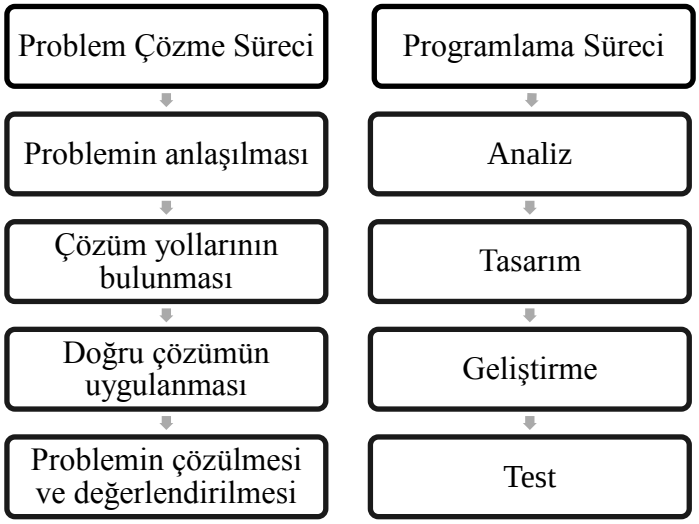
Programlama öğretiminde hedef kitlenin seviyesine uygun olarak programlama öğretiminin şekli ve hangi programlama dilinin kullanıldığı önemlidir. Bu bağlamda programlamayı somutlaştıracak ve kolaylaştıracak Alice, Microsoft Small Basic, Scratch, Stagecast Creator ve Toontalk gibi programlama ortamları geliştirilmiştir (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Yapılan araştırmalar bu yazılımlar arasında yer alan Scratch'ın, ortaokul öğrencilerine programlama öğretiminde daha çok tercih edildiğini göstermektedir (Karabak ve Güneş, 2013; Kukul ve Gökçearslan, 2014; Vatansever, 2018; Yüksel, 2017).

Programlama öğretiminin öğrencilerde ürün geliştirme, problem çözme, analitik, yansıtıcı ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği görülmektedir (Akçay ve Çoklar, 2016; Çakıroğlu, Sarı ve Akkan, 2011). Bu çerçevede programlama sürecinde gerekli olan üst düzey becerilerin öğrencilerdeki eksikliği, programlama sürecinin zor olarak algılamasına sebep olabilmektedir (Gültekin, 2006; Porter ve Calder, 2004). Programlamanın zor ve karmaşık olarak görülmesi öğrencilerin programlamaya karşı olan tutumlarını olumsuz etkilediği söylenebilir. Bu noktada öğrencinin kendi bilgi birikimi kullanabilmesi, bu

bilgileri nasıl öğreneceğini bilmesi ve potansiyelinin farkında olması da programlama sürecinde önemli rol oynayabilir.

Bireylerin öğrenme ile ilgili temel becerilere sahip olması, kendi öğrenme stilinin farkında olması ve buna uygun stratejiler geliştirmesine odaklanması ile mümkündür. Pintrich ve De Groot (1990)'a göre öğrenenler, öğrenme ile ilgili bu becerilere sahip olmak için bilişsel (tekrar, ayrıntılandırma, örgütleme vb.) biliş üstü (planlama, izleme ve düzenleme) ve davranışsal (yardım arama, zaman ve çevre yönetimi) stratejileri kullanırlar. Bu sayede öğrenme konusunda kendilerini kontrol etme, planlama, izleme ve değerlendirme yeteneklerini de geliştirmiş olurlar. Öğrencilerin bu becerileri kazanmaları noktasında programlama öğretiminin etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Akpınar ve Altun, 2014; Sayın ve Seferoğlu, 2016; Uzunboylar, 2017).

Programlama öğretimi ile problem çözme becerisi, programlama ile ilgili yapılan birçok araştırmada değerlendirilmiştir (Bala, 2019; Kalelioğlu ve Gülbahar, 2014; Kukul ve Gökçearslan, 2014; Shin ve Park, 2014; Vatansever, 2018). Çetin (2012)'nin değerlendirmesinde aşağıdaki ilişkilendirmeye yer verilmiştir.



Şekil 1. Programlama ile problem çözme süreçleri

Programlama ve problem çözme süreçleri ile ilgili bilgi veren Şekil 1 incelendiğinde, öğrenciler için problem çözme sürecinde önemli olan üst bilişin, programlama sürecinde de önemli olduğu görülür. Lin, Schwartz ve Hatano (2005)'a göre öğrencilerin üst bilişsel becerileri problem çözme sürecinde mutlaka kullanılması gerekmektedir. Problem çözme sürecinde özellikle çözümün düzenlenmesi ve değerlendirilmesinde üst bilişsel becerilerden yararlanılmaktadır (Guss ve Wiley, 2007). Programlama sürecinde öğrencinin kendi bilişsel

süreçlerini düzenleyebilmesinin, süreci planlama, izleme ve değerlendirme becerisine sahip olmasının, öğrencinin üst bilişsel farkındalığıyla ilişkili olduğu söylenebilir. Buna bağlı olarak üst bilişsel farkındalığın, öğrencilerin programlama süreçleri ile ilgili düşünmelerine, süreci kontrol edebilmelerine izin vereceği düşünülmektedir (Blackwell, 1996; Shaft, 1995). Öğrencilerin programlama dersinde problem çözme becerisi kazabilmeleri, hedeflenen kazanımlara ulaşabilmeleri ve başarılı olmabilmeleri, programlamaya yönelik tutumları ve üst bilişsel farkındalıkları ile bağlantılı olduğu söylenebilir. Buradan hareketle bu araştırma, 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ve üst bilişsel farkındalıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesini içermektedir ve 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ve üst bilişsel farkındalıklarının birlikte incelendiği çalışmaların ilklerinden olması açısından önemlidir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ve üst bilişsel farkındalıklarının belirlenerek, arasındaki ilişkiyi incelemektir. Aynı zamanda öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıklarının farklı değişkenlerle ilişkisi de incelenmektedir. Bu amaçlara yönelik hazırlanan araştırma soruları şunlardır:

1. 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları nedir?
2. 6. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?
3. 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları,
    a. Cinsiyete,
    b. Anne-baba öğrenim durumuna,
    c. Ailenin sosyoekonomik düzeyine,
    d. Cep telefonuna sahip olup olmadığına,
    e. Evinde bilgisayar bulundurma durumuna,
    f. Evinde internet bulundurma durumuna,
    g. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmediğine göre

anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

4. 6. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları,

a. Cinsiyete,
b. Anne-baba öğrenim durumuna,
c. Ailenin sosyoekonomik düzeyine,
d. Cep telefonuna sahip olup olmadığına,
e. Evinde bilgisayar bulundurma durumuna,
f. Evinde internet bulundurma durumuna,
g. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmediğine göre

anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıkları arasında ilişki var mıdır?

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Pandemi döneminde yapılan bu araştırma, öğrenciler ile yüzyüze görüşme yapılamayarak uzaktan eğitim yolu ile yürütülmüştür. Bu sebeple araştırmanın verileri web ortamında toplanmıştır ve çalışma grubundaki öğrencilerin ölçme araçlarındaki sorulara içten ve doğru cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın veri toplama süreci Covid 19 Pandemi süreci içerisinde gerçekleşmiştir. Yüzyüze olarak planlanan blok tabanlı programlama öğretimi süreci, pandemi dolayısıyla uzaktan eğitim yoluyla yürütülmek amacıyla yeniden planlanmıştır. Süreç içinde öğrencilere blok tabanlı programlama öğretimi uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma Covid 19 Pandemisi sürecinde toplanan verilerle sınırlıdır. Araştırma konusu, programlama öğretiminde kullanılan Scratch programı ile sınırlıdır. Araştırmanın çalışma grubu, 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı'nda Ankara'nın Sincan İlçesinde bulunan üç ortaokulda öğrenim gören 6. sınıf öğrenci verileri ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Programlama: Küçük yaş grubunun programlama becerisi kazanabilmesi için sürükle bırak yöntemiyle kod bloklarının oluşturulduğu kodlama olarak da adlandırılan kavramı kapsamaktadır.

Tutum: Bireyin belli durumlar karşısında sergilediği inanç ve yaklaşımların bütünüdür.

Üst biliş: Bireyin kendi bilişsel süreçleri hakkında bilgi sahibi olmasıdır.

Üst bilişsel farkındalık: Bireyin kendi bilişsel süreçlerini kontrol edebilme ve yönetebilme becerisidir.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırma konusuna uygun olarak alan yazında bulunan çalışmalara yer verilmiştir. Bölümü; üst biliş, üst bilişsel farkındalık, tutum, programlama ve Scratch yazılımına yönelik bilgiler oluşturmaktadır.

2.1. Üst Bilişin Tanımı

Üst biliş, birçok bilim insanı tarafından "bulanık (fuzzy)" olarak tanımlanan geniş anlamlar içeren bir terimdir. Üst biliş tanımını daha açık hale getirmek için 30 yılı aşkın süredir araştırmalar yapılmaktadır (Scott, 2008). İngilizcesi "metacognition" olan bu kavram alan yazında, "üst biliş", "yürütücü biliş", "metabiliş" "bilişin bilişi", "biliş üstü", "biliş ötesi" ve "biliş bilgisi" gibi çeşitli şekillerde kullanılmaktadır (Çetinkaya ve Erktin, 2002; Duman, 2008; Namlu, 2003; Selçuk, 2000; Senemoğlu, 2013; Sübaşı, 2000; Yıldız ve Ergin, 2007). Bu çalışmada kavram kargaşasını önlemek adına alan yazında sıklıkla birbirinin yerine kullanılan bu kavramlardan "üst biliş" teriminin kullanılması tercih edilmiştir.

Üst biliş kavramı, Flavell'in (1979) yazdığı bir makale ile eğitim psikolojisi literatürüne girmiştir (Kayashima, Inaba ve Mizoguchi, 2004). Flavell (1979), çocukların bellek ve bilişlerini nasıl yönettiğini ortaya çıkarmak için yaptığı araştırmada çocukların bilişsel süreçlerini yönetirken yansıtma yeteneklerini kullandığına dair önemli bulgulara ulaşmıştır. Flavell (1985) üst bilişi, bireyin "düşünmesi hakkında düşünmesi" veya "bilişi hakkındaki bilgisi" şeklinde ifade etmektedir. Flavell'den sonra üst biliş ile ilgili birçok araştırma yapan Brown (1978), yaptığı çalışmalarda üst bilişi, öğrencilerin bilgiyi kontrol ve organize etme

becerilerindeki farkındalığının yanı sıra problem çözme süreçlerinde kullanılması gereken önemli bir strateji olarak tanımlamaktadır.

Baker ve Brown (1980)'a göre üst biliş, bireylerin öğrenme ortamında etkin rol alarak kendi öğrenme sorumluluğunu almaları, sürecin farkında olmaları ve süreci yönetebilme becerisidir. Üst biliş, bireyin öğrenme sürecinde bilişsel davranışlarını izlemesi ve değerlendirmesi ile ilgili bir süreçtir (Ayersman, 1995).

Hacker ve Dunlosky'e (2003) göre üst biliş, insanın algılama, hatırlama ve düşünmesi ile ilgili zihinsel süreçlerinden haberdar olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesidir (aktaran Özsoy, 2006). Baltaş'a (2004) göre bireyin kendi öğrenme düşünme süreçlerini yönetme yetisidir. Sternberg'e (1988) göre, bireyin problem çözme sürecindeki planlama, izleme ve değerlendirme aşamalarında kullanıldığı yönetimsel bir süreçtir.

Wilson (1999)'a göre üst biliş, bireylerin kendi düşünme süreçlerini değerlendirmesi ve düzenlemesindeki farkındalığıdır. Wilson (1999) üst biliş kavramının üç önemli süreci olduğundan bahsetmektedir. Bunlardan birincisi üst biliş farkındalığı, bireyin kendi öğrenme süreci ve stratejilerinin yanı sıra içerik ile ilgili bilgisidir. İkincisi üst biliş değerlendirmesi, bireyin kendi düşünme yetenekleri ile ilgili yargıları ve sınırlılıklarıdır. Üçüncüsü ise üst biliş düzenleme, bireyin bilişsel kaynakları verimli şekilde kullanması ve bu kaynakları yönetmesidir.

Üst biliş, bireylerin öğrenilen bilgi hakkında anlama, izleme ve değerlendirme süreçleri üzerine plan yaparak süreci yönetmesi gibi üst düzey düşünme alanlarını içermektedir (Livingston, 2003). Üst biliş, bireylerin bilişsel süreçler hakkındaki bilgisini, bir problemi çözmeden önce yapılan planlamaları, kendi düşünme süreçlerini kontrol etmesini, düzenlemesini ve tüm bu süreçleri değerlendirmesini içermektedir (Scott, 2008).

Bu tanımlardan hareketle üst biliş; bilgi ve bilişin düzenlenmesini kapsayan (Flavell, 1985) bilinçli bilme ve düşünme şekli, bir farkındalık düzeyi ya da bir öğrenme sürecini düzenleme yeteneği olarak nitelendirilebilir.

Son yıllarda eğitim alanında yapılan çalışmalarda da araştırılan üst biliş "düşünme hakkında düşünme" olarak tanımlanmaktadır (Akın ve Abacı, 2011). Öğrencilerin tutum, öz yeterlik, üst bilişsel farkındalıkları, öğrenme sürecinde dikkate alınması gereken konulardandır (Yıldız ve Ergin, 2007). Öğrenen merkezli eğitim, bireyin öğrenmesini etkileyen içsel faktörlerin önemini vurgulamaktadır. Üst biliş, bireyin içsel özelliklerinin farkında olması,

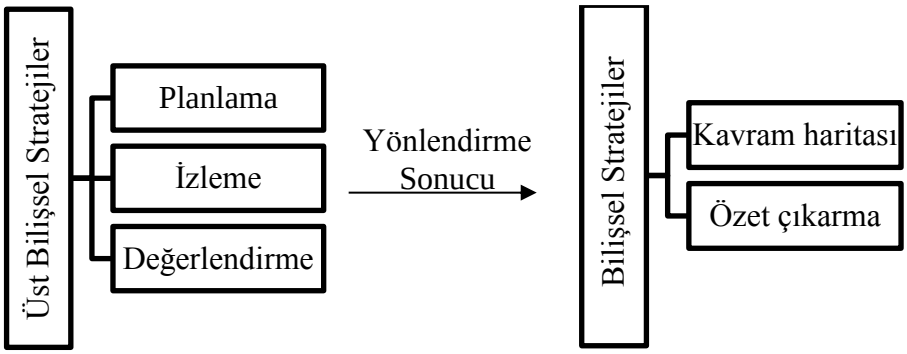
kendi öğrenme süreci ile ilgili sorumlulukları alması ve bu süreci yönetebilmesi için gerekli en önemli kavramlardan biridir (Baltacı ve Akpınar, 2011).

2.2. Biliş ve Üst Biliş

Üst biliş kavramının daha iyi anlaşılması için biliş kavramının ne olduğunu bilmek önemlidir (Akpunar, 2011). Birbirleriyle ilişkili olan bu kavramlardan biliş kavramı Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde "canlının, bir nesne veya olayın varlığına ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan yola çıkarak biliş bir şeyi "öğrenmiş olma", "bilme" olarak ifade edilebilir.

Biliş, bir şeyi anlama ve farkında olma ile ilgili iken üst biliş, bir şeyi anlamanın ve öğrenmenin yanında kişinin nasıl öğrendiğinin farkında olması ve nasıl öğrendiğini bilmesi ile ilgilidir (Senemoğlu, 2013).

Üst bilişsel etkinlikler genellikle bilişsel bir etkinlikten önce, etkinlik esnasında ve etkinlikten sonra meydana gelmektedir. Üst biliş ve biliş arasındaki ilişkiye örnek olarak, okuduğu metinde kendini izleyen ve değerlendiren bir öğrenci verilebilir. Belirli bir hedefi gerçekleştirmek için kullanılan bilişsel stratejiler, bu örnekte öğrencinin metni daha iyi anlamak için kullandığı yöntemler olabilir. Metni anlayıp anlamadığını değerlendiren öğrenci üst biliş stratejilerini kullanıyor demektir (Roberts ve Erdos,1993). Bu ilişki Şekil 2'de görülmektedir (Wahl'dan aktaran Altındağ, 2008).



Şekil 2. Biliş ve üst biliş arasındaki ilişki

2.3. Üst Bilişin Gelişimi

Senemoğlu (2013) üst bilişin gelişimi üç döneme ayrılmaktadır. 0-5 yaş arasını kapsayan ilk dönemde bilişsel stratejiler kullanılmaz ve üst biliş stratejileri öğretilemez. 6-9 yaş arasını kapsayan ikinci dönemde, öğrenilmiş üst bilişsel stratejileri kullanılabilir ancak çocuk kendisi strateji üretemez. 9 yaş ve sonrasını kapsayan üçüncü dönemde üst bilişsel stratejileri çocuk fark eder ve ihtiyacı olduğunda kendiliğinden kullanır.

Araştırmalar üst bilişin yaşa bağlı olarak geliştiğini ve üst biliş bileşenlerinin farklı gelişimsel zaman dilimlerinde ortaya çıktığını göstermektedir (Hanten vd., 2004). Buradan hareketle üst bilişin uzun süren gelişimsel bir süreç olduğu söylenebilir. Üst biliş çocukların zihinsel gelişimiyle birlikte yaşa bağlı olarak gelişir (Schneider ve Lockl, 2002).

Üst bilişin gelişimi, çocuklarda zekânın yaşla ilerlemesiyle birlikte kendilerinin farkında olarak, üst biliş stratejileri ve görevleri hakkında daha fazla bilgi edinmeleriyle gerçekleşir (Çakıroğlu, 2007).

Üst biliş becerilerinin kendiliğinden kazanılmasından ziyade üst biliş stratejileri kullanılarak yapılan öğretimin etkisi bu beceriyi kazandırmada daha fazladır (Senemoğlu, 2013). Öğrencilere ders esnasında yapılacak doğru eğitsel yaklaşımlarla üst biliş öğretilebilmekte ve geliştirilebilmektedir (Blakey ve Spence, 1990). Cross (1987)'a göre aynı yaş ve bilişsel gelişime sahip olan gençlerin öz farkındalık, öz yansıtma, öz değerlendirme gibi yeteneklerinin var olma durumu, üst bilişlerini kullanmadaki başarılarını belirlemektedir.

2.4. Üst Bilişin Bileşenleri

Üst bilişin literatürde, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ifade edilmiş tanımlarla karşımıza çıkmasına rağmen üst bilişin bileşenleri konusunda fikir birliği sağlanmıştır. Üst biliş modellerinin birçoğunda "üst biliş bilgisi" ve "üst bilişin düzenlemesi" olarak iki temel bileşenden söz edilmektedir (Brown, 1987; Flavell, 1985; Schraw ve Dennison, 1994; Schraw ve Moshman, 1995).

Üst biliş bilgisi, bireyin kendi bilişi ya da biliş hakkındaki bilgisidir. Flavell'e (1985) göre üst biliş bilgisi, bireyin kendi öğrenme özellikleri ile ilgili ve bilişsel stratejilerle ilgili bilgisinin etkileşiminin bir sonucudur. Üst biliş bilgisi, bireyin bilişsel özellikleri (birey değişkeni), farklı bilişsel görevlerin doğasına ilişkin bilgisi (görev değişkeni) ve farklı

bilişsel görevlerin üstesinden gelmeyi sağlayan stratejilerinden (strateji değişkeni) oluşmaktadır. Üst biliş bilgisi bilişsel yetenekler ve etkinlikler üzerinde ayrıntılı düşünmeyi içeren bilgilerdir (Brown, 1987). Schraw ve Moshman (1995) üst biliş bilgisini, açıklayıcı, prosedürel ve durumsal bilgi olarak tanımlamıştır. Açıklayıcı bilgi, bireyin kendisi, öğrenmesi ve stratejileri ile ilgili bilgilerini içerir. Üst biliş bilgisinde "ne" sorusunun cevabı açıklayıcı (bildirimsel) bilgidedir. Prosedürel bilgi, bireyin bir görevi yerine getirme hakkındaki bilgisidir ve "nasıl" sorusuna cevap vermektedir. Durumsal bilgi ise açıklayıcı ve prosedürel bilginin birlikte yorumlanmasıdır. Bireyin bir görev ile ilgili ne yapacağını ve nasıl yapacağını içeren bilgiler durumsal bilgiyi anlatmaktadır. Stratejileri verimli ve zamanında kullanmayı gerektiren durumsal bilgi "ne zaman" sorusuna cevap vermektedir.

Üst bilişin düzenlenmesi, bireylerin bilişsel bir durumla karşılaştığında bilişsel etkinliklerini kontrol etmek için kullandıkları üst bilişsel stratejileri içerir (Bağ, Uşak ve Caner, 2006). Brown (1987) üst biliş sürecinde planlamanın, izlemenin, denetlemenin ve düzenlemenin önemli olduğunu belirtmektedir. Schraw ve Moshman'a (1995) göre bireyin öğrenmelerine yardımcı etkinliklerden oluşan üst biliş düzenlemesi, planlama, izleme ve değerlendirme etkinliklerinden oluşmaktadır. Planlama, bir göreve başlarken uygun strateji ve kaynakların belirlenmesi, izleme, bir görevi yaparken bireyin kendi performansının farkında olması, değerlendirme ise bireyin kendi öğrenmesinin sonucuna ve düzenleme sürecine değer biçmesi demektir. Bilişin düzenlemesi bileşenini, Schraw ve Dennison (1994) planlama, izleme, değerlendirme, hata ayıklama ve bilgiyi yönetme olarak tanımlamaktadır.

2.5. Üst Bilişsel Farkındalık

Üst bilişsel yaklaşım, bireyin kendi düşünceleriyle alakalı farkındalıkları, kullanacağı stratejilerin seçimi, öğrenmelerini kontrol etmesi ve düzenlemesi gibi durumları inceleyebilmek için değerlendirme yolları ortaya koymaktadır (Karakelle ve Saraç, 2010). Öğrenme sırasında bilişsel süreçlerini yöneten öğrenciler, bildikleri ve bilmedikleri hakkında süreci nasıl yöneteceklerinin farkında olarak etkin öğrenmeyi gerçekleştirmektedirler (Baltaş, 2004).

Üst bilişsel farkındalık, bireylerin bilişsel süreçlerini kontrol etme ve düzenleme konusundaki bilgi seviyesidir (Livingston, 2003). Schraw (1998)'e göre üst bilişsel farkındalık, bireyin öğrenmelerinin, bilgiyi edinme yollarının farkında olmasını

içermektedir. Bu farkındalık bireyin öğrenme sürecinde kullanacağı en uygun stratejileri belirlemesine ve bu stratejileri nerede, ne zaman, nasıl kullanacağını karar vermesine yardımcı olmaktadır. Üst biliş ve üst bilişsel farkındalık bireylerde başarılı bir öğrenme sürecinin gerçekleşmesi için önemli görülmektedir (Schraw, 1998). Bilişsel süreçler üzerinde düşünmeyi gerektiren üst biliş farkındalığın eğitimde önemli bir role sahip olduğu söylenebilir.

Ormrod'a (2018) göre üst bilişsel farkındalığa sahip öğrencide bulunması gereken davranışlar şunlardır:

a. Öğrenme sürecinin ve öğrendiklerinin farkında olması,

b. Kendisi için etkili öğrenme yöntemlerini seçebilmesi,

c. Karşılaştığı problemlere yaratıcı çözümler üretebilmesi,

d. Öğrenme sürecinde kendisine en uygun stratejileri seçebilmesi ve kullanması,

e. İçinde bulunduğu öğrenme sürecini kontrol edebilmesi,

f. Daha önce öğrendikleri ile ilgili bilgileri hatırlayabilmek için yöntemler bulmasıdır.

Blakey ve Spence (1990), üst bilişsel farkındalık davranışlarını geliştirmek için aşağıdaki stratejileri önermektedir:

1. "Bildiklerini" ve "bilmediklerini" tanımlamak: Öğrenciler öğrenme sürecinin başında konu hakkında sahip oldukları bilgilere göre kararlar alırlar. Öğrenme sürecine başlarken kendilerine "Bu konu hakkında ne biliyorum, bu konu hakkında ne öğrenmek istiyorum?" gibi sorular sormalıdırlar. Bu sorular ışığında öğrenciler, yeni öğrenilen bilgileri daha önceki bilgileriyle genişletebilir veya değiştirebilirler.

2. Düşündüklerinin hakkında konuşmak: Öğrenme sürecinin planlama ve problem çözme aşamalarında öğretmenler sesli düşünerek, öğrencilere model olabilir ve onların düşünme süreçlerini takip etmeleri için yol gösterici olabilirler. Öğrencilerin düşündükleri hakkında konuşmaları, düşünme süreçlerini betimlemeleri ve bu yeteneklerini geliştirmeleri açısından faydalıdır.

3. Düşünme günlüğü tutma: Düşünme günlükleri, öğrencilerin düşüncelerini ve konuyu ele alarak yazdıkları yazılardır. Düşünceler hakkında günlük tutmak öğrencinin, konu ile ilgili belirsizliklerin, tutarsızlıkların ve zorlukların farkındalığını kazanmasına yardım eder.

4. Planlama ve öz düzenleme: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde planlama ve düzenleme konusunda sorumluluk almaları gerekmektedir. Öğrenme sürecinde kendi

öğrenmesi ile ilgili değerlendirme yapmak, zamanı planlamak ve etkili kullanmak, öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olmasını ve süreç hakkında düşünmesini sağlar.

5. Düşünme sürecini sorgulamak: Öğrencinin kendi düşünme sürecini sorgulaması ve değerlendirmesi bir sonraki düşünme süreçleri için yol gösterici olacaktır.

6. Öz değerlendirme: Öğrencilerin öğrenme sürecinde öz değerlendirme yapması, farklı durumlarla karşılaşınca seçeceği stratejilerine ışık tutacaktır.

Üst bilişsel farkındalık ile ilgili çalışmalar yapan bazı araştırmacılara göre üst bilişin zeka ve hafıza ile ilişkisi bulunmaktadır (Kayashima, Inaba ve Mizoguchi, 2004; Sternberg, 1988). Üst bilişsel farkındalık, zeka ile ilişkilendirilse de normal zekaya sahip bireylerde de geliştirilebilir bir yeti olduğunu belirten araştırmalar vardır (Livingston, 2003). Bununla birlikte bireylerde üst biliş becerilerinden söz edebilmek için öncelikle bireyin bu özelliğinin farkında olması gerekli olduğu söylenebilir.

Schoenfeld (1985), öğrencilerdeki üst bilişsel farkındalığın problem çözme becerisi ile ilişkili olduğuna dikkat çekmektedir. Öğrencilerin problemi kendi bakış açılarıyla tanımlamaları, analiz etmeleri, çözüm yolları üretmeleri ve bu süreçlerini öz denetim yolu ile değerlendirmeleri üst bilişsel farkındalıkla ilişkilendirilmektedir. Kendi deneyim ve öğrenme sürecinin farkında olan öğrencilerin problem çözme becerilerinin de arttığı görülmüştür (Schoenfeld,1985).

Araştırmalar üst bilişsel farkındalığa sahip olmanın öğrenmeyi büyük ölçüde arttırdığını göstermektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecindeki tercihleri üst bilişsel farkındalık stratejilerini oluşturur. Bu stratejiler, öğrenmeyi sürecinin planlamasını ve bilişsel etkinliklerin sonuçlarının kontrol edilmesini içermektedir (Baltaş, 2004). Dolayısıyla bireylerin öğrenme sırasındaki düşünme süreçlerinin ve kendi bilişsel özelliklerinin farkında olmaları anlamına gelen üst bilişsel farkındalığın eğitimde önemli bir işleve sahip olduğu söylenebilir. Buna göre, öğretim alanlarında öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının bilinmesi, öğrenciye sunulacak içerik ve stratejiler açısından önemlidir.

2.6. Üst Bilişsel Farkındalığın Ölçülmesi

Üst bilişsel farkındalığın ölçülmesinde kullanılan teknikler, yapılan ölçümlerin üst bilişsel performansın ortaya çıktığı zamana göre eş zamanlı ölçümler (concurrent) ve eş zamanlı olmayan ölçümler (nonconcurrent) şeklinde sınıflandırılmaktadır. Üst bilişsel performansın

ölçülmesi bireylerin geriye dönük (retrospective) ve ileriye dönük (prospective) performanslarının değerlendirilmesi şeklinde yapılmaktadır. Geriye dönük ölçümler bir görev tamamlandıktan sonra bireyin üst bilişsel etkinliklerinin değerlendirilmesidir. İleriye dönük ölçümler ise bireyin tipik üst bilişsel performansını belirlemek amaçlı yapılır. Eş zamanlı ölçüm ya da eş zamanlı olmayan ölçüm tekniklerinin bazıları hem ileriye hem de geriye dönük değerlendirme yapmak amacıyla kullanılabilmektedir (Karakelle ve Saraç, 2010).

Eş zamanlı ölçüm tekniklerinden olan yüksek sesle düşünme protokolleri, bireylerin sözel beyanlarına dayanmaktadır. Katılımcıların metin okuma ya da bir problemin çözümü gibi bilişsel bir görevi yerine getirirken, yaptıkları ve düşündükleri her şeyi sesli olarak söylemeleri istenmekte ve söylenen her şey kaydedilmektedir. Daha sonra bu kayıtlar üst bilişsel boyutların özelliklerine göre analiz edilmektedir (Cromley ve Azevedo, 2006; Veenman ve Beishuizen, 2004). Eş zamanlı olmayan ölçüm teknikleri ise üst bilişsel performansın ortaya konduğu zamandan bağımsız olarak yapılan bireyin beyanına dayalı ölçekler (ileriye ve geriye dönük), görüşmeler (ileriye ve geriye dönük) ve öğretmen derecelendirme ölçekleri şeklindedir (Karakelle ve Saraç, 2010).

2.7. Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarını Belirlemeye Yönelik Yapılan Araştırmalar

Gürkez (2021), Konya'da çeşitli ortaokullarda öğrenim gören ve Robotik Kodlama dersi alan 40 öğrenci ile yaptığı çalışmada robotik kodlama eğitiminin üst bilişsel farkındalığı ve öğrenmeye yönelik sorumlulukları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmada öğrencilere alan uzmanları tarafından hazırlanan haftada dört saat olacak şekilde 4 hafta uygulanan bir eğitim verilmiştir. Karma yöntemin benimsendiği araştırmada akademik başarı testi, üst bilişsel farkındalık ölçeği (Karakelle ve Saraç, 2007) ve öğrenmeye yönelik sorumluluk ölçeği durumlarını (Yakar ve Saracaloğlu, 2017) kullanılmıştır. Uygulanan eğitim sonucunda öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ve öğrenmeye yönelik sorumluluklarının eğitimden önceki ve eğitimden sonraki değerleri arasında pozitif yönde bir artış olduğu saptanmıştır.

Sevgi ve Çağlıköse (2020), yaptıkları çalışmada altıncı sınıfa devam eden ortaokul öğrencilerinin üst biliş becerilerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Çalışmanın

örneklemi Kayseri ilinin merkezindeki ortaokullar arasından rastgele seçilen altı ortaokulda 6. Sınıf olarak öğrenimine devam eden 624 öğrenciden oluşmaktadır. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modelinin benimsendiği araştırmanın sonuçlarına göre sosyoekonomik düzeyi yüksek olan çevrelerde bulunan okullara devam eden altıncı sınıf öğrencilerinin lehine üst biliş becerilerinin yüksek olduğu, annenin öğrenim seviyesi lise ve üzeri olan öğrenciler ile babanın öğrenim seviyesi üniversite ve üzeri olan öğrencilerin üst biliş becerilerinin yüksek olduğu, bunun yanında cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Alkan ve Bayri (2020), yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile üst bilişsel farkındalık düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. 207 ortaokul öğrencisiyle yapılan çalışma nicel yöntemlerden tarama modeli benimsenerek yürütülmüştür. Çalışmanın sonucuna göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı fakat sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerin sınıf düzeyi ile yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Ortaokul öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile üst biliş farkındalık düzeyleri arasında ise yüksek düzeyde bir ilişki saptanmıştır.

Er (2019), programlama öğretimi sürecinde üst biliş stratejilerinin öğretiminin üst biliş becerilerinin gelişimine ve programlama becerisinin gelişimine etkisi incelemiştir. Araştırmada ileri programlama dersi olan 16 öğretmen adayı ile 10 hafta boyunca proje tabanlı etkinlikler yürütülmüştür. Nitel araştırma yöntemlerinde araçsal durum çalışması deseninin benimsendiği araştırmanın sonuçlarına göre üst biliş stratejilerinin orta düzeyde geliştiği görülmüştür. Proje tabanlı etkinliklerle yürütülen programlama öğretiminde üst biliş stratejileri esas alınarak hazırlanan içeriklerin, programlama becerilerine katkı sağlayacağı ve üst biliş becerisi gelişimini olumlu etkileyeceği ve şeklinde değerlendirilmiştir.

Oğuz ve Kutlu-Kalender (2018) yaptıkları çalışmada öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile öz yeterlik algılarını çeşitli değişkenler açısından incelenmişlerdir. Çalışma Kütahya ili merkez ilçesinde 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 370 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ve öz yeterlik algılarının yüksek olduğu, üst bilişsel farkındalıklarının ve öz yeterlik algılarının cinsiyete ve öğrenim gördüğü sınıfa göre farklılaştığı belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları

ile öz yeterlik algıları arasında pozitif yönde anlamlı bir fark olduğu da elde edilen bulgular arasındadır.

Atay (2014), Aydın ilinde 2012-2013 eğitim öğretim yılında ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan toplam 630 ortaokul öğrencisinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini ve üst bilişsel farkındalıklarını çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üst bilişsel farkındalıklarının; cinsiyet, sınıf düzeyi, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne-baba öğrenim durumu, evinde bilgisayar bulundurma ve evinde internet bulundurma değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur.

Solmaz (2014), Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında 2013-2014 Güz Dönemi'nde Programlama Dilleri-I dersini alan 2. sınıf öğrencileri yaptığı çalışmada, programlama dili öğretiminde Alice yazılımının ders başarısı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri ile üst bilişsel farkındalık düzeyine etkisini incelemiştir. Araştırma sonuçları Alice programı kullanılarak yapılan programlama eğitiminin öğrencilerin ders başarısına, eleştirel düşünme, problem çözme ve üst bilişsel farkındalıklarına etki etmediğini göstermiştir. Yapılan görüşmelerde Alice programının programlamayı sevdirdiği ve öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ve akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelendiğinde çalışmalarda, öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. (Evran ve Yurdabakan, 2013; Koç ve Karabağ, 2013; Bağçeci, Döş ve Sarıca, 2011). Yapılan çalışmalarda üst bilişsel farkındalık beceresinin, öğrencilerin akademik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Arıcan (2013), rastgele seçtiği 387 beşinci sınıf öğrencisinin matematiksel üst biliş düzeylerinin başarı ve cinsiyet değişkenleriyle ilişkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin üst bilişsel becerilerinin yüksek olduğu ve üst bilişsel bilgi ile üst bilişsel kontrol arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Kız öğrenciler lehine üst bilişsel becerilerin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin matematik başarılarının üst bilişsel beceri puanları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Yurdakul ve Demirel (2011), yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun Sosyal Bilgiler dersi için hazırladıkları program tasarısının, geleneksel öğrenme yaklaşımına göre öğrencilerin üst biliş farkındalıklarına katkılarını değerlendirmiştir. Sosyal Bilgiler dersi için

hazırladıkları program tasarısını 10 hafta boyunca 6. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Sosyal Bilgiler dersi için yapılandırmacı öğrenme ortamında yapılan uygulamaların öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarını daha çok etkilediği görülmüştür.

Baltacı ve Akpınar (2011), Diyarbakır il merkezinde 5. sınıfta öğrenim gören 86 öğrenci ile yaptıkları çalışmada, web tabanlı öğretimin öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma boyunca dersler, deney grubuna web tabanlı öğretimle; kontrol grubuna ise, geleneksel yöntem (anlatım, soru-cevap ve gösterip yaptırma) ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre web tabanlı öğretimin, öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

Aktürk (2010), bilgisayar programcılığı öğrencileri ile yaptığı çalışmada, üst biliş stratejisine uygun hazırlanan öğretim uygulamasının, öğrencilerin öğrenme stratejilerine, üst bilişsel farkındalığına, bilgi izleme farkındalığına, derse yönelik ilgisine ve ders başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonuçları üst biliş stratejisine dayalı yapılan uygulamalarda, öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin, üst bilişsel ve bilgi izleme farkındalıklarının arttığını göstermektedir.

Clements ve Gullo (1984), 6-7 yaşındaki 18 çocukla yaptıkları çalışmada, çocukları gruplara ayırarak 12 hafta boyunca uyguladıkları programlama öğretimini değerlendirmişlerdir. Programlama öğretimi ile uygulama yapan öğrencilerin diğer öğrencilere göre üst bilişsel becerilerinin, yaratıcı, yansıtıcı ve yönlendirici düşünme yeteneklerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bilgisayar programlamanın problem çözme yeteneğinin bazı yönlerini artırabileceği de belirtilmektedir.

Yapılan alanyazın incelemesindeki çalışmalar Tablo 1'de özetlenerek görsel hale getirilmiştir.

Tablo 1.

Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarını Belirlemeye Yönelik Yapılan Araştırmalar

Çalışmanın Adı	Çalışmanın Yazarları	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Türü	Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Örneklemi	Çalışmanın Yöntemi	Çalışmanın Bulguları
Ortaokul Öğrencilerinin Robotik Kodlama Eğitiminin Üst Biliş Beceri Farkındalığı ve Öğrenmeye Yönelik Sorumlulukları Üzerine Etkisi: Abilix Krypton 7 Örneği	Şerife GÜRKEZ	2021	Tez	Çalışmanın amacı, robotik kodlama eğitiminin üst biliş beceri farkındalığı ve öğrenmeye yönelik sorumlulukları üzerine etkisi incelemektir.	40 7.sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Araştırma sonucunda öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve öğrenmeye yönelik sorumluluklarının robotik kodlama eğitiminden önce ve sonraki değerlerinin arasında pozitif yönde bir artış gözlenmiştir.
Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Üst Biliş Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi	Sevim SEVGİ, Melek ÇAĞLIKÖSE	2020	Makale	Çalışmanın amacı altıncı sınıf öğrencilerinin Üst biliş becerileri ile cinsiyet, okul yeri, anne ve babanın öğrenim seviyesi arasındaki ilişkiyi incelmektir.	624 6.sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Sosyoekonomik düzeyi yüksek olan öğrencilerin, annenin eğitim seviyesinin lise ve üzeri olanlar ile babanın eğitim seviyesinin üniversite ve üzeri olanların üst biliş becerilerinin yüksek olduğu, ancak cinsiyete göre üst biliş becerilerinde anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Ortaokul Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Algıları ile Üst Biliş Farkındalık Düzeyleri Arasındaki İlişki	İclal ALKAN, Nevzat BAYRİ	2020	Makale	Çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile Üst biliş farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmektir.	207 ortaokul öğrencisi	Nicel yöntem	Araştırmanın bulgularında cinsiyete göre üst biliş farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ancak üst biliş farkındalık düzeylerinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile üst biliş farkındalık düzeyleri arasında ise yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Üst Bilişsel Stratejilerle Zenginleştirilen Öğretimde Programlama Becerilerindeki Değişimin İncelenmesi	Betük ER	2019	Tez	Çalışmanın amacı programlama öğretimi sürecinde üst biliş stratejilerinin öğretiminin üst biliş becerilerinin gelişimine ve programlama becerisinin gelişimine etkisinin incelenmektir.	16 öğretmen adayı	Nitel yöntem	Çalışma sonucuna göre öğrencilerin üst biliş stratejilerinin orta düzeyde geliştiği görülmüştür. Buna ağlı olarak üst biliş stratejilerine göre hazırlanan programlama öğretiminin, öğrencilerin programlama ve üst biliş becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.
Ortaokul Öğrencilerinin Üst Bilişsel Farkındalıkları ile Öz Yeterlik Algıları Arasındaki İlişki	Aytunga OĞUZ, Meryem Damla KUTLU-KALENDER	2018	Makale	Çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi incelenmektir.	370 ortaokul öğrencisi	Nicel yöntem	Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre üst bilişsel farkındalıkları ve öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark olduğu, üst bilişsel farkındalık ve öz yeterlik algıları arasında ise pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.
Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin ve Üst bilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi	Ayşe Derya ATAY	2014	Tez	Araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini ve üst bilişsel farkındalıklarını belirlemek ve farklı değişkenler açısından incelemektir.	630 ortaokul öğrencisi	Nicel yöntem	Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile üst bilişsel farkındalıklarının; incelenen değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur.
Programlama Dili Öğretiminde Alice Yazılımının Ders Başarısı, Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerileri ile Üst Bilişsel Farkındalık Düzeyine Etkisi	Ebru SOLMAZ	2014	Tez	Araştırmanın amacı Alice programlama dili öğretiminde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri, problem çözme becerileri, üst bilişsel farkındalık düzeyleri ve ders başarıları üzerindeki etkisini İncelemektir.	39 öğrenci	Karma yöntem	Araştırma sonucunda programlama öğretiminin, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri üzerinde etkili olduğu ancak üst bilişsel becerileri üzerinde herhangi bir etki yaratmadığı ortaya çıkmıştır

İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Biliş Üstü Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi	Seçil EVRAN, İrfan YURDABAKAN	2013	Makale	Araştırmanın amacı ilköğretim 6, 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin biliş üstü farkındalıkları düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir.	440 öğrenci	Nicel yöntem	Öğrencilerin cinsiyete göre üst bilişsel farkındalık düzeylerinin kızlar lehine anlamlı bir farklılık olduğu ancak sosyoekonomik düzeye göre bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Başarısı yüksek olan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının da yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
İlköğretim İkinci Kademe (6-8. Sınıf) Öğrencilerinin Biliş Üstü Yetileri ile Başarı Yönelimlerinin İncelenmesi	Canan KOÇ, Sevinç KARABAĞ	2013	Makale	Araştırmanın amacı ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin biliş üstü becerileri ile başarı yönelimlerini incelemektir	1000 6. 7. ve 8. Sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Ortaokul öğrencilerinin biliş üstü becerilerinin ve başarı yönelimlerinin sınıf düzeyine ve cinsiyete göre farklılık gösterdiği bunun yanı sıra öğrencilerin biliş üstü becerileri ile başarı yönelimleri arasında anlamlı düzeyde ilişkinin olduğu saptanmıştır.
Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Üst Biliş Düzeylerinin Cinsiyet ve Başarı Değişkenleri Açısından İncelenmesi	Hale ARICAN	2013	Tez	Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üst biliş düzeylerini cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelemek ve aralarındaki ilişki düzeyini tespiti etmektir	387 5. sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Araştırma sonucunda, beşinci sınıf öğrencilerinin üst bilişsel bilgisi ile üst bilişsel kontrolleri arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.
Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Üst Biliş Farkındalıklarına Katkısı	Bünyamin YURDAKUL, Özcan DEMİREL	2011	Makale	Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile geleneksel öğrenme yaklaşımının, öğrenenlerin üst biliş farkındalıklarına katkıları incelemektir.	34 ortaokul 6. sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Yapılandırmacı öğrenme yaklaşıma uygun olarak hazırlanan program tasarısının öğrenenlerin üst biliş farkındalıklarını geliştirmede geleneksel yaklaşıma göre daha etkili olduğunu bulunmuştur.

Web Tabanlı Öğretimin Öğrenenlerin Üst Biliş Farkındalık Düzeyine Etkisi	Mesut BALTACI, Doç. Dr. Burhan AKPINAR	2011	Makale	Web tabanlı öğretimin öğrencilerin üst biliş farkındalık düzeyi üzerindeki etkisini incelemektir.	86 ortaokul öğrencisi	Nicel yöntem	Araştırma sonucuna göre web tabanlı öğretimin, öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir.
İlköğretim Öğrencilerinin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeyleri ile Akademik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Yrd. Doç. Dr. Birsen BAĞÇECİ, Arş. Gör. Bülent DÖŞ, Zirve Rabia SARICA	2011	Makale	İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile Seviye Belirleme Sınavı ve Yılsonu Başarı Puanları arasındaki ilişkiyi incelemektir.	197 ortaokul 7. sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile SBS başarıları arasında pozitif yönde, üst bilişsel farkındalıkları ile yılsonu başarı puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.
Bilgisayar Dersinde Üst Biliş Öğretim Stratejilerinin Etkisi	Ahmet Oğuz AKTÜRK	2010	Tez	Üst biliş stratejilerine dayalı öğretim uygulamasının öğrencilerin üst bilişsel farkındalığına, bilgi izleme farkındalığına, üst biliş stratejileri kullanımına, derse yönelik ilgisine ve ders başarısına etkilerini incelemektir.	63 öğrenci	Karma yöntem	Üst biliş stratejilerine dayalı öğretim uygulaması, öğrencilerin öğrenme stratejileri bilgisi, bilgi izleme farkındalığını, öğrencilerin başarısı, öğrencilerin derse yönelik ilgisini arttırmıştır.
Effects Of Computer Programming On Young Children's Cognition	Douglas H. CLEMENTS, Dominic F. GULLO	1984	Makale	Programlama eğitimi alan öğrencilerin üst bilişsel, yaratıcı, yansıtıcı ve yönlendirici düşünme yeteneklerini incelemektir.	18 öğrenci	Nicel yöntem	Programlama öğretimi ile uygulama yapan öğrencilerin yapmayan öğrencilere göre üst bilişsel, yaratıcı, yansıtıcı ve yönlendirici düşünme yeteneklerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2.8. Programlamanın Tanımı

21. yüzyıl becerileri; öğrenme ve yenilik becerileri (yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş birliği), bilgi, medya ve teknolojiye yönelik beceriler (medya okuryazarlığı ve teknoloji okuryazarlığı) ile yaşam ve kariyer becerileri (esneklik, adapte olabilirlik, girişkenlik, kendini yönetme, sosyal ve kültürlerarası beceriler, üretkenlik, sorumluluk, liderlik) şeklinde ifade edilmektedir (Partnership for 21st Century Skills (P21), 2009). Öğrenmeye ve yenilik yönelik becerilerden biri olan problem çözme becerisinin kazanılmasında kullanılan yöntemlerden birisi de programlama öğretimidir. Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kapsamında kazandırılması hedeflenen bilgi, beceri ve değerlere ilişkin yeterliklerde, problem çözme, programlama ve özgün ürün geliştirme alanındaki yeterlikler "Bir problemi çözmek ve projeyi gerçekleştirmek için strateji geliştirebilir, çözüm üretirken farklı bakış açılarını ve yaklaşımları kullanabilir." şeklinde belirtilmiştir (MEB, 2012).

Programlama, bir programlama dili kullanılarak herhangi bir problemi çözüme kavuşturmak için oluşturulan kod parçalarına verilen isimdir (Arabacıoğlu, Bülbül ve Filiz, 2007). Bilgisayarda yapılan iş ve işlemlerin bilgisayarın anlayacağı dile çevrilerek yapılmasına programlama denir (Balık, 2003).

Programlama tarihi incelendiğinde 1940-1950 yıllarda makine dili ile yapılan programlama örnekleri görülmektedir. O yıllarda makine diliyle tasarlanan programlar "0" ve "1" durumlarına göre hazırlanıyordu. "0" yanlış ya da yok, "1" ise var ya da doğru anlamını temsil etmektedir. Daha sonraları makine dilinde programlama yapmak zor ve anlaşılması güç bir durum olduğundan makine diline yakın olan ve işlemcilerin algılayabileceği Assembly programlama dili kullanılmaya başlanmıştır. 1980'li yıllarda üst seviyeli programlama dilleri yaygınlaşmaya başlamıştır (Balık, 2003).

Programlama öğretim sürecinde bireylerin sahip olması gereken bilgi ve beceriler bulunmaktadır. Bayman ve Mayer (1988), programlama öğretim sürecinde sözdizimsel bilgi (syntactic knowlegde), kavramsal bilgi (conceptual knowlegde) ve stratejik bilgi (strategic knowlegde) olarak birbiriyle ilişkili üç bilgiye ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Bu bilgiler şu şekilde açıklanabilir:

1. Sözdizimsel bilgi (Syntactic knowlegde): Bir programlama dilinde kullanılan yazım kuralları bilgisidir. Örneğin bazı programlamlama dillerinde satır soununa noktalama işareti konulurken bazılarında noktalama işareti kullanılmaz. Farklı programlama dillerinde aynı

probleme çözüm aranırken, kod satırlanırının yazılışlarının farklı olması sözdizimsel bilgi ile açıklanır.

2. Kavramsal bilgi (Conceptual knowlegde): Programlama dilllerinde kullanılan kavramları ve bu kavramların işlevlerine ait bilgileri içerir. Kullanılan kavramlar programlama dilllerinde benzerlik gösterebilmektedir. Bu durum bir programlama dilinde öğrenilen kavramın başka programlama dilllerine transfer edilmesini kolaylaştırmaktadır.

3. Stratejik bilgi (Strategick knowlegde): Programlama sürecinde kavramsal ve sözdizimsel bilgilerin birlikte kullanılarak problem çözümünde kullanılması için gerekli olan bilgilerdir. Stratejik bilgi ile programlamayı sonuca ulaştırmak için, programlamanın yazılış bilgisine yani sözdizimsel bilgiye ve kavramların nasıl ve ne için kullanıldığına yani kavramsal bilgiye ihtiyaç vardır.

McGill ve Volet (1997), programlama bilgilerinden sözdizimsel ve kavramsal bilgiyi bildirimsel-sözdizimsel, bildirimsel-kavramsal, işlemsel-sözdizimsel ve işlemsel-kavramsal olmak üzere dört grupta ele almışlardır. Tablo 2 'de belirtildiği gibi stratejik bilgi, bilginin nerede, ne zaman, nasıl kullanılacağının bilgisidir .

Tablo 2.

Programlama Bilgisi

	Bildirimsel Bilgi (Declarative Knowledge)	İşlemsel Bilgi (Procedural Knowledge)
Sözdizimsel Bilgi (Syntactic Knowledge)	Programlama dilindeki yazım kuralları bilgisidir. Örnek: Pascal programlama dilinde komut satırlarının sonuna noktalı virgül konulması gerektiğinin bilgisidir.	Programlama sürecinde yazım kurallarına uyulması için gereken bilgidir. Örnek: Bir metin dosyası açabilme ve BASIC'te okuyabilmektir.
Kavramsal Bilgi (Conceptual Knowledge)	Programlama çalıştırmak için gerekli olan sözdizimsel bilgilerin ne anlama geldiğini kavrayabilme bilgisidir. Örnek: Programlamada kullanılan kod parçasının ne yaptığının açıklanabilmesidir.	Karşılaşılan problemlere çözüm yolları tasarlama becerisi için gereken bilgidir. Örnek: Verilerin ortalamasını hesaplamak için oluşturulan kod tasarısıdır.
Stratejik Bilgi (Strategic Knowledge) Farklı bir problemle karşılaşınca gerekli bilgileri kullanarak programı tasarlamak, kodlamak ve programı test etmek için gerekli olan bilgilerdir.		

2.9. Programlama Eğitimi

Programlama bir problem çözme sürecidir. Dolayısıyla programlama öğretiminin gerçekleşebilmesi için problemin iyi anlaşılıp en doğru çözüm yolunun bulunması gerekmektedir. Programlama öğretiminin ilk aşamasında problemlere çözüm üretmek amacıyla algritma ve akış şeması tasarlanmalıdır (Akçay ve Çoklar, 2016). Algoritmalar, bir problemi çözmek amacıyla sırayla gerçekleşecek olan işlem adımlarının belirlenmesidir. Bu adımlar çizgiler, dörtgen, daire gibi geometrik şekillerden oluşan akış şemaları kullanılarak görselleştirilir (Aslanyürek, 2007). Diğer bir ifadeyle algoritma programlama dillerinde yapılacak işlemlerin adım adım sıralanması, akış şeması ise algoritmanın şekillerle ifade edilmesidir. Programlama öğretiminden önce yapılacak işlemlerin mantıklı bir şekilde sıralamasını görebilmek adına algoritma tasarımının kavranılmış olması, problem çözme sürecinde kolaylık sağlayacaktır.

Bir probleme yönelik algoritma kurulması ve daha sonra programlaya yoluyla işlenmesi sırasında pek çok bilişsel ve fonksiyonel beceriler işe koşulmaktadır. Programlama öğretimi, bireylerin eleştirel, mantıksal, analitik ve çok yönlü düşünme gibi bilişsel becerilerini geliştirmektedir (Akçay ve Çoklar, 2016). Bunun yanı sıra programlamanın bireylerde soyutlama ve problem çözme becerilerinin gelişmesine de büyük katkısı vardır (Lye ve Koh, 2014).

Programlama becerisi birçok bilişsel süreç içeridği için öğretilmesi ve öğrenilmesi zor bir süreç olarak görülmektedir (Baldwin ve Kuljis, 2001). Gomes ve Mendes (2007) yaptıkları bir çalışma ile programlama öğretiminde karşılaşılan zorluklarda öğrenciler ve öğretmenler için öğretim yöntemleri, çalışma yöntemleri, öğrencinin yetenek ve tutumları, programlamanın doğası ve psikolojik etkiler hakkında birtakım tespitlerde bulunmuştur. Bu tespitler;

- Öğrencilere yönelik yapılan programlama öğretimin bireyselleştirilememesi,
- Öğretmenin öğretim için kullandığı stratejilerin her öğrencinin öğrenme stiline uygun olmaması,
- Dinamik kavramların öğretiminin zorluğu,
- Öğretmenlerin problem çözme mantığını kavratmak yerine programlama dilinin söz dizimi ve yapısına daha çok önem vermeleri,
- Öğrencilerin yanlış öğretim stratejilerini seçiyor olması,

- Öğrencilerin problem çözme yollarını bilmiyor olması,
- Öğrencilerin bir çoğunun matematiksel ve mantıksal bilgilerinin yetersiz olması,
- Öğrencilerin programlamayı uzmanlık gerektiren bir alan olarak düşünmeleri,
- Programlamanın soyut kavramlar içeriyor olması,
- Öğrencilerin programlamaya karşı motivasyonlarının düşük olması,
- Programlama dillerinin karmaşık söz dizimlerine sahip olması,
- Öğrencilerin hayatlarının zor bir döneminde programlama öğrenmek zorunda kalmaları şeklinde sıralanabilir.

Programlama öğretiminde, hedef kitlenin seviyesine uygun olarak seçilen programlamayı öğretme şekli ve hangi programlama dilinin kullanıldığı önemlidir. Geleneksel yöntemlerle anlatılan programlama dersleri öğrencilerin programlama dersine olan ilgisini azaltmasının yanı sıra programlamanın zor, karmaşık ve sadece ileri seviyede eğitim almış uzman kişilerin yapabileceği bir iş olarak görülmesine neden olmaktadır (Başer, 2013). Bu olumsuzluklar düşünülerek programlamaya yeni başlayanların, programlamanın anlaşılması zor yapısını ve öğrenilmesinde yaşanan sıkıntıları gidermek adına blok tabanlı programlama araçları geliştirilmiştir. Küçük yaş gruplarının programlama öğrenebilmesi için geliştirilen bu yazılımlar ilerde daha gelişmiş programlar yazabilmeleri için onları cesaretlendirmekte ve motive etmektedir (Schwartz, Stagner ve Morrison, 2006). Bu yazılımlardan en yaygın kullanılanları Alice, Microsoft Small Basic, Scratch, Stagecast Creator ve Toontalk programlama ortamlarıdır (Yükseltürk ve Altıok, 2015).

2.9.1 Dünyada Programlama Eğitimi

Dünyada ve ülkemizde son yıllarda popüler olan programlama konusu, öğretim programlarında yerini alarak giderek önem kazanmaktadır. Programlama öğretiminin genellikle ortaokul öğretim programlarında yer aldığı, son birkaç yıldır da ilkokul öğretim programlamlarına eklendiği bilinmektedir.

Programlamanın önceliklerini ve okul müfredatlarını incelemek amacıyla European Schoolnet tarafından 2015 yılında yapılan araştırmaya 21 ülke katılmıştır. Araştırma sonuçları, 21 ülkeden 18'inin kodlamayı müfredatına aldığını göstermektedir. Bu 18 ülke; Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya Fransa, Macaristan, İrlanda, İsrail, Litvanya, Malta, İspanya, Polonya, Portekiz, Slovakya ve

İngiltere' dir. Araştırmaya katılan diğer ülkelerin de programlamayı eğitim müfredatlarına eklemeyi planladıkları belirtilmiştir (European Schoolnet, 2015).

Sayın ve Seferoğlu (2016) yaptıkları çalışmada European Schoolnet'in yaptığı araştırmaya katılan ülkelerin programlamayı öğretim programlarına alma gerekçelerini *mantıksal düşünmeyi destekleme, problem çözmeyi destekleme, öğrencileri bilişim teknolojilerinin içine çekme, kodlama becerilerinin desteklenmesi, bilişim teknolojileri istihdamını destekleme ve diğer anahtar bileşenleri desteklemek* alt başlıklarında toplamıştır. Tablo 3'de ülkelerin programlamayı öğretim programlarına ekleme gereçleri gösterilmiştir.

Tablo 3.

Ülkelerin Programlamayı Öğretim Programlarına Ekleme Gerekçeleri

	Mantıksal düşünmeyi desteklemek	Problem çözmeyi desteklemek	Öğrencileri BT'nin içine çekmek	Kodlama becerilerinin desteklenmek	BT istihdamını desteklemek	Diğer anahtar bileşenleri
Avusturalya	X	X	X	X	X	X
Belçika			X		X	X
Bulgaristan	X	X	X	X		
Çek Cumhuriyeti	X	X	X	X	X	X
Danimarka	X	X				X
Estonya	X	X	X			X
Finlandiya	X	X		X		
Fransa			X		X	X
İrlanda	X	X	X	X		X
İsrail	X	X	X	X	X	X
Macaristan	X	X				
Litvanya	X			X		
Malta			X	X		
Polonya			X	X	X	X
Portekiz	X	X			X	X
İspanya	X	X		X		X
Slovakya	X	X				
İngiltere	X	X	X	X	X	

Tablo incelendiğinde 15 ülke programlama konusunu öğretim programına, mantıksal düşünmeyi desteklediği ve programlamaya teşvik ettiği için; 10 ülke bilişim sektöründe istihdama teşvik etmek için, 8 ülke ise diğer temel yeterliliklere teşvik etmek ve yükseköğretim programlarına öğrenci çekmek için eklemişlerdir.

2.9.2. Türkiye'de Programlama Eğitimi

Programlama eğitimi Türkiye'de ilk kez Milli Eğitim Bakanlı Talim ve Terbiye Kurulu'nun 28.08.2006 tarihli kararı ile 2007-2008 eğitim öğretim yılında Seçmeli Bilgisayar dersi kapsamında verilmeye başlanmıştır (MEB, 2006).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2012'de yayınlanan ders çizelgesinde ortaokullarda okutulan seçmeli Bilgisayar dersinin adı "bilişim teknolojileri ve yazılım" olarak değişmiş, 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren zorunlu olarak ortaokul 5 ve 6. sınıflarda, seçmeli olarak 7 ve 8. sınıflarda okutulmaya başlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınladığı öğretim programlarında programlama eğitiminin bilişim teknolojileri ve yazılım (BTY) dersi içerisindeki ağırlığı artmıştır. BTY dersi için belirtilen öğretim programında programlama öğretimi ile öğrencilerin "problem çözme ve bilgi işlemsel düşünme becerileri edinmelerini ve geliştirmeleri, akıl yürütme sürecini takip edebilmelerini ve değerlendirmeleri, algoritma tasarımına ilişkin anlayış geliştirerek sözel ve görsel olarak ifade edebilmeleri, problemleri çözmek için uygun programlama yaklaşımını seçerek uygulayabilmeleri, programlama konusunda teknik birikim oluşturmaları, programlama dillerinden en az birini kullanabilmelerini, ürün tasarımı ve yönetimi konusunda çalışmalar yürütmeleri" amaçlanmaktadır (MEB, 2012).

Ülkemizde ortaöğretimde de programlama konusu öğretim programlarında yer almaya başlamıştır. Bilgisayar bilimleri dersi, Anadolu imam hatip liselerinde, Anadolu liselerinde, güzel sanatlar ve spor liselerinde seçmeli olarak haftada iki saat; hazırlık sınıfı bulunan anadolu liselerinde ve sosyal bilimler liselerinde zorunlu olarak haftada dört saat; fen liselerinde zorunlu olarak haftada iki saat olacak şekilde ders çizelgelerinde yerini almıştır (MEB, 2016). Milli Eğitim Bakanlığı 2016 yılında yayınladığı öğretim programıyla ortaöğretimdeki bilgisayar bilimleri dersini Kur-1 ve Kur-2 olarak düzenlemiştir. Kur-1'in içeriğine bakıldığında "problem çözme ve algoritmalar" ve "programlama" ünitesiyle programlamanın bu kurun % 93'ünü kapladığını görülmektedir. Kur-2 ise "robot programlama","web tabanlı programlama" ve "mobil programlama" olarak tamamen programlama üzerine kurulmuştur.

Programlama konusu, öğretim programında yerini alırken ülkemizde programlama konusunda yapılan etkinlikler de bu konuya verilen önemi göstermektedir. Valiliklerce desteklenen projelerde illerin kodlama ve programlama konusuna vurgu yapılarak konunun önemi ve özellikle öğrencilerde ilgi uyandırması amaçlanmıştır. Bu projelere Manisa'da

"Kodla(MA)nisa", İzmir'de "Robokod", Düzce'de "Düzce kodluyor", Gaziantep'te "KodlAntep" projeleri örnek verilebilir. Türkiye genelinde birçok ilde gerçekleşen kodlama etkinlikleri, konuya dikkat çekme açısından oldukça önemlidir. Ayrıca uluslararası etkinliklerin düzenlendiği Codeweek (kodlama haftası) ülkemizde de son yıllarda okullarda Milli eğitim Bakanlığı tarafından desteklenen etkinliklerle kutlanmaktadır. Kod haftasının amacı, kodlama ve programlamaya dair farkındalığın arttırılması, birlikte çalışmanın teşvik edilmesi ve kodlama kültürünün yaygınlaştırılmasıdır (Codeweek, 2018).

2.10. Blok Tabanlı Programlama Araçları

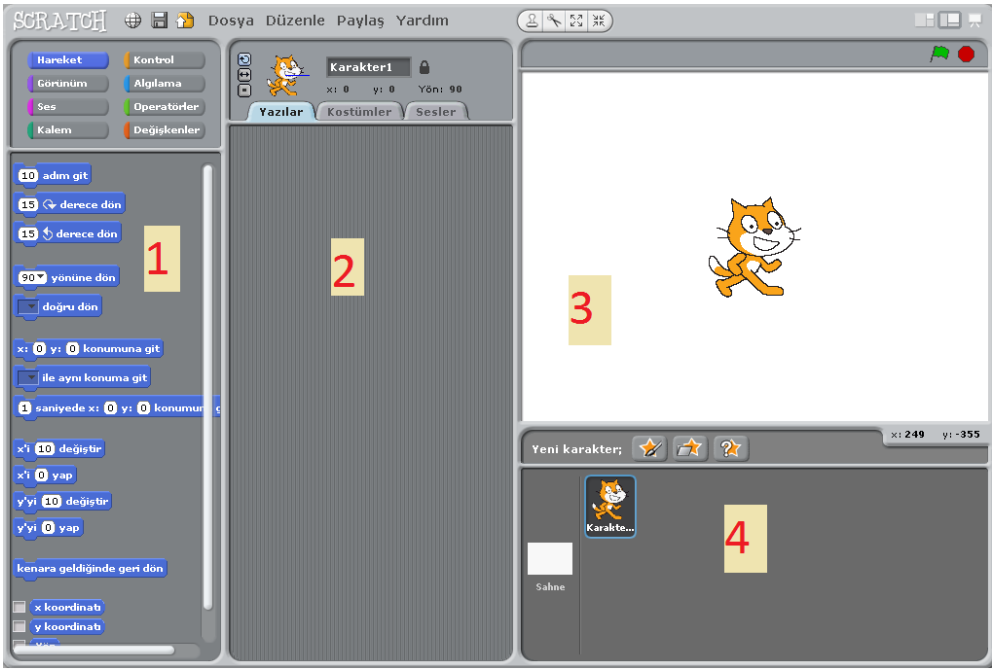
Programlamayı görselleştirerek daha kolay ve anlaşılır programlama yapmayı sağlayan blok tabanlı programlama araçları, öğrencilere programlamada kullanılan soyut kavramları kolayca somutlaştırdığı ve bir programın nasıl çalıştığını anlamaları konusunda yardımcı olmak için kullanılmaktadır (Numanoğlu ve Keser, 2017). Blok tabanlı programlama araçları, programlama konusunda deneyimi az olan öğrencilerin bile hata yapmadan program tasarlamalarını sağlayan ve program üretme imkanı sunan, k-12 düzeyinde programlama öğretmeye uygun araçlardır (Grover ve Pea, 2013).

Yapılan araştırmalar programlama öğretiminde ortaokul öğrenci seviyesinde blok tabanlı Scratch yazılımının daha çok tercih edildiğini göstermektedir (Karabak ve Güneş, 2013; Kukul ve Gökçearslan, 2014; Vatansever, 2018; Yüksel, 2017). Bu araştırmada kullanılan blok tabanlı Scratch programı tanıtılmıştır.

2.10.1. Scratch Programı

Scratch programı, çocukların kendi etkileşimli hikayelerini, oyunlarını, animasyonlarını programlayabilmeleri için MIT (Massachusetts Institute of Technology) Medya Lab tarafından 2007 yılında geliştirilen bir görsel programlama dilidir. Ücretsiz olan bu yazılım, 150'den fazla ülkede, 40'tan fazla dil desteği seçeneğiyle, özellikle 8-16 yaş arası çocukların yaratıcı düşünme, sebep sonuç ilişkisi kurma ve takım halinde çalışma gibi 21. yüzyılın temel yaşam becerilerini edinmesine yardımcı olma amacı ile geliştirilmiştir (Scratch, 2017). Öğrenciler; interaktif hikaye, oyun, animasyon, simülasyon gibi tasarladıkları uygulamaları Scratch'ın kendi web sitesinde (scratch.mit.edu) paylaşabilmektedirler. Scratch'ın web sitesi (scratch.mit.edu), dünyanın farklı bölgelerinde bulunan ve siteye üye olan bireylere kendi

projelerini paylaşma, başkalarının projelerini görme, ayrıca beğendikleri ve merak ettikleri projeleri bilgisayarlarına indirerek projenin nasıl yapıldığına ilişkin kodları görebilme imkanı sunmaktadır. Şekil 4'te Scratch arayüzü gösterilmektedir.



Şekil 3. Scratch programının arayüzü

Scratch programı incelendiğinde program arayüzünün dört temel bölümden oluştuğu görülmektedir. Birinci bölüm, kod bloklarının yer aldığı kısımdır. Kod blokları yaptıkları işlere göre renk ve kategorilere ayrılarak menüler altında toplanmıştır. İkinci bölüm, kodların yazıldığı alandır. Kod blokları sürükle bırak yoluyla yerleştirilerek tasarımlar oluşturulmaktadır. Üçüncü bölüm, tasarlanan programın son halinin görüldüğü sahne alanını göstermektedir. Dördüncü bölüm ise karakterler ve sahne ile ilgili işlemlerin yapıldığı kısımdır.

Scratch programı, programlamayı ilk kez öğrenecek olan bireyler için programlamanın soyut olan kavramlarını somutlaştırarak görsel tasarım yapmalarına olanak sağlamaktadır. Kod bloklarının sürükle bırak yöntemiyle oluşturulması, diğer programlama dilllerinde yaşanan kod yazarken oluşabilecek hataların da önüne geçmektedir.

Programlama kavramlarının daha kolay anlaşıldığı Scratch programı, yenilikçi bir programlama dili ve etkileşimli bir yapısı olması sebebiyle öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenmeyi destekleyen eğlenceli bir ortam sunmaktadır (Scholfield, 2012). Ayrıca

öğrencileri problem çözmeye, yaratıcı düşünmeye ve işbirlikli çalışmaya teşvik edebilmektedir (Calder, 2010).

2.11. Programlama Öğretiminde Scratch Kullanılarak Yapılan Araştırmalar

Bu kısımda ortaokullarda programlama eğitiminde kullanılan Scratch programına yönelik yapılan makale ve tez çalışmaları incelenmiştir.

Ceylan (2020) yaptığı çalışmada Scratch programını senaryo temelli tasarım öğretimi ile öğrencilerin problem çözme becerisi, bilgi işlemsel düşünme becerilerini, programlama ünitesine erişilerini öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre incelemiştir. Karma yöntemin kullanıldığı çalışmanın nicel örneklemini Milas ilçesindeki sosyoekonomik düzeyleri farklı üç ortaokulun 6.sınıf öğrencileri arasından seçilen 19 öğrenci; nitel örneklemi ise okullarda görevli gönüllü 3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni oluşturmaktır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre hedef temelli senaryo tasarımı ile öğrenim gören öğrencilerin, akademik başarı son test, kalıcılık testi ve Scratch proje değerlendirme dereceli puanlama anahtarının puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci ve öğretmenlerin hedef temelli tasarım öğrenimine yönelik görüşleri ise bu yöntemin geleneksel yöntemlere göre çok daha etkili olduğu, süreçte hem öğrencinin hem öğretmenin daha aktif olduklarını ve öğrencilerin motivasyon sorunu yaşamadıklarını belirtmişlerdir.

Bala'nın (2019), Scratch programının öğrencilerin problem çözme becerilerine ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelediği tez çalışmasına Konya ilinde bulunan bir devlet okulunda 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 22 öğrenci katılmıştır. Çalışma 8 hafta sürmüştür. Çalışmadan elde edilen bulgular Scratch programının öğrencilerin problem çözme becerisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığını ancak bilişim teknolojileri dersine yönelik tutum ölçeğinden alınan puanlarda anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Vatansever (2018), yaptığı benzer çalışmada Scratch programının 5 ve 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma, Bursa'nın Osmangazi ilçesinde öğrenim göre toplamda 226, 5 ve 6. sınıf öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Karma yöntemin kullanıldığı araştırmada 27 öğrenci ile problem çözme adımları ile ilgili görüşme yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda araştırmada elde edilen bulgular Scratch programının öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Yüksel (2017) yaptığı tez çalışmasında, Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleştirme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna, başarısına ve kalıcılığa olan etkisini incelemiştir. Çalışmanın örneklemini 60 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma 7 hafta boyunca haftada 2 saat olmak üzere toplam 14 ders saati süresinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar ayrılıp birleşme tekniği ile yapılan programlama öğretiminin ders başarısını, derse yönelik tutumu ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir

Yünkül, Durak, Çankaya ve Mısırlı (2017) tarafından yapılan çalışmada Scratch eğitimi alan öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri ölçeği ile bilişim teknolojileri ve yazılım dersi puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve Scratch eğitiminin bilgi işlemsel düşünce puanları üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini Balıkesir'de öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinden 69'u oluşturmuştur. Yapılan deneysel çalışmanın sonucunda Scratch eğitimi alan öğrencilerin bilgisayarca düşünme ölçeğinden aldıkları puanların derdi almayan öğrecilerin puanlarına oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durumdan dolayı Scratch'ın problem çözme, algoritmik düşünce ve yaratıcı düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu varsayımında bulunulmuştur. Buradan yola çıkarak bilgisayarca düşünme becerileri yüksel olan öğrencilerin programlamada daha başarılı olabileceği belirtilmiştir.

Lopez, Gonzalez ve Cano (2016) yaptıkları çalışmada ilköğretim öğrencilerine görsel programlama dili öğretiminin, projeler ve etkinlikler yoluyla yapılmasının faydalarını ve öğrenciler üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini 4 ve 5. sınıf öğrencilerinden 107'si oluşturmaktadır. Çalışmanın sonuçlarında, Scratch kullanılarak programlama öğretiminin, mantıksal düşünme üzerinde etkili olduğu, program ile proje üretmenin eğlenceli bulunduğu, proje ve etkinlikler yolu ile programlama öğretiminin öğrenciler arası iletişimi, etkileşimi, aktif öğrenmeyi ve motivasyonu etkilediği belirtilmiştir.

Kalelioğlu ve Gülbahar (2014), Scratch programının 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisini araştırmak ve öğrencilerin Scratch programlama dili hakkındaki görüşlerini incelemek üzere 49 öğrenci ile bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın sonucuna göre Scratch programlama dilinin ortaokul düzeyinde problem çözme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı, ancak öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinde artış sağladığı belirtilmiştir. Öğrencilerin görüşleri analiz edildiğinde

programlamayı sevdikleri ve Scratch programlama dilinin kullanımını kolay buldukları görülmüştür.

Kukul ve Gökçearslan (2014) yaptıkları çalışmada daha önce programlama eğitimi almamış 304 ortaokul 5 ve 6. sınıf öğrencisinin Scratch programlama dili kullanarak problem çözme becerilerini incelemiştir. Öğrencilerin problem çözme becerileri "Çocuklar için Problem Çözme envanteri" kullanılarak ölçülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre Scratch programlama dilinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve bilgisayar sahipliği bakımından problem çözme becerileri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir.

Shin ve Park (2014), Scratch programlama öğrenen öğrencilerin problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla Kore'de öğrenim gören 46 ilkokul öğrencisiyle çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada problem çözme becerisi envanterinde; *farklı düşünme, karar verme, planlama yeteneği, geribildirim, pratik yapma yeteneği* alt boyutlarıyla incelemiştir. Araştırmanın sonucuna göre farklı düşünme, karar verme, planlama yeteneği, geribildirim alt boyutlarının problem çözme becerisi açısından anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür. Ancak pratik yapma alt boyutunda anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. Buradan yola çıkarak Scratch programının bilişsel yükü hafiflettiği ve problem çözme becerisini geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

Yapılan alanyazın incelemesindeki çalışmalar Tablo 4'te özetlenerek görsel hale getirilmiştir.

Tablo 4.

Programlama Öğretiminde Scratch Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

Çalışmanın Adı	Çalışmanın Yazarları	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Türü	Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Örneklemi	Çalışmanın Yöntemi	Çalışmanın Bulguları
Senaryo Temelli Scratch Öğretim Programının Öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine, Problem Çözme ve Programlama Ünitesi Erişilerine Etkisi	Veysel Karani CEYLAN	2020	Tez	Scratch öğretim programının 6. Sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine ve problem çözme ve programlama ünitesi erişilerine etkisinin farklı değişkenlere göre incelenmesi ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesidir.	3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni ve 19 öğrenci	Karma yöntem	Araştırma bulgularında; hedef temelli senaryo tasarımı (HTSÖ) ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı son test, kalıcılık testi ve Scratch proje değerlendirme dereceli puanlama anahtarının puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenci ve öğretmenlerin HTSÖ'ye yönelik görüşleri incelendiğinde bu yöntemi geleneksel yöntemlere göre çok daha etkili bulduklarını ve süreçte daha aktif olduklarını belirtmişlerdir.
6. Sınıf Öğrencilerine Programlama Dili Öğretilirken Kullanılan Scratch Programının Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi	Rukiye Berna BALA	2019	Tez	Scratch programı ile verilen programlama eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerisine ve tutumlarına etkisinin olup olmadığını incelemektir.	22 ortaokul 6. sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Scratch programının öğrencilerin problem çözme becerisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı, bilişim teknolojileri dersine yönelik tutum ölçeğinden alınan puanlarda anlamlı bir fark olduğu ifade edilmiştir.
Scratch ile Programlama Öğretiminin Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	Özkan VATANSEVER	2018	Tez	Scratch programının 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisini incelemektir.	226 ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Scratch programının öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde orta düzeyde bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Scratch Programı Öğretiminde Ayrılıp Birleşme Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumuna Akademik Başarısına Ve Kalıcılığa Etkisi	Sezin YÜKSEL	2017	Tez	Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleştirme tekniği kullanımın öğrencilerin derse yönelik tutumuna, başarısına ve kalıcılığa olan etkisini incelemektir	60 ortaokul 6. sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Scratch ile programlama öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanılmasının ders başarısını arttırdığı, motivasyonu ve derse karşı olan tutumu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Scratch Yazılımının Öğrencilerin Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Etkisi	Eyüp YÜNKÜL, Gürhan DURAK, Serkan ÇANKAYA, Zeynel Abidin MISIRLI	2017	Makale	Scratch eğitimi alan öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri ölçeği ile bilişim teknolojileri ve yazılım dersi puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve Scratch eğitiminin bilgi işlemsel düşünce puanları üzerinedeki etkisinin araştırmaktır.	69 ortaokul 6. sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Scratch ile programlama eğitiminin problem çözme, algoritmik düşünce ve yaratıcı düşünme üzerinde olumlu etkisi olduğu, Scratch başarı puanları ile bilgisayarca düşünce puanları arasında yüksek bir ilişki olduğu, bilgisayarca düşünme becerileri yüksel olan öğrencilerin programlamada daha başarılı olacağı sonucuna ulaşılmıştır.
Visual Programming Languages Integrated Across The Curriculum İn Elementary School: A Two Year Case Study Using “Scratch” in Five Schools	Jose-Manuel Saez-Lopez, Marcos Roman-Gonzalez, Esteban Vazquez-Cano	2016	Makale	İlköğretim öğrencilerine görsel programlama dilini öğretiminin, projeler ve etkinlikler yoluyla yapılmasının faydalarını ve öğrenciler üzerindeki etkisini incelemektir.	107 ortaokul 5 ve 6. Sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Programlama dili öğretiminde Scratch kullanılmasının mantık, hesaplamalı uygulamalar ve programlama üzerinde etkili olduğu, Scratch ile projeler yapmanın eğlenceli olduğu, proje ve etkinlikler yoluyla programlama öğretiminin öğrenciler arası iletişimi, etkileşimi, aktif öğrenmeyi ve motivasyonu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective	Filiz KALELİOĞLU, Yasemin GÜLBAHAR	2014	Makale	5. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisini araştırmak ve öğrencilerin Scratch programlama dili hakkındaki görüşlerini incelemektir.	49 ortaokul 5. sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Scratch programlama dilinin ortaokul düzeyinde problem çözme becerilerinde anlamlı bir farklılık olmadığı, Öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinde artış olduğu, öğrencilerin görüşleri analiz edildiğinde programlamayı sevdikleri, Scratch programlama dilinin kullanımı kolay buldukları ortaya konulmuştur.
Scratch ile Programlama Eğitimi Alan Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi	Volkan KUKUL, Şahin GÖKÇEARSLAN	2014	Makale	Daha önce programlama eğitimi almamışöğrencilerde Scratch programlama dili kullanarak problem çözme becerilerini incelemektir.	304 ortaokul 5 ve 6. sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Scratch programlama dilinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve bilgisayar sahipliği bakımından problem çözme becerilerinin anlamlı biçimde değişmediği görülmüştür.
A Study On The Effect Affecting Problem Solving Ability Of Primary Students Through The Scratch Programming	Seungki Shin, Phanwoo Park	2014	Makale	Scrath programlama öğrenen ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerini ölçmektir.	46 ilkokul öğrencisi	Nicel yöntem	Scratch'ın farklı düşünme, karar verme, geribildirim ve planlama yeteneği üzerinde etkili olduğu, Scratch'ın problem çözme alt boyutu olan pratik yapma konusunda etkili olmadığı, Scratch'ın problem çözme becerisini arttırdığı sonucuna varılmıştır.

2.12. Tutum

Tutumla ile ilgili tanımlar incelendiğinde her birinin tutumun farklı yönlerine vurgu yaptığı görülmektedir. Tutum bireye atfedilen psikolojik bir obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışları düzenli bir biçimde oluşturan eğilim olarak tanımlanmaktadır (Smith'den aktaran Başer, 2013). Senemoğlu (2013) tutumu, bireyilerin olaylara, bireylere ve bazı durumlara karşı kişisel etkinliklerindeki seçimini etkileyen kazanılmış içsel durumları olarak tanımlamıştır. Hogg ve Vaughan (2007) tutumu, doğrudan gözlenebilir olmasa da bir davranışı belirleyen eyleme ilişkin seçim ve kararlarımıza yön veren yapı olarak tanımlanmaktadır (aktaran Özgürol, 2010).

Bloom (1995)'e göre duyuşsal giriş özellikleri olan ilgilerin, tutumların ve görüşlerin önemli düzeyde etkili olduğuna yani öğrencilerin bir ders ya da okuldaki öğrenmelerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Öğrencinin derse yönelik duyuşsal giriş özellikleri hem belli bir öğrenme ünitesini hem de birbiriyle ilişkili öğrenme ünitelerinin öğrenilmesinde önemli derecede etkili olduğuna inanılmaktadır. Başer (2013), bir dersteki başarı ile bu dersle ilgili duyuşsal özelliklerin birbirleriyle ilişkili olduğu ve bunların karşılıklı olarak birbirini etkilediğini belirtmişitir.

Tutumlar zihinsel, davranışsal ve duygusal olarak üç ögeden oluşmaktadır. Bireylerde tutumun oluşması için bu öğelerin birbiriyle tutarlı ve ilişkili olması gerekir (İnceoğlu, 2010).

Duygusal (duyuşsal) öge; çevre ile ilgili bilgi, duyumların deneyimlerin ve sınıflandırmaların olumlu, olumsuz olaylarla, istenen ya da istenmeyen amaçlarla ilişkilendirilmesidir. Kısacası bir olgu ya da duruma yönelik hisler, duygulardır. Bu öge diğer ikisinden bağımsız değildir. Bireyin herhangi bir durum karşında olumlu ya da olumsuz duygulara sahip olması demek bireyin daha önce o durumla karşılaştığını göstermektedir. Yani birey önceden bu uyarıcılarla karşılaşmıştır.

Zihinsel (bilişsel) öge; kişi, durum, olay veya nesneye ilişkin olarak sahip olunan her tür bilgi, deneyim, inanç ve düşünceyi içeren bilgilerdir. Zihinsel öge tutumun önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Kişinin daha çok çevreden gelen uyarılara karşı sahip olduğu bilgileri içerir. Kişinin bilgisi değiştiğinde tutumu da değişecektir.

Davranışsal öge; bireyin belli bir uyarıcıya karşı oluşabilecek davranış eğilimlerini kapsar. Bu davranış eğilimleri sözler ya da diğer hareketlerden gözlemlenebilir. Bireyin

alışkanlıkları, normları ve söz konusu tutum nesnesi ile doğrudan ilişkili olmayan tutumları da duygusal ve normatif (kuralsal) davranışları etkiler. Duygusal davranış, hoşa giden ya da gitmeyen durumların ilişkilendirilmesi ile tutumlarda ortaya çıkan davranışlardır. Normatif davranışa göre ortaya çıkan tutumlarda akla ve mantığa dayanan yargılar ve öngörüler vardır. Tutum ile ilgili yapılan tanımlar incelendiğinde, bireyin önceki yaşantılarına bağlı olarak oluştuğu ve değiştiği, her bireyin farklı yolla tutum geliştirdiğini söyleyebiliriz. Tutumun oluşmasında bireyin sahip olduğu özellikleri, bulunduğu sosyal çevresi ve önceki yaşantıları gibi etkenler bulunmaktadır. Sahip olunan tutumlar değişime direnç göstermektedir. Tutumlar değişime direnç göstermesine rağmen yeni bilgi ve deneyimler edindikçe değişir. Ayrıca hem kişisel hem de toplumsal boyutta bir özelliğe sahiptir (Tavşancıl, 2019).

2.13. Tutumun Ölçülmesi

Eğitim psikolojisinin amaçlarından birisi bireyler değerlendirmektir. Bireyler hakkında doğru kararlar verilmesi ve bireyin doğru değerlendirilmesi, birey hakkında doğru bilgiler toplanmasına ve toplanan bilgilerin doğru yöntemlerle ölçülmesine bağlıdır. Bireyler hakkında bilgi toplamak için test teknikleri ve test dışı teknikler kullanılabilir (Tekin, 2019). Tutumlar doğrudan gözlemlenmeyen, içsel eğilimler olarak kabul edilmektedir. Tutumların bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutları ayrı ayrı sorgulanarak ölçülebilir. Ancak yapılan araştırmalarda tutumlar hakkında karar verebilmek için üç boyutun birlikte ele alınması gerektiği savunulmaktadır (Kağıtçıbaşı, 2003).

Tutumların boyutları arasında yönü, derecesi ve yoğunluğu, tutumları ölçmede önemli bir yer tutmaktadır. Tutumun yönü, tutumun pozitif, negatif, hoşlanma veya hoşlanmama gibi duygusal boyutuyla ilgilidir. Tutumun derecesi, duygusal boyutun seviyesini belirtmektedir. Tutumun yoğunluğu ise davranışsal boyutla ilgili olup tutumun davranışa dönüşebilme olasılığını ifade etmektedir (Özgüven, 2019).

Tutumları belirleyebilmek için davranışı gözlemleme, kişi ile görüşme veya tutumun ölçülmesi için geliştirilmiş olan bazı ölçekler kullanılmaktadır. Bireyin herhangi bir şeye karşı olan tutumunu ancak davranışa dönüştüğünde gözlemlenebilmektedir.

2.14. Programlama Öğretiminde Tutumla İlgili Yapılan Araştırmalar

Bu kısımda programlama öğretiminde tutuma yönelik yapılan makale ve tez çalışmaları incelenmiştir.

Balcı, Korkmaz, Çakır ve Erdoğmuş (2020) tarafından yapılan çalışmada ilkokul öğrencilerinin programlama ile yaptıkları oyun geliştirme etkinliklerinin, öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarına ve öz yeterliliklerine etkisi incelenmiştir. Karma yöntemin benimsendiği çalışmada, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel yöntem ile nitel yöntemlerden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Amasya ilinin bir ilkokulunda öğrenim gören 48 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada görsel programlama araçları kullanılarak oyun geliştirme etkinliklerinin öğrencilerinin programalamaya yönelik tutumlarında ve öz yeterlilik algılarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları ve öz yeterlilik algılarında istatiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına karşın nitel veriler incelendiğinde deney gurubu öğrencilerinin programlamaya karşı ilgilerinin ve motivasyonlarının yüksek olduğu görülmüştür.

Scratch programının yüksek öğretimde programlama eğitiminde kullanılmasına yönelik Arslan ve Akçelik (2019) bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü 1. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, öğrecilerin programa yönelik algıları ile bu programı kullanmadan önceki ve sonraki programa yönelik tutumlarını incelemiştir. Karma yöntemin kullanıldığı çalışmanın örneklemini 32 bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmanın bulguları incelendiğinde öğrencilerin eğitimden önce programlamaya ilişkin algılarının pozitif yönde olduğu ve Scratch eğitiminden sonra bu algının olumlu yönde daha da arttığı görülmüştür. Çalışmanın nitel bulgularında ise Scratch programının eğlenceli, kolay bir araç olarak görüldüğü, bunun yanı sıra Scratch programının üniversite düzeyinde bir programlama dili olarak değil de programlama eğitiminden önce başlangıç aracı olarak kullanılması gerektiği belirtilmiştir.

Dinçer (2018), 6. sınıf öğrencileri ile yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında Kodu Game Labve Scratch ile yapılan programlama öğretiminin öğrencilerinin akademik başarısı, özyeterlik algısı ve tutumları üzerindeki etkiyi incelemiştir. Scratch ile eğitim alanların başarılarının, Kodu Game Lab ile eğitim görenlere göre anlamlı derecede arttığı belirlenmiştir. Scratch ve Kodu Game Lab ile öğrenim gören öğrencilerin, tutum ve özyeterlik algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Her iki grupta da öğrencilerin programlama dillerine karşı olan özyeterlik algılarının arttığı ifade edilmiştir

Keçeci ve Alan (2017) tarafından, STEM uygulamalarının öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarını belirlemek için yürüttükleri çalışma 30, 5. sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Gerçekleştirilen uygulamalar sonucunda öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutumlarında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur.

Yağcı (2016), bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumları, programlamaya ilişkin öz yeterlik algıları ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı öğrencilerinin orta düzeyde programlamaya yönelik tutuma ve öz yeterlik algısına sahip olduğu, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar programcılığı öğrencilerinden daha yüksek düzeyde programlamaya ilişkin öz yeterlik algısına sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Korkmaz (2016), mühendislik fakültesinde öğrenim gören öğrenciler ile yaptığı çalışmada Scratch ile yapılan programlama öğretiminin öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları, özyeterlik algıları ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Deney grubuna Scratch ile programlama öğretirken kontrol gruna C++ programlama dili anlatılmıştır. Çalışmanın sonunda Scratch programı ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin tutumları ve özyeterlik algılarına herhangi anlamlı bir etki yaratmadığı bulunmuştur. Scratch ile eğitim alan grubun akademik başarılarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Özyurt (2015), yaptığı çalışmada bilgisayar programcılığı öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumları, özyeterlikleri ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. çalışma meslek yüksekokulu'nun bilgisayar teknolojileri bölümüne kayıtlı 325 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu, buna karşın programlama özyeterliklerinin orta düzey olduğu bulunmuştur. Programlamaya yönelik tutumların ve özyeterliklerin cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim türüne göre farklılaştığı belirtilmiştir. Son olarak öğrencilerin programlamaya karşı tutum ve programlama öz-yeterlikleri arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Coşar (2013), yaptığı doktora tez çalışmasında problem temelli öğrenme ortamında gerçekleşen programlama öğretiminin, öğrencilerin akademik başarısına, eleştirel düşünme düzeylerine ve bilgisayara yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. 7. sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada web tabanlı hazırlanmış probeleme dayalı öğrenme ortamında

programlama dersi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre probleme dayalı öğrenme ortamında programlama öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına, eleştirel düşünme becerilerine ve bilgisayara yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir.

Fesakis ve Serafeim (2009), yaptıkları çalışmada Scratch programının öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. 35 öğrenci ile yürüttükleri çalışmanın sonunda öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarında ve bilişim teknolojilerine yönelik becerilerinde Scratch programının etkili olduğunu belirtmiştir. Araştırmada öğretmenlerin farklı amaçlar için Scratch programını kullanmaları gerektiği ve Scratch programının, öğrencilerin programlamayı anlamasında oldukça etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan alanyazın incelemesindeki çalışmalar Tablo 5'te özetlenerek görsel hale getirilmiştir.

Tablo 5.

Programlama Öğretiminde Tutumla İlgili Yapılan Çalışmalar

Çalışmanın Adı	Çalışmanın Yazarları	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Türü	Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Örneklemi	Çalışmanın Yöntem	Çalışmanın Bulguları
Görsel Programlama Ortamlarında Yapılan Oyun Geliştirme Etkinliklerinin Etkililiği	Hasan BALCI Özgen KORKMAZ Recep ÇAKIR Feray UĞUR ERDOĞMUŞ	2020	Makale	İlkokul öğrencilerinin görsel programlama araçlarıyla yaptıkları oyun geliştirme etkinliklerinin öğrencilerin programlamaya karşı olan tutumlarına ve öz-yeterlilik algılarına etkisini ortaya koymaktır.	48 ilkokul öğrencisi	Karma yöntem	Nicel verilerin analizinde programlamaya dönük tutum son testinde ve programlamaya karşı özyeterlik algıları ön test ve son test analizlerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna karşın nitel veriler analiz edildiğinde deney grubu öğrencilerinin görsel programlamaya karşı ilgilerinin ve motivasyonlarının yüksek olduğu görülmüştür.
Programlama Eğitiminde Scratch'in Kullanılması: Öğretmen Adaylarının Tutum ve Algıları	Kürşat ARSLAN Melike AKÇELİK	2019	Makale	Bu çalışmanın amacı yüksek öğretimde programlama eğitiminde Scratcth kullanılmasına yönelik bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü 1. sınıf öğrencilerinin algılarının ve tutumlarının incelenmesidir.	32 öğretmen adayı	Karma yöntem	Araştırma bulguları incelendiğinde genel olarak eğitimden önce öğrencilerin programlamaya ilişkin algılarının pozitif olduğu ve Scratch kullanımından sonra bu algının olumlu yönde daha da arttığı gözlenmiştir. Araştırmanın nitel bulgularında ise katılımcılar için Scratch'ın eğlenceli, oyunlaştıran, kolay, görsel bir programlama aracı olarak algılandığı görülmüştür.

6.Sınıf Öğrencilerine Scratch ve Kodu Game Lab Programlama Dillerinin Öğretiminde Öğrencilerin Tutum, Öz Yeterlilik ve Akademik Başarılarının Karşılaştırılması	Anıl DİNÇER	2018	Tez	Scratch ve Kodu Game Lab ile programlama öğretiminin 6. sınıf öğrencilerin programlama akademik başarısı, tutumu ve özyeterlik algıları üzerine olan etkisini incelemektir.	27 ortaokul 6. sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Scratch ile programlama öğrenen öğrencilerin, Kodu Game Lab ile öğrenim görenlere göre başarıları anlamlı derecede arttığı, öğrencilerin tutumu ve öz-yeterlik algıları arasında anlamlı derecede bir fark olmadığı saptanmıştır. Buna karşın öğrencilerin programlamaya yönelik özyeterlik algılarının ve tutumlarının arttığı görülmüştür.
5. Sınıf Öğrencileriyle STEM Eğitimi Uygulamaları	Gonca KEÇECİ Burcu ALAN Fikriye KIRBAĞ ZENGİN	2017	Makale	STEM eğitimi uygulamalarının öğrencilerin kodlama öğrenimine olan tutumlarına etkisini belirlemek ve öğrencilerin uygulamalar ile ilgili duygu ve düşüncelerini tespit etmektir.	30 ortaokul 5. sınıf öğrencisi	Karma yöntem	Gerçekleştirilen uygulamalar sonucunda öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutumlarında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur
Bilişim Teknolojileri (BT) Öğretmen Adaylarının ve Bilgisayar Programcılığı (BP) Öğrencilerinin Programlamaya Karşı Tutumlarının Programlama Öz Yeterlik Algılarına Etkisi	Mustafa YAĞCI	2016	Makale	Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı öğrencilerinin bilgisayar programlamaya yönelik tutumları, programlamaya ilişkin öz yeterlik algıları ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemektir	165 bilişim teknolojileri öğretmen adayı 115 bilgisayar programcılığı öğrencisi	Nicel yöntem	Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı öğrencilerinin orta düzeyde programlamaya yönelik tutuma ve öz yeterlik algısına sahip olduklarını ve bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar programcılığı öğrencilerinden daha yüksek düzeyde programlamaya ilişkin öz yeterlik algısına sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

The Effects Of Scratch-Based Game Activities On Students' Attitudes, Self-Efficacy And Academic Achievement	Özgen KORKMAZ	2016	Makale	Scratch ile yapılan programlama öğretiminin öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları, özyeterlik algıları ve akademik başarılarına etkisini incelemektir.	55 öğrenci	Nicel yöntem	Scratch programı ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin tutumları ve özyeterlik algılarına herhangi anlamlı bir etki yaratmadığı bulunmuştur. Scratch ile eğitim alan grubun akademik başarılarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.
Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Programlamaya Karşı Tutum Ve Programlama Öz-Yeterliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma	Özcan ÖZYURT Hacer ÖZYURT	2015	Makale	Bilgisayar programcılığı öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumları özyeterlikleri ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemektir.	325 öğrenci	Nicel yöntem	Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu buna karşın programlama özyeterliklerinin orta düzey olduğu bulunmuştur. Programlamaya yönelik tutumların ve özeyeterliklerin cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim türüne göre farklılaştığı belirtilmiştir.
Problem Temelli Öğrenme Ortamında Bilgisayar Programlama Çalışmalarının Akademik Başarı, Eleştirel Düşünme Eğilimi Ve Bilgisayara Yönelik Tutuma Etkileri	Mustafa COŞAR	2013	Tez	Problem temelli öğrenme ortamında bilgisayar programlama çalışmalarının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, eleştirel düşünme eğilimi ve bilgisayara yönelik tutularına etkilerini incelemektir.	58 ortaokul 7. sınıf öğrencisi	Nicel yöntem	Problem temelli öğrenme ortamında ilkokul 7. sınıf öğrencilerine verilen bilgisayar programlama eğitiminin, onların programlama akademik başarılarına, eleştirel düşünme eğilimlerine ve bilgisayara yönelik tutumlarına olumlu etkiler yaptığı ortaya çıkmıştır
Influence Of The Familiarization With "Scratch" On Future Teachers' Opinions And Attitudes About Programming And ICT İn Education	Georgios Fesakis Kiriaki Serafeim	2009	Makale	Scratch programının öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarına etkisini incelemektir.	35 Öğrenci	Karmayöntem	Öğrencilerin Scratch programını kullanmaları gerektiğini ve öğrencilerin programlamayı anlamasında oldukça başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının güvenirliği ve verilerin analizi hakkında bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ile üst blişsel farkındalıklarının arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesini amaçlayan bu araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırması ve ilişkisel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ile üst blişsel farkındalıklarının farklı değişkenlere göre incelenmesinde tarama araştırması kullanılmıştır. Tarama araştırması, olan veya olmaya devam eden bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlamaktadır (Karasar, 2009). Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst blişsel farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. İlişkisel araştırma sadece olanı belirlemek için olan olayların veya durumların arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardır (Büyüköztürk, Akgün, Karadeniz, Demirel ve Çakmak, 2016). İlişkisel tarama yöntemi, değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla kullanılır ve ilişkilerin analiz edilmesini sağlar (Karakaya, 2012).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Ankara ili Sincan ilçesinde 2020-2021 eğitim öğretim yılında öğrenim gören ortaokul 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştımanın evreninde toplamda 36 ortaokul ve 8160 ortaokul 6. sınıf öğrencisi bulunmaktadır.

Örneklem belli bir evrenden, belli kurallara göre seçilmiş ve seçildiği evreni temsil ettiği düşünülen küçük kümedir (Karasar, 2009).

Araştırma pandemi döneminde gerçekleşitirildiği için araştırmanın örneklemi, Ankara'nın Sincan ilçesinde bulunan 36 ortaokul arasından kolay ulaşılabilir örnekleme yönetemi ile seçilen 3 ortaokulun 6. sınıfında öğrenim gören 340 öğrenciden oluşmaktadır.

Örneklem büyüklüğü Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004) tarafından geliştirilen örneklem hesaplama yöntemi ile hesaplanmıştır Farklı örnekleme hataları için farklı evren büyüklüklerinden seçilmesi gereken örneklem büyüklükleri Tablo 6'da verilmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004).

Tablo 6.

Örneklem Hata Büyüklüklerine Göre Alınabilecek Örneklem Büyüklükleri

Evren Büyük-lüğü	$\pm$ 0.03 örnekleme hatası (d)			$\pm$0.05 örnekleme hatası (d)			$\pm$0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Tablo 6'daki değerlerin limit değerler olduğu düşünüldüğünde belirlenen 340 ortaokul 6. sınıf öğrenci sayısının, tablodaki değerlerlere göre yeterli örneklem büyüklüğünü sağladığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7.

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Dağılım ve Frekans Yüzdeleri

	N	%
Erkek	137	40,3
Kız	203	59,7
Toplam	340	100

Tablo 7 incelendiğinde 340 öğrencinin 137'sinin (%40,3) erkek, 203'ünün (%59,7) kız olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin anne ve baba öğrenim durumlarının dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne Baba Öğrenim Durumlarının Dağılımı

	Anne Öğrenim Durumu		Baba Öğrenim Durumu	
	N	%	N	%
Okur-yazar değil	8	2,4	5	1,5
İlkokul	100	29,4	68	20,0
Ortaokul	67	19,7	56	16,5
Lise	121	35,6	168	49,4
Üniversite/Yüksekokul	44	12,9	31	9,1
Lisansüstü	0	0	12	3,5
Toplam	340	100	340	100,0

Tablo 8 incelendiğinde 340 öğrencilerinin anne babalarının çoğunluğun lise mezunu olduğu görülmektedir. Anne öğrenim durumlarında 121 (%35,6) öğrencinin annesi lise mezunudur ve lisansüstü eğitim alan anne bulunmamaktadır. Baba öğrenim durumları incelendiğinde 168 (%49,4) öğrencinin babası lise mezunudur ve 12 (%3,5) öğrencinin babası lisanüstü eğitim almıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin cep telefonu, internet ve bilgisayara sahip olma durumu ile ilgili bilgiler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9.

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cep Telefonu, İnternet ve Bilgisayara Sahip Olma Durumu

	Evde bilgisayar bulunma durumu		Evde internet bulunma durumu		Kendine ait cep telefonu bulunma durumu	
	N	%	N	%	N	%
Evet	233	66,4	311	88,6	144	42,4
Hayır	107	30,5	29	8,3	196	57,6
Toplam	340	100	340	100	340	100

Tablo 9 incelendiğinde 340 öğrencinin 233'ünün (%66,4) evinde bilgisayar, 311'inin (%88,6) evinde internet bulunmaktadır. 144 (%42,4) öğrencinin kendisine ait cep telefonu bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ders dışında progmramlama uygulamaları ile ilgilenme durumları ile ilgili veriler Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Programlama Uygulamalarına Yönelik Bilgileri

	Ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenme durumu	
	N	%
Evet	171	50,3
Hayır	169	49,7
Toplam	340	100

Tablo 10 incelendiğinde toplam 340 öğrenciden, 171 (%50,3) öğrenci ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenmekte iken 169 (49,7) öğrenci ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenmemektedir.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri toplama sürecinde 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı'nda Sincan ilçesinde öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerine, gerekli izinler alınarak pandemi dönemi dolayısıyla web ortamında hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği ve Çocuklar İçin Üst bilişsel Farkındalık Ölçeği uygulanmıştır.

Web ortamında hazırlanan anketler araştırmanın yapıldığı okullardaki öğretmenlere ulaştırılmıştır. Öğretmenlere ulaştırılan anketler öğrenciler ile paylaşılarak öğrencilerin anketi doldurması sağlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu (Ek-1)", Keçeci, Alan ve Zengin (2016) tarafından hazırlanan "Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği (Ek-2)" ve Karakelle ve Saraç (2007) tarafından hazırlanan "Çocuklar İçin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği (Ek-3)" araçları ile toplanmıştır.

3.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu, öğrencilerin kişisel bilgilerini ve blok tabanlı programlamaya yönelik öğrencilerin durumunu ortaya koymak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan form; cinsiyet, anne baba eğitim durumu, aile sosyoekonomik düzeyi, evde bilgisayar, internet bulunma durumu, kendine ait cep telefon olup olmadığı ve ders dışında programlama ile ilgilenip ilgilenmediğine yönelik sorulardan oluşmaktadır.

3.4.2. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği

Keçeci, Alan ve Zengin (2016) tarafından, eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik ortaokul öğrencilerinin tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilen 5'li Likert tipi ölçekte 28 madde ve 3 faktör bulunmaktadır. Birinci faktör olan öğrencilerin kodlama öğrenimine karşı istekleri 12 maddeden, ikinci faktör olan öğrencilerin bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgileri 11 maddeden ve üçüncü faktör olan öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeleri 5 maddeden oluşmaktadır.

Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Elazığ Merkez Cumhuriyet Ortaokulu öğrenim gören 240 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan ölçek, 240 ortaokul

öğrencisine ön pilot olarak uygulanarak ölçeğin yapı geçerliliği ve güvenirlilik çalışması tamamlanmıştır.

Ölçeğin analizi sonucunda üç faktörün varyansa yaptıkları toplam katkı %41,39 olarak bulunmuştur. Ölçüt geçerliliği için elde edilen korelasyon değerleri faktör 1 (kodlama öğrenimine karşı istek) için .876 ($p<.001$), faktör 2 (bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi) için .793 ($p<.001$), faktör 3 (bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe) için ise .410 ($p<.001$) olarak hesaplanmıştır. Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeğinin güvenirlik çalışması sonucunda ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0.833 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin faktörlerinin güvenirlik sonuçları ise faktör 1 (kodlama öğrenimine karşı istek) .84, faktör 2 (bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi) için .736, faktör 3 (bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe) için ise .481'dir (Keçeci, Alan ve Zengin, 2016).

3.4.3. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği- B Formu

Karakelle ve Saraç (2007), Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından 3.- 9. sınıf öğrencilerinde üst bilişsel becerileri ölçmek amacıyla geliştirilen Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği (Jr. MAI) A ve B formlarının geçerliğini, güvenirliğini ve faktör yapısını inceleyerek Türkiye'de kullanılabilirliğini değerlendirmiştir. Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002), Schraw ve Dennison (1994) tarafından yetişkinler için geliştirilen Üst bilişsel Farkındalık Ölçeği'ni (Metacognitive Awareness Inventory-MAI) temel alarak çocukların üst bilişsel becerilerini ölçmek amacıyla bir ölçek (Jr. MAI) geliştirmişlerdir. Jr. MAI; MAI gibi üst bilişsel becerilerin düzeyini genel anlamda ölçme amacını taşıyan ve üst bilişsel becerilerin gelişimine göre farklı yaş grupları için hazırlanmış A ve B formlarından oluşan likert tipi bir ölçme aracıdır (Karakelle ve Saraç. 2007).

Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği'nin A formu ilköğretim 3, 4 ve 5. sınıflar için 12 maddeden oluşmaktadır. B formu ise 6, 7, 8 ve 9. sınıflar için 18 maddeden oluşmaktadır. Bu çalışmada 6. sınıf öğrencileriyle yapıldığı için B formu tercih edilmiştir. Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği çalışmasın İstanbul'da öğrenim gören 3 ve 9.sınıf öğrencileri ($N = 1301$) ile yapılmıştır. Çalışmanın B formu 6. ($n = 181$); 7. ($n = 163$); 8. ($n = 177$) ve 9. ($n = 215$) sınıflarda öğrenim gören toplam 736 öğrenciye uygulanmıştır.

Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği'nin B formunda 18 madde ve her madde için beşli (asla, nadiren, bazen, sık sık, her zaman) likert tipi dereceli puanlama anahtarı bulunmaktadır. B formu için en yüksek puan 90, en düşük puan 18'dir. Ölçeğin B formunun güvenirliğini belirlemek amacıyla, üç hafta arayla 6.-9. sınıf öğrencilerine test- tekrar test uygulanmıştır. B formunun test-tekrar test korelasyon değeri .72 ($p < .01$) olarak belirlenmiştir. İlk testin Cronbach alpha değeri .80 olarak hesaplanmıştır ve bu değerlere göre ölçeğin güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde ÜBFÖ-Ç'nin her iki formu da yeterli düzeyde geçerli ve güvenilir bulunmuştur.

Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği'nin B formunun faktör yapısı incelendiğinde, birden fazla boyut içermesine rağmen, maddelerin birbirleriyle ilişkili olması sebebiyle alt boyutlara ayrılmasının güvenilir olmadığına karar verilmiştir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da ölçekten elde edilen tek bir puanın kullanılması uygun görülmüştür (Şahin Kürşad, 2018; Karamustafaoğlu, Bardak ve Doğan Erkoç, 2018; Kapucu ve Öksüz, 2015).

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler önceden belirlenen amaçlar doğrultusunda SPSS 24 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlere başlamadan önce, toplanan verilerin basıklık (Kurtosis) ve çarpıklık (Skewness) değerleri incelenmiştir. Basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) katsayıları +1 ve -1 arasında olması ve 0'a yakın olması normal dağılıma kanıt olarak değerlendirilmektedir (Demir, Saatçioğlu ve İmrol, 2016). Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeği ile üst bilişsel farkındalık ölçeğine ait normallik analizine ilişkin bilgiler Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11.

Blok tabanlı programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği İle Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeğine Ait Normallik Analizi

	Çarpıklık (Skewnes)	Basıklık (Kurtosis)
Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği	,013	-,199
Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği-Kodlamaya karşı istek(birinci faktör)	,226	,464
Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği-Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	-,063	,357
Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği- Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	,107	-,117
Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği- B Formu	-,231	-,395

Tablo 11'deki Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) değerleri incelenmiştir ve verilerin normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple verilerin analizinde parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışmada demografik bilgilerin analizi için betimsel istatistikler, tutum ile üst bilişsel farkındalık arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson Korelasyon testi uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin tutum ile üst bilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet, , cep telefonuna sahip olup olmadığı, evinde bilgisayar ve internet bulundurma durumu, ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmediğine göre anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi için Bağımsız Örneklem T Testi, öğrencilerin tutum ile üst bilişsel farkındalık düzeylerinin ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne-baba eğitim durumu göre anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesi için tek yönlü ANOVA kullanılmıştır.

3.6. Öğrencilerle Yapılan Blok Tabanlı Programlama Öğretimi

2020-2021 yılında pandemi dönemi dolayısıyla eğitim öğretim uzaktan eğitim ile gerçekleşmiştir. Bazı dönemler belirli sınıf seviyelerinde kademeli olarak yüz yüze eğitime başlanmış olsa da bilişim teknolojileri ve yazılım dersi pandemi döneminde uzaktan eğitim

şeklinde devam etmiştir. Dolayısıyla bu araştırma da 6. sınıflara uzaktan eğitim ile blok tabanlı programlama öğretimi kapsamında Scratch programı anlatılmıştır. 3 farklı ortaokulda yürütülen çalışmalarda bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin öğretim porgramında blok tabanlı programlama öğretimi ile ilgili yer alan şu kazanımlar "blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanır, açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen programlama platformları kullanılabilir, blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar, blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler, doğrusal mantık yapısını içeren programlar oluşturur, doğrusal mantık yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar, karar yapısını içeren programlar oluşturur, karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar, çoklu karar yapıları içeren programlar oluşturur, çoklu karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar, döngü yapısını içeren programlar oluşturur, döngü yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar, bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer, farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir." hedeflenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarına, üst bilişsel farkındalık düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmektedir.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan "6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları nedir?" sorusuna ilişkin betimsel veriler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	$\bar{X}$	SS
Programlama Yönelik Tutum	340	46	106	75,11	12,2

Tablo 12'ye göre 340 öğrencinin ölçekten aldıkları en düşük puan 46, en yüksek puan 106 olarak belirlenmiştir. Araştırma katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ortalamasının 75,11 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarını belirlemek amaçlı uygulanan ölçekte 28 madde bulunmaktadır. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeğinin puan aralığı 28-140'dır. Ölçeğin puan aralığı dikkate alındığında öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ortalama bir değer olduğu söylenebilir.

Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeği, kodlama öğrenimine karşı istek, bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi ve bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeleri temel almaktadır.

Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin birinci faktörü olan kodlama öğrenimine karşı istek ile ilgili betimsel veriler Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13.

Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Birinci Faktöre İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	$\bar{X}$	SS
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör)	340	15	60	32,12	6,7

Tablo 13 incelendiğinde toplam 340 öğrencinin birinci faktörden aldığı en düşük puan 15, en yüksek puan 60 olarak belirlenmiştir. Birinci faktör 12 maddeden oluşmaktadır ve alınabilecek puanlar 12-60 arasındadır. Elde edilen ortalamanın 32,12 olduğu görülmektedir. Birinci faktör puan aralığı dikkate alındığında öğrencilerin kodlama öğrenimine karşı isteklerinin ortalamanın üstünde olduğu söylenebilir.

Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin ikinci faktörü olan bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgiye ait betimsel veriler Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14.

Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin İkinci Faktöre İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	$\bar{X}$	SS
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	340	18	45	30,8	4,3

Tablo 14 incelendiğinde toplam 340 öğrencinin ikinci faktörden aldığı en düşük puan 18, en yüksek puan 45 olarak belirlenmiştir. İkinci faktör ortalamasının 30,8 olduğu görülmektedir. İkinci faktör 11 maddeden oluşmaktadır ve alınabilecek puanlar 11-55 arasındadır. İkinci faktör puan aralığı dikkate alındığında öğrencilerin bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgilerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin üçüncü faktörü olan bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeye ait betimsel veriler Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15.

Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Üçüncü Faktöre İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	$\bar{X}$	SS
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (Üçüncü faktör)	340	5	23	12,8	3,1

Tablo 15 incelendiğinde toplam 340 öğrencinin üçüncü faktörden aldığı en düşük puan 5, en yüksek puan 23 olarak belirlenmiştir. Üçüncü faktör ortalamasının 12,8 olduğu görülmektedir. Üçüncü faktör, 5 maddeden oluşmaktadır ve alınabilecek puanlar 5-25 arasındadır. Üçüncü faktör puan aralığı dikkate alındığında öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin ortalama bir değer olduğu söylenebilir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan "6. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ne düzeydedir?" soruna ilişkin betimsel veriler Tablo 16' da verilmiştir.

Tablo 16.

Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min	Max	$\bar{X}$	SS
Üst Bilişsel Farkındalık	340	39	85	66,8	9,1

Tablo 16'ya göre 340 öğrencinin ölçekten aldıkları en düşük puan 39, en yüksek puan 85 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerini belirlemek amaçlı uygulanan ölçekte 18 madde bulunmaktadır ve ölçeğin puan aralığı 18-90'dır. Araştırma katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ortalamasının 66,8 olduğu görülmektedir. Ölçek puan aralığına ve ölçeğin ortalamasına bakılarak öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğu söylenebilir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları,

a. Cinsiyete,
b. Anne-baba öğrenim durumuna,
c. Ailenin sosyoekonomik düzeyine,
d. Cep telefonuna sahip olup olmadığına,
e. Evinde bilgisayar bulundurma durumuna,
f. Evinde internet bulundurma durumuna,
g. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmediğine göre

anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusuna ilişkin bulgular alt başlıklar halinde verilmiştir.

4.3.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t testi		
					t	sd	p
Programlama Yönelik Tutum	Erkek	137	2,66	,452	-,257	338	,797
	Kız	203	2,68	,430			
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör	Erkek	137	2,66	,587	-,239	338	,812
	Kız	203	2,68	,541			
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Erkek	137	2,82	,392	,973	338	,331
	Kız	203	2,78	,399			
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Erkek	137	2,53	,669	1,085	338	,279
	Kız	203	2,60	,608			

Tablo 17 incelendiğinde öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarında ve tutum ölçeğinin alt faktörlerinde cinsiyet (erkek ve kız) değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>,05).

4.3.2. Anne ve Baba Öğrenim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının anne baba öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının anne öğrenim durumlarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 18, Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 18.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım

	Anne öğrenim durumu	N	$\bar{X}$	Ss
Programlama Yönelik Tutum	1.Okur-yazar değil	8	2,70	,313
	2.İlkokul	100	2,72	,458
	3. Ortaokul	67	2,63	,420
	4.Lise	121	2,68	,45
	5.Üniversite/Yüksekokul	44	2,59	,379
	Toplam	340	2,67	,438
Kodlamaya karşı istek (birinci faktör	1.Okur-yazar değil	8	2,92	,504
	2.İlkokul	100	2,68	,524
	3. Ortaokul	67	2,59	,585
	4.Lise	121	2,75	,582
	5.Üniversite/Yüksekokul	44	2,52	,514
	Toplam	340	2,67	,559
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	1.Okur-yazar değil	8	2,63	,379
	2.İlkokul	100	2,82	,400
	3. Ortaokul	67	2,77	,343
	4.Lise	121	2,84	,411
	5.Üniversite/Yüksekokul	44	2,70	,411
	Toplam	340	2,80	,396
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	1.Okur-yazar değil	8	2,87	,740
	2.İlkokul	100	2,63	,679
	3. Ortaokul	67	2,43	,512
	4.Lise	121	2,58	,631
	5.Üniversite/Yüksekokul	44	2,61	,667
	Toplam	340	2,57	,634

Tablo 19.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Programlama Yönelik Tutum	Gruplar arası	,687	4	,172	,890	,470	-
	Grup içi	64,63	335	,193			
	Toplam	65,32	339				
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör)	Gruplar arası	2,59	4	,649	2,09	,081	-
	Grup içi	103,68	335	,310			
	Toplam	106,27	339				
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Gruplar arası	,962	4	,240	1,54	,190	-
	Grup içi	52,28	335	,156			
	Toplam	53,25	339				
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Gruplar arası	2,46	4	,617	1,54	,189	-
	Grup içi	133,81	335	,399			
	Toplam	136,27	339				

Tablo 19'a göre öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ve kodlama öğrenimine karşı istek, bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi, bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe faktörlerinin anne öğreğin durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir (p>,05).

Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının baba öğrenim durumlarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 20 ve Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 20.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım

	Baba öğrenim durumu	N	$\bar{X}$	Ss
Programlama Yönelik Tutum	1.Okur-yazar değil	5	2,51	,482
	2.İlkokul	68	2,75	,414
	3. Ortaokul	56	2,67	,433
	4.Lise	168	2,66	,454
	5.Üniversite/Yüksekokul	31	2,57	,412
	6. Lisansüstü	12	2,71	,424
	Toplam	340	2,67	,438
Kodlamaya karşı istek (birinci faktör	1.Okur-yazar değil	5	2,88	,838
	2.İlkokul	68	2,66	,497
	3. Ortaokul	56	2,76	,564
	4.Lise	168	2,64	,593
	5.Üniversite/Yüksekokul	31	2,73	,460
	6. Lisansüstü	12	2,59	,533
	Toplam	340	2,67	,559
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	1.Okur-yazar değil	5	2,50	,414
	2.İlkokul	68	2,85	,330
	3. Ortaokul	56	2,73	,385
	4.Lise	168	2,82	,418
	5.Üniversite/Yüksekokul	31	2,78	,375
	6. Lisansüstü	12	2,67	,472
	Toplam	340	2,80	,396
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	1.Okur-yazar değil	5	2,68	1,025
	2.İlkokul	68	2,64	,533
	3. Ortaokul	56	2,48	,665
	4.Lise	168	2,56	,632
	5.Üniversite/Yüksekokul	31	2,64	,780
	6. Lisansüstü	12	2,55	,468
	Toplam	340	2,57	,634

Tablo 21.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Programlama Yönelik Tutum	Gruplar arası	,924	5	,185	,958	,443	-
	Grup içi	64,40	334	,193			
	Toplam	65,32	339				
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör)	Gruplar arası	1,09	5	,220	,698	,625	-
	Grup içi	105,1	334	,315			
	Toplam	106,2	339				
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Gruplar arası	1,127	5	,225	1,44	,208	-
	Grup içi	52,12	334	,156			
	Toplam	53,25	339				
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Gruplar arası	1,054	5	,211	,520	,761	-
	Grup içi	135,2	334	,405			
	Toplam	136,2	339				

Tablo 21'e göre öğrencilerin baba öğrenim durumuna göre blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puan (p>,05), kodlama öğrenimine karşı istek, bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi, bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe faktörlerinden aldıkları puanlar anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>,05).

Bir başka deyişle öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları anne baba öğrenim durumuna göre farklılık göstermemektedir.

4.3.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ailenin sosyoekonomik düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 22 ve Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 22.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Dağılımı

	Aile sosyoekonomik düzey	N	$\bar{X}$	Ss
Programlama Yönelik Tutum	1.İyi (2300 TL ve Üzeri)	184	2,65	,462
	2.Orta (1000 TL - 2300 TL arası)	130	2,72	,410
	3.Düşük (1000 TL ve Aşağısı)	26	2,61	,395
	Toplam	340	2,67	,438
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör)	1.İyi (2300 TL ve Üzeri)	184	2,66	,557
	2.Orta (1000 TL - 2300 TL arası)	130	2,72	,576
	3.Düşük (1000 TL ve Aşağısı)	26	2,47	,452
	Toplam	340	2,67	,559
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	1.İyi (2300 TL ve Üzeri)	184	2,82	,404
	2.Orta (1000 TL - 2300 TL arası)	130	2,80	,389
	3.Düşük (1000 TL ve Aşağısı)	26	2,62	,333
	Toplam	340	2,80	,396
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	1.İyi (2300 TL ve Üzeri)	184	2,57	,648
	2.Orta (1000 TL - 2300 TL arası)	130	2,28	,600
	3.Düşük (1000 TL ve Aşağısı)	26	2,64	,632
	Toplam	340	2,57	,634

Tablo 23.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Alt Faktör Puanlarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Programlama Yönelik Tutum	Gruplar arası	,495	2	,248	1,28	,277	-
	Grup içi	64,82	337	,192			
	Toplam	65,32	339				
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör)	Gruplar arası	1,47	2	,737	2,36	,095	-
	Grup içi	104,80	337	,311			
	Toplam	106,27	339				
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Gruplar arası	,913	2	,456	2,93	,054	-
	Grup içi	52,33	337	,155			
	Toplam	53,25	339				
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Gruplar arası	2,79	2	1,396	3,52	,031	2-3
	Grup içi	133,48	337	,396			
	Toplam	136,27	339				

Tablo 23 incelendiğinde öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puan (p>,05), kodlama öğrenimine karşı istek, bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi faktörlerinden aldıkları puanlar anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>,05). Blok Tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin üçüncü faktörü olan bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinde aile sosyoekonomik düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (F= 3,52; p<,05). Yapılan Tukey testi sonucuna göre aile sosyoekonomik düzeyi düşük ile orta düzey olan gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Tukey testi sonucuna göre bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeleri, aile sosyoekonomik düzeyi düşük (1000 TL ve

Aşağısı) olanların (X= 2,64) aile sosyoekonomik düzeyi orta (1000 TL - 2300 TL arası) olanlardan (X=2,28) daha fazla olduğu görülmektedir.

4.3.4. Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının cep telefonuna sahip olup olmama değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Cep telefonuna sahip olma durumu	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Programlama Yönelik Tutum	Evet	144	2,66	,459	-,446	338	,656
	Hayır	196	2,68	,424			
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör	Evet	144	2,68	,626	,337	338	,737
	Hayır	196	2,66	,506			
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Evet	144	2,81	,396	,445	338	,657
	Hayır	196	2,79	,397			
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Evet	144	2,55	,600	-,669	338	,504
	Hayır	196	2,59	,658			

Tablo 24 incelendiğinde öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarında ve tutum ölçeğinin alt faktörlerinde cep telefonuna sahip olup olmama değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>,05).

4.3.5. Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının evinde bilgisayar bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Evinde bilgisayar bulundurma durumu	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Programlama Yönelik Tutum	Evet	233	2,66	,442	-,473	338	,636
	Hayır	107	2,69	,433			
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör	Evet	233	2,65	,536	-1,16	338	,244
	Hayır	107	2,72	,607			
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Evet	233	2,78	,394	-,879	338	,380
	Hayır	107	2,82	,400			
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Evet	233	2,57	,623	-,134	338	,893
	Hayır	107	2,58	,659			

Tablo 25'e göre öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarında ve tutum ölçeğinin alt faktörlerinde evinde bilgisayar bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>,05).

4.3.6. Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının evinde internet bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26.

Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Evinde internet bulundurma durumu	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Programlama Yönelik Tutum	Evet	311	2,67	,433	-,172	338	,864
	Hayır	29	2,68	,504			
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör	Evet	311	2,67	,556	-,303	338	,762
	Hayır	29	2,70	,603			
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Evet	311	2,78	,388	-1,75	338	,079
	Hayır	29	2,92	,461			
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Evet	311	2,57	,639	-,438	338	,662
	Hayır	29	2,62	,575			

Tablo 26 incelendiğinde göre öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarında ve tutum ölçeğinin alt faktörlerinde evinde internet bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>,05).

4.3.7. Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmeme değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27.
Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumlarının Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları

	Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmeme	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Programlama Yönelik Tutum	Evet	171	2,80	,448	-5,48	338	,031
	Hayır	169	2,55	,391			
Kodlama öğrenimine karşı istek (birinci faktör)	Evet	171	2,76	,536	-3,01	338	,003
	Hayır	169	2,58	,569			
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi (ikinci faktör)	Evet	171	2,78	,399	-,654	338	,513
	Hayır	169	2,81	,393			
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe (üçüncü faktör)	Evet	171	2,44	,571	-3,92	338	,015
	Hayır	169	2,71	,667			

Tablo 27 incelendiğinde öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarında ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen ($\bar{X}$=2,80 Ss=,448) öğrenciler ile ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen ($\bar{X}$=2,55 Ss=,391) öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (t(338)=-5,48, p=0,031). Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin kodlama öğrenimine karşı istek faktöründe ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen ($\bar{X}$=2,76 Ss=,536) öğrenciler ile ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen ($\bar{X}$=2,58 Ss=,569) öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (t(338)=-3,01, p=0,003). Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe faktöründe ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen ($\bar{X}$=2,44 Ss=,571) öğrenciler ile ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen ($\bar{X}$=2,71 Ss=,667) öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (t(338)=-3,92, p=0,015). Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi faktörü, ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenip ilgilenmeme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>,05).

Başka bir deyişle ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının, kodlama öğrenmeye karşı isteklerinin daha yüksek olduğu, buna karşın ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "6. sınıf öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları,

a. Cinsiyete,
b. Anne-baba öğrenim durumuna,
c. Ailenin sosyoekonomik düzeyine,
d. Cep telefonuna sahip olup olmadığına,
e. Evinde bilgisayar bulundurma durumuna,
f. Evinde internet bulundurma durumuna,
g. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmediğine

göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusuna ilişkin bulgular alt başlıklar halinde verilmiştir.

4.4.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t testi		
					t	sd	p
Üst Bilişsel Farkındalık	Erkek	137	3,93	,513	,114	338	,909
	Kız	203	3,92	,542			

Tablo 28 incelendiğinde öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarında cinsiyet (erkek ve kız) değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>,05).

4.4.2. Anne ve Baba Öğrenim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin anne baba öğrenim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin anne öğrenim durumlarına ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 29 ve Tablo 30'da, baba öğrenim durumuna ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 31 ve Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 29.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım

	Anne öğrenim durumu	N	$\bar{X}$	Ss
Üst Bilişsel Farkındalık	1.Okur-yazar değil	8	3,75	,443
	2.İlkokul	100	3,85	,528
	3. Ortaokul	67	3,94	,569
	4.Lise	121	3,96	,529
	5.Üniversite/Yüksekokul	44	4,01	,478
	Toplam	340	3,93	,530

Tablo 30.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	1,40	4	,352	1,25	,025	2-5 3-5
	Grup içi	93,91	335	,280			
	Toplam	95,32	339				

Tablo 30'a göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları, anne öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir (F= 1,25; p<,05). Yapılan Tukey testi sonucuna göre ilkokul ve ortaokul mezunu olan anneler ile üniversite/yüksekokul mezunu olan anneler arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Tukey testi sonuçlarına göre üniversite/ yüksekokul mezunu olan annelerin (X=4,01) çocuklarının üst bilişsel farkındalıkları, ilkokul

mezunu (X=3,85) ve ortaokulu mezunu (X=3,94) olan annelerin çocuklarından daha yüksektir.

Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeylerinin baba öğrenim durumuna ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 31 ve Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 31.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Dağılım

	Baba öğrenim durumu	N	$\bar{X}$	Ss
Üst Bilişsel Farkındalık	1.Okur-yazar değil	5	4,05	,597
	2.İlkokul	68	3,81	,528
	3. Ortaokul	56	3,93	,502
	4.Lise	168	3,94	,526
	5.Üniversite/Yüksekokul	31	4,05	,558
	6.Lisansütü	12	3,93	,603
	Toplam	340	3,95	0,47

Tablo 32.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalık Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	1,58	5	,316	1,12	,346	-
	Grup içi	93,74	334	,281			
	Toplam	95,32	339				

Tablo 32'e göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları baba öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>,05).

4.4.3. Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ailenin sosyoekonomik düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla tek yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 33 ve Tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 33.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Dağılımı

	Aile sosyoekonomik düzey	N	$\bar{X}$	Ss
Üst Bilişsel Farkındalık	1.İyi (2300 TL ve Üzeri)	184	3,96	,556
	2.Orta (1000 TL - 2300 TL arası)	130	3,88	,497
	3.Düşük (1000 TL ve Aşağısı)	26	3,92	,491
	Toplam	340	3,93	,530

Tablo 34.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Aile Sosyoekonomik Düzeylerine İlişkin Tek yönlü ANOVA İstatistikleri

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Bilişsel Farkındalık	Gruplar arası	,604	2	,302	1,07	,343	-
	Grup içi	94,72	337	,281			
	Toplam	95,32	339				

Tablo 34 incelendiğinde öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ailenin sosyoekonomik düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir (p>,05).

4.4.4. Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının cep telefonuna sahip olup olmama değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 35'de verilmiştir.

Tablo 35.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarını Cep Telefonuna Sahip Olma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Cep telefonuna sahip olma durumu	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Üst Bilişsel Farkındalık	Evet	144	3,94	,561	,495	338	,621
	Hayır	196	3,91	,507			

Tablo 35 incelendiğinde öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının cep telefonuna sahip olup olmama değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir (p>,05).

4.4.5. Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının evinde bilgisayar bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Evinde Bilgisayar Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Evinde bilgisayar bulundurma durumu	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Üst Bilişsel Farkındalık	Evet	233	3,96	,529	1,72	338	,086
	Hayır	107	3,85	,526			

Tablo 36 incelendiğinde öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir (p>,05).

4.4.6. Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının evinde internet bulundurma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 37'de verilmiştir.

Tablo 37.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Evinde İnternet Bulundurma Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	Evinde internet bulundurma durumu	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Üst Bilişsel Farkındalık	Evet	311	3,93	,523	,536	338	,593
	Hayır	29	3,88	,607			

Tablo 37 incelendiğinde öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının evinde internet bulundurma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir (p>,05).

4.4.7. Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmeme değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38.
Öğrencilerin Üst Bilişsel Farkındalıklarının Ders Dışında Programlama Uygulamalarıyla İlgilenip İlgilenmeme Değişkenine İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları

	Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenip ilgilenmeme	N	$\bar{X}$	Ss	**t** testi		
					t	sd	p
Üst Bilişsel Farkındalık	Evet	171	4,00	,528	2,72	338	,007
	Hayır	169	3,85	,521			

Tablo 38'e göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ölçeğinden alınan puanlara göre ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenen ($\bar{X}$=4,00 Ss=,528) öğrenciler ile ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen ($\bar{X}$=3,85 Ss=,521) öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (t(338)=-2,72, p=0,007). Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenenlerin üst bilişsel farkındalıklarının daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan "6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıkları arasında ilişki var mıdır?" sorusuna ilişkin veriler Tablo 39'da verilmiştir. Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları arasındaki ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon Katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 39.
Öğrencilerin Blok Tabanlı Programlamaya Yönelik Tutumları İle Üst Bilişsel Farkındalıkları Arasındaki İlişkiyi Tespit Etmek Amaçlı Yapılan Pearson Korelasyon Analizi Sonucu

		Üst Bilişsel Farkındalık
Blok Tabanlı programlama yönelik tutum	Pearson Correlation	,194**
	Sig. (2- tailed)	,001
Kodlama öğrenimine karşı istek	Pearson Correlation	,135**
	Sig. (2- tailed)	,013
Bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi	Pearson Correlation	-,004
	Sig. (2- tailed)	,948
Bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişe	Pearson Correlation	,078
	Sig. (2- tailed)	340

Pearson korelasyon katsayısının anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olması iki değişken arasında anlamlı ilişki olduğunu ifade etmektedir. Korelasyon katsayı değeri 0,30'dan düşük ise zayıf düzeyde, 0,30 ve 0,70 arasında ise orta düzeyde, 0,70'in üzerinde ise güçlü düzeyde bir ilişki olduğu söylenebilmektedir (Büyüköztürk, Akgün, Karadeniz, Demirel ve Çakmak, 2016).

Tablo 39 incelendiğinde öğrencilerin bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgileri, bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeleri ile üst bilişsel farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıkları arasında zayıf düzeyde ve pozitif yönde (r=,194, p<,05), kodlamaya öğrenimine karşı istek ile üst bilişsel farkındalıkları arasında zayıf düzeyde ve pozitif yönde (r=,135, p<,05) bir ilişki olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen veriler analiz edilerek ortaya çıkan sonuçlar ve bundan sonra yapılacak çalışmalara yönelik öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarını ile üst bilişsel farkındalıklarının arasındaki ilişki ve öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıklarının farklı değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeğinden elde edilen bulgularına göre blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma kapsamında da kullanılan Scratch programının bireylerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği alan yazında yapılan (Arslan ve Akçelik, 2019; Baltalı, 2016; Deniz, 2021; Dinçer, 2018; Fesakis ve Serafeim, 2009; Genç ve Karakuş, 2016; Ozoran, Çağıltay ve Topallı, 2012;) çalışmalarla da örtüşmektedir. Scartch programının kullanımının ve öğrenilmesinin kolay olması öğrencilerin programlamaya yönelik tutumunu olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Ancak Balcı, Korkmaz, Çakır ve Erdoğmuş'un (2020) yaptıkları çalışmada görsel programlama yöntemiyle yapılan oyun geliştirme etkinliklerinin ilkokul öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumları üzerinde herhangi bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmışlardır. Bu sonuçun örneklem grubu ve ölçme aracı farklılığınından kaynaklandığı söylenebilir.

Ayrıca blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin iki alt faktörüne ait bulgulara göre öğrencilerin kodlamaya karşı isteklerinin ve bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgilerinin yüksek olduğu görülmektedir. Akkuş ve Bilgin'in (2021) ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarını inceledikleri çalışmada benzer şekilde kodlamaya karşı istekli olanların tutumlarının anlamlı biçimde yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bilgisayar oyunlarının eğitim amaçlı kullanımının farklı derslerde de etkili olduğuna yönelik alan yazında çalışmalar mevcuttur (Bakar, Tüzün ve Çağıltay, 2008; Çankaya ve Karamete, 2008; Hwang, Wu ve Chen, 2012; Keçeci, Alan ve Zengin, 2017; Üçgül, 2013; Yılmaz, 2018). Çalışmada, blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin üçüncü faktörü olan öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin ortalama bir değere sahip olduğu belirlenmiştir. Alan yazında bilgisayarın ve bilgisayar oyunlarının öğrencileri asosyalliğe itebileceğine yönelik çalışmalar vardır (Bağcı ve Çoklar, 2014; Bilgin, 2015; Çakır, 2013; Güllü, Arslan, Dündar ve Murtahan, 2012; Yıldız, Güdücü Tüfekci ve Aksu, 2016; Yılmaz, 2018). Bilgisayar oyunları ile ilgili ortaya çıkan endişelerinin önüne geçmek adına bilgisayar oyunlarını seçecek, tasarlayacak ve kullanımına rehberlik edecek öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Yalnızca bilgisayar oyunu oynamaktan öte, farkındalık oluşturmak adına oyun tasarımı sürecine önem verilmesi, öğrencilerin küçük yaşlardan itibaren programlamanın ve kodlamanın farkına varacağı etkinliklerin planlanması önemli hale gelmektedir. Aynı zamanda bilgisayar oyunlarının derslerde çeşitli etkinlikler kapsamında eğitim amaçlı kullanımının da önemli olduğu ve asosyalleştirmesine yönelik endişeleri olumlu kullanıma doğru yönlendirebileceği söylenebilir.

Çalışmada, öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ve tutum ölçeğinin faktörleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuç alan yazında Akkuş ve Bilgin (2021), Erol ve Kurt (2017) ve Yağcı (2016)'nın çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Fakat programlamaya yönelik tutumların cinsiyete göre farklılaştığını ve özellikle erkek öğrenciler lehine olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (Başer,2013; Chang, Liu ve Yu, 2012; Korkmaz ve Altun, 2013; Özyurt ve Özyurt, 2015). Bu durumun nedenlerinden birisi olarak, çalışılan grupların farklılığı gösterilebilir.

Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ve tutum ölçeğinin faktörleri ile anne-baba eğitim durumu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ve tutum ölçeğinin birinci ve ikinci faktörleri ile

aile sosyoekonomik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, tutum ölçeğinin üçüncü faktörü olan bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin sosyoekonomik düzeyi düşük olan ailelerde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bilgin (2015) öğrencilerin bilgisayar oyun bağımlılık düzeylerini belirlemeye yönelik yaptığı çalışmasında aile sosyoekonomik düzeyi azaldıkça öğrencilerin bilgisayar oyun bağımlılığının arttığı ortaya çıkarmıştır. Çalışma bulgularının örtüştüğünden bahsedilebilir.

Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ve tutum ölçeğinin faktörleri ile cep telefonuna, bilgisayara ve internete sahip olma durumları arasında anlamlı bir farklılık bulanmamıştır. Korucu ve Taşdöndüren (2019)'in, ortaokul öğrencileriyle yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin kişisel bilgisayara sahip olma durumlarının robotik kodlamaya yönelik tutumlarını etkilediği sonucuna varılmıştır. Aynı çalışmada öğrencilerin evde internete erişimine sahip olup olmama durumu ile robotik kodlamaya yönelik tutumlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu çalışmada araştırma verilerinin toplanma sürecinin pandemi dönemine denk gelmesi dolayısıyla öğrencilerin birçoğunun internet, bilgisayar ve diğer çeşitli teknolojik imkânlara sahip oldukları ya da var olan imkânları kullandıkları söylenebilir. Zaten hâlihazırda uzun bir süredir pandemi dolayısıyla derslerinde bu araçları ve imkânları kullanan öğrenciler olmaları blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarında bu araçlara sahip olmalarının da bir farklılığa neden olmamasını açıklayabilir.

Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ve kodlama öğrenmeye karşı istekleri ile ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenme durumları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Çalışmada ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenen öğrencilerin, ilgilenmeyen öğrencilere göre blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının ve kodlama öğrenmeye karşı isteklerinin daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Korucu ve Taşdöndüren (2019)'in yaptıkları çalışmada, öğrencilerin robotik kodlamaya yönelik tutumlarının ders dışında Scratch programı ile çalışabilme durumlarına göre değiştiği sonucuna varılması mevcut çalışmadaki sonuçlar ile örtüşmektedir. Ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen öğrencilerin, blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin üçüncü faktörü olan öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişelerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, öğrencilerin ders dışında bilgisayar kullanımını asosyallik ile ilişkilendirmiş olabileceği düşünülebilir. Ayrıca araştırma verilerinin toplanma sürecinin pandemi dönemine denk gelmesi ve bu süreçte öğrencilerin yoğun bir uzaktan eğitim sürecinden geçmiş olması; hem kendilerinin bunun

farkına varabilecekleri, hem de ailelerin yoğun bilgisayar kullanımları konusunda bu süreçteki konuşmaları, öğrencilerin bilgisayarın asosyalleştirmesini yönelik endişelerini etkilediği söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının ortalamanın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin cinsiyet ve aile sosyoekonomik düzeylerinin üst bilişsel farkındalıklarına anlamlı düzeyde bir farklılığa neden olmadığı görülmüştür. Çalışma bulguları ile tutarlı olarak alan yazında da öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının cinsiyete göre farklılaşmadığı gösteren çalışmalara rastlanmaktadır (Bağçeci, Döş ve Sarıca, 2011; Çıkrıkçı ve Odacı, 2013; Orman ve Sevgi, 2020; Sevgi ve Çağlıköse, 2020). Buna karşın üst bilişsel farkındalıkların özellikle kız öğrenciler lehine farklılaştığını gösteren çalışmalar da vardır (Atay, 2014; Evran ve Yurdabakan, 2013; Kaya ve Fırat, 2011; Koç ve Karabağ, 2013; Oğuz ve Kutlu- Kalender, 2018; Öztürk ve Kurtuluş, 2017). Kaya ve Fırat (2011) ve Atay (2014)'ın öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri ile üst bilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada sosyoekonomik düzeyin üst bilişsel farkındalık düzeyini etkilediği sonucuna varılmıştır. Ancak Evran ve Yurdabakan (2013)'ın yaptıkları çalışmada, okulların bulunduğu sosyoekonomik çevrenin öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varılması bu çalışmadan elde edilen bulgular ile örtüşmektedir.

Öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları, anne ve baba öğrenim durumuna göre incelendiğinde, baba öğrenim durumu göre anlamlı bir farklılık bulunmazken, anne öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Annelerin öğrenim durumu üniversite/yüksekokul olan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Sevgi ve Çağlıköse (2020) de ortaokul öğrencilerinin üst biliş becerilerini çeşitli değişkenler açısından inceledikleri çalışmanın sonucunda annelerinin öğrenim seviyesi lise ve üzeri olan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının daha yüksek olduğunu belirtmesi bu çalışmadan çıkan sonuç ile tutarlıdır. Kaya ve Fırat (2011)'in yaptıkları çalışmada da anne ve baba öğrenim durumu değişkenlerinin üst bilişsel farkındalık üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan, Orman ve Sevgi (2020) çalışmalarında anne ve babanın öğrenim durumları ile ortaokul öğrencilerin üst biliş puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Nitekim anne ve babanın öğrenim durumları çocukların üst bilişsel farkındalık ve üst biliş kazanma sürecinde etkili olduğu söylenebilir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre anne öğrenim durumuna bağlı olarak öğrencilerin üst

bilişsel farkındalıklarında artış belirlenmiştir. Çocukların yetiştirilmesinde birinci derecede sorumluluğu olan annelerin eğitimli olması, çocukların bilişsel gelişimi ve becerileri açısından etkili olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları ile cep telefonuna, bilgisayara ve internete sahip olma durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Pandemi sürecinde teknolojik araçları ve bunların uzaktan eğitim sürecinde kullanımını normalleştiren öğrenci grubuyla çalışıldığından dolayı, bu araçların anlamlı bir farklılık oluşturmadığından bahsedilebilir.

Çalışma bulgularına göre öğrencilerin üst bilişsel farkındalıkları, ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ders dışında programlama uygulamaları ile ilgilenen öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının, ders dışında programlama uygulamalarıyla ilgilenmeyen öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin ders dışında kendi öğrenme sorumluluğunu alarak programlama uygulamaları ile ilgilenmeleri, programlama konusunda eksikliklerini fark etmeleri ve kendilerini değerlendirmeleri açısından üst bilişsel farkındalık için önemli olduğu sonucu çıkarılabilir.

Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ve tutum ölçeğinin faktörleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılan analizden elde edilen bulgulara göre, 6. Sınıf öğrencilerinin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumları ile üst bilişsel farkındalıkları arasında zayıf düzeyde ve pozitif yönde ilişki vardır. Tutum ölçeği alt faktörler bazında çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde, öğrencilerin kodlamaya öğrenmeye olan istekleriyle üst bilişsel farkındalıkları arasında zayıf düzeyde ve pozitif yönde bir ilişki olduğu, diğer faktörlerle ilişkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde üst bilişsel farkındalıkları yüksek öğrencilerin programlama öğrenmedeki başarılarının daha iyi olduğu ya da programlama öğrenmede başarı olan öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarının yüksek olduğu söylenebilir. Gürkez (2021)'in 7. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada robotik kodlama eğitiminin üst biliş beceri farkındalığı ve öğrenmeye yönelik sorumluluklar üzerine etkisini incelemiş; eğitimden sonra öğrencilerin üst bilişsel farkındalık ve öğrenmeye yönelik sorumluluk düzeylerinde pozitif yönde artış gösterdiği gözlenmiştir.

Üst bilişsel farkındalık ile programlaya yönelik tutum arasındaki ilişkinin varlığı hesaba katıldığında programlama öğretiminde, öğrencilerin çözmesi beklenen problem ile ilgili programlamaya başlamadan önce, programlama sırasında ve programlama yaptıktan sonra

üst bilişsel becerileri harekete getirmek adına sorular hazırlanarak, üst biliş stratejilerinin de kullanılabileceği söylenebilir. Shaft (1995)'a göre programcıların, porgram tasarlamadan önce problemi iyi anlayıp analiz edebilmesi, üst bilişsel becerilerini kullanmalarına bağlıdır. Bunun yanı sıra program yazarken karşılaşılan zorluklarda ve program sonucunda ortaya çıkan hatalarla mücadelede yine üst bilişsel beceriler öne çıkmaktadır. Alan yazında üst biliş stratejileri kullanılarak yapılan programlama öğretimlerinin etkililiğini inceleyen çalışmalarda öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin ve ders başarılarının artış gösterdiği, üst bilişsel stratejilerinin geliştiği sonucuna varılmıştır (Aktürk, 2010; Er, 2019).

5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırmada elde edilen sonuçlar kapsamında gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutulabilmesi amacıyla öğretmen ve araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

- Öğrencilerin blok tabanlı programlamaya yönelik tutumlarının üst bilişsel farkındalık düzeyinden etkilendiği görülmüştür. Buna dayanarak programlama öğretiminde ders içeriklerinin üst biliş stratejileri esas alınarak hazırlandığında öğrencilerin programlama becerilerine katkı sağlayabileceği ve üst bilişsel farkındalık becerilerini geliştireceği düşünülebilir.
- Öğrencilere üst bilişsel stratejilerinin öğretilmesi için programlama sırasında problemi tanımlamaya yönelik sorular oluşturmasına, kendi öğrenme stillerine uygun bir çalışma şekli belirlemesine rehberlik edilmesi tavsiye edilebilir.
- Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ait bulgulardan birisi öğrencilerin kodlamaya karşı isteklerinin yüksek olduğu yönündedir. Dolayısıyla öğrencilerinin okul dışında da kurslarla programlama ve kodlama eğitimlerine devam etmeleri sağlanabilir.
- Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin faktörlerine ait bulgulardan diğeri ise öğrencilerin bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgilerinin yüksek olduğudur. Buradan hareketle öğrencilerin derse olan ilgisini artırmak için farklı dersler de eğitim amaçlı bilgisayar oyunları kullanılabilir.
- Blok tabanlı programlamaya yönelik tutum ölçeğinin faktörlerinden olan bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik öğrenci ilgilerinin yüksek olmasından yola çıkılarak, öğrencilere bilgisayar oyunlarını geliştirme becerisi

kazandırmak adına programlama öğretimine gereken önemin daha küçük yaşlardan itibaren verilmesi sağlanabilir.

- Bu araştırma 6. sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Benzer bir çalışma farklı sınıf düzeyleri ve farklı blok tabanlı programlama araçları kullanılarak yapılabilir.
- Deneysel çalışmalar yapılarak üst bilişsel farkındalık düzeyi ve programlamaya yönelik tutum arasındaki ilişki daha detaylı araştırılabilir.
- Üst bilişsel farkındalıkları ve programlamaya yönelik tutumu etkileyecek farklı değişkenler farklı araştırmalarda kullanılabilir.

KAYNAKLAR

Akçay, A. & Çoklar, A. N. (2016). Bilişsel becerilerin gelişimine yönelik bir öneri: Programlama eğitimi. A. İşman, H. F. Odabaşı ve B. Akkoyunlu (Eds.), *Eğitim Teknolojieri Okumaları* içinde (s. 121-139). Ankara: The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET).

Akkuş, A. & Bilgin, E. A. (2021). Ortaokul öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Pearson Journal Of Social Sciences & Humanities, 6,* 21-30.

Akın, A. & Abacı, R. (2011). *Bilişötesi*. Ankara: Nobel.

Akpınar, Y., & Altun, Y. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online, 13*(1), 1- 4.

Akpunar, B. (2011). Biliş ve üst biliş (metabiliş) kavramlarının zihin felsefesi açısından analizi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 6*(4), 353-365

Aktürk, A. O. (2010). *Bilgisayar dersinde üstbiliş öğretim stratejilerinin etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Alkan, İ. & Bayri, N. (2020). Ortaokul öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ile üstbiliş farkındalık düzeyleri arasındaki ilişki. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(2), 801-812.

Altındağ, M. (2008). *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi öğrencilerinin yürütücü biliş becerileri.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Anderson, D. & Nashon, S. (2007). Predators of knowledge construction: Interpreting students' metacognition in an amusement park physics program. *Science Education, 91*(2), 298-320.

Apiola, M. & Tedre, M. (2012). New perspectives on the pedagogy of programming in a developing country context. *Computer Science Education, 22*(3), 285-313.

Arabacıoğlu, T., Bülbül, H. İ. & Filiz, A. (2013). Bilgisayar programlama öğretiminde yeni bir yaklaşım. *Akademik Bilişim 07-IX. Akademik Bilişim Konferansı,* 193 197.

Arıcan, H. (2013). *Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbiliş düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Arslan, K. & Akçelik, M. (2019). Programlama eğitiminde Scratch'in kullanılması: Öğretmen adaylarının tutum ve algıları. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi (UEAD), 3*(1), 41-61.

Aslanyürek, M. (2007). *Programlamaya giriş ve algoritmalar*. [Ders Notları]. https://staff.emu.edu.tr/hasanoylum/Documents/courses/BTEP101/ALG(Belge).pdf sayfasından erişilmiştir.

Atay, A. D. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Aydurmuş, L. (2013). *8. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde kullandığı üstbiliş becerilerin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Ayersman, D. J. (1995). Effects of knowledge representation format and hypermedia ınstruction on metacognitive accuracy. *Computers in Human Behavior, 11*(3-4), 533-555.

Azak, S. (2015). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin problem çözmede kullandıkları stratejilerin ve üstbiliş davranışların belirlenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Bağ, H., Uşak, M. & Caner, F. (2006). Üst biliş (metacognition). M. Bahar (Ed.), *Fen ve Teknoloji Öğretimi* içinde (s. 249-276). Ankara: Pegem.

Bağcı, H. ve Çoklar, A. N. (2014). Bilgisayar oyunları, eğitsel kullanımları ve tasarım yeterlikleri açısından BÖTE öğretmen adaylarının değerlendirilmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 7*(2), 195-211.

Bağçeci, B., Döş, B., ve Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(16), 551-566.

Bakar, A., Tüzün, H. & Çağıltay, K.(2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 35,* 27-37.

Baker, L. & Brown, A. L. (1980). *Metacognitive skills and reading* (Technical Report No. 188), Eric Number: ED195932.

Bala, R. B. (2019). *6. sınıf öğrencilerine programlama dili öğretilirken kullanılan Scratch programının öğrencilerin problem çözme becerilerine ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Balcı, H., Korkmaz, Ö., Çakır, R. & Erdoğmuş, F. (2020). Görsel programlama ortamlarında yapılan oyun geliştirme etkinliklerinin etkililiği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 57,* 52-73.

Baltalı, S. (2016). *Programlama öğretiminde kullanılabilecek yazılımlara ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Baldwin, L. P. & Kuljis, J. (2001, January). *Learning programming using program visualization techniques*. Paper presented at the Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on. Maui, USA.

Balık, H. H. (Ed.). (2003). C ile programlamaya giriş. Elazığ: Fırat Üniversitesi Basımevi. Erişim adresi: http://web.firat.edu.tr/enfders/file/c_programlama/c.pdf.

Baltacı, M. & Akpınar, B. (2011). Web tabanlı öğretimin öğrenenlerin üstbiliş farkındalık düzeyine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(16), 319-333.

Baltaş, Z. (2004). E-öğrenciler nasıl öğreniyor üstbiliş. *Kaynak Dergisi, 20,* 11-15.

Başer, M. (2013). Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği geliştirme çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies, 6*(6), 199-215.

Bayman, P. & Mayer, R. (1988). Using conceptual models to teach BASIC computer programming. *Journal of Educational Psychology, 80*(3),291-298.

Bennedssen, J. & Caspersen, M. E. (2008). Abstraction ability as an ındicator of success for learning computing science. *ICER, 4,* 15-26.

Benzer, A. İ. & Erümit, A. K. (2017). The analysis of the graduate theses related to programming ınstruction. *Öğretim Teknolojileri & Öğretmen Eğitimi Dergisi*, *6*(3), 99-110.

Bilgin, H. C. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılık düzeyleri ile iletişim becerileri arasındaki ilişki.* Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Blackwell, A. F. (1996). *Metacognitive theories of visual programming: What do we think we are doing?*. Proceedings 1996 IEEE Symposium on Visual Languages, Boulder, CO, September 1996. Retrieved from https://ieeexplore.ieee.org/document/545293

Blakey, E. & Spence, S. (1990). Developing Metacognition. *ERIC Digest*. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED327218.pdf

Bloom, S. B. (1995). *İnsan nitelikleri ve okulda öğretim* (D. A. Özçelik, Çev.). Ankara: Pegem.

Breed, B., Mentz, E. & Westhuizen, G. (2014). A metacognitive approach to pair programming: Influence on metacognitive awareness. *The Journal of Research in Educational Psychology*, *12*(1), 33-60.

Brown, A. L. (1978). Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition. In R. Glaser (Eds.), *Advences in ınstructional psychology* (pp.77-165). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Brown, A. L. (1987). Executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert and R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp.65-116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. & Kılıç, E. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi

Calder, N. (2010). Using scratch: an ıntegrated problem-solving approach to mathematical thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, *15*(4), 9-14.

Cevahir, H. & Özdemir, M. (2017. Mayıs). *Programlama öğretiminde karşılaşılan zorluklara yönelik öğretmen görüşleri ve çözüm önerileri.* 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumu sunulan bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Ceylan, V.K. (2020). *Senaryo temelli Scratch öğretim programının öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerilerine, problem çözme ve programlama ünitesi erişilerine*

etkisi. Doktora Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Chang, S. L., Shieh, R. S., Liu, E. Z. F. & Yu, P. T. (2012). Factors influencing women's attitudes towards computers in a computer literacy training program. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11*(4), 177-187.

Clements, D. H. & Gullo, D. F. (1984). Effects of computer programming on young children's cognition. *Journal of Educational Psychology, 76*(6), 1051-1058.

Codeweek (2018). http://codeweekturkiye.eba.gov.tr/ adresinden erişilmiştir.

Coşar, M. (2013). *Problem temelli öğrenme ortamında bilgisayar programlama çalışmalarının akademik başarı, eleştirel düşünme eğilimi ve bilgisayara yönelik tutuma etkileri.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Cromley, J. G. ve Azevedo, R. (2006). Self-report of reading comprehension startegies: What are we measuring?. *Metacognition and Learning, 1*(3), 229-247.

Cross, P. (1987, February). *Teaching "for" learning*. Paper presented at the north Carolina State University Centennial Year Provost's Forum, Raleigh, NC.

Çakır, H. (2013). Bilgisayar oyunlarına ilişkin ailelerin yaklaşımı ve öğrenci üzerindeki etkilerin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9*(2), 138–150.

Çakıroğlu, A. (2007). Üstbiliş. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11*(2), 21-27.

Çakıroğlu, Ü., Sarı, E. & Akkan, Y. (2011). Üstün yetenekli öğrencilere programlama öğretiminin problem çözmeye katkısı konusunda öğretmen görüşleri. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, 1096-1102.

Çankaya, S. & Karamete A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(2), 115-127

Çetin, E. (2012). *Bilgisayar programlama eğitiminin çocukların problem çözme becerileri üzerine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çetinkaya P., ve Erktin, E. (2002). Bilişüstünün ölçümü ve okuduğunu anlama, okul başarısı ve yetenekle olan ilişkisi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 19,* 216-220.

Çıkrıkçı, Ö. & Odacı, H. (2013). Fen lisesi öğrencilerinin bilişötesi farkındalıkları ile öz yeterlik algılarının bazı kişisel ve akademik değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Human Sciences, 10*(2), 246-259

Demir, E., Saatçioğlu, Ö. & İmrol, F. (2016). Uluslararası dergilerde yayımlanan eğitim araştırmalarının normallik varsayımları açısından incelenmesi. *Current Research Education, 2*(3), 130-148.

Demir, O. (2016). Ortaokul öğrencilerinde problem çözme ve bilişsel farkındalık beceri düzeylerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 24*(2), 789-802.

Deniz, T. (2021). *Farklı görsel programlarla tasarlanan kodlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı ile kodlamaya karşı tutum ve öz-yeterliklerine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Dinçer, A. (2018). *6. sınıf öğrencilerine Scratch ve Kodu Game Lab programlama dillerinin öğretiminde öğrencilerin tutum, öz yeterlilik ve akademik başarılarının karşılaştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Duman, B. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Maya Akademi.

Er, B. (2019). *Üstbilişsel stratejilerle zenginleştirilen öğretimde programlama becerilerindeki değişimin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.

Eryılmaz, S. (2003). *Algoritma tasarlama ve programlamaya giriş*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Erol, O. & Kurt, A. A. (2017). BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(41),314-325.

Esteves, M. & Mendes, A. J. (2004, October*). A simulation tool to help learning of objectoriented programming basics.* Paper presented at the 34th Annual Frontiers in Education Conference, Georgia.

EuropeanSchoolnet (2015). Computing Our Future. Retreived http://fcl.eun.org/documents/10180/14689/Computing+our+future_final.pdf/746e36b1-e1a6-4bf1-8105-ea27c0d2bbe0.

Evran, S. & Yurdabakan, İ. (2013). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi,* 2(1), 213-220.

Fesakis, G. & Serafeim, K. (2009, August). *Influence of the familiarization with "scratch" on future teachers' opinions and attitudes about programming and ICT in*

education. Paper presented at the Proceedings Of The 14th Annual ACM SIGCSE Conference On Innovation And Technology İn Computer Science Education, Paris, France.

Flavell, J. H. (1985). *Cognitive development*. NY: Prentice-Hall Inc.

Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906-911.

Frederiksen, N. (1984). Implications of cognitive theory for instruction problem solving. *Review of Educational Research, 54*(3), 363-407.

Garner, R. & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. *Educational Psychologist, 24* (2), 143-158.

Genç, Z. & Karakuş, S. (2011). Tasarımla öğrenme: eğitsel bilgisayar oyunları tasarımında Scratch kullanımı. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, 981-987.

Gomes, A. & Mendes, A. (2007*). Learning to program – difficulties and solutions.* Paper presented at International Conference on Engineering Education (ICEE), Coimbra, Portugal.

Göksoy, S. & Yılmaz, İ. (2018). Bilişim teknolojileri öğretmenleri ve öğrencilerinin robotik ve kodlama dersine ilişkin görüşleri. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(1), 178-196.

Guss, C. D. & Wiley, B. (2007). Metacognition of problem-solving strategies in Brazil, India and the United States. *Journal of Cognition and Culture, 7*(1), 1-25.

Güllü, M., Arslan, C., Dündar, A. & Murathan, F. (2012). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılıklarının incelenmesi. *ADYU Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*, 89-100.

Gültekin, K. (2006). *Çoklu ortamın bilgisayar programlama başarısı üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi,Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Gürkez, Ş. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin robotik kodlama eğitiminin üst biliş beceri farkındalığı ve öğrenmeye yönelik sorumlulukları üzerine etkisi: Abilix krypton 7 örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Grover, S. & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher, 42*(1), 38-43.

Hacker, D. J. & Dunlosky, J. (2003). Not all metacognition is created equal. *New Directions for Teaching andLearning, 95,* 73-79.

Hanten, G., Dennis, M., Zhang, L., Barnes, M., Roberson, G., Archibald, J., …, Levin, S. H. (2004). Childhood head injury and metacognitive processes in language andmemory. *Developmental Neuropsychology, 25*(1-2), 85-106.

Hogg, M.A. & Vaughan, G.M. (2007). *Sosyal Psikoloji* (A. Gelmez & İ. Yıldız, Çev.) Ankara: Ütopya.

Hwang, G.-J., Wu, P.-H., & Chen, C.-C. (2012). An online game approach for ımproving students' learning performance in web-based problem-solving activities. *Computers & Education, 59,* 1246-1256.

İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim*. İstanbul: Beykent Üniversitesi.

Kağıtçıbaşı, Ç. (2003). *Yeni İnsan ve İnsanlar.* İstanbul: Evrim Basım ve Dağıtım.

Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: *Code.org. Computers in Human Behavior, 52,* 200-210.

Kalelioğlu, F. & Gülbahar, Y. (2014). The effects of teaching programming via scratch on problem solving skills: a discussion from learners' perspective. *Informatics in Education-An International Journal, 13*(1), 33-50.

Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Bilim Kitap.

Karabak, D. & Güneş, A. (2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2*(3), 163-169.

Karakaya, İ. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. A. Tanrıöğen içinde, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 68). Ankara: Anı.

Karakelle, S. & Saraç, S. (2007). Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B formları: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları, 10*(20), 87 103.

Karakelle, S. & Saraç, S. (2010). Üst biliş hakkında bir gözden geçirme: üstbiliş çalışmaları mı yoksa üst bilişsel yaklaşım mı? *Türk Psikoloji Yazıları, 13*(26), 45-60.

Karamustafaoğlu, O., Bardak, Ş. & Doğan Erkoç, S. (2018). Bir fen bilimleri öğretmeninin öğrencilerinin üst bilişsel farkındalığına dayalı pedagojik alan bilgisinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 8*(1), 119-154

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel.

Kapucu, M.S. & Öksüz, R. (2015). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi. *Eğitim Ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama, 6*(12), 1309-8659.

Kaucic, B. & Asic, T. (2011, May). *Improving introductory programming with Scratch?* Paper presented at 34. MIPRO, 2011 Proceedings of the 34th International Convention, Opatija, Croatia

Kaya, N. & Fırat, T. (2011). İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin öğrenme-öğretme sürecinde üstbilişsel becerilerinin incelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(1), 56- 70.

Kayashima, M., Inaba, A. & Mizoguchi, R. (2004). What is metacognitive skill, collaborative learning strategy to facilitate development of metacognitive skill. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.63.533

Keçeci, G., Alan, B. & Zengin, F. (2017). 5. Sınıf öğrencileriyle STEM eğitimi uygulamaları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 18*, 1-17

Kert, S. B. & Uğraş, T. (2009). *Programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği.* In The First International Congress of Educational Research, Çanakkale, Turkey.

Kim, S., Chung, K. & Yu, H. (2013). Enhancing digital fluency through a training program for creative problem solving using computer programming. *The Journal of Creative Behavior, 47,* 171-199.

Koç, C. & Karadağ, S. (2013). İlköğretim ikinci kademe (6-8. sınıf) öğrencilerinin biliş üstü yetileri ile başarı yönelimlerinin incelenmesi (Bingöl ili örneği). *NWSA-Education Sciences, 8*(2), 308-322.

Korkmaz, Ö. & Altun, H. (2013). Engineering and ceit student's attitude towards learning computer programming. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science, 6*(2), 1169-1185.

Korkmaz, Ö. (2016). The effects of Scratch-based game activities on students' attitudes, self efficacy and academic achievement. *International Journal of Modern Education & Computer Science, 8*(1), 16-23.

Korucu, A.T. & Taşdöndüren, T. (2019). Ortaokul öğrencilerinin blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarının ve robotiğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi (AKEF), 1*(1), 45-58.

Kukul, V. & Gökçearslan, Ş. (2014, Eylül). *Scratch ile programlama eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerilerinin incelenmesi*. 8. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Trakya Üniversitesi, Edirne.

Lee, C. B., Teo, T. & Bergin, D. (2009). Children's use of metacognition in solving everyday problems: An initial study from an Asian context. *The Australian Educational Researcher, 36*(3), 89-102.

Lin, X., Schwartz, D. L. & Hatano, G. (2005). Toward teachers adaptive metacognition. *Educational Psychologist, 40*(4), 245-255.

Livingston, J. (2003). Metacognition an overview. *U.S Department of Education Educational Resources Information Center (ERIC)*. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474273.pdf

Lopez, J.M.S., Gonzalez, M.R. & Cano, E.V (2016). Visual programming languages ıntegrated across the curriculum in elementary school: a two year case study using "scratch" in five schools. *Computer & Education, 97*, 129-141.

Lye, S. Y. & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12?. *Computers in Human Behavior, 41*, 51-61.

McGill T. J. & Volet S. (1997). A conceptual framework for analyzing students' knowledge of programming. *Journal of Resarch on Computing inEducation, 29*(3), 276-297.

MEB, (2006). *İlköğretim seçmeli bilgisayar (1-8) dersi öğretim programı*. ttkb.meb.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

MEB, (2012). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı.* ttkb.meb.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

MEB, (2018). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı.* http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=374 sayfasından erişilmiştir.

Metcalfe J. & Shimamura A. P. (1996*). Metacognition: Knowing about knowing. Cambridge Mass: MIT Press*, Retrieved from http://www.amazon.com

Namlu, A. G. (2003). The effect of learning strategies on computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, *19*, 565-578.

Numanoğlu, M. & Keser, H. (2017). Programlama Öğretiminde Robot Kullanımı – Mbot Örneği. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(2), 497-515.

Oğuz, A. & Kutlu-Kalender, M. D. (2018). Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalıkları ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişki. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 14(2),* 170-186. https://doi.org/10.17244/eku.319267

Orman, F. & Sevgi, S. (2020). An investigation, based on some variables, into the attitudes of middle school students towards mathematics and metacognitive skills. *Elementary Education Online, 19*(1), 183-197

Ormrod, J. (2018). *Öğrenme psikolojisi-Human learning* (M. Baloğlu, Çev.). Ankara: Nobel.

Ozoran, D., Cağıltay, N. & Topallı, D. (2012, Ekim). *Using Scratch in introduction to programming course for engineering students*. In 2nd International Engineering Education Conference' da sunulan bildiri, Atılım Üniversitesi, Antalya.

Öz, H. (2005). Metacognition in foreign/second language learning and teaching. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 29*, 15-23.

Özgüven, İ. E. (2019). *Psikolojik Testler.* Ankara: PDREM.

Özsoy, G. (2006, Mayıs). *Problem çözme ve üstbiliş*. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Gazi Üniversitesi, Ankara

Özsoy, G. (2007). *İlköğretim beşinci sınıfta üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Öztürk, B. & Kurtuluş, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 31,* 762-778.

Özyurt, Ö. & Özyurt, H. (2015). A study for determining computer programming students' attitudes towards programming and their programming self-efficacy. *Journal of Theory and Practice in Education, 11*(1), 51-67.

Partnership for 21st Century Skills-P21 (2009). *P21 framework definitions*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf.

Pintrich. P.R. & De Groot, E. (1990). Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance. *Journal o f Educational Psychology, 82*(1), 33-40.

Porter, R. & Calder, P. (2004, February). *A pattern based problem solving process for novice programmers*. Paper presented at the Fifth Australasian Computing Education Conference, Adelaide.

Pugalee, D. K. (2004). A comparison of verbal and written descriptions of students' problem solving processes. *Educational Studies in Mathematics, 55*, 27.

Resnick, M. (2013). *Learn to code, code to learn*. Retrieved from https://www.edsurge.com/news/2013-05-08-learn-to-code-code-to-learn.

Roberts, M. J. & Erdos, G. (1993). Strategy selection and metacognition. *Educational Psychology, 13*(3-4), 259-266.

Saeli, M., Perrenet, J., Jochems, W. M. G. & Zwaneveld, B. (2011). Teaching programming in secondary school: A pedagogical content knowledge perspective. *Informatics in Education, 10*(1), 73-88.

Sayın, Z. & Seferoğlu, S. (2016). *Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. Akademik Bilişim 2016 Konferansı'nda sunulmuş bildiri. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın. http://yunus.hacettepe.edu.tr/~Sadi/yayin/AB16_Sayin-Seferoglu_Kodlama.pdf sayfasından erişilmiştir.

Schneider, W. & Lockl, K. (2002). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. In T. J. Perfect & B. L. Schwartz (Eds.), *Applied metacognition* (pp. 224-257). Cambridge University:Press.

Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving, Orlando:Academic Press,* Retrieved from https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr&id=0cbSBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Schoenfeld,+A.+H.+(1985).+Mathematical+problem+solving.+e+book&ots=82nzPA-V3c&sig=jcOh5OTX904DOv_tXqvFs0v-8kU&redir_esc=y&pli=1#v=onepage&q&f=false

Scholfield, S. (2012). Learning through sharing and doing. *Incite, 33*(7), 8.

Schraw, G. & Dennison R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology, 19*, 460-475.

Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review, 7*(4), 351-371.

Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science, 26*(1), 113-125.

Schwartz J., Stagner J. & Morrison, W. (2006). *Kid's programming language (KPL).* Paper presented at the ACM SIGGRAPH Educators program, Boston, Massachusetts. Retrieved from https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1179295.1179348

Scratch (2017). *Scratch hakkında*. https://scratch.mit.edu/about adresinden erişilmiştir.

Scott, B. M. (2008). *Exploring the effects of student perceptions of metacognition across academic domains.* Unpublished Doctoral Dissertation. Indianapolis, IN: Graduate Faculty of the Indiana University.

Selçuk, Z. (2000). *Gelişim ve öğrenme.* Ankara: Nobel.

Senemoğlu, N. (2013). G*elişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sevgi, S. & Çağlıköse, M. (2020). Altıncı sınıf öğrencilerinin üstbiliş becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, *9*(1), 139-157.

Shaft, T. M. (1995). Helping programmers understand computer programs: The use of metacognition. *Special Interest Group on Management Information Systems, 26*(4), 25-46.

Shin, S. & Park, P. (2014). A study on the effect affecting problem solving ability of primary students through the scratch programming. *Advanced Science and Technology Letters, 59,* 117-120.

Solmaz, E. (2014). *Programlama dili öğretiminde Alice yazılımının ders başarısı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri ile üstbilişsel farkındalık düzeyine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A. & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology, 27,* 51-79.

Sternberg, R.J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development, 31,* 197–224.

Sübaşı, G. (2000). Etkili öğrenme: Öğrenme stratejileri. *Milli Eğitim Dergisi,146*.

Şahin Kürşad, M. (2018). Sekizinci sınıf öğrencilerinin üst biliş farkındalıklarının bilimsel süreç becerileri kapsamında incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18* (4), 2243-2269.

Şahiner, A. & Kert, S. B. (2016). Komputasyonel düşünme kavramı ile ilgili 2006- 2015 yılları arasındaki çalışmaların incelenmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(9),* 38-43.

Tavşancıl, E. (2019). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi*. Ankara: Nobel.

Tekin, H. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara:Yargı.

Uzunboylar, O. (2017). *Ortaokul düzeyinde kodlama öğretimine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Üçgül, M. (2013). Bilgisayar oyunlarının öğrenci güdülenmesine etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2*(1), 71-86.

Vatansever, Ö. (2018). *Scratch ile programlama öğretiminin ortaokul 5. Ve 6. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerisi üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Veenman, M. V. J., Wilhelm, P. & Beishuizen, J. J. (2004). The relation between intellectual and metacognitive skills from a developmental perspective. *Learning and Instruction, 14,* 89-109.

Wilson, J. (1999). *Defining metacognition. A step towards recognising metacognition as a worthwhile part of the curriculum*. Paper presented at the AARE Conference, Melbourne. Retrieved from https://www.aare.edu.au/data/publications/1999/wil99527.pdf

Wilson, J. & Johnson, P. (2000). Students thinking about their learning: Assessment to improve learning. *Educational Research Quarterly, 24*(2), 10-20.

Yakar, A. & Saracaloğlu, A. S. (2017). Öğrenmeye yönelik sorumluluk ölçeği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42,* 27-49.

Yağcı, M. (2016). Bilişim teknolojileri (BT) öğretmen adaylarının ve bilgisayar programcılığı (BP) öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının programlama öz yeterlik algılarına etkisi. *International Journal of Human Science, 13*(1), 1418 1432.

Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Detay.

Yıldız, E. & Ergin, Ö. (2007). Bilişüstü ve fen eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27*(3), 175-196.

Yıldız, E., Güdücü Tüfekci, F. & Aksu, E. (2016). Çocuklarda bilgisayar oyunu bağımlılığı ile sosyal anksiyete arasındaki ilişki ve etkileyen faktörler. *Turkiye Klinikleri J Public Health Nurs-Special Topics, 2*(1), 54-60.

Yıldız, A. & Güven, B. (2016). Matematik öğretmenlerinin problem çözme ortamlarında öğrencilerin üstbilişlerini harekete geçirmeye yönelik davranışları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(1), 575-598.

Yılmaz, E. (2018). Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerine göre eğitsel bilgisayar oyunlarıyla öğretim. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi (GEFAD), 38*(1), 263-298.

Yurdakul, B. & Demirel, Ö. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin üstbiliş farkındalıklarına katkısı. *Uluslarası Eğtim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi, 1*(1), 71-85.

Yüksel, S. (2017). *Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Yükseltürk, E. & Altıok, S. (2015). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar programlama öğretimine yönelik görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4*(1), 50-65.

Yünkül, E., Durak, G., Çankaya, S. & Mısırlı, Z.A. (2017). Scratch yazılımının öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 11*(2),502-517.

EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek sizin programlamaya yönelik tutum ve üst bilişsel farkındalığınızı belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Numaralanmış her cümlede görüşünüze en uygun seçeneği işaretlemeniz gerekmektedir. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak, hiçbir şekilde sizi değerlendirmek amacıyla kullanılmayacaktır. Vereceğiniz bütün yanıtlar gizli tutulacaktır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her biri için tek bir yanıt veriniz.

Cümlelerde doğru ya da yanlış yoktur. Her cümleyi okuyunuz ve bu cümlenin sağındaki seçeneklerden sadece size uygun olanı (X) şeklinde işaretleyiniz.

Vereceğiniz yanıtlar için teşekkür ederim.

Esra VARÇIN
Gazi Üniversitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Cinsiyetiniz: ( ) **1. E** ( ) **2. K**

2. Anne Eğitim Durumu:

1. Okur-yazar değil ( )
2. İlköğretim ( )
3. Ortaokul ( )
4. Lise ( )
5. Üniversite/Yüksekokul ( )
6. Lisansüstü ( )

3. Baba Eğitim Durumu:

1. Okur-yazar değil ( )
2. İlköğretim ( )
3. Ortaokul ( )
4. Lise ( )
5. Üniversite/Yüksekokul ( )
6. Lisansüstü ( )

4. Ailenizin Sosyoekonomik düzeyi

( ) 1. İyi (2300TL ve Üzeri)

( ) 2. Orta (1000 TL - 2300 TL arası)

( ) 3. Düşük (1000 TL ve Aşağısı)

5. Evinizde bilgisayar bulunuyor mu?

Evet ( ) Hayır ( )

6. Evinizde internet bulunuyor mu?

Evet ( ) Hayır ( )

7. Kendinize ait cep telefonunuz var mı?

Evet ( ) Hayır ( )

8. Ders dışında programlama uygulamaları ile ilgileniyor musun?

Evet ( ) Hayır ( )

EK 2. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler bu test eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine karşı tutumlarınızı tespit etmek için kullanılabilecek bir ölçme aracı geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ölçekteki maddeler kodlama öğrenimine karşı istek, bilgisayar oyunlarının derslerde eğitim amaçlı kullanımına yönelik ilgi ve bilgisayarın asosyalleştirmesine yönelik endişeleri kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Ölçeğe cevap verirken aşağıdaki hususlara dikkat ediniz.

1. Ölçekte geçen bilgisayar oyunu sadece bilgisayarda oynanan oyunlar değil tablet, telefon vs. gibi oynanan oyunlar olarak da düşünülmelidir.

2. Kodlama: Bilgisayar ve benzeri düzeneklere bir işlem yaptırmak için verilen komut dizisidir.

	Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Karasızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Bilgisayarla (tablet, telefon vb.) oyun oynamak okul başarıma katkı sağlar.					
2	Bilgisayar oyunlarından yararlanılarak ders çalışmak faydalıdır.					
3	Dersleri bilgisayarla oyun oynayarak işlemeyi isterim.					
4	Bilgisayar oyunlarındaki kahramanların dış görünüşünü kendim ayarlamak isterim.					
5	Bilgisayarda kendi oyunumu tasarlamak isterim.					
6	Bilgisayarda kodlama yapmayı öğrenmek isterim.					
7	Bilgisayar ile ilgili meslek sahibi olanlar aktif değildir.					
8	Oyunların seviyeli olması ilgimi çeker.					
9	Oyunlardaki seviyelerin çokluğu oyuna olan ilgimi artırır.					
10	Oyun hazırlarken kahramanın başına neler gelebileceğini kendim belirlemek isterim.					
11	Kendi hazırladığım bilgisayar oyununu arkadaşlarımın da oynamasını isterim.					
12	Bilgisayarda kendi oyunumu hazırlamak ilgimi çekmez.					

	Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
13	Arkadaşlarımın tasarladığı oyunları oynamak eğlenceli olabilir.					
14	Bilgisayarda kod yazmak benim için zordur.					
15	Bilgisayarda kod yazmayı öğrenmek istemem.					
16	Sokakta oynanan oyunlar benim için tehlikelidir.					
17	Kodlama öğreniminin benim için faydalı olacağını düşünüyorum.					
18	Bilgisayar oyunları ile eğitim öğretim olmaz.					
19	Kodlama öğrenimi problem çözme becerimi geliştireceği için sınavlarda başarım artar.					
20	Kendi oyunumu tasarlamak yaratıcılığımı geliştirecektir.					
21	Bilgisayarla oyun oynamak boş zamanları değerlendirmek için idealdir.					
22	Dışarıda (futbol, basketbol, evcilik vb.) oynanan oyunlardansa bilgisayarla oynanan oyunlar daha iyidir.					
23	Arkadaşlarımla oyun oynamaktansa bilgisayar oyunu oynamayı tercih ederim.					
24	Bilgisayar oyunlarında ikili oyunları daha çok severim.					
25	Kodlama öğrenimi zeka geliştirir.					
26	Bilgisayarda oyun oynamak bireyleri tembelleştirir.					
27	Derslerin bilgisayar oyunları ile işlenmesi derse olan ilgimi artırır.					
28	Bilgisayarda oyun kodlamayı öğrenirsem derslerim de başarım artar					

EK 3. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği-B Formu

Sevgili öğrenciler, aşağıda öğrenirken neler yaptığınızı ortaya çıkarmaya yönelik 18 adet madde bulunmaktadır. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Lütfen maddelerin her birini dikkatle okuyarak size en uygun gelen kutucuğu işaretleyiniz. Araştırmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

	Asla	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık Sık**	**Her zaman**
1) Bir şeyi anlayıp anlamadığımı bilirim.					
2) İhtiyacım olduğunda kendi kendime öğrenebilirim.					
3) Daha önce işime yaramış olan çalışma yollarını kullanmaya gayret ederim.					
4)Öğretmenin neyi öğrenmemi istediğini bilirim.					
5) Konu hakkında daha önceden bir şeyler biliyorsam daha iyi öğrenirim.					
6) Şekil ve şema çizmek bir konuyu daha iyi anlamamı sağlar.					
7) Çalışmam sona erdiğinde kendime öğrenmek istediğim konuyu öğrenip öğrenemediğimi sorarım.					
8) Bir sorunu çözmek için birçok yol düşünür, aralarından en iyi olanını seçerim.					
9) Çalışmaya başlamadan önce ne öğrenmem gerektiğini düşünürüm.					
10)Yeni bir şey öğrenirken kendi kendime ne kadar öğrenebildiğimi sorarım.					
11) Önemli bilgileri çok dikkatli dinlerim.					
12) İlgimi çeken konuları daha iyi öğrenirim.					
13) Öğrenirken zayıf yönlerim üstesinden gelmek için bana kolay gelen öğrenme yollarını kullanırım.					
14) Çalıştığım konuya bağlı olarak farklı öğrenme yollarını kullanırım.					
15) Ara sıra durup öğretmenin verdiği görevi zamanında bitirip bitiremeyeceğimi kontrol ederim.					
16) Bazen öğrenme yollarını otomatik olarak kullanırım.					
17) Öğretmenin verdiği bir işi bitirdikten sonra kendime, bu işi yapmanın daha kolay bir yolu olup olmadığını sorarım.					
18) Bir işe başlamadan önce nelerin yapılması gerektiğine karar veririm.					

EK 4. MEB Araştırma İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 03.02.2020-E.5556

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.2267051 01.02.2020
Konu : Araştırma İzni

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) 23.01.2020 tarihli ve 2657 sayılı yazınız.
b) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2017/25 nolu Genelgesi.

Enstitünüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Esra VARÇIN'ın **"6. Sınıf Öğrencilerin Programlamaya Yönelik Tutumlarının ve Üst Bilişsel Farkındalıkların İncelenmesi"** konulu çalışması kapsamında İlimiz Sincan İlçesine bağlı Özkent Akbilek Ortaokulu, Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu ve Temelli Toki Ortaokulu'nun 6.Sınıf öğremcilerine uygulama talebi ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Turan AKPINAR
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

EK 5. Çocuklar İçin Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği-B Formu Kullanım İzni



Çocuklar için Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği İzin Gelen Kutusu x

Esra Varçın <esraa.ozcann@gmail.com> 17 Ara 2019 Sal 17:27
Alıcı: semakara, semakarakelle

Sayın Hocam,
Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. "6. sınıf öğrencilerinin Programlamaya yönelik tutum ve üst bilişsel farkındalıklarının incelenmesi ile ilgili araştırma yapmak istiyorum. Geliştirdiğiniz Çocuklar için üst bilişselfarkındalık ölçeğinizi kullanmama izin verir misiniz?

Teşekkür ederim , İyi çalışmalar dilerim..
Saygılar.

--
Esra VARÇIN
Gazi Üniversitesi

Sema Karakelle <semakarakelle@gmail.com> 17 Ara 2019 Sal 20:06
Alıcı: ben

Esra Hanım

Bahsi geçen ölçeği kullanabilirsiniz.
Çalışmalarınızda kolaylıklar dileğiyle

Esra Varçın <esraa.ozcann@gmail.com>, 17 Ara 2019 Sal, 17:27 tarihinde şunu yazdı:
...

EK 6. Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği Kullanım İzni



Ölçek Kullanım İzni Gelen Kutusu x

Esra Varçın <esraa.ozcann@gmail.com> 30 Eki 2019 Çar 16:04
Alıcı: gkececi, burcualan, fkzengin, kececi.gonca

Sayın Hocalarım,
Gazi Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü yüksek lisans öğrencisiyim. "Ortaokul öğrencilerinin Programlamaya ilişkin tutumları ve üst bilişsel farkındalıkların incelenmesi" ile ilgil çalışmamda geliştirdiğiniz Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeğinizi kullanmak üzere izin ister, şimdiden teşekkür ederim..
İyi çalışmalar dilerim..
Saygılar.

--
Esra ÖZCAN
Gazi Üniversitesi

BURCU ALAN <burcualan@outlook.com> 6 Kas 2019 Çar 14:37
Alıcı: ben

Merhabalar Esra Hocam,
Geliştirmiş olduğumuz "Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği" mizi çalışmanızda kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar dilerim.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR…