



**PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE
ÖĞRENERLERİN KENDİ EĞİTİM VİDEOLARINI
OLUŞTURMASININ BAŞARI, ÖZYETERLİK VE
KAYGILARINA ETKİSİ**

Celal DEMİR

Yüksek Lisans Tezi

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı

2024

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ ANA BİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENENLERİN KENDİ EĞİTİM
VİDEOLARINI OLUŞTURMASININ BAŞARI, ÖZYETERLİK VE KAYGILARINA
ETKİSİ**

(The Effect of Learners Creating Their Own Educational Videos in Their Achievement Self-Efficacy and Anxiety in Programming)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Celal DEMİR

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ömer ARPACIK

Erzurum
Temmuz, 2024

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Celal DEMİR tarafından hazırlanan “Programlama Öğretiminde Öğrenenlerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmasının Başarı, Özyeterlik ve Kaygılarına Etkisi” başlıklı çalışması 29 / 07 / 2024 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Sevda KÜÇÜK

Atatürk Üniversitesi Adı

Aslı ıslak imzalıdır

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ömer ARPACIK

Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Murat ÇOBAN

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

.... / / 202..

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Programlama Öğretiminde Öğrenenlerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmasının Başarı, Özyeterlik ve Kaygılarına Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

... / ... / 20..

Aslı ıslak imzalıdır

Celal DEMİR

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun / ... / tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun / ... / tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Tüm araştırma sürecinde verdiği bütün bilgilendirme ve desteklerinden dolayı, danışmanım, çok kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ömer ARPACIK’a teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma sürecinde manevi desteklerini benden esirgemeyen, moral ve motivasyon noktasında her zaman yanımda olan aileme teşekkür ederim.

Celal DEMİR

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENENLERİN KENDİ EĞİTİM VIDEOLARINI OLUŞTURMASININ BAŞARI, ÖZYETERLİK VE KAYGILARINA ETKİSİ

Celal DEMİR

Ocak 2024, 109 Sayfa

Amaç: Çalışmanın amacı, öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının Akademik başarılarına, programlama kaygılarına ve programlama özyeterlik algılarına etkilerini incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerinden biri olan açıklayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Çalışma grubu Programlama Temelleri ve Algoritmalar dersini alan öğrencilerden oluşturulmuştur. Deney grubunda kendi eğitim videolarını oluşturan öğrenciler, kontrol grubuna klasik sunum yapan öğrenciler olmak üzere toplam 50 öğrenci örneklem olarak seçilmiştir. Veri toplama araçları olarak Başarı Testi, Programlama Özyeterlik Ölçeği (PÖÖ), Programlama Kaygısı Ölçeği (PAO) ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (YGF) kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan analizlere göre deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının, kontrol grubu öğrencilerine göre deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin özyeterlik algıları arasında anlamlı bir fark olduğu, deney grubu öğrencilerinin özyeterlik algılarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Deney ve kontrol grubu arasında programlama kaygısı açısından anlamlı bir fark olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Sonuçlar: Programlama öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturmaları, akademik başarılarını ve programlama özyeterlik algılarını artırmış, programlama kaygılarını artırmamış, programlama kaygısını artıran bir faktör olmadığı ortaya çıkmıştır. Başarı ve özyeterlik algılarının artması ve kaygıların azalması için uygulama öncesinde temel seviyede video prodüksiyon eğitimi verilmesi önerilmiştir. Ayrıca öğrencilerin kendi oluşturdukları videoların başkaları tarafından izlenmesi ve beğenilmesi durumu motivasyonlarını artırmış, artan motivasyonun programlama kaygısını azaltıcı etkisi olmuş ve özyeterlilik algısı bağlamında öğrenenlerin özgüvenleri artmıştır.

Anahtar Kelimeler: programlama öğrenimi, özyeterlik, kaygı, aktif öğrenme, eğitsel video, video prodüksiyon

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EFFECT OF LEARNERS CREATING THEIR OWN EDUCATIONAL VIDEOS IN THEIR ACHIEVEMENT SELF-EFFICACY AND ANXIETY IN PROGRAMMING

Celal DEMİR

January 2024, xx Pages

Purpose: The purpose of the study is to examine the effects of students' creation of their own educational videos on their academic success, programming anxiety and programming self-efficacy perceptions.

Method: Sequential explanatory design, one of the mixed research methods, was used in this study. The study group was composed of students taking the Programming Fundamentals and Algorithms course. A total of 50 students were selected as a sample, including students who created their own educational videos in the experimental group and students who made classical presentations in the control group. Achievement Test, Programming Self-Efficacy Scale (PÖÖ), Programming Anxiety Scale (PAO) and Semi-Structured Interview Form (YGF) were used as data collection tools.

Findings: According to the analyses, it was seen that there was a significant difference in the academic success of the experimental group students compared to the control group students. It was observed that there was a significant difference between the self-efficacy perceptions of the experimental and control group students, and the self-efficacy perceptions of the experimental group students were higher. It was concluded that there was no significant difference in terms of programming anxiety between the experimental and control groups.

Conclusions: Creating their own educational videos increased the academic success and programming self-efficacy perceptions of the students, did not increase their programming anxiety, and it was found that it was not a factor that increased programming anxiety. It was suggested that basic level video production training be provided before the application in order to increase their perceptions of success and self-efficacy and decrease their anxiety. In addition, the fact that the videos that the students created were watched and appreciated by others increased their motivation, the increased motivation had a decreasing effect on programming anxiety, and their self-confidence increased in the context of their self-efficacy perception.

Keywords: programming learning, self-efficacy, anxiety, active learning, educational video, video production

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	iii
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	ix
BİRİNCİ BÖLÜM.....	10
Giriş	10
Araştırmanın Amacı	12
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	13
Araştırmanın Sınırlılıkları	15
Araştırmanın Varsayımları.....	15
İKİNCİ BÖLÜM	16
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	16
Programlama Eğitimi	16
Aktif Öğrenme	18
Eğitim Videoları.....	19
Eğitsel Video Türleri.....	22
Eğitim Hedeflerine Yönelik Videolar	22
Öğrenme Hedeflerine Yönelik Videolar	23
Video Prodüksiyon Türleri.....	24
Öğrenenlerin Kendi Videolarını (Prodüksiyon) Oluşturmaları.....	25
Programlamada Özyeterlik Algısı.....	26
Programlama Öğreniminde Kaygı	28
İlgili Çalışmalar.....	30
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	35

Yöntem	35
Araştırma Yöntemi.....	35
Çalışma Grubu	35
Veri Toplama Araçları	36
Başarı Testi.....	36
Amaç Belirleme ve Amaca Yönelik Alan Yazın Taraması	37
Belirtke Tablosu Hazırlama	37
Soru Hazırlama.....	39
Uzman Görüşü Alma.....	39
Ön Uygulama Yapma.....	39
Madde Analizi	39
Programlama Özyeterlik Algısı	42
Programlama Kaygısı Ölçeği	43
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	44
Süreç/Uygulama.....	44
Veri Analizi.....	48
Araştırmacının Rolü	48
Geçerlilik ve Güvenirlik.....	48
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	49
Bulgular	49
Gruplara Göre Cinsiyete Ait Frekans Dağılımları	49
Ölçeklere Ait Betimleyici İstatistikler	50
Başarı Testine Ait Bulgular.....	51
Programlama Özyeterlik Algısı Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular	52
Programlama Kaygı Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular	53
Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular.....	54
Programlama Kaygısına İlişkin Bulgular.....	54
Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Bulgular.....	59
BEŞİNCİ BÖLÜM	70
Tartışma ve Sonuç	70
Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmalarının Akademik Başarıları	
Üzerindeki Etkileri	70
Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmalarının Programlama Özyeterlik	
Algıları Üzerindeki Etkileri.....	71

Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmalarının Programla Kaygılarına Etkileri	74
Öneriler	76
KAYNAKÇA	78
EKLER	89
EK-1: Programlama Özyeterlik Algısı Ölçeği Kullanım İzni ve Onaylanmasına Ait Mailler	89
EK-2: Programlama Kaygı Ölçeği Kullanım İzni ve Onaylanmasına Ait Mailler	90
EK-3 Programlama Kaygısı Ölçeği	91
EK-4 Programlama Özyeterlik Ölçeği	92
EK-5 Başarı Testi	95
EK-6 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	100
EK-7 Deney ve Kontrol Gruplarına Verilen Ödevler	101
EK-8: Etik Kurul Kara Formu	103
ÖZGEÇMİŞ	104
CELAL DEMİR	104
Deneyim	104
Eğitim	104
Yüksek Öğretimde Verilen Dersler	104

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>MYO Bilgisayar Programcılığı Bölümlerine Ait İstatistiksel Bilgiler</i>	14
Tablo 2. <i>Lisans Bilgisayar Mühendisliği Bölümlerine Ait İstatistiksel Bilgiler</i>	14
Tablo 3. <i>Lisans Yazılım Mühendisliği Bölümlerine Ait İstatistiksel Bilgiler</i>	14
Tablo 4. <i>Cinsiyete Göre Frekans ve Yüzde Değerleri</i>	36
Tablo 5. <i>Başarı Testlerinin Geliştirme Aşamaları</i>	38
Tablo 6. <i>Başarı Testi Uygulama Betimsel İstatistik Sonuçları</i>	39
Tablo 7. <i>Madde Güçlük İndeks Değerleri (Hasançebi vd., 2020)</i>	40
Tablo 8. <i>Madde Ayırt Edicilik İndeks Değerleri (Hasançebi vd., 2020)</i>	41
Tablo 9. <i>Başarı Testi Madde Ayırt Edicilik (r) ve Madde Güçlük (p) İndeks Değerleri</i>	41
Tablo 10. <i>Madde Toplam İstatistikleri Değerleri</i>	42
Tablo 11. <i>Yapılan İşlemlerin Haftalara Göre Dağılımı</i>	46
Tablo 12. <i>Gruplara Göre Cinsiyete Ait Frekans Dağılımları</i>	49
Tablo 13. <i>Ölçeklere Ait Betimleyici ve Normallik İstatistikleri</i>	50
Tablo 14. <i>Ölçeklerin Güvenilirlik Katsayı Değerleri</i>	51
Tablo 15. <i>Başarı Testinin Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Ön-test t-testi Sonuçları</i> ..	51
Tablo 16. <i>Başarı Testinin Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Son-test t-testi Sonuçları</i> ..	52
Tablo 17. <i>Programlama Özyeterlik Algısının Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Ön-test t-testi Sonuçları</i>	52
Tablo 18. <i>Programlama Özyeterlik Algısının Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Son-test t-testi Sonuçları</i>	53
Tablo 19. <i>Programlama kaygısının gruplara göre farklılaşmasına ilişkin Ön-test t-testi Sonuçları</i>	53
Tablo 20. <i>Programlama Kaygısının Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Son-test t-testi Sonuçları</i>	54
Tablo 21. <i>YGF'ye ilişkin Programlamaya Yönelik Kaygı Durumları Nicel Verileri</i>	55
Tablo 22. <i>YGF'de Kaygılarının Azaldığını İfade Edenlerin Kodlarına Ait Nicel Veriler</i>	56
Tablo 23. <i>YGF'ye İlişkin Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Beceri Durumları Nicel Verileri</i>	59
Tablo 24. <i>YGF'de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Programlama problemini Çözmeye Hazırlık Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler</i>	60

Tablo 25. <i>YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Problemlerin Çözümünde Adım Adım İlerleme Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler</i>	62
Tablo 26. <i>YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Hata Yakalama/Düzeltilme Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler</i>	64
Tablo 27. <i>YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Programı Değişirme İsteği/Güveni Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler</i>	66
Tablo 28. <i>YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Genel Programlama Becerilerine Güven Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler</i>	68



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Kaygının Programlanması için Önerilen Bilişsel Model (Connolly vd., 2007).....	29
Şekil 2. Başarı Testlerinin Geliştirme Aşamaları	37
Şekil 3. Kendi eğitim videosunu oluşturan öğrencinin ekran görüntüsü	47
Şekil 4. Klasik sunum yapan öğrencinin ekran görüntüsü.....	47



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

KR-20	Kuder – Rechardson Analizi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
PAÖ	Programlama Kaygısı Ölçeği
PÖÖ	Programlama Özyeterlik Ölçeği
YGF	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
YÖK	Yükseköğretim Kurulu



BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin artması için alanında yetişmiş uzman kişilerin önemli bir gereksinim olduğu bilinmektedir (Tolunay & Akyol, 2006). Ayrıca bilgisayar teknolojisini etkin bir şekilde kullanabilen, bilginin üretilmesine ve geliştirilmesine katkı sağlayabilecek eğitilmiş bireylere ihtiyaç vardır (Karvalics, 2007). Bilgisayar biliminin süreçleri otomatikleştirme, iletişimi kolaylaştırma, daha iyi ürün ve hizmetler sağlama, dünyanın daha üretken olmasına yardımcı olma gibi sorumlulukları insanoğlunun yazılıma daha fazla bağımlı olmasına neden olmuştur (Santos vd., 2020). Bu bağlamda ülkelerin gelişmişlik düzeylerini yükseltmek ve kalkınmalarına katkı sağlamak için programlama eğitiminin gerekliliğinden bahsedilebilir. Günümüzde programlama, yeni bir endüstri olarak kabul edilirken, üretim süreçlerinde önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Yazılım ve teknoloji üreten toplumlar, bu alanda etkili bir eğitim sistemine sahip olmak için programlama eğitime büyük bir vurgu yapılmaktadır (Demirer & Nurcan, 2016). Mantıksal düzeyde aklı işe koşma, algoritmik ve bilgi işlemsel düşünmenin bir parçası olarak görülen ve akademik bir beceri kabul edilen programlama eğitimi, birçok ülke tarafından eğitim müfredatlarına alınmaktadır (Sayın & Seferoğlu, 2016). Bu nedenle, programlama eğitiminde kullanılan öğretim teknik ve yöntemleri, programlama sektöründeki gelişmelere ayak uydurabilmek ve öğrencilerin becerilerini geliştirebilmek açısından hayati bir öneme sahiptir.

Programlama, Bilgisayar Bilimleri öğrencileri tarafından hâkim olması gereken temel bir beceridir. Genellikle popüler programlama dilleri ile tanıtılırlar ve endüstrilerde yaygın olarak kullanılırlar. Çeşitli araştırmalara göre çoğu bilgisayar bilimi öğrencisi programlama derslerini zor, karmaşık ve korkutucu bulmaktadır (Owolabi vd., 2014; Mladenovic vd., 2018; Rahim vd., 2018; Medeiros vd., 2019; Duan & Sheng, 2020; Ismail vd., 2021). Ayrıca yapılan çalışmalar programlama derslerinin yüksek oranda okulu bırakma ve başarısızlık oranlarına sahip olduğunu göstermektedir (Mladenovic vd., 2018; Luxton-Reilly vd., 2019). Bilgisayar biliminde temel yeterlilik olan programlama, genellikle en çok talep edilen ancak ustalaşması zor becerilerden biri olarak kabul edilmiştir. Programlama öğrenme sürecinin karmaşıklığı, öğretim yöntemine birçok zorluk getirmiştir. Programlama öğretim süreciyle ilgili zorlukların

ana kaynaklarının: öğretmenler tarafından kullanılan didaktik yöntemler, öğrencilerin öğrenme yolları, öğrencilerin temel seviyesinin yetersiz olması ve motivasyonları, programlamanın çok boyutlu bir karakteri, programlama algısı ile bağlantılı beceriler ve psikolojik-sosyal faktörler olarak ifade edilmiştir (Gomes & Mendes, 2007). Programlama öğrenmedeki başlıca zorlukların nedeni olarak, öğrencilerin Bloom Taksonomisinin her üç alanında da problem yaşadıklarını ve çoğunluğunun bilişsel alanda zorluk yaşadıklarını tespit etmiştir (Renumol vd., 2009). Kazandırılması hedeflenen ve kodlamanın ötesinde derin bir anlayış gerektiren bilişsel süreçlerin işletildiği beceriler, programlama öğrenmeye yeni başlayan acemiler için genellikle zordur. Çünkü aynı anda birçok yeni becerinin kullanılmasını gerektirir (McCauley vd., 2008).

Son yıllarda programlama derslerinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler üzerine çok sayıda araştırma yapılmıştır. Önceki çalışmalar programlama geçmişinin (Alvarado vd., 2018; Byrne & Lyons, 2001), matematiksel bilginin (Wilson & Shrock, 2001), problem çözme becerilerinin (Malik vd., 2019), öğrenme stillerinin (Tan vd., 2009; Ismail vd., 2021), öğrencilerin ders sonuçlarına ilişkin beklentilerinin (Rountree vd., 2002), rahatlık düzeyinin (Bergin ve Reilly, 2005) ve özyeterliğin (Ramalingam & Wiedenbeck, 1998) öğrencilerin programlama derslerindeki başarısını etkilediğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde programlama kaygısı da programlama başarısının önemli bir yordayıcısıdır (Connolly vd., 2008; Maguire vd., 2017).

Rogerson ve Scott (2010) motivasyon, tutum, özyeterlik ve kaygı gibi içsel faktörlerin programlamaya ilişkin olumsuz algıların oluşmasında sıklıkla rol oynadığını belirtmiştir. Bu olumsuz algıları gidermek noktasında farklı öğretim teknik ve yöntemleri, öğretim materyalleri üzerinde birçok araştırmalar yapılmıştır ve programlama eğitiminde, her biri kuramsal altyapıya sahip birçok araç ve öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Bu araç ve öğretim yöntemleri kullanılarak bir kısım programlama becerilerinin öğrenenlere kazandırılması hedeflenmiştir.

Teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte dijital çağda büyüyen Z kuşağının öğrenme yöntemlerinde ve kullandıkları öğrenme materyallerinde önemli değişiklikler gözlenmektedir. Prensky'nin (2004) deyiimiyle "dijital yerliler", bilişsel algılamalarını, ilgi ve alışkanlıklarını dijital ortamla uyum içinde gerçekleştirmektedir. Bu durum, programlama eğitimi için teknolojik gelişmelerden en iyi şekilde faydalanmayı ve eğitimi bu dinamikle uyumlu hale getirmeyi gerektirmektedir. Bu bağlamda günümüzde animasyon, simülasyon ve videolar gibi dijital materyaller, öğretim süreçlerinde artık sıkça kullanılmaktadır (Pekdağ, 2010).

Eğitim videoları, öğrenmenin kalıcı olması noktasında olumlu sonuçlar verdiği görülmüştür (Burke vd., 2010). Öğrenmenin kalıcı olması için öğrenenlerin zihinsel süreçlerini düzenlemesi, sentezleme becerisini göstererek üstbilişsel süreçleri harekete geçirmesi

gerekmektedir (Georghiades, 2004). Kişinin yaparak ve yaşayarak öğrenme durumlarına aktif katılımı ve kişisel çabası, üstbilişsel işleyiş sürecine dâhil edildiğinde öğrenme kalıcı hale gelecektir (Moreno & Mayer, 2007). Özellikle, öğrenci tarafından oluşturulan dijital videonun pedagojiyi geliştirme veya değiştirme potansiyeli vardır (Kearney & Schuck, 2006). Bu perspektiften yaklaşıldığında öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturması, kalıcı öğrenmelerin oluşmasına olumlu katkılar sunacaktır (Avcıoğlu, 2019).

Araştırmanın Amacı

Alan yazın incelendiğinde, öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturma durumlarının işe koşularak bilişsel süreçlere olan etkilerini araştıran çalışma sayısı azdır (Avcıoğlu, 2019). Bu çalışmanın amacı, programlama öğretiminde öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının, başarı, özyeterlik ve kaygılarına etkilerini araştırmaktır. Bu kapsamda aşağıdaki araştırma soruları ele alınmıştır.

1. Programlama derslerinde kendi eğitim videolarını oluşturarak ödevlerini yapan öğrencilerle geleneksel sunum yoluyla ödevlerini yapan öğrencilerin başarıları aralarında arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Programlama derslerinde kendi eğitim videolarını oluşturarak ödevlerini yapan öğrencilerle geleneksel sunum yoluyla ödevlerini yapan öğrencilerin programlama özyeterlik algıları açısından aralarında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Programlama derslerinde kendi eğitim videolarını oluşturarak ödevlerini yapan öğrencilerle geleneksel sunum yoluyla ödevlerini yapan öğrencilerin programlama kaygıları açısından aralarında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Öğrencilerin kendi videolarını oluşturmalarının programlama özyeterlik algılarına ve programlama kaygılarına etkisi üzerine görüşleri nelerdir?

Literatür taramalarında programlama eğitiminin önemi, programlama öğrenmenin zorluğu ve öğrenmeyi olumsuz etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bu çalışmada programlama eğitim ve öğretimindeki başarıyı etkileyen önemli faktörlerden özyeterlik ve kaygı üzerinde durulmuştur. Programlama eğitimi ile ilgili kaygı ve özyeterlik algılarını araştıran birçok çalışma mevcuttur. Çalışmaların genel amacı ise kaygı ve özyeterlik durumlarını etkileyen öğretim yöntemleri, materyaller, sosyolojik etkenler ve bunun gibi ögeler ele alınmıştır. Literatür taramalarında öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algılarına etkileri üzerine spesifik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan bu çalışma ile öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının programlama özyeterlik algılarına ve programlama kaygısı algılarına olan etkilerini araştırmak

ve bu minvalde alan yazına katkı sunmak hedeflenmiştir. Ayrıca programlama öğrenen yeni neslin (Z Kuşağı) dijital ortamları kullanma noktasındaki becerileri ve alışkanlıkları düşünülmüş programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algıları üzerindeki etkilerini incelemek için teknolojik yöntem ve materyal kullanılarak literatüre katkı sunulacağı düşünülmüştür.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin artması için alanında yetişmiş uzman kişilerin önemli bir gereksinim olduğu bilinmektedir (Tolunay & Akyol, 2006). Ayrıca bilgisayar teknolojisini etkin bir şekilde kullanabilen, bilginin üretilmesine ve geliştirilmesine katkı sağlayabilecek eğitilmiş bireylere ihtiyaç vardır (Karvalics, 2007). Yazılım üretiminde kritik bir faktör, yeterli kaliteye sahip iş gücüdür. Başarılı yazılım geliştiren ülkelerin çoğunda, bu başarının büyük ölçüde yetenekli ve kaliteli insan kaynağına dayandığını anlaşılmaktadır. Bu ülkelerde, kaliteli insan kaynağını üretmek için genellikle devlet destekli eğitim kurumlarının faaliyet gösterdikleri görülmektedir. Türkiye'de de yazılım sektörüne eleman yetiştiren ve nitelikli insan kaynağı oluşturmaya çalışan birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Bunlar öncelikli olarak meslek liselerindeki bilgisayar bölümleri, meslek yüksekokullarındaki bilgisayar programcılığı bölümleri ve lisans düzeyinde yazılım mühendisliği ve bilgisayar mühendisliği bölümleridir. Ayrıca ön lisans ve lisans seviyesindeki birçok bölüm, Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından desteklenen 1 Milyon Yazılımcı Projesi kapsamında Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) Akademi Eğitim Portalı, halk eğitim merkezleri, T3 Vakfı gibi bazı tüzel kuruluşlar yazılım alanında kaliteli insan kaynağı yetiştirmek noktasında programlama eğitimi vermektedirler. Bu ve benzeri kuruluşların yoğunlaştığı bu çalışmalar, ülkemizde artan bir ivmeyle programlama eğitiminin öneminin arttığını ve bu konuda ciddi yatırımlar yapıldığının göstergeleridir denilebilir. Üniversitelerimizde bulunan ve programlama eğitimi verilen ön lisans bilgisayar programcılığı (Tablo 1), Lisans Bilgisayar Mühendisliği (Tablo 2) ve Yazılım Mühendisliği (Tablo 3) bölümleriyle ilgili istatistiksel bilgiler, Yök Atlas web sitesinden alınan 2023 yılına ait veriler kullanılarak ilgili tablolarda gösterilmiştir. Bu bilgiler ışığında ülkemizde programlama eğitime değer verildiği görülmekte olup bu bağlamda programlama eğitime olumlu katkı sağlayacak yeni yöntemler araştırmanın ve geliştirmenin önemli bir mesele olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 1. *MYO Bilgisayar Programcılığı Bölümlerine Ait İstatistiksel Bilgiler*

Bölümün Bulunduğu Üniversite Sayısı	146
Bölümün Bulunduğu MYO Sayısı (örgün ve 2. öğretim)	412
Bölümlerdeki Toplam Öğrenci Kontenjanı	21325

Tablo 2. *Lisans Bilgisayar Mühendisliği Bölümlerine Ait İstatistiksel Bilgiler*

Bölümün Bulunduğu Üniversite Sayısı	163
Bölümün Bulunduğu Fakülte Sayısı (örgün ve 2. öğretim)	304
Bölümlerdeki Toplam Öğrenci Kontenjanı	13251

Tablo 3. *Lisans Yazılım Mühendisliği Bölümlerine Ait İstatistiksel Bilgiler*

Bölümün Bulunduğu Üniversite Sayısı	70
Bölümün Bulunduğu Fakülte Sayısı (örgün ve 2. öğretim)	139
Bölümlerdeki Toplam Öğrenci Kontenjanı	3987

Son yıllarda programcılara olan talep ve öğrencilerin programlamaya olan ilgisi hızla artmış ve programlamaya giriş kursları giderek daha popüler hale gelmiştir. Programlama öğrenimine yeni başlayanlar, çok çeşitli zorluklardan ve eksikliklerden yakınmaktadırlar. Programlama kurslarının genellikle zor olduğu kabul edilir ve terk oranları yüksektir (Mladenovic vd., 2018). Alan yazında programlamanın zor oluşunun en önemli sebeplerinden biri olarak karmaşık üst bilişsel beceriler gerektirdiği gösterilmiştir. Kazandırılması hedeflenen ve kodlamanın ötesinde derin bir anlayış gerektiren bilişsel süreçlerin işletildiği programlama becerisi, programlama öğrenmeye yeni başlayan acemiler için genellikle zordur. Çünkü aynı anda birçok yeni becerinin kullanılmasını gerektirir (McCauley vd., 2008).

Çalışmamızda işe koşulacak olan öğrenenlerin kendi eğitim videolarını hazırlaması durumlarının, hata ayıklama performansındaki beklenen karmaşık üst bilişsel süreçleri gerçekleştirmelerinde ve geliştirmelerinde kolaylaştırıcı bir rol üstleneceği düşünülmektedir. Öğrenci tarafından oluşturulan videonun pedagojiyi geliştirme veya değiştirme, üst bilişsel süreçleri geliştirme potansiyeli vardır (Kearney & Schuck, 2006).

Bu çalışmanın önemini ifade etmek gerekirse; tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yetişmiş, uzman programcıya olan ihtiyaç gittikçe artmaktadır. Uzman programcı yetiştirme süreci uzun yılları almaktadır. Yeni çağın gereksinimlerini anlayacak ve bu gereksinimler ışığında yeni teknolojiler üretecek insan kaynağı oluşturmak, günümüzün en önemli problemlerinden biridir. Bu bakış açısı ve ihtiyaç durumları, yapacağımız bu araştırmanın önemini göstermektedir. Yapacağımız çalışmanın ve elde edeceğimiz verilerin programlama öğretimi bağlamında alan yazına olumlu katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada bulunan sınırlılıklar aşağıdaki gibidir.

1. Yapılan araştırma, programlama temelleri ve algoritma dersi alan Artvin Çoruh Üniversitesi Artvin MYO öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Araştırmada 3 farklı konu çerçevesinde üç haftalık bir süre içerisinde öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmaları istenmiştir.
3. Araştırmada başarı testi, programlama özyeterlik algı ölçeği, programlama kaygı ölçeği ve görüşme formu veri toplama araçlarıyla sınırlandırılmıştır.
4. Video oluşturma ödevi verilen öğrencilerin bazıları öğrenci yurtlarında kaldıklarını ve video oluşturmak için sağlıklı bir ortam bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum araştırma konusu olan başarı, kaygı ve özyeterlik bağımlı değişkenlerinin sağlıklı olarak incelenmesi önünde olumsuz bir dinamik olabilir.

Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın varsayımları aşağıdaki gibidir.

1. Öğrenciler daha önce programlama temelleri ve algoritma dersi almamışlardır.
2. Öğrenenler programlama temelleri ve algoritmalar dersi için videoları ve sunumları kendileri oluşturmuşlardır.
3. Öğrenenler programlama özyeterlik algısı ölçeğini, programlama kaygı ölçeğini ve görüşme formunu samimiyetle cevaplamışlardır.

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırmanın zeminini oluşturan kuramsal çerçeve ele alınmıştır. Bu bağlamda programlama eğitimi, programlama özyeterlik algısı, programlama kaygısı ve programlama eğitiminde eğitim videolarının kullanımı ile ilgili bilgiler verilmiş, bu bilgiler sentezlenerek kuramsal çerçeve zemini oluşturulmuştur.

Programlama Eğitimi

Son yıllarda programcılara olan talep ve öğrencilerin programlamaya olan ilgisi hızla arttı ve programlamaya giriş kursları giderek daha popüler hale geldi. Ancak programlamayı öğrenmek zordur (Winslow, 1996). Günümüzde programlama öğretiminde kullanılmak üzere birçok yardımcı yazılım ve araç geliştirilmiştir. Scratch, App Inventor, Alice, Arduino ve Lego Mindstorm örnek olarak verilebilir. Bu araçlardan bazıları öğrencilerin blokları blok ile sürükleyerek kodları birleştirmelerine olanak sağlar. Bazıları ise somut araçların ve robotik kodlamanın kodlama yazılımları ile fiziksel entegrasyonuna izin verir. Literatürde programlama öğretiminde karşılaşılan zorlukları ortaya koyan birçok araştırma vardır. Derus ve Ali (2012) öğrencilerin programlama öğrenirken yazdıkları kodlardaki hataları bulmakta çoğu zaman zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

Ayrıca bazı araştırmalar programlama dillerinin öğretilmesi ve öğrenilmesinde evrensel sorunların olduğunu göstermiştir. Sağlanan materyaller çok olmasına rağmen, bazen öğrencilerin anlama problemlerini çözmemektedir. Codepolitan anketine göre, öğrencilerin bir programlama dili öğrenirken karşılaştıkları çeşitli zorluklar vardır. Algoritmanın zor anlaşılması, seçilecek çok fazla programlama dili olması, öğrenme aracının daha az desteklenmesi, İngilizcede daha az beceri olması, çoğunlukla kendi kendine öğrenmeye çalışılması, sözdizimini anlamak ve ezberlemek gibi zorluklar bulunmaktadır. Günümüzde forumlar, e-kitaplar, video eğitimleri ve Web tabanlı uygulamalar gibi programlama öğrenmek için birçok araç olmasına rağmen, öğrenciler hala programlamayı öğrenmekte zorluk çekiyorlar. Bu nedenle, programlamayı öğrenmek, uygun uzmanların desteğini gerektiren zorlu ve karmaşık bir süreçtir (Layona vd., 2017).

Programlama öğrenimine yeni başlayanlar, çok çeşitli zorluklardan ve eksikliklerden yakınmaktadırlar. Programlama kurslarının genellikle zor olduğu kabul edilir ve terk oranları yüksektir (Luxton-Reilly vd., 2019). Bazı araştırmalarda (Lahtinen vd., 2005; Lister vd., 2006;

Mannila, 2009), acemilerin: yüzeysel bilgiyle sınırlı olduğu ve bilgiyi yüzeysel benzerliklere dayalı olarak organize ettiği, ayrıntılı zihinsel modellerden sahip olmadığı, ilgili bilgiyi uygulamada başarısız olduğu; genel problem çözme stratejilerini kullanarak probleme özgü stratejiler geliştirmediği, programlamada anlamlı parçalar ve yapılardan ziyade satır satır programlama stratejisini belirlediği, uzmanların aksine acemilerin planlamaya çok az zaman ayırdığı ve kodları test etmek için çok az zaman harcadıkları görülmüştür.

Öğrencilerin bilgisayar programlarını yazmayı öğrenmede zorluk yaşamalarının ana nedenlerinden biri olarak problem çözme yeteneğinin eksikliği araştırmacılar tarafından gösterilmektedir (Malik vd., 2019). Milne ve Rowe (2002), öğrenciler ve öğretmenler üzerinde yürütülen bir ankete dayanarak, programlama öğrenmedeki en zor konuları kavramların anlaşılabilmesi ve anlama yetersizliği ile ilişkilendirmişlerdir. Acemi programcıların karşılaştığı zorlukları anlamak için başka bir girişimde Mow (2008), programlamanın bilişsel gereksinimlerini (yani bilişsel talep, zihinsel modeller, bilişsel yük), programlamayı öğrenmedeki beş ana zorluk alanından biri olarak sınıflandırmıştır.

Jenkins'e (2002) göre çok az öğrenci programlamayı öğrenmeyi kolay bulmaktadır. Programlamayı zorlaştıran birçok faktör vardır. Bunlardan bazıları konunun doğasında varken, diğerleri daha çok öğretim bölümlerinin işleyiş tarzıyla ilgilidir. Diğerleri ise öğretim personelinin ve öğrencilerinin beklentileri, tutumları ve önceki deneyimleriyle derinden bağlantılıdır. Bilgisayar eğitimcileri, tüm öğrencilerin programlamayı hızlı ve iyi bir şekilde öğrendiği bir öğrenme ortamını gerçekten geliştireceklerse, öğrencilerin karşılaştığı zorluklar ve karmaşıklıkların anlaşılmasının geliştirilmesi hayati önem taşımaktadır.

Jenkins (2002) yaptığı araştırmalarda şu sonuçlara ulaşmıştır: bilgisayar eğitimi literatüründe mevcut araştırmaların çoğu, programlamayı öğretmenin yeni ve ilginç yollarına odaklanmakta, çoğu araştırma, öğrenenlerin ilgisini çekmek için görsel kancaların ve aksesuarların nasıl kullanılabileceğini veya programlamanın bir oyun aracılığıyla nasıl öğretilabileceğini anlatmaktadır. Ancak bu öğretim yöntemlerinin öğrenme üzerinde herhangi bir etkisi olduğuna dair somut bir kanıtla dair nadiren bir işaret vardır. Öğrencilerin bunlardan keyif alabilirler ve derse iyi geribildirim verebilirler, fakat geleneksel anlatım yöntemlerinin kullanıldığı bir programlama dersinden öğrenemeyecekleri bir şeyi öğrendiklerine dair çok az kanıt vardır. Eğer öğrenciler bir şeyi öğrenmekte zorlanıyorsa, bundan o şeyin bir sebepten dolayı öğrenilmesinin zor olduğu sonucu çıkmaktadır. Eğitimciler bunu etkili bir şekilde öğretmeyi umuyorlarsa, programlamayı öğrenmeyi bu kadar çok öğrenci için bu kadar zorlaştıran şeyin ne olduğunu tam olarak anlamaları gerekmektedir.

Öğrenciler farklı şekillerde öğrenmeyi tercih ederler. Bazıları öğrenmeyi tek başına yapılan bir süreç olarak görebilir ve en iyi şekilde bu şekilde öğrenebilirler. Diğerleri daha dinamik bir öğrenme ortamını tercih edebilir ve akranlarıyla tartışarak en iyi şekilde öğrenebilirler. Bazı konular belirli bir öğrenme yaklaşımı gerektirebilir, ancak rehberlik olmadan öğrenciler tercih ettikleri veya geçmişte kendilerine en çok hizmet eden stili benimseme eğiliminde olacaktırlar. Öğrencilerin konuya en uygun öğrenme yaklaşımını benimsemelerini sağlamak öğretmenin önemli bir sorumluluğudur (Marton & Saljö, 1976).

Programlama öğrenmek çoklu ve karmaşık beceriler gerektiren, herhangi bir zamanda kullanılabilen ve bir hiyerarşi oluşturan becerilerin toplamını içermektedir (Sloane & Linn, 2013). Bir beceri hiyerarşisini öğrenmekle karşı karşıya kalan bir öğrenci, genellikle önce alt düzeydeki becerileri öğrenecek ve daha sonra yukarı doğru ilerleyecektir (Ng & Bereiter, 1991).

Alan yazın incelendiğinde, günümüzde programlamayı öğretmek için diğerlerinden önemli ölçüde ayrılan bir pedagojik yaklaşım ve programlamayı öğrenmenin en iyi yolunun ne olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Programlamaya giriş derslerinde öğrenme için yeni öğretim yöntemlerinin geliştirilmesine hala ihtiyaç vardır. Araştırmalar bu konuyu sürekli olarak ele almaktadır (Kalelioğlu & Gülbahar, 2014;Quinson & Oster, 2015).

Bu araştırmada aktif öğrenme stratejisi göz önünde bulundurularak öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarı, programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algısına etkileri araştırılmıştır.

Aktif Öğrenme

Bradberry ve De Maio'e (2019) göre, sınıfta önemli bir amaç içeriği aktarmak ve alakalı hale getirmek, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini, yazılı ve sözlü iletişim becerilerini, araştırma ve analiz yeteneklerini geliştirmektir. Gerçek dünyada başarılı olmanın, öğrencilerin yalnızca sınıflarında kendilerine aktarılan bilgilerden yararlanabilmelerini değil, aynı zamanda ders içeriğine ilişkin anlayışlarını genelleştirebilmelerini ve yeni durumlara uygulayabilmelerini veya öğrendikleri diğer kavramlarla bağlantılar kurabilmelerini gerektirmektedir (Cohen, 1993). Aktif öğrenme öğretim yöntemlerinin genellikle problem çözme becerilerini geliştirmede ve bilgiyi diğer durumlara uygulama konusunda geleneksel derslerden daha etkili olduğu düşünülmektedir (De Freitas, 2006). Aktif öğrenme stratejileri ile öğrenciler sınıflarında öğrendiklerini doğrudan yazılı ve sözlü iletişim becerilerinin geliştirilmesinde uygulama fırsatına sahip olurlar, öğrendikleri dersleri sınıfta somutlaştırabilir ve eleştirel düşünme ve analitik becerilerini, onları geleneksel akademik ortamın dışına çıkaran bir ortamda test edebilirler (Bradberry & De Maio, 2019). Bu nedenle aktif öğrenme, karmaşık

fikirleri öğretmek ve öğrencileri aktif öğrenenlere dönüştürmek için önemli alternatif stratejiler olabilir (Shellman, 2001).

Aktif öğrenme, öğrencilerin analitik yeteneklerini geliştirmenin yanı sıra, öğrencilere geleneksel sınıfta kopyalanması zor olan ancak mezuniyet sonrası kariyerlerinde başarı için gerekli olacak beceriler üzerinde çalışmaları için bir fırsat sağlar; örneğin, öğrenciler zamanlarını nasıl yöneteceklerini ve son teslim tarihlerine nasıl uyacaklarını öğrenirler, profesyonel bir ortamda çeşitli kişilikleri yönlendirmek için gerekli diplomatik stratejiler geliştirirler ve meslektaşlarına, akıl hocalarına ve denetçilere karşı nasıl sorumlu olunacağını anlarlar (Bradberry & De Maio, 2019). Geleneksel öğretim yöntemleri, öğrenci performansını değerlendirmek için okuma ödevlerine, derslere, ödevlere ve sınavlara dayanır; bu yöntemler, bu daha pratik becerilerin değerlendirilmesini zorlaştırır (Occhipinti, 2003). Aktif öğrenme stratejileri, öğrenci öğrenimini değerlendirmek için işbirliğine, liderliğe, iletişim becerilerine ve profesyonelliğe odaklanan alternatif yollar geliştirmektir (Cohen, 1993).

Eğitim Videoları

Son on yılda, dijital video düzenleme araçları, öğrenci kontrolünü kolaylaştıran birçok özelliğe sahip, daha ucuz, kullanıcı dostu bir araca dönüştü. Bu gelişme, öğrencilerin kendi videolarını yakalama, düzenleme ve oluşturma becerisi de dâhil olmak üzere, eğitimde bir dizi yeni uygulamaya yol açmıştır. Öğrenci tarafından oluşturulan dijital video projeleri artık birçok sınıfta pedagoji ve müfredat sonuçlarını desteklemek, genişletmek veya değiştirmek için kullanılmaktadır (Kearney & Schuck, 2006). Öğretme ve öğrenme için video materyalleri ve teknolojilerini kullanmanın uzun bir geçmişi vardır. Bu, canlı öğretimin kaydedilmesinden, belgesel yapımına ve gerçek hayattaki süreçlerin ve etkileşimlerin dramatize edilmesine kadar birçok biçim almıştır. Benzer şekilde, video materyalleri de en iyi uygulama örneklerini sunarak, tartışmayı tetikleyerek ve harmanlanmış öğrenme ortamlarını zenginleştirerek çeşitli amaçlarla kullanılmıştır.

Eğitimde görsel-işitsel kaynakların kullanılmaya başlandığı ilk günlerde Dale (1969), düzgün hazırlanmış görsel-işitsel materyaller, konuyu her düzeyde artan etkililikle öğretmeye yardımcı olabileceğini ifade etmiştir. Odaklanmış bir şekilde kullanıldığında, videolar temaları hayata geçirebilir ve öğrencilerin konulara olan ilgisini teşvik eder (Mittra vd., 2010). Genel olarak videonun temel kullanımlarından birinin, öğrencilere konuyla aktif olarak ilgilenmelerini sağlayacak şekilde yeni bilgiler sunmak olduğu kabul edilir. Öğrenciler ister video materyalini kendileri bulsun ister ona yönlendirilsin, yeni materyali yönlendirmek ve arka plan bilgisi edinmek için videoyu kullanabilirler. Videonun aktif öğrenmeyi teşvik etmenin yanı

sıra daha derin öğrenmeyi de teşvik ettiği görülmüştür. Bunun nedeni kısmen videodaki görsel görüntüler olabilir. Örneğin resimlerin hafızasının, o resimlerin sözel adlarının hafızasından çok daha iyi olduğu gösterilmiştir. Video eleştirel bir şekilde kullanıldığında hem işitsel hem de görsel işlemeyi kullanır ve bu da yalnızca tek bir duyuşal sistemin kullanıldığı duruma göre içerikle daha fazla etkileşim kurulmasını sağlar (Bashman & Treadwell 1995).

Bununla birlikte araştırmacılar, videonun yalnızca bir dizi görsel imgenin gösterilmesinden daha fazlasıdır ve video öğrencilerin video materyalindeki görüntüleri diğer durumlarla ilişkilendirmelerini sağlayarak öğrenmeyi güçlendirmek için kullanılabilir (Mitra vd., 2010). Cherrett vd. (2009), inşaat sahalarında sağlık ve güvenlik eğitimi alan inşaat mühendisliği lisans öğrencileri için etkileşimli bir video geliştirmişler ve öğrencilerin öğrenme içeriğiyle bireysel olarak ilgilenmeleri, çeşitli tehlikeleri tanımlamaları ve etkiyi en aza indirecek yollar sunmalarını bekelemişlerdir. Cherrett vd. (2009), öğrenciler problemlerle doğrudan ilgilenmeye teşvik edildiğinde ve öğrendiklerini uygulamak ve kullanmak zorunda kaldıklarında, bunun derin öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna varmışlar ve videonun bu tür bağlantıların kurulmasına olanak tanıyan bağlamsal ve duyuşal bilgiler kattığı ileri sürmüşlerdir. Bu tür bağlantılar aynı zamanda amfilerde veya seminer odalarında bazen başarılması zor olan daha derin öğrenmeyi de kolaylaştırabilir (Craik & Lockhart 1972). White vd. (2000) uzaktan İspanyolca öğrenenlerle ilgili çalışmalarında aynı zamanda gelişmiş ve zengin bir öğrenme ortamına katkıda bulunan videonun sağladığı zengin bağlamsal arka planı da vurguladılar ve videoların öğretim alanı dışında da öğrenmeyi mümkün kılabileceğini ifade etmişlerdir.

Videolar yükseköğretimde birçok farklı konu alanında kullanılmaktadır. Youtube gibi web sitelerinin gelişiyile birlikte öğrenciler birçok konuda farklı kalitede ve içerikte materyallere erişebilmektedir. Videonun öğrenme ve öğretme alanında nispeten yeni olduğunu düşünsek de Shephard (2003) videonun eğitimin tüm dallarında öğrenci öğrenmesini desteklemek için uzun yıllardır farklı şekillerde kullanıldığını belirtmiştir. Youtube, Google video gibi web sitelerinin kullanımı, çoğu öğrencilerin ve öğretim görevlilerinin ücretsiz olarak erişebildiği çok sayıda video materyaline çok daha fazla ve daha kolay erişim sağlamış ve çoğu akademisyenler tarafından özel olarak eğitim amaçlı hazırlanmış çok sayıda video bulunmaktadır (Mitra vd., 2010). Shephard (2003) yaptığı araştırmada, yükseköğretimde öğrenme ve öğretmede videonun değerlendirilen kullanımına ilişkin çok az örnek olduğunu ifade etmiştir. Bu alanda var olan araştırmalar sıklıkla öğretim elemanlarının video kullanımına ilişkin deneyimlerine ve görüşlerine ve bu teknolojinin yükseköğretimde nasıl kullanılacağına ilişkin pratik ayrıntılara odaklanmıştır (Cook-Sather 2003; Lee & Sharma 2008).

Eğitimde video kullanımına şüpheyle yaklaşanlar, video materyali kullanımının aşırı basitleştirme ve eğlence ve pasifliğe vurgu nedeniyle entelektüel titizlikte bir düşüşe yol açtığını iddia edenler olsa da Bashman ve Treadwell (1995) videonun çok değerli bir eğitim aracı olabileceğini ve uygun şekilde kullanıldığında videonun öğrencileri aktif olarak meşgul edebileceğini ve genel harmanlanmış öğrenme yaklaşımının bir parçası olarak öğrenmeye yol açabileceğini ifade etmişlerdir.

Yapılan çalışmalarda videonun neden etkili bir araç olabileceği düşünüldüğü kadar, nasıl kullanılması gerektiği de tartışılıyor. Bu, teknolojinin eğitimde kullanımına ilişkin daha geniş bir tartışmanın parçasıdır. Nichols (2003) teknolojinin kötü uygulanmasının, kötü uygulanan pedagojiyi veya teknolojinin potansiyelinin fazla tahmin edilmesini veya ikisinin bir karışımını yansıtması gerektiğine işaret etmiştir. Benzer şekilde, videonun etkisiz kullanımı, öğretim ortamındaki uygulamasına ilişkin dikkat eksikliğinden kaynaklanabilir. Hussain'in (2005) kendi e-öğrenme materyallerini tasarlayan öğretmenlere yönelik kılavuzu, öğretim elemanlarının materyallerin neden ve nasıl kullanıldığını belirlemeleri gerektiğini, böylece video materyalinin amacını açıkça açıklamaları gerektiğini vurgulamıştır.

Dijital video öğretme ve öğrenmenin kullanımını tartışan kapsamlı bir literatür var. Son zamanlarda hem fiyat hem de kullanım kolaylığı açısından daha erişilebilir yazılımların geliştirilmesiyle birlikte, öğrenci tarafından oluşturulan dijital video daha yaygın hale gelmiştir. Sonuç olarak, okullarda öğrenciler tarafından oluşturulan Dijital videoların kullanımı, eğitimde araştırmacıların giderek artan bir ilgi alanı haline gelmiştir (Kearney & Schuck, 2006). Avcıoğlu (2019) yaptığı çalışmada öğrencilerin, kendi dijital videolarını oluşturma deneyimlerindeki faaliyetlerinin, görsel ve işitsel yönleriyle öğrenmeyi kolaylaştırdığını ifade ettiklerini belirtmiştir.

Materyallerin ve süreçlerin öğretmenler tarafından öğrencilere dayatıldığı daha geleneksel görevlerin aksine, dijital video projeleri tipik olarak öğrenci odaklıdır ve yüksek derecede öğrenci inisiyatifi gerektirir (Kearney & Schuck, 2006). Shewbridge ve Berge (2004), öğrenciler için yaratıcı ve özgün öğrenme fırsatları yaratmak için öğretmenlerin, öğrencilerin dijital video prodüksiyonunun eğitimle artan ilişkisini vurguladı ve medya okuryazarlığı, aktif öğrenme, deneyimsel öğrenme, oyun ve motivasyon gibi faydaları tartışmışlardır. Potter (2005), çocukların bir dizi karmaşık ve zengin temsiller oluşturmak için video ortamını kullandıklarını tespit etti ve çocukların okul müfredatında normal olandan daha tanıdık ve kültürel olarak okul dışındaki yaşam deneyimlerine daha yakın bir ortamda çalıştıklarını vurgulamıştır.

Eğitsel Video Türleri

Yapılan çalışmalar incelendiğinde belirli öğrenme hedeflerine yönelik içerikli videolar ve daha geniş eğitim hedeflerini sonuç veren içerikli videolar olarak video türlerini iki kategoride ele alabiliriz (Winslett, 2014).

Eğitim Hedeflerine Yönelik Videolar

- a) Yardımcı veya erişilebilir içerik: Bu kategorideki videolar, video materyali veya teknolojisinin görme engelli ve işitme engelli öğrencilerin yanı sıra diğer engelleri olan öğrencilerin öğretiminde özel olarak nasıl yardımcı olabileceğine ifade etmişlerdir (Fajardo vd., 2010).
- b) Esnek sunum: Bu videolar, öğretme ve öğrenme için video kullanımını yükseköğretimdeki dersleri esnek bir şekilde sunma amacını güderler. Esnek sunuma yönelik çaba büyük ölçüde çevrimiçi ortamların, video materyallerinin ve teknolojilerinin öğretme ve öğrenme için kullanılmasına izin veren ortamların sağlanmasına dayanmaktadır (Horspool & Lange, 2012).
- c) Araştırma pedagojik süreçleri: Bu video kategorisi, araştırma faaliyetlerini sunma ve yaymanın bir yolu olarak video materyallerini kullanan çalışmaları içermektedir (Knewstubb & Bond, 2009).
- d) Değerlendirmek: Bu kategori, hem biçimlendirici hem de özetleyici yollardan değerlendirme görevlerini tetiklemek için video materyalinin nasıl kullanılabileceğini araştırmayı içermektedir (Hertenstein & Waywand, 2008).
- e) Öğrencilerin katılımını sağlamak: Bu video türleri, disiplin alanı ve pedagojik yaklaşımdan bağımsız olarak videonun, öğrencileri belirli içeriklere daha derin ilgi duymaya teşvik etmek ve motive etmek bağlamında oluşturulan videolardır (Malin, 2010).
- f) Derin öğrenmeye geçme: Bazı videolar, belirli kaynak ve aktivite konfigürasyonlarının sığ öğretme ve öğrenme yaklaşımlarından derin öğretme ve öğrenme yaklaşımlarına geçişe nasıl yardımcı olabileceğini aydınlatmaya odaklanan videolardır (Biggs, 1999).
- g) Sosyal dinamikleri araştırma: Bu kategori, şiddet ve saldırganlık, cinsiyet ve sağlık gibi çeşitli sosyo-kültürel temaları araştırmak için veri kaynağı olarak video materyallerini ifade eder (Bushman vd., 2010).

Öğrenme Hedeflerine Yönelik Videolar

- a) Gerçeklere dayalı ve prosedürel içerik: Bu kategori, öğrencilerin bir dizi olgusal, kavramsal veya prosedürel içeriği hatırlamalarına yardımcı olmak için video materyalleri kullanan araştırmayı barındırmak için ortaya çıkmıştır. Bu tür bir sonucun muhtemelen en basit öğrenme aktivitelerini üretmesi muhtemeldir. Materyali görüntülemenin ardından olası görevler arasında videoda belirtilen önemli noktaların listelenmesi, önemli ekipman ve işlevlerin tanımlanması ve tanınması ve belirli bir süreçteki eylem sırasının hatırlanması yer alabilir (Collins vd., 2009).
- b) Doğrudan talimat veren içerik: Burada video materyalinin veya teknolojisinin beyan edilen sonucu olgusal, kavramsal veya prosedürel içeriği aktarmaktır. Burada video materyali sağlamanın amacı, izleyicinin belirli bir olgunun nasıl meydana geldiğini anlayabilmesidir. Bu sonucun, görüntülenen adımları özetleme, bu adımları kategorilere ayırma ve benzer bağlamlar ve uygulamalar hakkında tahminlerde bulunma gibi etkinlikleri üretmesi muhtemeldir (Cherney, 2008).
- c) Örnekler sağlayan içerik: Bu kategori, yeterliliğin, en iyi uygulamanın veya ustalığın neye benzediğini göstermeye odaklanan araştırmaları gruplandırır. Burada video materyali sağlamanın amacı ilham verici olması ve taklit edilebilecek bir dizi uygulama ve yeteneği tanımlamak için bir fırsat olmasıdır. Bu sonuç, acemilere tavsiyelerde bulunmak, aynı süreçleri yürütmek ve benzer prosedür tekniklerini farklı ortamlarda kullanmak gibi faaliyetleri içerebilir (Kurz & Batarello, 2010).
- d) Gerçek yaşam uygulamalarını ve bağlamlarını gösteren içerik: Bu tür videolarda öğrencilere bir tür analiz yapma fırsatı sağlamak amacıyla video materyali kullanmaktır (Karsenti & Collin, 2011).
- e) Karmaşıklığı gösteren ve pratiği tetikleyen içerik: Bu videoların amacı öğrenme aktivitesinde karmaşıklığın gösterilmesi ve bunun derinlemesine düşünme ve karar verme gibi daha üst düzey öğrenme etkinlikleriyle nasıl ilişkilendirilebileceği arasında açık bir bağlantı kurmaktır. Bu kategoride video materyalleri, bilimsel düzeyde kanıtlanabilecek ve tartışılacak değer yargılarını oluşturmak için tetikleyici olarak kullanılmaktadır (Leijen vd., 2009).
- f) Video üretimini teşvik eden içerik: Bu kategoride, video ekipmanının elde edilebilirliği ve video düzenleme yazılımının kullanım kolaylığı, öğrencilere kendi materyallerini üretme kapasitesini sağlamanın nedeni olarak ifade edilmiştir (Cox vd., 2010). Ancak bu içerik sadece öğrenci prodüksiyonlarını incelememektedir.

Aynı zamanda öğretim elemanlarının kendi videolarını üretmeleri için birçok tavsiye ve yönergeyi de içermektedir.

Video Prodüksiyon Türleri

Literatür incelendiğinde videoların öğrenciler yada öğretim elemanları tarafından oluşturulmalarında farklı prodüksiyon türleri olduğu görülmüştür (Winslett, 2014).

- a) Gerçek hayattaki uygulamaları ve bağlamı yakalama: Bu videolar, tarafsız bir gözlemcinin perspektifinden görülen materyalin, gerçek hayatın aslına uygun, önceden yazılmamış bir anlık görüntüsünün üretilmesini benimser. Bu prodüksiyonlar, yalnızca birkaç dakikalık uzunluktaki tek bir olayı günler, aylar ve hatta yıllar süren bir tarihçeye dönüştürebilir. İş yerindeki profesyoneller ile birlikte çalıştıkları kişiler arasındaki konuşmaların kaydedilmesi bu kategorideki ortak konulardır. Bu yaklaşımda kamera ve kamera ekibi, filme alınan kişilerin hiçbiri tarafından tanınmamaktadır (Cross vd., 2001).
- b) Mevcut video materyallerini birleştirme, yeniden kullanma ve değiştirme: Bu tür prodüksiyonlar, video materyallerini orijinal amaçları dışında kullanmayı veya değiştirmeyi içeren herhangi bir araştırmayı gruplandırmak için kullanılır. Bu kategori, mevcut videonun değiştirilebileceği, aktarılabilirliği, yeniden görüntülenebileceği ve öğretme ve öğrenme amacıyla açıklamalar eklenebileceği birçok yolu içermektedir. (Journell, 2009).
- c) Kameraya karşı açıklamalar, talimatlar ve hikâyeler: Bu kategorideki prodüksiyonlar, kameranın varlığını izleyiciye yönelik olarak farklı şekillerde ve derecelerde açıkça kabul eden yapımları bir araya getirir. Başka bir deyişle izleyici, konunun filme alındığını bilir. Bu kategori genellikle kameraya talimat veren kişinin basit baş ve omuz çekimlerinin yanı sıra, sesli anlatım, röportajlar, kaplama görüntüleri, hareketli grafikler ve ücretsiz televizyonda yaygın olan diğer tekniklerden yararlanan daha zengin, belgesel tarzı yapımları içermektedir. (Blom-Hoffman vd., 2007).
- d) Dramatik çalışmalar ve gerçek hayattaki uygulamaları ve bağlamları dramatize etme, stilize etme veya modelleme: Bu kategorideki prodüksiyonlar, bir şekilde kasıtlı olarak gerçekleştirilen video materyalini içerir. Burada, materyal senaryoya dayalı veya iskeleli olabilir ve profesyonel oyunculara veya hevesli amatörler yer verebilir. Benzer şekilde materyal, özgün bağlamları gösterecek şekilde veya oldukça stilize edilmiş şekilde sunulabilir. Hangi teknik veya yaklaşım benimsenirse

benimsensin, araştırmanın bu kategorisindeki video materyalleri, basitçe yakalanıp düzenlenmek yerine, kapsamlı bir şekilde tasarlanmıştır (Sancho vd., 2010).

- e) Röportajlar ve referanslar: Bu prodüksiyon yaklaşımı genellikle daha önce açıklanan Kameraya Sunum kategorisi için birincil iskele olarak kullanılır. Bu kategoride gerçekten çok basit bir kavram olan bir kişinin kameraya veya görüşmeciye konuşurken başının ve omuzlarının filme alınması gibi bir dizi üslup varyasyonu vardır (Robson, 2011).
- f) Bir öğretim etkinliğinin kaydedilmesi ve/veya iletilmesi: Bu prodüksiyon kategorisi, derslerin öğreticilerin ve diğer resmi öğretim etkinliklerinin araştırmada görünme sıklığı nedeniyle ortaya çıkmıştır (Odhabi & Nicks-McCaleb, 2011).
- g) Video günlükleri: Prodüksiyon açısından bakıldığında bu kategori belki de oluşturulması en kolay olanlardan biridir. Web kamerasının, ses yakalamanın ve basit masaüstü düzenleme yazılımının kullanıma sunulması, bu teknolojileri ve ürettikleri materyalleri kullanan öğretim etkinliklerinin tasarımını ve araştırmasını mümkün kılmıştır (Boske, 2011).

Sonuç olarak eğitici video olarak kabul edilebilecek geniş bir yelpaze ve videoyla elde edilebilecek uygun sonuçlar mevcuttur. Bu incelemedeki kategoriler, video prodüksiyon türlerini ve teknolojilerini ve bunların ne için kullanılabileceğini değerlendirmek için olası bir çerçeve sunmaktadır.

Öğrenenlerin Kendi Videolarını (Prodüksiyon) Oluşturmaları

Videolar eğitimde önemli öğrenme kaynaklarıdır. Öğrencilerin düşünmesini ve tutum değişikliğini teşvik ettiği, becerilerin gelişimini kolaylaştırdığı ve öğrencilerin performansını değerlendirmek için kullanılabileceği bulunmuştur (Karic vd., 2020). Dijital teknolojilerdeki ve mobil cihazlardaki son gelişmeler, video üretimini uzman olmayanlar için de erişilebilir hale getirdi ve profesyonelce hazırlanan videoların yanı sıra kullanıcı tarafından oluşturulan videoların da oluşturulmasına olanak sağlamıştır (Snelson, 2018). Sağlık mesleği eğitimcileri de kullanıcı tarafından oluşturulan videoların eğitimsel faydalarını araştırdılar. Öğrencilere öğrenme kaynağı olarak videolar sağlamak yerine, öğrencilerin öğrenmelerinin bir parçası olarak videolar oluşturdukları projeler başlatmışlardır. Video üretimine yönelik böyle bir pedagojik yaklaşım, doğası gereği öğrencileri pasif bir şekilde dinlemek yerine yaparak ve katılarak bilgiyi yapılandırmasını sağlaması yönüyle umut verici görünmektedir (Omar vd., 2013). Aktif öğrenme öğretim yöntemlerinin geleneksel derslerden daha etkili olduğu düşünülmektedir (De Freitas, 2006). Bu yaklaşımı savunanlar, video prodüksiyonunun öğrencilerin yeteneklerini geliştirdiğini (Jorm vd., 2019), öğrenmeyi sınıfın ötesine taşıdığını

(Shuldman & Tajik, 2010) ve biçimlendirici değerlendirme ve geri bildirimi geliştirdiğini iddia etmişlerdir (McQueen vd., 2019). Bununla birlikte, video prodüksiyonunun öğrenmeyi teşvik etme üzerindeki etkisi büyük ölçüde belirsiz olduğu gibi, öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak için video prodüksiyon projelerinin uygulanması açısından iyi bilgilendirilmiş ortak iyi uygulamalar da mevcut değildir. Bazı çalışmalar, video prodüksiyon projelerinin amaçlanan öğrenme çıktılarına ulaştığını göstermiştir (Kwan vd., 2011). Bazıları projelerin diğer pedagojik yaklaşımlardan üstün olmadığını bildirmiştir (De Gagne vd., 2018) ve diğer çalışmalar uygulama sürecinde önemli zorluklar tespit etmiştir (Shapiro vd., 2009).

Öğrencilerin oluşturdukları kendi eğitim videoları eğitim hedeflerine yönelik video türleri kısmında ifade edilen öğretme ve öğrenme için video kullanımının yükseköğretimdeki dersleri esnek bir şekilde sunma amacını güden esnek sunum türünde videolardır. Ayrıca öğrenme hedeflerine yönelik video türleri kısmında bahsedilen; bir konuda yeterliliğin, uygulamanın veya uzmanlığın neye benzediğini göstermeye odaklanan örnekler sağlayan içerik ve öğrenme aktivitesinde karmaşıklığın gösterilmesi, bunun derinlemesine düşünme ve karar verme gibi daha üst düzey öğrenme etkinlikleriyle nasıl ilişkilendirilebileceğini sunma amacı güden karmaşıklığı gösteren ve pratiği tetikleyen içerik türünde videolardır. Öğrencilerin oluşturdukları kendi eğitim videoları, video prodüksiyon türleri başlığı altında ifade edilen bir öğretim etkinliğinin kaydedilmesi ve/veya iletilmesini amaçlayan prodüksiyon türüne girmektedir.

Sonuç olarak, video prodüksiyonu öğrenciler için giderek daha erişilebilir hale gelmiş ve bazı eğitimciler bunu kendi pedagojik uygulamalarına yeni yeni entegre edilmeye başlamıştır. Ancak video prodüksiyonunun eğitimde yararlı bir şekilde kullanılıp kullanılamayacağı, ne zaman ve nasıl kullanılıp kullanılamayacağı belirsizliğini korumaktadır. Bu da öğrencilerin anlamlı öğrenmeye yol açmayacak zaman alıcı çabalarla meşgul olma riskini taşımaktadır. Bu araştırmada Programlama Temelleri ve Algoritmalar dersi alan öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarı, programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algısına etkileri araştırılmıştır. Bu bağlamda, mevcut araştırmaların bir sentezi ve video prodüksiyon projelerinin programlama eğitiminde kullanılmasının, öğrenci öğrenmesindeki faktörleri (başarı, özyeterlik, kaygı) etkileyip etkilemediğini açıklamaya yardımcı olması beklenmektedir.

Programlamada Özyeterlik Algısı

Özyeterlik teorisi, kişinin performansını anlama ve tahmin etmede önemli bir araç olarak ortaya çıkmıştır (Askar & Davenport, 2009). Bandura (1986), algılanan öz-yeterliği

insanların, belirlenen performans türlerine ulaşmak için gerekli eylem planlarını organize etme ve yürütme yeteneklerine ilişkin yargıları olarak tanımlamıştır. Özyeterlik, bireyin bilgisi ile eylemleri arasında aracılık eder. Bilgi, beceri ve önceki kazanımlar genellikle sonraki kazanımların zayıf belirleyicileridir çünkü bireylerin yetenekleri ve çabalarının sonuçları hakkında sahip oldukları inançlar, onların davranış biçimlerini güçlü bir şekilde etkiler (Pajares, 1996). Başka bir deyişle, kişi belirli bir görevi yerine getirmek için gereken bilgi veya becerilere sahip olabilir, ancak yine de kendinden şüphe duyma, motivasyon eksikliği veya diğer bağlamsal faktörler nedeniyle başarılı olamayabilir. O halde özyeterlik, bireyin belirli bir bağlamda başarılı bir şekilde hareket etme becerisine olan inancının bir ölçüsüdür. Bu nedenle bireyin ne yapmayı seçtiği ve izlediği eylem yolları üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir (Askar & Davenport, 2009).

Askar ve Davenport (2009), bağlam eğitimle ilgili olduğunda özyeterlik özellikle önemli ve potansiyel olarak faydalı olduğunu ve bunun nedeninin, teorinin bireyin gerçek performansının özyeterliğini etkilediğini ve dolayısıyla gelecekteki performanslarını etkileyebileceğini kabul etmesi olduğunu ifade etmişlerdir. Bu nedenle, yüksek özyeterliğe sahip öğrenenlerin, daha düşük özyeterliğe sahip olanlara göre zorlu görevleri üstlenmeleri ve beklenmedik zorluklarla karşılaştıklarında bu görevleri tamamlamak için çok daha fazla çaba harcamaları daha olası olduğu söylenebilir. Zorluklar karşısında ortaya çıkan öğrenme başarıları, doğal olarak bireyin özyeterliğinde iyileşmelere ve dolayısıyla potansiyel olarak gelecekte daha fazla başarıya yol açar. Özyeterliği düşük olanlar, görevleri gerçekte olduğundan daha zor görme eğilimindedirler ve bunun sonucunda stres, depresyon yaşayabilirler ve bir sorunu çözemeyecek kadar dar bir bakış açısına sahip olabilirler (Askar & Davenport, 2009).

Özyeterliğin genel akademik öğrenme başarıları ve belirli beceri öğrenme performansı ile yakın bir ilişkisi olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (Bergey vd., 2015). Moos ve Azevedo (2009) öğrencilerin bilgisayar özyeterliklerinin bilgisayar tabanlı öğrenme ortamlarındaki öğrenme performanslarıyla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Özyeterlik, birçok alanda olduğu gibi programlama alanında da oldukça önemli bir kavramdır. Programlama eğitiminde özyeterlik kavramının üzerine yapılan çalışmalarda özyeterlik seviyesi yüksek olan öğrencilerin programlama derslerinde daha başarılı oldukları ve daha iyi sonuçlar elde ettikleri belirtilmiş ve özyeterliği artırmak için yapılacak yöntemler de ele alınmıştır (Yıldız-Durak, 2018). Önceki çalışmalarında Ramalingam ve Wiedenbeck (1998), özyeterliğin programlama öğreniminin başarılı bileşenlerinden biri olduğunu öne sürerken, daha sonraki çalışmalarında Ramalingam vd. (2004) öğrencilerin bilgisayar programlama özyeterliğinin olumlu olduğunu

bulmuşlar ve programcılarının özyeterlik seviyelerinin yüksek olması, işlerini daha rahat ve etkili bir şekilde yapmalarına yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Özyeterlik seviyesinin programlama performansı üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir diğer çalışmada ise özyeterlik seviyesi yüksek olan programcılarının performansı daha iyi olduğu gözlemlenmiştir ve özyeterlik seviyesini artırmak için yapılacak uygulamaların da incelenmesi önerilmiştir (Davidson vd., 2013).

Programlama öğreniminde ve performansında özyeterlik kavramı üzerine yapılan akademik çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Bu çalışmaların ortak noktası, özyeterlik seviyesinin programlama performansına ve başarısına olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, programlama eğitiminde özyeterlik seviyesini artırmaya yönelik uygulamaların yapılmasının önemli olduğu sonucu çıkarılabilir.

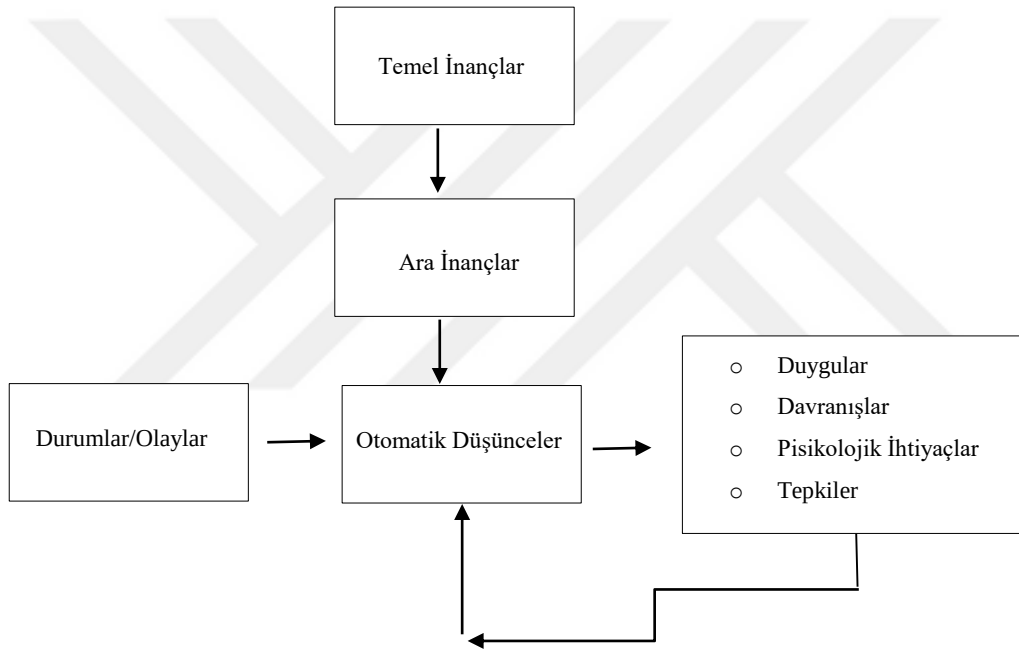
Programlama Öğreniminde Kaygı

Yapılan araştırmalarda çoğu bilgisayar bilimi öğrencisi programlama derslerini karmaşık ve korkutucu bulmaktadır (Bennedsen ve Caspersen, 2007; Connolly vd., 2008; Jenkins, 2002; Owolabi vd., 2014). Ayrıca, çalışmalar programlama derslerinin yüksek bırakma ve başarısızlık oranlarına sahip olduğunu göstermektedir (Bennedsen & Caspersen, 2007; Simon vd., 2019). Programlama derslerinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler üzerine çok sayıda araştırma yapılmıştır. Programlama geçmişi (Bunderson & Christensen, 1995), matematiksel bilgi (Wilson & Shrock, 2001), problem çözme becerileri (Gibbs, 2000), öğrenme stilleri (Byrne & Lyons, 2001), öğrencilerin ders sonuçlarına ilişkin beklentileri (Rountree vd., 2002), rahatlık düzeyi (Bergin & Reilly, 2005) ve özyeterlik (Ramalingam vd., 1998) öğrencilerin programlama derslerindeki başarısını etkiler. Benzer şekilde programlama kaygısı da programlama başarısının önemli bir yordayıcısıdır (Connolly vd., 2008).

Connolly vd. (2007) programlama kaygısını, bilgisayar programlama durumundaki olumsuz deneyimler veya beklentilerden kaynaklanan, duruma özgü bir psikolojik durum olarak tanımlamıştır. Connolly vd. (2007) ayrıca programlama kaygısının, programlamayı öğrenirken öğrencilerin yeteneklerinin yanlış değerlendirilmesinden kaynaklandığını iddia etmiştir. Scott'a (2015) göre öğrenciler genellikle programlama derslerinin başlangıç aşamalarında programlama kaygısıyla karşılaşmaktadırlar. Çünkü programlama dersleri radikal olarak yeni kavram ve materyaller içermektedir (Dijkstra, 1989). Son yıllarda programlamaya başlama dersleri daha soyut hale geldikçe programlama kaygısı da artmıştır (Connolly vd., 2008). Bu özel içerik, kafa karışıklığı, hayal kırıklığı ve can sıkıntısı (Bosch vd., 2013) gibi yoğun olumsuz duyguları uyandırabilir. Bu durum "programlanmış travma" olarak adlandırılan

bir olgu olarak tanımlanmıştır (Huggard, 2004). Connolly vd. (2007) programlama kaygısının öğrencilerin duygusal, davranışsal ve fizyolojik tepkilerini nasıl etkilediğini açıklamak için bilişsel bir model önermişler ve bu bilişsel modelin, öğrencilerin otomatik düşüncelerinin programlama durumlarında etkinleştiğini ve onların temel ve ara inançlarından doğrudan etkilendiğini öne sürmüşlerdir. Connolly vd. (2007), programlama kaygısına duyarlı bir öğrencide temel inançlardan kaynaklanan programlama korkusu başlayabileceğini ve daha sonra öğrencilerin kendi performansları ve yetenekleri hakkında diğer öğrencilerin ne düşünebileceğine dair bir korku olarak ara düşünceleri ortaya çıkabileceğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda programlama durumlarında otomatik düşünceler ortaya çıkacağı ve olumsuz düşünce ve tepkileri tetikleyebileceği söylenebilir.

Şekil 1. Kaygının Programlanması için Önerilen Bilişsel Model (Connolly vd., 2007)



Programlama öğreniminde kaygı, öğrencilerin karşılaştığı önemli bir engel olup, programlama öğrenme sürecindeki yoğunluk, zorluk, yetersiz öğretmen desteği, zaman yönetimi sorunları ve öğrenciler arasındaki etkileşimin eksikliği gibi faktörlerin kaygıyı artırdığını, bu faktörlerin daha önce hiç programlama deneyimi olmayan öğrencilerde daha fazla kaygıya neden olduğunu göstermektedir (Wu vd., 2010).

Kaygının azaltılması için önerilen stratejiler arasında, öğrencilere bireysel destek verilmesi, sınıf arkadaşlarıyla işbirliği yapılması, öğrencilerin kendi kendine öğrenme becerilerinin geliştirilmesi ve öğretmenlerin öğrencilerle daha fazla iletişim kurması yer almaktadır (Arslan & Demirkıran, 2020). Öğrencilerin kendi kendine öğrenme becerilerini geliştirmek, öğrencilerin öğrenme sürecinde kontrolü ele almalarına yardımcı olabilir ve kaygı

düzeylerinin azaltılmasına katkıda bulunabilir. Bu araştırmaların sonuçlarından programlama eğitiminde kaygı seviyesini azaltmaya yönelik teknik ve yöntemlerin kullanılmasının önemli olduğu sonucu çıkarılabilir.

İlgili Çalışmalar

Programlama öğretiminde kaygı, özyeterlik, başarı ve öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturmaları hakkındaki araştırmalar tespit edilmiştir. İlgili araştırmalar göz önünde bulundurularak öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının, kaygı, özyeterlik ve başarı dinamikleri bağlamında etki edebilme potansiyeli incelenmiştir.

Alan yazın incelendiğinde programlama öğretim stratejilerinin, programlama özyeterlik algısı üzerine etkilerinin incelendiği birçok araştırmaya rastlanmaktadır. Huruzoğlu (2019), yaptığı araştırmada kısa süreli eğitim stratejilerinin programlama özyeterlik algısı üzerinde olumlu etkileri olduğunu bulmuştur. Yurdağül (2018), ters yüz edilmiş sınıf öğrenme stratejisini kullandığı çalışmasında öğrenenlerin özyeterlik algılarının olumlu yönde arttığını ifade etmiştir. Sağbaş (2023), yaptığı deneysel çalışmada robotik programlama öğretiminde ters yüz sınıf edilmiş sınıf modelinin programlama özyeterlik algısı üzerinde etkilerini incelemiş, geleneksel öğretim yöntemine nispeten programlama özyeterlik algılarının deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık gözlemlendiğini ifade etmiştir. Yapılan diğer bir araştırmada arduino ile fiziksel programlama öğretiminin ters yüz edilmiş sınıf öğrenme stratejisi kullanarak uygulanmasının, programlama özyeterlik algılarını geliştirebileceği fakat öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarını değiştirmelerinin zorluğu bağlamında yüz yüze eğitime daha fazla ağırlık verilmesini istedikleri sonucuna ulaşılmıştır (Uysal, 2024).

Hakkoz (2023) araştırmasında, ortaokul öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada scratch platformunu kullanarak blok temelli programlamaya ilişkin özyeterlik algılarının olumlu olduğu sonucuna varmıştır. Arslan (2020) tarafında yapılan araştırmada, bireysel ve grupla çalışma stratejilerinin kullandığı deneysel çalışmasında, bireysel ve grupla çalışma stratejilerinin blok tabanlı programlama özyeterlik algılarını anlamlı bir şekilde etkilemediği sonucu elde edilmiştir. Özel (2019), üç farklı öğretim stratejisini (metin tabanlı, blok tabanlı ve robotik programlama yöntemleri) kullanarak bilgi işlemsel düşünmeye yönelik özyeterlik algılarına etkisini incelediği deneysel çalışmasında robotik programlama ile eğitim alan öğrencilerin, blok tabanlı ve metin tabanlı programlama eğitimi alan öğrencilere nispeten bilgi işlemsel düşünmeye yönelik özyeterlik algılarının daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Yurdakök (2022), metinsel programlama diline fiziksel programlama aracını entegre ederek programlama öğretimi stratejisini kullandığı çalışmasında öntest son test sonuçlarına göre bilgi

işlemsel düşünme özyeterlik algılarına ilişkin olumlu yönde bir artış olduğunu bulmuştur. Kaba (2024), robotik kodlama uygulamaları kapsamında tasarım temelli öğrenme stratejilerinin programlama özyeterlik algılarına olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Yıldız (2019), yaptığı araştırmada akran öğretim stratejisinin geleneksel öğretim stratejisini programlama özyeterlik algısı açısından karşılaştırmış, akran öğretimi stratejisinin lehinde programlama özyeterlik algısının olumlu yönde arttığını gözlemlemiştir. Başka bir çalışmada problemi belirleme ve problem çözme durumlarının işe koşulduğu öğrenme stratejilerinde özyeterlik algısını artırdığı ileri sürülmüştür (Govender vd., 2016). Alan yazın incelemelerinden elde edilen kanı, programlama özyeterlik algısı üzerine yapılan çalışmaların çoğunun öğretme-öğrenme stratejileri üzerine olduğu, kullanılan doğru öğretim stratejilerinin öğrenenlerin duygusal ve bilişsel açıdan özgüvenlerini artırdığı, programlama özyeterlik algılarını geliştirdiği yönündedir. Bu bağlamda programlama özyeterlik algılarına etki eden öğretim stratejileri kapsamında yapılacak çalışmaların, programlama öğretimi gelişiminde önemli olduğu söylenebilir.

Alan yazın incelendiğinde özyeterlikte olduğu gibi programlama kaygısı üzerine yapılan çalışmaların, programlama öğretim stratejileri kapsamında yoğunlaştığı görülmektedir. Ünal (2019), sosyal bilimler lisesi öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada programlama öğretiminde Blockly kullanımının programlama kaygısı üzerindeki etkilerini incelemiş, programlama öğretiminde blok tabanlı programlama platformlarının kaygı üzerinde olumlu etkileri olduğunu ifade etmiştir. Bilir (2019), bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada blok tabanlı programlama araçlarının programlama kaygısını azalttığını fakat deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Benzer bağlamlarda yapılan bu iki çalışmanın farklı sonuçlar üretmesi göz önünde bulundurulduğunda blok tabanlı programlama araçlarının programlama kaygısı üzerinde etkileri üzerinde farklı dinamiklerin rol oynadığı düşünülebilir.

Demir (2015), eğitsel programlama dilinin teori ve uygulamaya entegre etme durumlarının programlama kaygısına etkisini araştırmış, ön test-son test sonuçlarına göre eğitsel programlama dilinin uygulamaya entegre edildiği grup ile uygulama ve teoriye entegre edildiği grup için programlama kaygısında anlamlı bir fark olduğunu, eğitsel programlama dilinin sadece teoriye entegre edildiği grubun programlama kaygılarında anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmiştir. Bu bağlamda öğrenenlerin teorik öğrenme faaliyetlerinin yanı sıra öğrenenlerin aktif olarak katılım sağladığı uygulamalı öğrenme durumlarının kaygı üzerinde olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Chang vd. (2024), problemi tanımlama, problem çözme adımlarını formüle etme, problemi özetleme, akış şeması oluşturma ve program yazma basamaklarını içeren bilgi işlemsel düşünme durumlarının işe koşulduğu öğrenme stratejisinin, geleneksel öğrenme durumlarına nispeten programlama kaygısı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir fark olduğunu bulmuşlardır. Araştırma sonuçlarına göre bilgi işlemsel düşünme stratejisinin doğasında bulunan planlama ve planlar çerçevesinde aşamaları uygulama stratejilerinin kaygı üzerinde olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Yıldırım (2022), programlama öğrenme stratejisi olarak oyun geliştirme stratejisini kullandığı araştırmasının ilk aşamalarında öğrenenlerin programlama kaygılarının arttığını, sonraki aşamalarda programlama kaygılarının azaldığını gözlemlemiş, programla kaygılarının anlamlı olarak değişmediğini ortaya koymuştur. Ök (2019), programlama öğreniminde ters yüz öğrenme ortamlarını işe koştuğu çalışmasında, ters yüz öğrenme ortamlarında eğitim gören öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemiyle eğitim gören öğrencilere nispeten kaygı durumlarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuş ve iki grup arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ifade etmiştir. Her iki araştırma sonuçlarından yola çıkarak programlama öğretiminde kullanılan bazı stratejilerin doğasında bulunan bazı dinamiklerin programla kaygı durumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ya da programlama kaygılarına olumsuz etkileri olabileceği düşünülebilir. Bu bağlamda programlama öğrenme stratejilerinin kaygı üzerinde etkilerini araştıran çalışmaların daha fazla ve detaylı olması gerektiği sonucuna varılabilir. Namli (2003), yaptığı çalışmada öğrencilere planlı olarak öğrenme stratejisi eğitiminin verilmesinin, özellikle strateji öğrenme sürecinde öğrenme kaygılarını önemli ölçüde azalttığını ifade etmiştir. Bu bağlamda programlama kaygılarını azaltmaya yönelik öğrencilere uygulanan öğretim stratejilerinin önemi yanında öğrenenlerin kendi stratejilerini geliştirebileceği eğitimi almalarının da önemli bir etken olduğunu söylenebilir. Alan yazında incelenen çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre gelecekte programlama kaygısına etki eden öğretim stratejileri üzerine yapılacak çalışmaların ve araştırmaların programlama öğrenimi literatürüne önemli katkılar sunacağı sonucuna varılabilir.

Alan yazın incelendiğinde programlama özyeterlik algısı ve programlama kaygısı unsurlarının akademik başarıya paralellik gösterdiği çalışmaların odak noktası, çoğunlukla öğretim stratejileri üzerine olduğu, öğrenme-öğretme eylemleri kapsamında ele alındığını gözlemlenmiştir. Elçi (2022), yaptığı çalışmada çevrimiçi ters yüz öğrenme stratejisinin, blok temelli programlama başarısına ve özyeterlik algısına etkilerini araştırmış, çevrimiçi ters yüz öğrenme stratejisinin programlama başarısına olumlu katkıları olduğunu fakat özyeterlik algısı noktasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmediği sonucuna varmıştır. Ortaokul öğrencileri

üzerinde yapılan benzer bir çalışmada Şahin (2019), ters yüz sınıf stratejisinin kullanıldığı programlama öğretiminin geleneksel öğretim stratejilerine göre akademik başarılarını olumlu yönde artırdığını tespit etmiştir. Kasım (2022), ortaokul öğrencileriyle yaptığı çalışmada robotik setlerin kullanıldığı deney grubu ve metin tabanlı platformun kullanıldığı kontrol grubu arasında, robotik setlerin kullanıldığı deney grubu lehinde akademik başarılarında olumlu yönde anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koymuştur. Benzer bir çalışmada Yolcu (2018), programlama öğretiminde robotik ve geleneksel öğretim stratejilerini kullanarak yaptığı deneysel çalışmada, akademik başarının robotik ile programlama öğrenimi görenlerin lehinde anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Oyunlaştırma stratejilerinin programlama öğretiminde etkilerinin araştırıldığı başka bir çalışmada, oyunlaştırma stratejisiyle yapılan öğretimin geleneksel yöntemlerle yapılan öğretime nispeten akademik başarıya daha fazla katkı sunduğu ortaya konulmuştur (Ateş, 2021). Coşar (2013), web tabanlı olarak sunulan programlama dersinde, problem temelli öğrenme stratejilerinin akademik başarıya etkilerini araştırmış, problem temelli öğrenme stratejilerinin akademik başarıya olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur.

Programlama öğretiminde eğitsel videoların kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Kuvvet (2022), çevrimiçi öğrenme stratejilerini işe koşarak öğrencilerin çevrimiçi ders tamamlama oranı ve akademik başarılarını yordadığı araştırmasında, kısa süreli ders videoları ile öğrenim gören grubun standart süreli ders videolarıyla öğrenim gören gruba göre akademik başarı ortalamalarında anlamlı bir fark olmadığı ortaya koymuş, standart süreli ders videolarının tamamlama oranının daha fazla olduğunu gözlemlemiştir. Elçiçek (2019), yaptığı çalışmada eğitsel videolarla desteklenmiş çevrimiçi programlama öğretiminin yapılabileceği platformları değerlendirmiş, programlama öğretiminde kullanılacak eğitsel videoların nasıl olması gerektiği ve hangi stratejilerin kullanılması gerektiği noktasında önerilerde bulunmuştur. Benzer bir çalışmada Sözeri (2016), çevrimiçi eğitsel videoların bulunduğu bir platform geliştirilmesinin değerlendirilmesinde ve eğitsel videoların öğretim stratejilerinde kullanılmasında, etkileşimli video izlenme oranlarının, programlama başarısı ve özyeterlik algılarına olan etkilerini incelemiş ve her ikisinde de anlamlı bir farklılık ortaya koymadığını belirtmiştir. Avcıoğlu (2019), yaptığı çalışmada öğrenenlerin kendi videolarını oluşturma stratejilerini, programlama öğretimi kapsamında üst biliş ve motivasyonlarına etkileri noktasında kullanmıştır. Vasilchenko vd. (2017), yaptıkları çalışmada bilgisayar bilimleri lisans öğrencilerinin, eğitim videoları üretiminin öğrenme stratejisi olarak kullanmış ve medya okuryazarlığını etkilerini incelemişlerdir. Vasilchenko vd. (2017), öğrenmelerinin bir parçası olarak her bir öğrenciden cep telefonları için ortak bir video üretim aracı (Bootlegger) kullanarak Raspberry Pi programlama hakkında üç video eğitimi hazırlamaları istemiş, bunun

sonucunda öğrencilerin medya okuryazarlığı becerilerinde olumlu yönde bir gelişme gösterdiği sonucuna varmışlardır. Bu ve benzeri araştırmalar, öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturma durumlarının öğrenme stratejisi olarak işe koşulduğu çalışmalarda, öğrenenlerin öğrenme sürecine aktif olarak katılması, yaparak ve yaşayarak öğrenme faaliyetlerinin içerisinde bulunmalarının önemine değinilmiştir (Vasilchenko vd., 2017).

Alan yazın incelendiğinde programlama başarısı, programlama özyeterlik algısı ve programlama kaygısı üzerine farklı öğretim stratejileri kullanılarak araştırmaların yapıldığı, fakat öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının programlama başarısı, programlama özyeterlik algısı ve programlama kaygısı üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmanın programlama öğretiminde karşılaşılan ve temel zorluklar olarak öne çıkan kaygı, özyeterlik ve başarı bağlamında olumlu katkılar sunacağı ve gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Bu bölümde araştırma deseni, çalışma grubu ve özellikleri, veri toplama araçları ve özellikleri, veri toplama araçlarının kullanım durumları, yapılan çalışmanın süreci ve uygulanışı ile ilgili bilgiler verilmiştir. Ayrıca araştırmacının rolü, çalışmanın güvenilirlik ve geçerlik durumları, elde edilen verilerin analizlerinin nasıl yapıldığı ifade edilmiştir.

Araştırma Yöntemi

Bu araştırma, öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarı, programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algılarına etkilerini araştırmaktadır. Araştırma sürecinde video oluşturan ve klasik sunum ödevi hazırlayan iki grup kullanılmıştır. Bu çalışmanın araştırma deseni karma araştırma yöntemlerinden biri olan açımlayıcı sıralı desendir. Açımlayıcı sıralı desen, araştırmacının öncelikle elde ettiği nicel verileri analiz ettiği ve analiz bulgularından yola çıkarak nitel veri toplama çalışmalarını planladığı iki aşamadan oluşmaktadır (Creswell, 2018). Açımlayıcı sıralı desen, nicel analiz bulgularını detaylı ve derinlemesine açıklamak amacıyla kullanılır (Creswell, 2018). Çalışmanın birinci kısmında, iki grup ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenler, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini test etmeye yönelik araştırmalardır (Yamak vd., 2014). Çalışmanın ikinci kısmında ise kendi eğitim videolarını oluşturan öğrencilerle görüşmeler yapılarak başarı, özyeterlik ve kaygılarındaki değişikliklerin sebepleri nitel yöntemlerden durum çalışması ile ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Durum çalışması, belirli bir sistemin işleyişini ve performansını anlamak için çeşitli veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı kapsamlı bir inceleme sürecidir. Bu metodolojik yaklaşım, sınırlı bir sistemin detaylı bir şekilde analiz edilmesini sağlar (Yin, 2009).

Çalışma Grubu

Bu çalışma, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir üniversitedeki Meslek Yüksekokulu birinci sınıf, Programlama Temelleri ve Algoritmalar Dersini alan 50 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Kendi eğitim videolarını oluşturma ödevi verilen deney grubu öğrenci sayısı 25, sunum ve araştırma ödevi verilen kontrol grubu öğrenci sayısı 25'tir. Programlama Temelleri ve Algoritmalar dersi, araştırmayı yapan öğretim elemanı tarafından bir dönem boyunca

işlenmiş ve araştırmacı çalışmanın içerisinde etkin bir şekilde bulunmuştur. Deney grubundan rastgele 9 öğrenci seçilerek bu öğrencilerle de görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine ait cinsiyete durumları ile ilgili frekans ve yüzde değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. *Cinsiyete Göre Frekans ve Yüzde Değerleri*

Demografik Değişkenler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kız	23
	Erkek	27
	Toplam	50

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete ait demografik bulgularında 23 (%46) kız ve 27 (%54) erkek yer almaktadır.

Veri Toplama Araçları

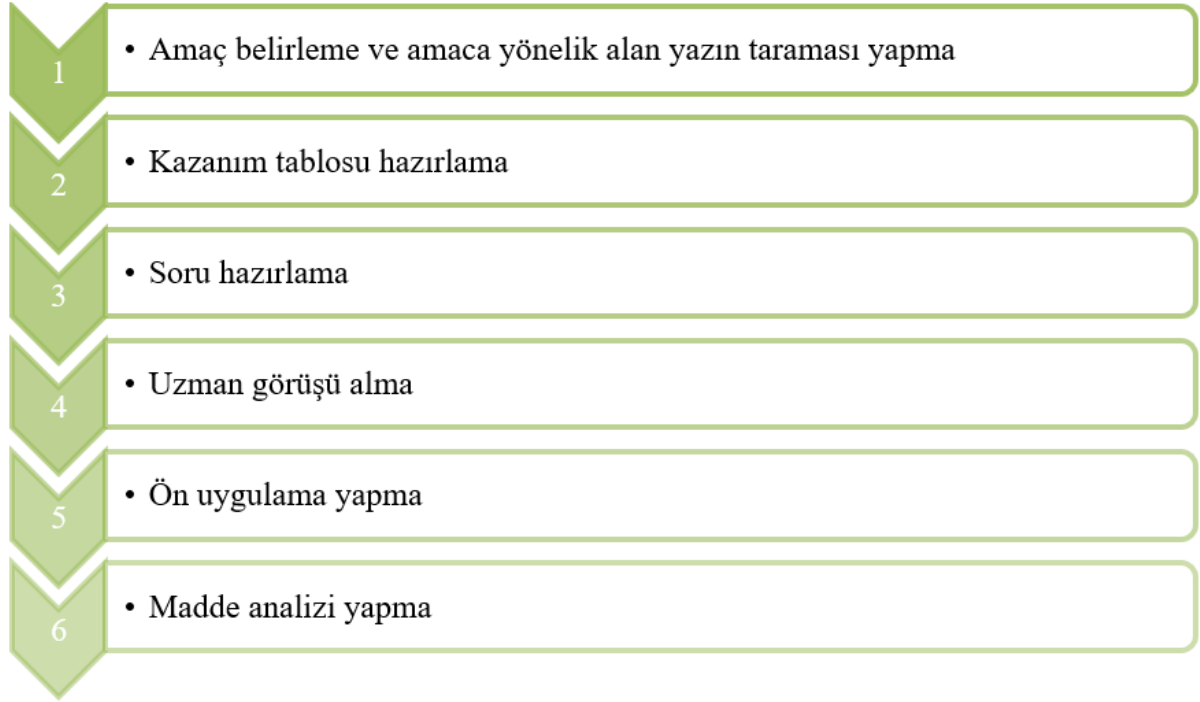
Araştırma sürecinde veri toplama araçları olarak Başarı testi, Programlama Özyeterlik Ölçeği, Programlama Kaygısı Ölçeği, Görüşme Formu kullanılmıştır.

Başarı Testi

Başarı testi 9 adet hedef davranışı yordayan, her bir hedef davranış için en az 2 adet soru hazırlanmak suretiyle toplam 18 adet çoktan seçmeli sorudan oluşturulmuştur. Sorular, dersi yürüten öğretim görevlisi tarafından tez danışmanı ve uzman öğretim elemanı görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Başarı testinin güvenirlik analizi için üç farklı meslek yüksekokulunun bilgisayar programcılığında öğrenim gören ve daha önce programlama temelleri ve algoritma dersi alan toplamda 105 öğrenciye test uygulanmıştır. Uygulama sonrasında yapılan istatistiksel analizler sonucunda gerekli düzeltmeler yapılmış, 3 adet soru çıkarılarak 15 çoktan seçmeli sorudan oluşan başarı testi hazırlanmıştır. Başarı Testi Ek 5 te verilmiştir.

Boyraz (2018), hazırlanan başarı testlerinin öğrencilerin davranışlarını belirleme, yaşanan güçlükleri tespit, öğrenme seviyelerini anlama noktasında eğitimde kullanıldığını ifade etmiştir. Başarı testleri geliştirirken geçerlik ve güvenirlik kriterlerinin sağlanması bağlamında test geliştirme sürecindeki aşamalara dikkat edilmelidir. Başarı testlerinin geliştirilmesindeki aşamalar Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2. Başarı Testlerinin Geliştirme Aşamaları (Boyraz, 2018)



Amaç Belirleme ve Amaca Yönelik Alan Yazın Taraması

Testin amacı, dersi yürüten öğretim elamanı (aynı zamanda araştırmacı) tarafından belirlenmiştir. Bu bağlamda testin amacı, temel algoritma mantığını içerecek bir seviyede if/else deyimi ve for döngüsü kapsamında öğrencilerin başarı düzeylerini ortaya çıkarmak olarak belirlenmiştir.

Belirtke Tablosu Hazırlama

Belirtke tablosu, bilgisayar programcılığı bölümü programlama temelleri ve algoritmalar dersi kazanım hedefleri içerisindeki kontrol ve döngü yapılarının kullanılması kısmı göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Bu bağlamda Bloom taksonomisi kullanılarak bilişsel alan aşamalarına göre hazırlanan belirtke tablosu Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. *Başarı Testlerinin Geliştirme Aşamaları*

Kazanımlar	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Sentez	Sorular
If/else deyiminin kullanım amacını ve syntax yapısını ve değişken kavramını bilir	X						1, 2, 3
If/else deyiminin kullanma ve çalışma mantığını kavrar		X					1, 2, 3
If/else deyimini programlama yapılarında ve problem çözümlerinde kullanabilir			X				1, 2, 3, 14 , 15, 17, 18
Verilen problem durumuna göre if/else deyimini kullanabileceği noktaları tespit edebilir, hataları ayıklayabilir				X			14, 15
For döngüsünün kullanım amacını ve syntax bilir	X						4, 5
For döngüsünün kullanma ve çalışma mantığını kavrar		X					4, 5, 7, 10
For döngüsünü programlama yapılarında ve problemlerin çözümünde kullanabilir			X				6, 8, 9, 11, 12
Problem durumuna göre for döngüsünün kullanabilir ve hataları ayıklayabilir				X			14, 15
Verilen problem durumuna göre if/else deyimi ve for döngüsü yapılarını harmanlayarak problemi çözüm sunabilir						X	16, 17 ,18

Soru Hazırlama

Başarı testi çoktan seçmeli olup her bir soru 4 seçenek içermektedir. Başarı testi oluşturma sürecinde alan yazın incelenmiş, bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve sentez aşamaları düzeyinde 18 adet soru hazırlanarak soru havuzu oluşturulmuştur. Test maddeleri dersin öğretim elemanı tarafından tez danışmanı ve uzman öğretim elemanı görüşlerine başvurularak hazırlanmıştır.

Uzman Görüşü Alma

Hazırlanan soruların belirtke tablosunda beyan edilen kazanımlara uygunluğu uzman görüşleri alınarak kontrol edilmiştir. Bu bağlamda dil bilgisi hataları, kazanımları yordamaları açısından maddelerin kapsam uygunluğu hakkında öneriler alınmış ve bu öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Ön Uygulama Yapma

Bu aşamada 18 sorudan oluşan başarı testi 3 farklı meslek yüksekokulunun bilgisayar programcılığı bölümünde bulunan ve daha önce programlama temelleri ve algoritma eğitimi almış olan 105 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama, öğrencilere ek olarak zaman harcamayacakları bir şekilde, ders saatlerinde öğretim elemanı ve okul yönetiminden izin alınarak yapılmıştır.

Madde Analizi

Başarı testi 105 öğrencinin katılımıyla uygulanmıştır. Kuder – Richardson (KR20) analizi ile başarı testinin güvenilirliği bulunmuştur. KR20, iç tutarlılığın sağlanması amacıyla çoktan seçmeli soruların bulunduğu testte doğru cevapların 1, yanlış cevapların 0 olarak kodlandığı güvenilirlik hesaplama yöntemidir (Özbek, 2008). Bu bağlamda öğrencilerin doğru cevapladığı her bir soru için “1” puan, yanlış cevaplanan ya da boş bırakılan her bir soru için “0” puan verilmiştir.

Başarı testi ön uygulama sonuçları analiz edilmiş ve analiz sonuçlarını ifade eden betimsel istatistik değerlerinden basıklık, çarpıklık ve güvenilirlik katsayılarına ait bilgiler Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. *Başarı Testi Uygulama Betimsel İstatistik Sonuçları*

n	Soru	$\bar{X}$	Medyan	SS	Çarpıklık	Basıklık	Cronbach alfa
105	18	9.48	9	3.459	0.516	0.98	0.703

Araştırma amaçlı oluşturulan bir testte madde analizlerinin doğru yapılması, test maddelerinin ölçme aracındaki önemini göstermesi açısından önemlidir. Bu bağlamda, madde analizlerinde Henryson yöntemi ve basit yöntem olmak üzere iki temel yöntem kullanılmaktadır: Henryson yöntemi bütün katılımcıları analize dâhil eder. Basit yöntem, katılımcıların tüm doğrular üzerinden en başarılı %27'lik üst grup ve en başarısız %27'lik alt grup üzerinde odaklanıp ve analize dahil edip, kalan %46'lık grup değerlendirmeye dahil edilmez (Hasançebi vd., 2020).

Başarı testi madde analizi için basit yöntem kullanılmıştır. Başarı testindeki maddeler doğru cevaplar için “1”, yanlış ve boş cevaplar için “0” olarak excelde aktarılmıştır. 105 öğrenci başarı sıralamasına göre sıralanmış, %27'ye tekabül eden en başarılı öğrenciler ile %27'ye tekabül eden en başarısız öğrenciler analize dâhil edilmiş ve geriye kalan %46'lık öğrenci grubu analizden çıkarılmıştır. Toplamda %54'lük öğrenci grubunu oluşturan 56 öğrenciyle madde analizleri gerçekleştirilmiştir. Maddelerin ayırt edicilik katsayıları(r) ve madde güçlük katsayıları (p) excel ile hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilik indeks değerleri kapsamında 5. ve 18. sorular başarı testinden çıkarılmıştır. Madde güçlük indeks değerleri tablosu Tablo 7'de, madde ayırt edicilik indeks değerleri tablosu Tablo 8'de ve madde ayırt edicilik katsayıları ve madde güçlük katsayıları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 7. *Madde Ayırt Edicili Değerleri (Hasançebi vd., 2020)*

Madde Ayırt Edicilik İndeks Değerleri	
Madde Ayırt edicilik İndeksi	Madde Durumu
0.40 ve üzeri	Çok iyi
0.30 – 0.39	Geliştirilebilir iyi madde
0.20 – 0.29	Düzeltilmesi gereken madde
0.19 ve altı	Çok zayıf madde (çıkartılmalı)

Tablo 8. *Madde Güçlük İndeks Değerleri (Hasançebi vd., 2020)*

Madde Güçlük İndeks Değerleri	
Madde Güçlük İndeksi	Madde Durumu
0.29 ve altı	Zor madde
0.30 – 0.49	Orta güçlükte madde
0.50 – 0.69	Kolay madde
0.7 - 1	Çok kolay madde

Tablo 9. *Başarı Testi Madde Ayırt Edicilik (r) ve Madde Güçlük (p) İndeks Değerleri*

Maddeler	p	r	Maddeler	p	r
1	0.77	0.38	10	0.59	0.81
2	0.59	0.62	11	0.61	0.35
3	0.54	0.61	12	0.54	0.68
4	0.77	0.41	13	0.63	0.56
5 *	0.27	0.14	14	0.46	0.48
6	0.63	0.56	15	0.34	0.33
7	0.54	0.62	16	0.39	0.40
8	0.63	0.53	17	0.52	0.46
9	0.75	0.37	18 *	0.30	0.19

* ile gösterilen maddeler testten çıkarılmıştır.

Maddenin düzeyini, o maddenin güçlük katsayısı göstermekte olup madde güçlük indeksi değerinin 0.50 çıkması o maddenin ideal bir madde olduğunu göstermektedir (Boduroğlu vd., 2023).

KR20 analizi sonucunda elde edilen cronbach alfa değerlerine baz alınarak 9. soru çıkarılmış ve başarı testinin güvenilirliği temin edilmiştir. Madde toplam istatistikleri değerleri Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. *Madde Toplam İstatistikleri Değerleri*

Madde-Toplam İstatistikleri				
Test Maddesi	Madde Çıkarsa Ortalama	Madde Çıkarsa Varyans	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyon	Madde Çıkarsa Cronbach's Alfa
S1	8.13	10.771	.254	.616
S2	8.36	10.022	.423	.591
S3	8.36	10.118	.391	.595
S4	8.19	10.771	.221	.619
S6	8.30	10.652	.227	.618
S7	8.45	10.077	.399	.594
S8	8.27	10.601	.251	.615
S9	8.27	10.015	.044	.703
S10	8.31	9.795	.514	.579
S11	8.38	10.853	.151	.628
S12	8.42	10.150	.375	.597
S13	8.33	10.282	.341	.602
S14	8.51	10.675	.210	.620
S15	8.62	10.911	.153	.627
S16	8.63	10.774	.202	.621
S17	8.49	10.695	.201	.621

Yapılan uygulamada madde ayırt edicilik katsayıları, madde zorluk katsayıları ve KR20 analizinden elde edilen cronbach alfa değerleri ele alınarak S5, S9 ve S18 maddeleri başarı testinden çıkarılmıştır. Kalan 15 madde güçlük katsayı düzeyleri uygun olduğu için test olarak oluşturulmuştur.

Programlama Özyeterlik Algısı

Öğrencilerin programlama özyeterlik algılarını ölçmek için Programlama Özyeterlik Ölçeği Kullanılmıştır. Programlama Özyeterlik Ölçeği (PÖÖ), Kukul vd. (2017) tarafından ortaokul öğrencilerinin tutumlarını değerlendirmek geliştirilmiş olup 31 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçek Akbıyık (2019) tarafından lise öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçeğin lise öğrencileri üzerinde uygulanabilirliğini yordamak amacıyla uzman görüşü alınmış, ön uygulama ile güvenirlik katsayı değeri 0,93 bulunmuştur. Uzman görüşü ve güvenirlik analiz sonuçları doğrultusunda lise öğrencileri üzerinde uygulanabilir olduğuna karar verilmiştir. Bu

çalışmada ölçeğin meslek yüksekokulu öğrencileri için uygunluğu araştırılmak üzere 2 uzman görüşüne başvurulmuş ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Uzmanlar ölçeğin meslek yüksekokulu öğrencilerinin özyeterlik algılarının ölçülmesi için uygun olduğu ve bir değişiklik yapılmasına gerek olmadığını ifade etmişlerdir. Yapılan güvenilirlik analiz sonucunda Cronbach alfa değeri 0.98 bulunmuştur. Özyeterlik ölçeği, uzman görüşleri ve güvenilirlik analiz sonuçları doğrultusunda meslek yüksekokulu öğrencileri için uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu ölçekte öğrencilere her bir ifadeye ilişkin "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum", "Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde beşli Likert ölçeği kullanarak görüşlerini belirtmeleri istenmektedir. Derecelendirme en olumsuzdan en olumluya doğru 1 ile 5 arası değerler kullanılarak kodlanmıştır. Ölçek tek boyutludur ve ölçek ters madde içermemektedir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0.95'dir. Ölçek Ek 4 te bulunmaktadır.

Programlama Özyeterlik Ölçeğini çalışmamızda kullanmak amacıyla ölçeğin yazarlarından Doç. Dr. Şahin Gökçearslan'dan onay alınmıştır. Onayla ilgili görsel EK-1 de verilmiştir.

Programlama Kaygısı Ölçeği

Öğrencilerin programlama kaygılarını ölçmek için Programlama Kaygısı Ölçeği kullanılmıştır. Programlama Kaygısı Ölçeği(PAO), Özdener ve Yıldırım (2022) tarafından üniversite öğrencilerinde programlama kaygısını ölçmek için geliştirilmiştir ve ölçeğin güvenilirlik ve geçerlik analizleri sonucunda sınıf arkadaşlarıyla ilgili kaygı durumları için beş, özgüven kaygı durumları için altı madde olmak üzere 11 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir. Programlama Kaygısı Ölçeğinden alınabilecek minimum puan 11, en yüksek puan 55'tir. Ölçekten alınan puan arttıkça programlama kaygısı da artmaktadır. Bu ölçekte öğrencilere her bir ifadeye ilişkin "Kesinlikle Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum", "Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde beşli Likert ölçeği kullanarak görüşlerini belirtmeleri istenmektedir. Derecelendirme olumsuzdan olumluya doğru 1 ile 5 arası değerler kullanılarak kodlanmıştır. Ölçek ters madde içermemektedir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0.882'dir. Ölçek EK-3 de bulunmaktadır.

Programlama Kaygısı Ölçeğini çalışmamızda kullanmak amacıyla ölçeğin yazarlarından Dr. Osman Gazi Yıldırım'dan onay alınmıştır. Onayla ilgili görsel EK-2 de verilmiştir

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (YGF), PAO ve PÖÖ sorularından istifade edilerek araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak oluşturulmuştur. Görüşme formu, programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algısı ana başlıkları ele alınarak oluşturulmuştur. Görüşme formunda, programlama kaygısı başlığı altında 5 soru, programlama özyeterlik algısı başlığı altında 7 soru vardır. Görüşme formu, EK-6 da verilmiştir. Görüşme formu 2 alan uzmanına gönderilmiş, alan uzmanlarından dönüt alınarak revize edilmiştir. Görüşme sorularının anlaşılabilirliğini belirlemek için görüşmeye katılacak öğrenciler için bir whatsapp grubu kurulmuş ve görüşmeden önce görüşme soruları paylaşılmıştır. Ayrıca bir öğrenci ile soruları anlaşılabilir olup olmadığını test etmek için pilot görüşme yapılmıştır.

Süreç/Uygulama

Araştırma uygulama süreci, bir meslek yüksekokulunda Programlama Temelleri ve Algoritmalar dersi alan öğrencilerle bir öğretim dönemi içerisindeki 3 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. İlgili dersi bizzat araştırmacı öğretim elemanı vermiş ve sürece etkin bir şekilde katılım sağlamıştır. Sürecin başlangıcında pilot çalışma olarak 18 sorudan oluşan başarı testi, güvenilirliğini yordamak amacıyla 3 farklı meslek yüksekokulu öğrencilerine uygulanmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda başarı testinden 3 soru çıkarılarak güvenilirlik sağlanmıştır.

Dönemin ilk 7 haftasında dersin öğretim elemanı tarafından geleneksel öğretim yöntemlerinden olan düz anlatım, gösterip yaptırma ve soru-cevap yöntemleri kullanılarak bilgisayar labaratuvarında öğretim gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede öğretim elemanı müfredatta bulunan konuları düz anlatım yöntemiyle detaylı ve açıklayıcı bir şekilde projeksiyon ile yansıtarak öğrencilere sunmuştur. Öğretim elemanı gösterip yaptırma yöntemini işe koşmuş, anlatılan konularla ilgili örnek problemler oluşturmuş, problemlerin çözümlerini sunmuş ve öğrencilerden aynı şekilde yapmalarını istemiştir. Gösterip yaptırma yönteminden sonra soru-cevap yöntemini kullanarak öğrencilere anlattığı konular ve gösterip yaptırdığı uygulamalarla ilgili sorular sormuş ve cevap vermelerini istemiştir.

Araştırmanın 8. haftasında, Başarı Testi, Programlama Kaygısı Ölçeği(PAO) ve Programlama Özyeterlik Ölçeği (PÖÖ) ön-testler olarak Google Forms platformu kullanılarak uygulanmıştır. Öğretim elemanı, araştırmanın 9-10-11. haftalarında verilmesi planlanan ödevler verilmeden önce kendi eğitim videolarını oluşturacak olan deney grubu öğrencilerine ekran video kaydı oluşturabilecekleri OBS Studio programı tanıtmış ve programı kullanarak ekran kaydının alınması üzerine temel seviyede bir eğitim vermiştir. Ayrıca öğretim elemanı,

oluşturdukları videoları yayınlamak üzere Youtube üzerinde kanal oluşturma ve kanalda video yayınlama noktasında öğrencilere temel bir eğitim vermiştir.

Araştırmanın 9-10-11. haftalarında ise öğrencilere ilk 7 haftada geleneksel öğretim yöntemleriyle anlatılan konularla ilgili, if-else deyimi, for döngüsü ve if-else/for döngülerinin birlikte kullanımı gerektiren problemler olmak üzere 3 ayrı ödev verilmiştir. Her bir ödev 1 hafta içerisinde yapılmak üzere ayrı ayrı verilmiştir. Verilen ödevler EK-7 de sunulmuştur. Öğretim elemanı, yapılan ödevlerin dersin not ortalamasına %10 luk bir katkı sağlayacağını öğrencilere bildirmiş ve maksimum düzeyde katılımı sağlamaya çalışmıştır. Öğretim elemanı öğrencilerin yaptığı ödevlerin kontrolünü ve incelemesini sağlamak noktasında, öğrencilerin ödevlerini paylaşımları için Google Classroom platformunda bir sınıf oluşturulmuş ve öğrencilerin sınıfa katılımını sağlamıştır. Her hafta ilgili ödev Google Classroom platformundaki sınıfta oluşturulmuş ve ilan edilmiş, deney grubu öğrencilerinden verilen ödev ile ilgili kendi eğitim videolarını OBS Studio programını kullanarak ve ekran kaydı alarak oluşturmaları, kendi youtube kanallarında yayınlamaları ve video linkini Google Classroom platformunda paylaşımları istenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinden MS Powerpoint programı kullanarak sunumlarını oluşturmaları ve Google Classroom platformuna yüklemeleri istenmiştir. Google Classroom platformuna yüklenen ödevler öğretim elemanı tarafından değerlendirilmiş, ödevlerin eksik ve iyi tarafları hakkında öğrencilere bilgi verilmiş ve öğrencilerin bir sonraki ödevlerini daha iyi hazırlamaları için dönüt sağlanmıştır.

Araştırmanın 12. haftasında Başarı Testi, Programlama Kaygısı Ölçeği(PAO) ve Programlama Özyeterlik Ölçeği (PÖÖ) son-test olarak Google Forms platformu kullanılarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda kendi eğitim videolarını oluşturan deney grubu öğrencilerine görüşme yapılacağı duyurulmuş, gönüllü olarak görüşmeye katılmak isteyen 9 kişi ile hazırlanan görüşme formu kullanılarak görüşme yapılmıştır. Toplanan veriler analiz edilerek bağımsız değişkenin örneklem üzerindeki etkileri incelenmiş ve akademik boyutları değerlendirilmiştir. Araştırma süreciyle ilgili grafik Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. *Yapılan İşlemlerin Haftalara Göre Dağılımı*

İŞLEMLER	HAFTALAR											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dersin İşlenişi, başarı testi güvenirlik çalışması												
Video ekran kaydı ilgili tanıtım ve eğitim												
Ön-test Uygulama												
Video/sunum Ödev-1, değerlendirme ve dönüt												
Video/sunum Ödev-2, değerlendirme ve dönüt												
Video/sunum Ödev-3, değerlendirme ve dönüt												
Son-test Uygulama/ YGF Hazırlama												
YGF Hazırlama/Uygulama												
Verilerin analizi	Araştırmadan sonraki haftalar											

The screenshot shows a video player interface with a dark theme. The main content area displays a code editor window from an IDE. On the left, a project explorer shows a file named 'main.py'. The central pane shows the code in 'main.py':

```
1 toplam = 0  
2  
3 for i in range(1,100):  
4     if i % 2 != 0:  
5         toplam += 1  
6  
7 print("Tek Sayıların Toplamı", toplam)  
8
```

Below the code editor, a run console shows the output of the program:

```
Tek Sayıların Toplamı 50  
Tek Sayıların Toplamı 50  
Tek Sayıların Toplamı 1024  
Tek Sayıların Toplamı 1089  
Tek Sayıların Toplamı 1156  
Tek Sayıların Toplamı 1225  
Tek Sayıların Toplamı 1369  
Tek Sayıların Toplamı 1444  
Tek Sayıların Toplamı 1521
```

A red progress bar at the bottom indicates the video is at 8:45 / 8:54. Standard video controls like play/pause, volume, and full screen are visible.

Google Slaytlar ile aç

BAHAR ALGORİTMA
VE
PROGRAMLAMA DERSİ
FİNAL ÖDEVİ

ADI:

SOYADI: 

NO: 222008024

KONU: For Döngüsü

FOR DÖNGÜSÜ

- programlama dillerinde temel olarak bir kod blokunu belirli bir sayıda ve üst üste çalıştırmak için kullanılan bir döngüdür
- Döngü başlangıcında kullanılan değişkene döngü içinde müdahale edilerek tekrar sayısı değiştirilebilir.
- While döngüsüyle birlikte en çok kullanılan döngüdür.
- Python'da **for** döngüsü önceden bir değişken tanımlamayı veya dize sırası (index) belirtmeyi gerektirmez.

Veri Analizi

Verilerin analizi için SPSS programı kullanılmıştır. Başarı Testi, Programlama Kaygısı Ölçeği(PAO) ve Programlama Özyeterlik Ölçeği (PÖÖ) sonuçları ele alınarak ölçeklerin güvenilirliklerinin belirlenmesi için güvenilirlik analizlerine başvurulmuştur. İlgili testler bulgulara verilmiştir.

Görüşme esnasında ses kaydı verileri Transkriptor Uygulamasında text formatına çevrilmiştir. Text formatına çevrilen veriler NVivo 14 programına yüklenerek nitel veri analizi yapılmıştır.

Araştırmacının Rolü

Programlama eğitimi verilen dersin tüm aşamaları öğretim elemanı olan araştırmacı tarafından işlenmiştir. Çalışma bütün boyutlarıyla araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

Geçerlilik ve Güvenirlik

Bu bölümde, yapılan araştırmanın ve veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirliği ile ilgili yapılan çalışmalar anlatılmıştır.

Araştırmanın ve veri toplama araçlarının güvenilirliğini sağlamak amacıyla yapılanlar maddeler halinde aşağıdaki gibi yazılmıştır.

- Deney grubuna video oluşturmak üzerine gerekli programlar tanıtılmış ve temel seviyede video oluşturma eğitimi verilmiştir.
- Örneklem içerisindeki öğrenenlerin, aynı yeterlilik düzeyine sahip olmaları sağlanmıştır.
- Ön ve son testler alanında iki uzmana gösterilmiştir.
- Başarı testinin geçerlik ve güvenilirliği pilot uygulama ile sağlanmıştır.
- Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafında ölçeklerle ilgili tüm geçerlilik güvenirlilik çalışmalarını teyit etmek amacıyla bütün ölçekler için güvenirlilik analizleri yapılmıştır.
- Analiz edilen verilerin bütün ham verileri saklanmıştır.
- Analiz edilen veriler alan uzmanı tarafından incelenmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde çalışmada elde edilen Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Programlamaya Yönelik Kaygı Ölçeği, Programlama Özyeterlik Ölçeği ve başarı testi sonuçlarına ilişkin veriler analiz edilmiştir. Analiz sonucundaki bulgular değerlendirilmiştir. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular belirlenmiş, ölçeklerin detaylarına ait betimleyici istatistikler sunulmuştur. Ölçeklerin güvenilirliğine ilişkin güvenlik analizleri yapılmıştır. Ayrıca Programlama Kaygı ölçeğinden elde edilen bulgular, Başarı Testine Ait bulgulara ve Programlama Özyeterliğe Ait bulgulara, Fark Testleri adı altında yer verilmiştir.

Gruplara Göre Cinsiyete Ait Frekans Dağılımları

Araştırmaya katılan öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına göre cinsiyet frekans ve yüzde değerleri Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. *Gruplara Göre Cinsiyete Ait Frekans Dağılımları*

		Frekans	Yüzde
Deney Grubu	Erkek	13	52
	Kız	12	48
	Toplam	25	100
Kontrol Grubu	Erkek	14	56
	Kız	11	44
	Toplam	25	100

Tablo 12’deki Gruplara göre cinsiyet dağılımlarına bakıldığında deney grubunda öğrencilerin 13 (%52) erkek ve 12 (%48) kızdır. Kontrol grubundaki öğrencilerin 14 (%56) erkek ve 11 (%44) kızdır.

Ölçeklere Ait Betimleyici İstatistikler

Araştırmada kullanılan ölçme araçlarına ait ön-test ve son-testlere göre ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Ölçeklere Ait Betimleyici ve Normallik İstatistikleri

Ölçekler	Gruplar	N	X	SS	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Kaygı	Ön-Test	50	2.846	0.885	0.195	-0.949
	Son-Test	50	2.896	0.923	-0.120	-0.772
Özyeterlik	Ön-Test	50	3.694	0.595	-0.313	-0.286
	Son-Test	50	3.635	0.878	-0.692	0.333
Başarı	Ön-Test	50	55.851	17.439	0.393	0.196
	Son-Test	50	77.000	21.947	-0.640	-0.605

Nicel verilerin analizinde parametrik olan testlerin kullanılması için normallik testine gerçekleştirilmiştir. Bundan dolayı normallik belirlemek için verilerin Skewness ve Kurtosis değerleri kullanılmıştır. Bu çalışmada ölçeklere ait ön-test ve son-test verilerinin basıklık (Skewness) ve çarpıklık (Kurtosis) değerleri incelenmiştir. Normallik dağılımlarının sağlama bilmesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olması halinde verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir (Tabachnick & Fidel, 2013). Bundan dolayı araştırmada parametrik testlerin yapılması uygun görülmüştür.

1. Ölçeklerin Güvenirliliği

Araştırmadaki ölçeklerin güvenilirliklerinin belirlenmesi için güvenilirlik analizlerine başvurulmuştur. Tablo 14'te ön-test ve son-test sürecinde ölçeklerin Cronbach's alpha güvenilirlik katsayıları verilmiştir.

Tablo 14. Ölçeklerin Güvenilirlik Katsayı Değerleri

	Soru Sayısı	Ölçek Güvenilirliği(α)	Soru Sayısı	Ön-test Güvenilirliği(α)	Ölçek Sayısı	Son-Test Güvenilirliği(α)
Kaygı	22	0.864	11	0.879	11	0.904
Özyeterlik	62	0.962	31	0.969	31	0.980
Başarı	30	0.815	15	0.673	15	0.724

Can (2013)' e göre " α " değerine bakılarak iç tutarlılık güvenilirlik yorumu yapılmaktadır. Buna göre $0.00 \leq \alpha < 0.40$ güvenilir değil, $0.40 \leq \alpha < 0.60$ düşük derecede güvenilir, $0.60 \leq \alpha < 0.90$ oldukça güvenilir ve $0.90 \leq \alpha \leq 1.00$ yüksek derecede güvenilir yorumları değerlendirilir. Ölçeklerin Tablo 14'teki güvenilirlik katsayıları incelendiğinde oldukça güvenilir ile yüksek derecede güvenilir değerler aldığı görülmektedir.

Başarı Testine Ait Bulgular

Katılımcıların başarı düzeyleri ön-test ve son-test puanlarını gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 15 ve Tablo 16'da yer almaktadır.

Tablo 15. Başarı Testinin Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Ön-test t-testi Sonuçları

Gruplar	n	x	SS	Sd(df)	t	p
Kontrol	25	53.200	22.043	48	-1.127	0.266
Deney	25	58.740	10.898			

Katılımcıların programlama başarı düzeyleri ön-test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan t-testi sonucu Tablo 15'te verilmiştir. Tablo 15 incelendiğinde katılımcıların programlama başarı testi ön-testlerinin deney ve kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(48)} = -1.127$; $p > 0.05$).

Tablo 16. *Başarı Testinin Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Son-test t-testi Sonuçları*

Gruplar	n	x	Ss	Sd(df)	t	p
Kontrol	25	57.40	21.290	39.739	-5.274	<0.001
Deney	25	83.72	13.014			

Katılımcıların programlama başarı düzeyleri son-test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan t-testi Tablo 16’da verilmiştir. Tablo 16 incelendiğinde katılımcıların başarı testi son-testlerinin deney ve kontrol grubuna göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ($t_{(39,739)}=-5.274$; $p<0.05$). Başka bir ifade ile öğrencilerin programlama başarıları kontrol ve deney grubuna göre değişiklik göstermiştir. Yani, klasik sunum yapmak ile kendi eğitim videolarını oluşturmak arasında programlama başarıları açısından anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre kendi eğitim videolarını oluşturmanın öğrencilerin programlama başarısını üzerinde etkisinin olduğu söylenebilir.

Programlama Özyeterlik Algısı Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

Katılımcıların özyeterlik ön-test ve son-test puanlarını gruplara göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 17 ve Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 17. *Programlama Özyeterlik Algısının Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Ön-test t-testi Sonuçları*

Gruplar	n	x	SS	Sd(df)	t	p
Kontrol	25	3.578	0.676	48	-1.392	0.170
Deney	25	3.810	0.488			

Katılımcıların programlama özyeterlik ön-test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan t-testi sonucu Tablo 17’de verilmiştir. Tablo 17 incelendiğinde katılımcıların programlama özyeterliklerinin ön-testlerinin deney ve kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(48)}=3.196$; $p>0.05$).

Tablo 18. *Programlama Özyeterlik Algısının Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Son-test t-testi Sonuçları*

Gruplar	n	x	Ss	Sd(df)	t	p
Kontrol	25	3.258	0.749	48	-3.335	0.002
Deney	25	4.013	0.846			

Katılımcıların programlama özyeterlik son-test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan t-testi sonucu Tablo 18’de verilmiştir. Tablo 18 incelendiğinde katılımcıların programlama özyeterliklerinin son-testlerinin deney ve kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(48)} = -3.335$; $p < 0.05$). Klasik sunum yapmak ile kendi eğitim videolarını oluşturmak arasında kendi eğitim videolarını yapanların lehinde anlamlı bir farklılık vardır.

Programlama Kaygı Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

Katılımcıların programlama kaygısının ön-test ve son-test puanlarını gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 19 ve Tablo 20’de yer almaktadır.

Tablo 19. *Programlama kaygısının gruplara göre farklılaşmasına ilişkin Ön-test t-testi Sonuçları*

Gruplar	n	x	Ss	Sd(df)	t	p
Kontrol	25	3.079	0.884	48	1.907	0.62
Deney	25	2.614	0.839			

Katılımcıların programlama kaygılarının ön-test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan t-testi sonucu Tablo 19’da verilmiştir. Tablo 19 incelendiğinde katılımcıların programlama kaygılarının ön-testlerinin deney ve kontrol grubuna göre anlamlı bir fark göstermediği ($t_{(48)} = 1.907$; $p > 0.05$.), grupların eşit şartlarda olduğu görülmüştür.

Tablo 20. *Programlama Kaygısının Gruplara Göre Farklılaşmasına İlişkin Son-test t-testi Sonuçları*

Gruplar	n	x	Ss	Sd(df)	t	p
Kontrol	25	3.115	0.859	48	1.712	0.93
Deney	25	2.676	0.948			

Katılımcıların programlama kaygılarının son-test puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının belirlenmesi amacıyla yapılan t-testi sonucu Tablo 20’de verilmiştir. Tablo 20 incelendiğinde katılımcıların programlama kaygılarının son-testlerinin deney ve kontrol grubuna göre anlamlı bir fark göstermediği ($t_{(48)}=1.712$; $p>0,05$). Başka bir ifade ile öğrencilerin programlama kaygıları kontrol ve deney grubuna göre değişiklik göstermediği, klasik tarzda sunum yapmak ile kendi eğitim videolarını oluşturmak arasında programlama kaygısı açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Kendi eğitim videolarını oluşturanlar arasından seçilen 9 kişi ile görüşme formu kullanılarak, bilgisayar laboratuvarında görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgular programlama kaygısına ilişkin bulgular ve programlama özyeterlik algısına ilişkin bulgular olmak üzere iki başlık altında incelenmiş ve verilmiştir.

Programlama Kaygısına İlişkin Bulgular

Görüşme formunda, programlama kaygısı ile ilgili olan sorulardan elde edilen nicel veriler ve programlama kaygısı temasına ait kaygıyı azaltan kodlara ilişkin nicel veriler Tablo 21 ve Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 21. *YGF'ye ilişkin Programlamaya Yönelik Kaygı Durumları Nicel Verileri*

Kaygı Etkenleri	Video Ödevinden Önce		Videodan Ödevinden Sonra		
	Kaygısı Olanlar	Kaygısı Olmayanlar	Kaygısı Artanlar	Kaygısı Azalanlar	Kaygısı Değişmeyenler
Genel programlama kaygısı	5	4	0	3	6
Algoritma oluşturma kaygısı	6	3	0	2	7
Programlamayı anlama kaygısı	6	3	0	2	7
Hata kaygısı	7	2	0	2	7
Kod yazma kaygısı	5	4	0	2	7

Görüşme analizlerine göre katılımcıların genel programlama kaygısı, algoritma oluşturma kaygısı, programlamayı anlama kaygısı, hata kaygısı ve kod yazma kaygısı etkenlerine ilişkin sonuçlar Tablo 21’de verilmiştir. Tablo 21 incelendiğinde görüşmeye katılan ve kendi eğitim videolarını oluşturan katılımcılar içerisinde video oluşturmadan önceki kaygı durumları ve video oluşturduktan sonraki kaygı durumları nicel verilerle gösterilmiştir. Tablo 21’e göre kaygısı artma eğiliminde olanlar gözlemlenmemiştir. Video oluşturma sonrası Genel Programlama Kaygısı etkenine bağlı olarak 6 kişi, diğer etkenlere bağlı olarak 7 kişi kaygı durumlarının değişmediğini ifade etmişlerdir. Video oluşturma sonrası Genel Programlama Kaygısı etkenine bağlı olarak 3 kişi, diğer kaygı etkenlerinde 2 kişi kaygı durumlarının azaldığını ifade etmişlerdir. Bu nicel verilere göre kendi eğitim videolarını oluşturanların çoğu kaygı durumlarının değişmediğini ifade etmişlerdir. Katılanların azı ise kaygı durumlarının azaldığını ifade etmişlerdir.

Görüşmede elde edilen verilere göre kendi eğitim videolarını çekenler içerisinde kaygılarının azaldığını ifade edenlerin, kaygılarının azalmasının sebepleri olarak ifade ettikleri nedenler kodlar halinde Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. YGF’de Kaygılarının Azaldığını İfade Edenlerin Kodlarına Ait Nicel Veriler

Tema	Kodlar	Frekans
Kaygı	Güven	3
	Planlama	3
	Odaklanma	2
	Hataları Fark Etme/Düzeltilme	2
	Motivasyon	2
	Başarı	3

Görüşme analizlerine göre 3 kişi kendi eğitim videolarını oluşturmalarının kaygılarını azalttığını ifade etmişlerdir. Kaygılarının azaldığını ifade edenlerin, kaygılarının azalma nedenleri Tablo 22’de kodlar halinde gösterilmiştir. Tablo 22’de verilen kodlara ilişkin katılanların ifadelerinin yorumları aşağıdaki gibidir.

Güven:

Katılımcılar, eğitim videolarını oluşturmadan önce videoda anlatacakları konu hakkında araştırma, bilgi toplama ve pratik yaptıklarını ifade etmiş, bu sayede edindikleri bilgilerle bilgi düzeylerinin arttığını, yaptıkları pratiklerle kendilerini geliştirdiklerini söylemişlerdir. Bilgi ve pratik düzeylerindeki artışın ise kendilerine olan güven hissini artırdığını ve kaygılarını azalttığını ifade etmişlerdir.

Ö1: Çünkü her kod için bir plan, her paragraf için bir araştırma yapmak zorundaydık video çekerken. Ve parça parça araştırma yaptığımız için ne işe yaradığını öğreniyorduk tamamen. Onun üzerinde özgürce bir değiştirme yapabiliyorduk. Bu da kendime olan güvenimi artırdı. Bayağı katkısı oldu. Kaygım azaldı.

Ö2: İlk öncelikle hani derste dinliyorduk. Çalışırsak kendimize katkı sağlayabiliyorduk. Biz öğrencilerin çok çalıştığımız söylenemez. Ama video çekeceğiz diye önceden hazırlık yapıyordum. Planlıyordum. Kodlarıma bakıyordum, neyin nereden geldiğini nasıl yapacağımı falan araştırıp yapıyordum. Gerekirse tekrar planlıyordum. Kendime güveniyordum. Oradan öyle olumlu geliyordu.

Planlama:

Katılımcılar, videoları en iyi bir performans ile oluşturabilmek için planlama yaptıklarını, yaptıkları plan sonucunda süreci nasıl yöneteceklerinin bilmelerinin kendilerinden emin olmalarını ve kaygılarını azalttıklarını ifade etmişlerdir. Video oluşturma esnasında yaşanan bir kısım aksaklıklardan dolayı planlama durumlarını değiştirdiklerini ve yeni plan dâhilinde videolarını tekrar oluşturmaya çalışmalarının pratik yapma seviyelerini artırdığını ve bunun sonucunda kendilerinden emin olmalarıyla kaygılarının azaldığını ifade etmişlerdir.

Ö2: İlk öncelikle hani derste dinliyorduk. Çalışırsak kendimize katkı sağlayabiliyorduk. Biz öğrencilerin çok çalıştığımız söylenemez. Ama video çekeceğiz diye önceden hazırlık yapıyordum. Planlıyordum. Kodlarıma bakıyordum, neyin nereden geldiğini nasıl yapacağımı falan araştırıp yapıyordum. Gerekirse tekrar planlıyordum. Kendime güveniyordum. Oradan öyle olumlu geliyordu.

Ö3: Ben okula ilk başladığımda zaten bu konuda sıfırdım, hiçbir şey bilmiyordum. Bir şey bilmediğimden ötürü çok kaygılanıyordum, nasıl öğreneceğim, nasıl yapacağım gibisinden. Çünkü dediğim gibi bilmiyordum ve bilmediğim şeyin videosunda kolayca çekemeyeceğimi düşünüyordum. Ama sonra planladım, araştırdım. Öğrendikçe ve pratik yaptıkça yapabileceğimi fark ettim. Anksiyetimi de bu şekilde biraz az bir şey yenmiş oldum.

Odaklanma:

Katılımcılar, oluşturdukları videoların başkaları tarafından izlenecek olması durumunun işi yapma ciddiyetlerini artırdığını, izleyenlerin takdirini kazanabilmek için çalışacakları konulara, yaptıkları planlara ve çalışmalara daha fazla odaklandıklarını ve bu odaklanma sayesinde daha iyi öğrendiklerini ve bunun kaygılarını azalttığını ifade etmişlerdir.

Ö1: Evet hocam az önce cevapladığım soruda da aynısını söyledim. Bir de videoyu başkalarının da izleyeceğini biliyordum. Bu işe daha fazla odaklanmamı sağladı. Beni motive etti. Parça parça zaten kendimiz şey yaptığımız için, araştırdığımız için algoritmayı da zaten yanında bir not olarak şey yapıyorduk, yazıyorduk. Nasıl bir video çekeceğimize dair. Bu sebeple çok olumlu yönde etkisi oldu.

Ö2: Her şeyin nereden geldiğini araştırıp yaptığımdan dolayı, ön çalışmayı yaptığımdan dolayı olumlu etkiliyordu. Bir de videonun izleneceğini bilmek çalışmaya odaklanmamı sağladı. Çalışma motivasyonum arttı. Böylece daha iyi anladım. Korkum azaldı.

Hataları Fark Etme/Düzeltilme:

Katılımcılar, video oluşturma esnasında gerek söz dizimi gerekse algoritmaya yönelik hatalar yaptıklarını, video oluşturmaya bırakıp hatalarının ne olduğu anlama ve hatalarını düzeltme noktasında çalışma yaptıklarını, anlatımda hata olmaması için videolarını tekrar oluşturmaya başladıklarını ve yaptıkları bu çalışmaların kodlardaki hatayı fark edebilme ve düzeltebilme açısından kendilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Kodlardaki hataları fark edebilme ve düzeltebilme durumunun kaygılarını azalttığını ifade etmişlerdir.

Ö3: Yani zaten sürekli hata yapıyorum program yazarken. Yani o konuda çok kaygım vardı zaten. Çok endişeleniyordum. Hata yaptıkça videoyu tekrar çekiyordum. Sonra düzelttikçe öğrendiğimi fark ettim. Hala korkuyorum ama daha az.

Ö2: Hata yapmak beni korkutuyordu, doğruyu konuşmak gerekiyorsa. Yapıyordum, videoyu durduruyordum bazen. Hemen tekrardan yeniden video çekiyordum, niye burada hata yaptım diye. Ama ileriki videolarda tekrarlayınca, bu sefer özgüvenli olarak şunu şöyle yapmıştım, şunu şuraya eklemem gerekiyordu deyip değiştirebiliyordum. Şimdi daha az korkuyorum.

Motivasyon:

Katılımcılar, oluşturdukları videoların başkaları tarafından izlenecek olması ve izleyenlerin takdirini kazanabilme hissinin planlama, konuya çalışma, video oluşturma işlemlerini yapmaları açısından motivasyonlarını artırdığını ifade etmişlerdir. Duruma motive olmalarının öğrenme isteklerini artırdığını, öğrenme durumları düzeyleri arttığı için de kaygılarını azaldığını belirtmişlerdir.

Ö1: Evet hocam az önce cevapladığım soruda da aynısını söyledim. Bir de videoyu başkalarının da izleyeceğini biliyordum. Bu işe daha fazla odaklanmamı sağladı. Beni motive etti. Parça parça zaten kendimiz şey yaptığımız için, araştırdığımız için algoritmayı da zaten yanında bir not olarak şey yapıyorduk, yazıyorduk. Nasıl bir video çekeceğimize dair. Bu sebeple çok olumlu yönde etkisi oldu.

Ö2: Her şeyin nereden geldiğini araştırıp yaptığımdan dolayı, ön çalışmayı yaptığımdan dolayı olumlu etkiliyordu. Bir de videonun izleneceğini bilmek çalışmaya odaklanmamı sağladı. Çalışma motivasyonum arttı. Böylece daha iyi anladım. Korkum azaldı.

Başarı:

Katılımcılar, konuya yapılan hazırlık, planlama ve video oluşturma süreçlerinin kendileri için zorlu bir süreç olduğunu ve bu süreci bizzat kendilerinin yaparak/yaşayarak yürütmesi sonucunda izleyenlerin takdirini kazanabilecekleri bir ürün ortaya koyma başarısının, programlama kaygılarını azalttığını ve kendilerine olan güveni artırdığını ifade etmişlerdir.

Ö1: Şimdi şöyle, videoyu teslim edebilir miyim, edemez miyim endişesi vardı bende. Daha önceden video çekme konusunda tecrübem olmadığı için videoyu yapabilir miyim, yapamaz mıyım endişesi. Sonunda başardım. Başardığımı görmek kaygımı azalttı.

Ö3: Yani ekran kaydı alarak öğrenebileceğimizi çok düşünmüyordum açıkçası. Zaman kaybı olarak görüyordum. Hani derste öğrenek daha iyi gibisinden. Ama sonradan hani videoyu çektik, çekerken de öğrendik. Bunu başarmak beni mutlu etti. Benim için olumlu oldu yani. Kaygım azaldı.

Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Bulgular

Tablo 23. YGF'ye İlişkin Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Beceri Durumları Nicel Verileri

Özyeterlik Etkenleri	Olumlu Bildirim	Olumsuz Bildirim	Nötr Bildirim
Problem çözmeye hazırlık	9	0	0
Problemlerin Çözümünde adım adım ilerleme	9	0	0
Hata yakalama/düzeltilme	5	2	2
Programı değiştirme isteği/güveni	4	2	3
Genel programlama becerilerine güven	5	2	2

Görüşmelerin analizi sonucunda katılımcıların programlama özyeterlik algısı çerçevesinde, problemi çözmeye hazırlık, problemlerin çözümünde adım adım ilerleme, hata yakalama/düzeltilme, programı değiştirme isteği/güveni ve genel programlama becerilerine güven durumlarına ilişkin nicel veriler Tablo 23'te verilmiştir. Tablo 23 incelendiğinde görüşmeye katılan ve kendi eğitim videolarını oluşturan katılımcıların bahsi geçen özyeterlik beceri etkenleri hakkında olumlu, olumsuz ve nötr olarak geri bildirimlerde bulunmuşlardır.

Görüşme analizlerine göre programlama problemini çözmeye hazırlık etkeni bağlamında bildirdikleri görüşlerin kodlarına ait nicel veriler Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. *YGF'de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Programlama problemini Çözmeye Hazırlık Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler*

Tema	Kodlar	Frekans
Programlama problemini çözmeye hazırlık	Araştırma	6
	Planlama	9
	Hata Yapma	2

Tablo 24'teki verilere göre, kendi eğitim videolarını oluşturma sürecinin, programlama özyeterlik algısına ilişkin programlama problemini çözmeye hazırlık durumlarına etkisi üzerine katılımcıların tamamı olumlu geri bildirimde bulunmuşlardır. Tablo 24'te verilen kodlara ilişkin katılanların ifadelerinin yorumları aşağıdaki gibidir.

Araştırma:

Katılımcılardan 6'sı, kendi videolarını oluşturmak için konuyu önce kendilerinin bilmeleri gerektiğini, bu nedenle gerekli araştırmaları yaptıklarını, yaptıkları araştırma sonucunda programlama ile ilgili problemlerin çözebilmek için yapmaları gereken ön çalışmalarla ilgili bilgi edindiklerini ifade etmişlerdir. Yaptıkları araştırmaların problemleri çözmek noktasındaki ön çalışmalara katkısı olduklarını belirtmişlerdir.

Ö4: Evet, çünkü öncelikle video çekmek için konuyu araştırdım. Bilgi edindikten sonra video oluşturmak için plan yaparak problem senaryoları oluşturdum. Bunu hazırlamak problemleri anlamak ve çözmek için bana katkısı oldu

Ö5: Dediğim gibi birçok cevap benzer olacak ama sonuç olarak hiç bilmeyen bir insanın bile araştırması ve plan yapması neyi nasıl yapacağını göstermiş oluyor. Bunun en

büyük etkeni video ödevinin bir plana göre bir sırayla olması. Yani prodüksiyonu, video yaparken neyi ne zaman yapacağımı, problemi nasıl çözeceğimi vs. Bunun hazırlığını yapmak aslında bir hazırlık alışkanlığı kazandırıyor zaten. Bu yönde katkı sağladı.

Planlama:

Katılımcıların tamamı, kendi videolarını oluşturabilmek için baştan sona bir planlama yaptıklarını, bu planlamaları yaparken video anlatımında kullanmak üzere problem senaryoları ürettiklerini, ürettikleri problem senaryolarının problemlerin çözümüne hazırlık noktasında kendilerinde yöntemsel olarak bir farkındalık oluşturup özgüvenleri noktasında iyi hissettiklerini ifade etmişlerdir.

Ö6: Hocam ilk önce onu araştırdım. Neyin ne işe yaradığını öğrendim. Video için plan yaptım. Problem planladım ve oluşturdum. Video çekerken problemi anlatarak çözdüm. Böylece hazırlık kendime olan güvenime katkı sağladı.

Ö7: Zaten önce konuyu araştırmam gerekti. Sonra videoyu planladım. Sonra plana göre örnek problemler hazırladım ve çözdüm. Problemleri çözmek beni iyi hissettirdi kendime güvenim arttı.

Hata Yapma::

Katılımcılardan 2'si, kendi videolarını oluşturma esnasında söz dizimi ve algoritma olarak birçok hatalar yaptıklarını, bu hataları gidermek için araştırma, deneme yanılma, bilenlerden sorma gibi faaliyetlerde bulunduklarını, hatalarını düzelttikten sonra videoları tekrar oluşturdıklarını ve bu faaliyetlerin sonucunda programlama problemlerin çözümüne hazırlık noktasında tecrübe edindiklerini bildirmişlerdir.

Ö5: Bir de çok hata yaptım. Bu hataları düzeltebilmek için hazırlıklar yapmam gerekti. Hataları düzeltmek için yaptığım çalışma problemleri çözmemde yardımcı oldu.

Ö4: Video çekiminde yaptığım hataları düzeltmek için araştırma yaptım. Hataları düzeltmek için hazırlanmam problemleri çözmeme yardımcı oldu.

Görüşme analizlerine göre programlama probleminin çözümünde adım adım ilerleme etkeni bağlamında bildirdikleri görüşlerin kodlarına ait nicel veriler Tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 25. YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Problemlerin Çözümünde Adım Adım İlerleme Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler

Tema	Kodlar	Frekans
Problemin çözümünde adım adım ilerleme	Prodüksiyon/Video	4
	Oluşturma	
	Planlama	9
	Hata Yapma	2

Tablo 25’teki verilere göre, kendi eğitim videolarını oluşturma sürecinin, programlama özyeterlik algısına ilişkin problemin çözümünde adım adım ilerleme durumlarına etkisi üzerine katılımcıların tamamı olumlu geri bildirimde bulunmuşlardır. Tablo 25’te verilen kodlara ilişkin katılanların ifadelerinin yorumları aşağıdaki gibidir.

Prodüksiyon/Video Oluşturma:

Katılımcılardan 4’ü, kendi videolarını oluşturma esnasında problem senaryolarını ve senaryoların çözümlerini anlatırken hangi adımları gerçekleştireceklerini, hangi adımlardan sonra hangi sonuca ulaşacaklarını önceden tasarladıklarını ve uyguladıklarını, yanlış uyguladıklarında videoyu tekrar çektiklerini, bu faaliyetlerin problemi adım adım çözme alışkanlıklarına olumlu etkisi olduğunu ifade etmişlerdir.

Ö1: Adım adım videoyu hazırladığımız için zaten. Problemi de planladığım adımlara göre çözdüm. Hata yaptıkça videoyu yeniden çektim. Her defasında planladığım adımlarla problemleri çözdüm. Yani her video tekrarı problemi adım adım çözmemi geliştirdi.

Ö3: Önce planlama yaptım. Başlamadan önce ne yapacağım belliydi. Planıma uyarak problemi adım adım çözdüm. Mesela video çekerken, ödevleri falan yaparken planıma göre adım adım ilerledim. Bu durumun problem çözebilme becerime katkısı oldu.

Dediğim gibi hani böyle ilk önce not alırım, ondan sonra yapabileceğim şeyleri tek tek sıralarım, sonra yaparım.

Planlama:

Katılımcıların tamamı, kendi videolarını oluşturabilmek için baştan sona bir planlama yaptıklarını, video anlatımında kullanmak üzere problem senaryoları oluşturduklarını,

oluşturdukları problem senaryolarının çözümünü anlatırken her safhada hangi bilgiyi sunacaklarını, dolayısıyla problemin çözümünde adım adım ilerleme noktasında bir alışkanlık edindiklerini ifade etmişlerdir.

Ö7: Video çekmeden önce plan yapıyordum. Adım adım neler yapacağımı önceden biliyordum. Problemi adım adım çözüyorum. Bu konuda olumlu oldu.

Ö6: Video çekmek için yapacağım her şeyi planlamam gerekiyordu. Problemin çözümünü adım adım nasıl anlatacağımı tasarladım. Yanlış yaptıkça videoyu tekrar tekrar çektim. Bu tekrar beni problem çözmeye alıştırdı. Çözüm için adım adım ilerlemem gerektiğini anladım.

Hata Yapma:

Katılımcılardan 2'si, kendi videolarını oluşturma esnasında birçok hatalar yaptıklarını, bu hataları gidermek için araştırmalar ve denemeler yaptıklarını, bir hatayı çözdükten sonra diğer hatayı çözmek için çalıştıklarını, böylece adım adım bütün hataları giderdikten sonra videolarını tamamladıklarını ifade etmişlerdir. Bu faaliyetlerin sonucun hataları giderme çalışmalarının kendilerinde adım adım problemi çözme becerileri noktasında olumlu katkı sunduklarını ve daha yeterli hissettiklerini belirtmişlerdir.

Ö4: Mesela program çözümünde hata yaptığımda çözümün her adımını tekrar planladım. Doğru çözüm için videoyu tekrar çektim. Bu tekrarlar ve yeni planlar problem çözümünde beni geliştirdi ve yeterli hissettirdi

Ö5: Video çekerken yaptığım hataları tespit ettim ve adım adım ilerleyerek hataları çözdüm. Her hata düzeltilmesi adım adım problem çözme becerimi geliştirdi.

YGF verilerine göre hata yakalama/düzeltilme etkeni bağlamında katılanların 5'i olumlu, 2'si olumsuz ve 2'si nötr geri bildirim vermişlerdir. Hata yakalama/düzeltilme bağlamında geri bildirim verenlerin kodlarına ait nicel veriler Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Hata Yakalama/Düzeltilme Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler

Tema	Kodlar	Olumlu(f)	Olumsuz(f)
Hata Yakalama Düzeltilme	Motivasyon	2	0
	Hata Yapma	5	0
	Zorluk	0	2

Tablo 17’deki verilere göre, kendi eğitim videolarını oluşturma sürecinin, programlama özyeterlik algısına ilişkin hata yakalama/düzeltilme durumlarına etkisi üzerine katılımcıların olumlu, olumsuz ve nötr geri bildirimleri olmuştur. Tablo 26’da verilen kodlara ilişkin katılanların ifadelerinin yorumları aşağıdaki gibidir.

Motivasyon:

Katılımcılardan 2’si, oluşturdukları videoların diğer insanlar tarafından izleneceği, izleyenlerin takdirini kazanmak istemelerinin yapacakları videoyu en iyi şekilde yapmaları için onları motive ettiğini, bu motivasyon sayesinde hata yapmamak için hataları tespit etmek ve düzeltmek noktasında üst seviye bir çaba sarf ettiklerini, bu durumun hata yakalama ve düzeltme becerilerine olumlu olarak etkilediğini belirtmişlerdir.

Ö8: Oluşturduğum videoyu izleyeceklerini biliyordum. Hata yapmamam gerekiyordu. Bu beni hataları gidermek için motive etti. Böylelikle hataları düzeltmede daha iyi oldum.

Ö5: Çektiğim videonun başkaları tarafından izlenmesi beni heyecanlandırdı. En iyisini yapmam ve hata yapmamam gerekiyordu. Bu beni hatalarımı düzeltmek için motive etti. Artık daha az hata yapıyorum.

Hata Yapma:

Katılımcılardan 5’i, kendi videolarını oluştururken birçok hata yaptıklarını, bu hataları tespit etmek ve düzeltmek için araştırmalar yaparak çaba harcadıklarını, hatalarını düzeltene kadar videoyu tekrar tekrar çektiklerini, sonuç olarak hatalarını düzelterek bu konuda pratik tecrübe edindiklerini ifade etmişlerdir. Bu faaliyetlerin hata yakalama ve düzeltme noktasında kendilerinde olumlu bir algı oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Ö4: Videonun iyi olması için hatalarımı gidermem gerekiyordu. Bu nedenle hataları düzeltmeye yoğunlaştım. Yoğunlaşmak pratik yapmak beni geliştirdi. Şimdi daha az hata yapıyorum.

Ö1: Şimdi ilk başta hocam hani hatalardan biraz insan çekiniyor haliyle. İlk video çektiğimiz zamanlar, ilk tecrübe ettiğimiz zamanlar. Bu sebepten dolayı videoyu durdurup, hatalarımızı düzelterip ona göre tekrar yayınlayabiliyorduk. Daha fazla pratik yapmış oluyorduk. Bunun bir özgürlüğü vardı, rahatlığı vardı. Ama ondan sonra sizin de tavsiyenin üzerinde zaten hatalarımızı gösterip yani kayıttayken onları düzeltmek hem insana daha fazla özgürlüğü veriyor hem de izleyiciye güzel bir katkı sağlamış olduğunu düşünüyorum.

Zorluk:

Katılımcılardan 2'si, kendi videolarını oluşturma sürecini boyunca birçok hatalar yaptıklarını, video ödevini tamamlamak adına hataları gidermek için videoyu tekrar çekmenin kendileri için bir zorluk olduğunu, bu zorluktan dolayı hataları tespit etme ve düzeltme yerine, hata yapmayacakları kolay senaryolar seçerek videoyu tamamlama yolunu seçtiklerini ifade etmişlerdir. Video oluşturma zorluğunun, hataları tespit etmek ve düzeltmek noktasındaki güdülenmelerini olumsuz etkilediğini, onları isteksiz kıldığını belirtmişlerdir.

Ö3: Yani şöyle hatalar düzeltme demeyelim de, çoğu zaman hataları zaten göremiyorum, ben kendi adıma konuşayım. Video çekme ödevini bitirmek tek amacımdı. Hata yüzünden tekrar tekrar video çekmek zor geliyordu. Bu yüzden en basit program senaryolarını seçtim hata olmaması için.

Görüşme analizlerine göre programı değiştirme isteği/güveni etkeni bağlamında katılanların 4'ü olumlu, 2'i olumsuz, 3'i nötr geri bildirim vermişlerdir. Programı değiştirme isteği/güveni bağlamında geri bildirim verenlerin kodlarına ait nicel veriler Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27. *YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Programı Değiştirme İsteği/Güveni Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler*

Tema	Kodlar	Olumlu(f)	Olumsuz(f)
Programı değiştirme isteği/güveni	Takdir	4	0
	Edilme/Beğenilme		
	Başarı	3	0
	Hata Yapma	2	0
	Zorluk	0	2

Tablo 27’deki verilere göre, kendi eğitim videolarını oluşturma sürecinin, programlama özyeterlik algısına ilişkin programı değiştirme isteği/güveni durumlarına etkisi üzerine katılımcıların olumlu, olumsuz ve nötr geri bildirimleri olmuştur. Tablo 27’de verilen kodlara ilişkin katılanların ifadelerinin yorumları aşağıdaki gibidir.

Takdir Edilme:

Katılımcılardan 4’ü, oluşturdukları videoların diğer insanlar tarafından izleneceği, izleyenlerin ve araştırmacının takdirini kazanmak adına oluşturdukları problem senaryoları için birden fazla çözüm sunmak adına programlarını değiştirerek ve farklı çözümler sunarak videolarını oluşturduklarını belirtmişlerdir. Bu faaliyet sonucunda programı değiştirme güvenlerinin olumlu etkilendiğini ifade etmişlerdir.

Ö9: İzleyicilerin takdirini kazanmak için programda hatayı gördüğün zaman ve bu video çekerken bu hatayı değiştirmen gerektiği için nasıl düzeltebileceğini bilmen ve düzeltmen gerekiyor. Bunu başarinca program üzerinde değişiklikler yapmak için güven geliyor ve çabalıyorsun.

Ö2: Videomun başarılı olması beğenilmesini önemsiyordum. Bunun için farklı kodlar yazmayı denedim. Şunu şunu yapabilirim tarzında düşündüm ve yaptım.

Başarı:

Katılımcılardan 3’ü, kendi videolarını oluşturma noktasında yaptıkları çalışmanın başarıya ulaşmasının kendilerine güven verdiğini, bu güven ile aynı problemler için farklı programlama çözümleri geliştirebilme isteğinin arttığını, video oluşturma ödevi haricinde farklı çözümleri denemek üzere yaptığı programı değiştirdiğini ifade etmişlerdir.

Ö1: En iyi videoyu çekebilmek için, şu kodu şuraya yazarsam nasıl olur, şu kodu buraya yazarsam nasıl olur ya da şunu değiştirirsem bunun yerine aynı işlerdeki başka bir kodu yazarsam etkisi ne olur diye çok fazla araştırma yapıyor insan. Çünkü başarmak ve beğenilmek istiyor insan.

Hata Yapma:

Katılımcılardan 2'si, Video oluştururken yaptıkları hataları düzeltmeye çalışırken aynı program problemini farklı şekillerde çözebildiklerini fark ettiklerini, videoyu tekrar çekerken eski planlarındaki işlem sıralarını ve kodlamaları değiştirdiklerini, bu faaliyetlerinin programlama değiştirme istek ve güvenlerine olumlu manada etki ettiklerini ifade etmişlerdir.

Ö4: Çektiğim videonun beğenilmesi için bir problemi birkaç yol ile çözüyordum. Hatalarımı düzeltmek için de kodlarımı değiştiriyordum. Böyle katkısı oldu.

Ö5: İzleyicilerin takdirini kazanmak için programda hatayı gördüğün zaman ve bu video çekerken bu hatayı değiştirmen gerektiği için nasıl düzeltebileceğini bilmen ve düzeltmen gerekiyor. Bunu başarınca program üzerinde değişiklikler yapmak için güven geliyor ve çabalıyorsun.

Zorluk:

Katılımcılardan 2'si, kendi videolarını oluşturma sürecinde zorlandığını, tamamen ödevi bitirip teslim etmeye odaklandığını, mevcut senaryoya göre video oluşturma sürecini bitirmekten başka bir amaç gütmeyeceğini, hiçbir şekilde yeni bir çözüm ile programı değiştirme isteğinin oluşmadığını çünkü bu durumun ödevi teslim sürecini uzattığını ifade etmiştir.

Ö3: Yani program üzerine değişiklik. Mesela şöyle, zaten video çekmek benim için zordu. Bir an önce videoyu bitirmek istiyordum. Bu yüzden en basit senaryoyu çabucak bitirmeye odaklandım. Değiştirmek hiç aklıma gelmedi.

Ö7: Örneğin hocam, bir hata yapıyorum. İşte videoyu durdurmak zorundayım. Ondan sonra o videoyu silmek zorundayım. Tekrardan yapamam. Bu bana zor geliyor. Videoyu çekmem gerekiyordu. Videoyu tekrar tekrar çekmemek için en basitini yaptım. Programda değişiklik yapmayı hiç düşünmedim.

Görüşme analizlerine göre genel programlama becerilerine güven etkeni bağlamında katılanların 5'i olumlu, 2'i olumsuz, 2'si nötr geri bildirim vermişlerdir. Genel programlama becerilerine güven bağlamında geri bildirim verenlerin kodlarına ait nicel veriler Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28. YGF’de Programlama Özyeterlik Algısına İlişkin Genel Programlama Becerilerine Güven Teması Kodlarına Ait Nicel Veriler

Tema	Kodlar	Olumlu(f)	Olumsuz(f)
Genel programlama becerilerine güven	Planlama	4	0
	Başarı	3	0
	Hata Yakalama/Düzeltilme	2	0
	Zorluk	0	2

Tablo 28’deki verilere göre, kendi eğitim videolarını oluşturma sürecinin, programlama özyeterlik algısına ilişkin genel programlama becerilerine güven durumlarına etkisi üzerine katılımcıların olumlu, olumsuz ve nötr geri bildirimleri olmuştur. Tablo 28’de verilen kodlara ilişkin katılanların ifadelerinin yorumları aşağıdaki gibidir.

Planlama:

Katılımcılardan 4’ü, kendi videolarını oluşturmalarında planlama yapabilmeleri ve planlama sonucu oluşturdukları senaryoyu uygulayabilmelerinin programlama becerilerine olan güvenlerini artırdıklarını ifade etmişlerdir.

Ö9: Sonuç olarak ödevimiz yazılım üzerine. Video için konuyu bilmek planlama yapmak gerekir. Videoyu yaparken plana göre hareket etmek varsa hataları düzeltmek gerekir. Tüm bunları başarmak insana özgüven veriyor.

Başarı:

Katılımcılardan 3’ü, kendi videolarını oluşturmalarının bütün adımları kendilerinin yaparak ve yaşayarak başarmalarının, programlama becerilerine olan güvenlerini olumlu yönde artırdığını ve artık yazılım öğrenmenin eskisi kadar zor olmadığına dair kendilerinde bir görüş oluştuğunu ifade ettiler.

Ö4: Videodan önce konuya çalıştım. Plan yaptım. Bir şeyi bilmek bana güven verir. Planlarımı uygulayınca ve başarinca daha çok sanki böyle bir heves geldi, bir gaza geldim biraz. Kendime güvenim arttı.

Hata Yakalama ve Düzeltme:

Katılımcılardan 2'si, kendi videolarını oluşturma esnasında yaptığı hataları algıladıklarını ve düzeltebildiklerini, hatasız bir video çekebilmek için tekrar ettiklerini ve bu durumun kendi programlama becerilerine olan güvenlerini artırdıklarını ifade etmişlerdir.

Ö2: Video çekmek beni programlamaya daha çok odakladı. Önceleri çok hata yapıyordum. Özellikle bu hataları düzeltebilmek özgüvenimi artırdı.

Zorluk:

Katılımcılardan 2'si, kendi videolarını oluşturma sürecinin kendileri için zor olduğunu, ödevlerini teslim etmeye odaklandıklarını, bu zorluğun programlama becerilerini geliştirme becerilerini geliştirme faaliyetlerinin psikolojik olarak öne geçirdiğini, kendi videolarını oluşturma sürecinin zorluğunun programlama becerilerini geliştirmelerini olumsuz yönde etkilediklerini ifade etmişlerdir.

Ö3: Sanırım olmadı. Çünkü bu konuda sıfırdım. Videoyu bitirmeye çabaladım. Video çekmek zor geldi. Programlamaya derinlemesine tam odaklanamadım. Programlama konusunda kendime güvendiğimi hala söyleyemem.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, programlama öğretiminde meslek yüksekokulu öğrencilerinin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının, başarı, özyeterlik ve kaygılarına etkilerini araştırılmıştır. Araştırmada karma desen kullanılmıştır. Çalışmada başarı testi, Programlama Kaygısı Ölçeği, Programlama Özyeterlik Ölçeği ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Başarı testi, Programlama Kaygısı Ölçeği ve Programlama Özyeterlik Ölçeği kullanılarak toplanan verilerin analizi için SPSS programı kullanılmıştır. Görüşme formu verilerinin analizi için Nvivo programı kullanılmıştır. Yapılan analizlerden elde edilen bulgular yorumlanarak alt başlıklar şeklinde aşağıda ifade edilmiştir.

Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmalarının Akademik Başarıları Üzerindeki Etkileri

Yapılan analizler sonucunda deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarılarında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiş, kendi eğitim videolarını oluşturma ödevini yapan öğrencilerin klasik araştırma ve sunum yapan öğrencilere göre daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Avcıoğlu (2019) yaptığı araştırmada bu alanda yapılan çalışmaların az olduğunu ve öğrencilerin, kendi dijital videolarını oluşturma deneyimlerindeki faaliyetlerinin, görsel ve işitsel yönleriyle öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve başarılarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Powell (2015), yaptıkları araştırma sonucunda kendi videolarını oluşturan öğrencilerin, video oluşturmayan öğrencilere göre akademik olarak daha başarılı sonuçlar elde ettiğini ortaya koymuştur. Bu da yapılan bu çalışma ile alan yazın arasında bir benzerlik olduğunu göstermektedir. Yıldırım (2014), öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının, bireysel çaba sarf ederek öğrenme sürecine aktif bir katılım sağlama potansiyeli taşıdığını, bu tür videoların etkili olduğunu, Georghiades (2004), kalıcı öğrenmenin videolar aracılığıyla sağlanabilmesi için bireyin kendi bilişsel süreçlerini etkin bir şekilde üstlenmesi ve yönetmesi üstbilişsel süreçlere tabi tutması gerektiğini söylemiştir. Bu ifadeler bağlamında öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının başarıyı artırması, öğrenenlerin sürece aktif olarak katılmasından kaynaklanabileceği düşünülebilir. Bu araştırma da elde ettiğimiz sonucu destekler niteliktedir. Bilişsel becerileri gelişen öğrenenlerin, başarıları olumlu yönde artmıştır.

Katılımcılar görüşme analizlerinde, özyeterlik ve kaygı etmenlerinin kapsamında ortaya çıkan kodlama türlerinde, başarı faktörünün etkilerini ifade etmişler, kendi videolarını oluşturma görevlerinin oluşturduğu başarı durumlarının yan bir etken olarak etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmalarının Programlama Özyeterlik Algıları Üzerindeki Etkileri

Öğrencilerin kendi videolarını oluşturmalarının programlama özyeterlik algısı üzerindeki etkileri, programlama yönelik özyeterlik algısı ölçeği ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu analizleri kapsamında tartışılmıştır.

Yapılan deneysel çalışmada Programlama Özyeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda gruplara ait ön testler arasında anlamlı bir fark olmadığı ve grupların eşit şartlarda olduğu görülmüştür. Son-test analiz sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Deney sonucunda kendi eğitim videolarını oluşturarak ödev yapan öğrencilerin programlama özyeterlik algılarının, klasik ödev yapan öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Alan yazın incelendiğinde birçok disiplinde olduğu gibi programlama eğitiminde de özyeterlik ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Programlamaya ilişkin özyeterlik kavramı, bireyin programlama faaliyetleriyle ilgili olarak kendi yetkinliğine duyduğu güveni ifade etmektedir (Akçay, 2015). Bireylerin kendi kapasitelerine olan inançları, olumlu bir özyeterlik algısı geliştirmelerine ve programlama alanında kendilerini geliştirmeye yönelik motivasyonlarını ve başarılarını artırmalarına katkı sağlayabilir (Akkoyunlu & Kurbanoglu, 2003). Programlamaya ilişkin özyeterlik, öğrencilerin bu alandaki akademik başarıları üzerinde etkili bir rol oynayabilir (Mazman & Altun, 2013). Yaptığımız çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlara göre öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarıda olduğu gibi özyeterlik algısında da anlamlı bir fark oluşturduğu ve alan yazında ifade edilen sonuçları teyit eden veriler elde edilmiştir.

Görüşme analizlerinde katılımcıların çoğu programlama özyeterlik algılarının düşük olduğunu, kendi eğitim videolarını oluşturmalarının bu programlama özyeterlik algılarını artırdığını ifade etmişlerdir. Görüşme analizlerinden elde ettiğimiz bulgular sonucunda katılımcıların kendi videolarını oluşturmalarının, programlama özyeterlik algısı ölçeği analizlerinden elde ettiğimiz bulguları destekleyecek bir tarzda özyeterlik algısı durumlarına olumlu yönde katkısı olduğu sonucuna varılmıştır. Görüşme formunda özyeterlik algısı etkenleri; programlama problemini çözmeye hazırlık, problemlerin çözümünde adım adım

ilerleme, hata yakalama/düzeltilme, programı değiştirme isteği/güveni, genel programlama becerilerine güven olarak 5 ana etken etrafında analiz edilmiştir.

Görüşme analizlerinde özyeterlik algısı etkenlerinden programlama problemini çözmeye hazırlık etkeni kapsamında, katılımcıların araştırma, planlama ve hata yapma kodları çerçevesinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu bağlamda katılımcılar; kendi videolarını oluşturmaya başlamadan önce planlama aşamasında problem senaryoları planladıklarını ve bu durumun problemin çözümünde yöntemsel bir farkındalık sağladığını, araştırma yaptıklarını, bu araştırmalar sonucunda elde ettikleri deneyim ve bilgilerini artırdıklarını, yaptıkları hataları düzeltmek ve hatasız bir video çekmek için, araştırma yaptıklarını, deneme yanılma yoluyla hata çözmeye çalıştıklarını, işi bilen uzmanlardan sorma faaliyetlerinde bulunduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar, bahsedilen kodlar çerçevesinde yaşantılara sahip olarak programlama problemini çözmeye hazırlık kapsamında özyeterlik algılarının olumlu yönde etkilendiğini ifade etmişlerdir. Kearney ve Schuck (2006), öğrenenlerin kendi videolarını oluşturarak öğrenme sürecine dâhil olmaları, bu sürecin sistematik bir şekilde planlanmasına ve hataların giderilmesine katkıda bulunabileceğini ifade etmişlerdir. Bu açıdan öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının özyeterlik algılarına olumlu şekilde etki ettiği düşünülmektedir.

Görüşme analizlerinde özyeterlik algısı etkenlerinden problemlerin çözümünde adım adım ilerleme etkeni kapsamında, katılımcıların prodüksiyon/video oluşturma, planlama ve hata yapma kodları çerçevesinde yoğunlaştığı ve cevap verdikleri görülmüştür. Bu bağlamda katılımcılar; video prodüksiyonu esnasında problem senaryoları ve çözümlerini anlatırken hangi adımları takip edeceklerini, hangi adımdan sonra hangi sonuca ulaşacaklarını önceden tasarladıklarını ve deneyimlediklerini, video oluşturma durumlarını baştan sona planladıklarını, planlanan senaryolarda hangi safhada hangi bilgiyi sunacaklarını belirlediklerini, video oluşturma esnasında yaptıkları hataları gidermek için araştırmalar yaptıklarını, her bir hatayı gidermek için sırasıyla ve adım adım bir işleyişle çözüme vardıklarını ve bu şekilde videolarını hatasız yayınladıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcılar, bahsedilen prodüksiyon, planlama ve hata yapma kodları çerçevesinde deneyimler yaşadıklarını ve bu durumun adım adım problem çözme alışkanlıklarına olumlu etkisi olduğunu, bu etkinin özyeterlik algılarına olumlu katkısı olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer bir araştırma, video oluşturma sürecinde araştırma, tekrar ve uygulama yapabilen öğrenenlerin tam öğrenmeyi başarabileceğini belirtmektedir (Bijnens vd., 2004). Bu başarı da öğrenenlerin özyeterlik algılarını olumlu yönde etkilemektedir.

Görüşme analizlerinde özyeterlik algısı etkenlerinden hata yakalama/düzeltilme etkeni kapsamında, katılımcıların motivasyon, hata yapma ve zorluk kodları çerçevesinde yoğunlaştığı ve cevap verdikleri görülmüştür. Bu bağlamda katılımcılar; oluşturdukları videoların başkaları

tarafından izleneceği düşüncesi ve bu düşüncenin videoyu en iyi şekilde yapmak noktasında motivasyon sağladığını, bu bağlamda hata yapmamak, hataları tespit etmek ve hataları düzeltmek için üst seviye bir çaba sarf ettiklerini, video oluşturma esnasında birçok hata yaptıklarını, bu hataları düzeltmek için araştırma yaparak gayret ettiklerini, bütün hataları düzeltene kadar videoyu tekrar tekrar oluşturdıklarını, bu süreç içerisinde hata tespit etmek ve düzeltmek noktasında tecrübe edindiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılar, bahsedilen motivasyon ve hata yapma kodları çerçevesinde yaşadıkları deneyimlerin özyeterlik algılarına olumlu etki ettiğini ifade etmişlerdir. Benzer çalışmalarda, öğrenenlerin beğenilme arzusunun güçlü bir motivasyon kaynağı olabileceği ortaya konulmuş (Gürdoğan, 2012; Yılmaz & Huyugüzel, 2007), motivasyonun özyeterlik becerileriyle doğrudan ilişkili olduğu (Garcia, 1995) ifade edilmiştir. Katılımcılar ayrıca video oluşturma sürecinin zorlu bir süreç olduğunu, bu durumun hataları tespit etmek ve düzeltmek noktasındaki odaklanma ve güdülenmelerini olumsuz etkilediğini, bu bağlamda zorluğu bir nebze aşmak açısından daha kolay problem senaryoları ve planlamalar yaparak videoyu bitirme yolunu tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılar, bahsedilen zorluk kodu çerçevesinde yaşadıkları deneyimlerin özyeterlik algılarına olumsuz etki ettiğini ifade etmişlerdir. Bijns vd. (2004), yaptıkları araştırmalarda kendi eğitim videolarını oluşturmalarının zor olduğunu, fakat yaparak ve yaşayarak öğrenme durumlarını teşvik ettiği için etkili bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmada zorluk kodu kapsamının analizlerinde elde edilen sonuçlar, Bijns vd. (2004) tarafından yapılan araştırmadan bu yönüyle farklılık göstermektedir. Bu çalışmada zorluk faktörünün, odaklanma ve güdülenme noktalarında olumsuz bir netice verdiği görülmüştür.

Görüşme analizlerinde özyeterlik algısı etkenlerinden programı değiştirme isteği/güveni etkeni kapsamında, katılımcıların takdir edilme/beğenilme, başarı, hata yapma ve zorluk kodları çerçevesinde yoğunlaştığı ve cevap verdikleri görülmüştür. Bu bağlamda katılımcılar; videoların başkaları tarafından izlenmesi ve izleyenlerin takdirini kazanmak hissinin, onları birden fazla senaryo ve çözüm sunmak noktasında programlarını değiştirerek ve farklı çözümler göstererek videolarını oluşturmaya ittiğini, kendi videolarını oluşturma çalışmalarının başarıya ulaşmasının onlara güven verdiğini, bu güven ile aynı problemler için farklı çözüm yolları bulma isteklerinin arttığını, yaptıkları hataları düzeltmeye çalışırken aynı program problemini farklı yollar ile çözebildiklerini fark ettiklerini, videoyu çekerken eski senaryolarındaki işlem sıralarını ve kodlamalarını değiştirdiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılar, bahsedilen takdir edilme/beğenilme, başarı ve hata yapma kodları çerçevesinde sağladıkları bu deneyimleri özyeterlik algılarına olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca video oluşturma sürecinde zorlandıklarını, ödevi bitirmeye odaklandıklarını, planladıkları senaryoyu uygulamak dışında bir şey düşünmediklerini, bu nedenle programda herhangi bir değiştirme/düzeltilme isteklerinin

olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcılar, bahsedilen zorluk kodu çerçevesinde yaşadıkları deneyimlerin özyeterlik algılarına olumlu bir etkisi olmadığını ifade etmişlerdir. Yılmaz ve Huyugüzel (2007), öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarında ulaştığı başarının, motivasyon/güven kaynağı olabileceğini ifade etmişlerdir.

Görüşme analizlerinde özyeterlik algısı etkenlerinden genel programlama becerilerine güven etkeni kapsamında, planlama, başarı, hata yakalama/düzeltilme ve zorluk kodları çerçevesinde yoğunlaştığı ve cevap verdikleri görülmüştür. Bu bağlamda katılımcılar; kendi videolarını oluşturma noktasında plan yapabilmeleri ve planlarını uygulayabilme durumlarının, kendi videolarını yaparak ve yaşayarak oluşturmaya başarmalarının, yaptıkları hataları algıladıkları ve düzeltme seviyesine gelmelerinin kendilerine olan güvenlerini artırdığını belirtmişlerdir. Benzer çalışmalarda, öğrenenlerin kendi videolarını oluşturarak öğrenme sürecine katılmalarının; planlama ve hata giderme becerilerini geliştirdiği (Kearney & Schuck, 2006), aktif bir şekilde yaparak öğrenmeyi teşvik ettiği (Bijnens vd., 2004) ve elde edilen başarıların motivasyon ve güven kaynağı olduğu (Yılmaz & Huyugüzel, 2007) belirtilmiştir.

Elde ettiğimiz sonuçlar ve literatürdeki veriler, öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının planlama, hata yakalama/düzeltilme bağlamında programlama özyeterlik algılarına olumlu etki ettiğini göstermektedir.

Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmalarının Programla Kaygılarına Etkileri

Öğrencilerin kendi videolarını oluşturmalarının programlama kaygıları üzerindeki etkileri programlama kaygı ölçeği ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu analizleri kapsamında tartışılmıştır.

Yapılan deneysel çalışmada Programlama Kaygısı Ölçeği ön test-son test olarak uygulanmış ve analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda kendi eğitim videolarını oluşturarak ödev yapan öğrenciler ile klasik araştırma ve sunum ödevi yapan öğrenciler arasında programlama kaygısı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Programlama öğreniminde kaygı, öğrencilerin karşılaştığı önemli bir engeldir. Araştırmalar, programlama öğrenme sürecindeki yoğunluk, zorluk, yetersiz öğretmen desteği, zaman yönetimi sorunları ve öğrenciler arasındaki etkileşimin eksikliği gibi faktörlerin kaygıyı artırdığını göstermektedir (Wu vd., 2010). Kaygının azaltılması için önerilen stratejiler arasında, öğrencilere bireysel destek verilmesi, sınıf arkadaşlarıyla işbirliği yapılması, öğrencilerin kendi kendine öğrenme becerilerinin geliştirilmesi ve öğretmenlerin öğrencilerle daha fazla iletişim kurması yer almaktadır (Arslan & Demirkıran, 2020). Bu bağlamda araştırmada, öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturarak öğrenme becerilerinin

gelişeceği, dolayısıyla kaygılarının azalabileceği düşünülmüştür. Fakat video oluşturmaları süreç olarak zor olabileceği düşünüldüğünde kaygının artabileceği de göz önünde bulundurulmuştur. Bu çalışmalar gibi, alan yazında yapılan programlama öğreniminde kaygının etkisini araştıran çalışmalarda, kaygının azaltılması ve kaygıyı azaltan faktörlerin analizi, kaygıyı artıran faktörlerin tespit edilmesi ve giderilmesi yönünde sonuç değerlendirmeleri yapılmıştır (Surtees vd., 2002; Arslan & Demirkıran, 2020). Yaptığımız deneysel çalışma bu minvalde değerlendirildiğinde öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının, programlama öğrenimi noktasında kaygılarını artırıcı bir faktör olmadığı sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda programlama öğreniminde kaygılarını azaltan bir yöntem olmadığı da anlaşılmıştır.

Görüşme analizlerinde katılımcıların bir kısmı programlama kaygısı taşıdıklarını, kendi eğitim videolarını oluşturmalarının bu kaygıyı azaltmadığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların diğer bir kısmı ise programlama kaygılarının olmadığını, kendi eğitim videolarını oluşturmalarının kaygılarını artırmadığını söylemişlerdir. Görüşme analizlerinden elde ettiğimiz bulgular sonucunda katılımcıların kendi videolarını oluşturmalarının, programlama kaygı ölçeğinden elde ettiğimiz bulguları destekleyecek bir tarzda kaygı durumlarına bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Görüşme analizlerine göre katılımcılardan az bir kısmı kendi eğitim videolarını oluşturmalarının kaygılarını azalttığını ifade etmişlerdir. Görüşme formunda kaygı etkenleri genel programlama kaygısı, algoritma oluşturma kaygısı, programlamayı anlama kaygısı, hata kaygısı ve kod yazma kaygısı olarak 5 ana etken etrafında analiz edilmiştir. Bu etkenler ve bu etkenlerin kodları kapsamında kaygı durumlarının azaldığını ifade eden katılımcılar, kendi videolarını oluşturma görevlerini güven, planlama, odaklanma, hataları fark etme ve düzeltme, motivasyon ve başarı kodları çerçevesinde ele almışlardır. Katılımcılar, kendi videolarını oluşturmaları görevinin bir planlama süreci içerdiğini, bu sayede kendilerinden daha emin olarak işe giriştiklerini, video oluşturmadan önce araştırma/pratik yapmalarının bilgilerini artırdığını ve kendilerine daha fazla güvendiklerini belirtmişlerdir. Kahyaoğlu vd. (2019), yaptıkları araştırmada öğrenme sürecinde planlama durumları ile öğrenenlerin kaygıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Katılımcılar, videoların başkaları tarafından izlenecek olması durumunun konuya odaklanmalarını sağladığını ve takdir edilme hissinin motivasyonlarını artırdığını belirtmişlerdir. Benzer çalışmalarda öğrenenlerin oluşturdukları videoların başkaları tarafından izlenmesi, takdir edilmesi ya da eleştirilmesi durumlarının öğrenmeye odaklanmalarını sağlayan ve motivasyonlarını yükselten etkenler olabileceği belirtilmiştir (Garcia, 1995; Gürdoğan, 2012). Katılımcılar daha iyi bir video

oluşturabilmek için video oluşturma esnasında yaptıkları hataları gidererek yeniden video oluşturma durumlarının hata düzeltme pratiklerini artırdığını, zorlu bir süreç olarak gördükleri video oluşturma sürecini bizzat yaparak ve yaşayarak kendilerinin başardıklarını ifade etmişlerdir. Bazı araştırmalarda başarı arttıkça kaygı düzeyinin azaldığı sonucuna varılmıştır (Alisinanoğlu & Ulutaş, 2000; Surtees vd., 2002). Bu bağlamda, öğrenenlerin kendi videolarını oluşturma durumlarının kaygılarını azaltma yönünde etkileri, bu araştırma kapsamındaki analizlerde kaygı durumlarının azaldığını ifade eden katılımcıların durumları için açıklayıcı bir unsur olduğu düşünülebilir.

Öneriler

Yapılan çalışmanın amacı, programlama eğitimiyle ilgili yeni bir yöntem ortaya koyarak programlama öğretimine pozitif yönde etki edecek bir yaklaşım sunabilmektir. Bu minval üzere yaptığımız çalışmada Programlama Temelleri ve Algoritma dersinde öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarılarına, programlama özyeterlik algılarına ve programlama kaygılarına olan etkisi incelenmiştir. Bu bölümde öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarılarına, programlama özyeterlik algılarına ve programlama kaygılarına etkileri ile ilgili öneriler bulunmaktadır.

Elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının, programlama eğitiminde öğrencilerin akademik başarılarını ve programlama özyeterlik algılarını olumlu yönde artırma potansiyelinin olduğu, programlama kaygısı düzeyinde ise kaygı oluşturma niteliğinin olmadığı düşünülmektedir. Bu minval üzere aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Eğitim süreci iyi planlanmalı, işlenecek konular ile oluşturulması istenen video içerikleri uyumlu olmalıdır. Öğretilen konular, istenen video içeriğini tam olarak karşılamıyorsa öğrencinin başarı, kaygı ve özyeterlik düzeylerini olumsuz yönde etkileyebilir.
- Öğrencilere video içeriği hazırlamak üzerine pratik eğitimi verilmelidir. Böylece video içeriği hazırlamak ile ilgili stres ve kaygının, çalışmada araştırılan esas boyutları negatif yönde etkileme durumunun minimum düzeylere indirebileceği düşünülmektedir.
- Öğrencilerden oluşturulması istenen video içeriği, uzun bir video oluşturma süreci olmaması için mümkün mertebe tek bir konu odaklı olmalıdır. Video içeriğinin oluşturulmasının uzun sürmesi, öğrenci üzerinde başarı, kaygı ve özyeterliklerine olumsuz yönde etkileyecek stres durumlarına yol açabilir.

Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının akademik başarı, programlama kaygısı ve programlama özyeterlik algısına etkilerini inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle gelecekte bu konu üzerinde araştırma yapmak isteyen araştırmacılar için aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Farklı özelliklere sahip örneklemeler kullanılarak benzer araştırmanın yapılması, bulguların ve sonuçların daha genellenebilir bir hüviyet kazanmasını sağlayacaktır.
- Görüşme formu analizinde öğrenciler kendi videolarını oluşturmalarının takdir edilme ve beğenilme noktasında motivasyonlarını artırdığını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda motivasyon değişkeninin de incelendiği, motivasyon ölçeğinin kullanıldığı benzer bir çalışma yapılması önerilmektedir.
- Görüşme formu analizlerinde öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının, hata ayıklama sürecinde etkili olduğu görülmüş fakat kompleks bir beceri olan hata ayıklama üzerine derinlemesine bir araştırma yapılmamıştır. Gelecekte üstbilişsel bir beceri olan hata ayıklama sürecinin farklı dinamiklerinin derinlemesine incelendiği bir araştırma yapılabilir.
- Araştırmada video oluşturma sürecinin genel olarak programlama kaygısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Buna rağmen görüşme formu analizlerinde kaygısının azaldığını ifade eden öğrenciler de olmuştur. Bu bağlamda video oluşturma süreci basamaklarının her birinin ayrı ayrı ele alındığı ve her bir basamağın kaygı durumlarına etkilerinin detaylı olarak incelendiği bir çalışma yapılabilir.
- Araştırmada görüşme formunda video oluşturma sürecinde zorlandığını ve bu durumun kendilerini olumsuz etkilediğini ifade eden öğrenciler vardır. Gelecekte programlama kaygısı, programlama özyeterlik algısı ve başarı durumlarının, öğrenenlerin video oluşturma deneyim durumlarının değişken olarak işe koşulduğu bir çalışma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Akçay, A. (2015). *Programlama becerisi özyeterliliğinin problem çözme ve sorgulama becerileri bağlamında incelenmesi* (Tez No. 407564) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Akkoyunlu, B., Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar özyeterlilik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-10.
- Alisinanoğlu, F., & Ulutaş, İ., (2000). Çocuklarda kaygı ve bunu etkileyen etmenler. *MILLİ EGİTİM*, 145, 15-19.
- Alvarado, C., Umbelino, G., & Minnes, M. (2018). The persistent effect of pre-college computing experience on college CS course grades. In *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 726-731). Baltimore, Maryland, USA. <https://doi.org/10.1145/3159450.3159508>
- Arslan, E. (2020). *Bireysel ve grupla çalışmanın ortaokul öğrencilerinin blok tabanlı programlama öz-yeterlilik algılarına ve robotik programlama tutumlarına etkisi* (Tez No. 659933) [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Arslan, O., & Mehmetlioğlu Demirkıran, D. (2020). Preservice early childhood education teachers' mathematics teaching efficacy beliefs and mathematics anxieties. *Başkent University Journal Of Education*, 7(2), 428-438.
- Askar, P., & Davenport, D. (2009). An investigation of factors related to self-efficacy for Java programming among engineering students. *Online Submission*, 8(1). <https://eric.ed.gov/?id=ED503900>
- Ateş, Ş. (2021). *Oyunlaştırılmış Python programlama dili öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına öğrenmenin kalıcılığına ve programlamaya yönelik tutumlarına etkisi* (Tez No. 697071) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Avcıoğlu, E. (2019). *Programlama öğretiminde öğrenenlerin kendi videolarını oluşturmalarının üstbilgi ve motivasyona göre incelenmesi* (Tez No. 600441) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Prentice-Hall.
- Bashman, J. G., & Treadwell, T. W. (1995). Assessing in the effectiveness of a psychodrama training video. *Journal of group psychotherapy, psychodrama and sociometry*, 48(2), 61-68.
- Bennedsen, J., & Caspersen, M. E. (2007). Failure rates in introductory programming. *ACM SIGCSE Bulletin*, 39(2), 32-36. <https://doi.org/10.1145/1272848.1272879>
- Bergey, B. W., Ketelhut, D. J., Liang, S., Natarajan, U., & Karakus, M. (2015). Scientific inquiry self-efficacy and computer game self-efficacy as predictors and outcomes of middle school boys' and girls' performance in a science assessment in a virtual environment. *Journal of Science Education and Technology*, 24(6), 696-708.
- Bergin, S., & Reilly, R. (2005). The influence of motivation and comfort-level on learning to program. *Journal of Educational Computing Research*, 33(2), 293-304.
- Biggs, J. (1999). What the student does: Teaching for enhanced learning. *Higher Education Research & Development*, 18(1), 57-75. <https://doi.org/10.1080/0729436990180105>

- Bijnens, M., Vanbuel, M., Verstegen, S., & Young, C. (2004). *Handbook on digital video and audio in education: Creating and using audio and video material for educational purposes*. Education and Culture Socrates Minerva.
- Bilir, K. (2019). *Blok Tabanlı Programlama Araçlarının Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Kaygıları Açısından Karşılaştırılması* (Tez No. 632404) [Yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi-Amasya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Blom-Hoffman, J., O'Neil-Pirozzi, T., Volpe, R., Cutting, J., & Bissinger, E. (2007). Instructing parents to use dialogic reading strategies with preschool children: Impact of a video-based training program on caregiver reading behaviors and children's related verbalizations. *Journal of Applied School Psychology*, 23(1), 117-131. https://doi.org/10.1300/J370v23n01_06
- Bosch, N., D'Mello, S., & Mills, C. (2013, July). What emotions do novices experience during their first computer programming learning session? In H. C. Lane, K. Yacef, J. Mostow, & P. Pavlik (Eds.), *Artificial Intelligence in Education. AIED 2013. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 7926, pp. 11-20). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Boske, C. (2011). Audio and video reflections to promote social justice. *Multicultural Education & Technology Journal*, 5(1), 70-85.
- Boyras, C. (2018). İlköğretim anabilim dalı doktora tezlerinde kullanılan başarı testlerinin incelenmesi (2012-2017). *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 14-28.
- Bradberry, L. A., & De Maio, J. (2019). Learning by doing: The long-term impact of experiential learning programs on student success. *Journal of Political Science Education*, 15(1), 94-111.
- Bunderson, E. D., & Christensen, M. E. (1995). An analysis of retention problems for female students in university computer science programs. *Journal of research on Computing in Education*, 28(1), 1-18.
- Burke, S. C., Chaney, B. H., & Kirsten, W. (2010). International videoconferencing for public health education: Linking the US and Germany. *American Journal of Health Education*, 41(1), 53-59.
- Bushman, B. J., Rothstein, H. R., & Anderson, C. A. (2010). Much ado about something: Violent video game effects and a school of red herring: Reply to Ferguson and Kilburn (2010). *Psychological Bulletin*, 136(2), 182-187.
- Byrne, P., & Lyons, G. (2001, June). The effect of student attributes on success in programming. In *Proceedings of the 6th annual conference on Innovation and technology in computer science education* (pp. 49-52).
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Chang, L. C., Lin, H. R., & Lin, J. W. (2024). Learning motivation, outcomes, and anxiety in programming courses—A computational thinking-centered method. *Education and Information Technologies*, 29(1), 545-569. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12313-3>
- Cherney, I. D. (2008). The effects of active learning on students' memories for course content. *Active learning in higher education*, 9(2), 152-171.
- Cherrett, T., Wills, G., Price, J., Maynard, S., & Dror, I. E. (2009). Making training more cognitively effective: Making videos interactive. *British Journal of Educational Technology*, 40(6), 1124-1134.
- Cohen, M. (1993). Making critical thinking a classroom reality. *PS: Political Science & Politics*, 26(2), 241-244.

- Collins, S., Higbee, T. S., Salzberg, C. L., & Carr, J. (2009). The effects of video modeling on staff implementation of a problem-solving intervention with adults with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 835-839. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-849>
- Connolly, C., Murphy, E., & Moore, S. (2007, September). Second chance learners: Supporting adults learning computer programming. In *Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE)*.
- Connolly, C., Murphy, E., & Moore, S. (2008). Programming anxiety amongst computing students—A key in the retention debate? *IEEE Transactions on Education*, 52(1), 52-56.
- Cook-Sather, A. (2003). Listening to students about learning differences. *Teaching exceptional children*, 35(4), 22-26.
- Coşar, M. (2013). *Problem temelli öğrenme ortamında bilgisayar programlama çalışmalarının akademik başarı, eleştirel düşünme eğilimi ve bilgisayara yönelik tutuma etkileri* (Tez No. 349113) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Cox, A. M., Vasconcelos, A. C., & Holdridge, P. (2010). Diversifying assessment through multimedia creation in a non-technical module: Reflections on the MAIK project. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(7), 831-846.
- Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11(6), 671-684.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Cross, V., Hicks, C., & Barwell, F. (2001). Exploring the gap between evidence and judgement: Using video vignettes for practice-based assessment of physiotherapy undergraduates. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(3), 189-212.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*. Holt, Rinehart & Winston.
- Davidson, K., Larzon, L., & Ljunggren, K. (2010). *Self-efficacy in programming among STS students*. Retrieved Mayıs 12, 2024.
- De Freitas, S. I. (2006). Using games and simulations for supporting learning. *Learning, media and technology*, 31(4), 343-358.
- De Gagne, J. C., Kim, S. S., Schoen, E. R., & Park, H. K. (2018). Assessing the impact of video-based assignments on health professions students' social presence on the web: A case study. *JMIR Medical Education*, 4(2), e11390.
- Demir, F. (2015). *Programlama öğretiminde eğitsel programlama dilinin farklı kullanımlarının programlama başarısı ve kaygısına etkisi* (Tez No. 429631) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Demirer, V., & Nurcan, S. A. K. (2016). Programming education and new approaches around the world and in Turkey/Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Denny, P., Luxton-Reilly, A., & Carpenter, D. (2014, June). Enhancing syntax error messages appears ineffectual. In *Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education* (pp. 273-278).

- Derus, S. R. M., & Ali, A. M. (2012, September). Difficulties in learning programming: Views of students. In *Proceedings of the 1st International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2012)* (pp. 74-79).
- Dijkstra, E. W. (1989). On the cruelty of really teaching computing science. *Communications of the ACM*, 32(12), 1398-1404.
- Duan, Z., & Sheng, L. (2020). Factors contributing to the difficulties in teaching and learning programming: A systematic literature review. *Contemporary Educational Technology*, 12(2), 1-13. <https://doi.org/10.30935/cedtech/8247>
- Elçiçek, M. (2019). *Programlama öğretimine yönelik video destekli çevrimiçi bir öğrenme ortamının tasarımı ve değerlendirilmesi* (Tez No. 582184) [Doktora tezi, Trabzon Üniversitesi-Trabzon]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Fajardo, I., Parra, E., & Canas, J. J. (2010). Do sign language videos improve web navigation for deaf signer users? *Journal of deaf studies and deaf education*, 15(3), 242-262.
- Garcia, T. (1995). The role of motivational strategies in self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 1995(63), 29-37.
- Georghiades, P. (2004). From the general to the situated: Three decades of metacognition. *International Journal of Science Education*, 26(3), 365-383.
- Gibbs, D. C. (2000). The effect of a constructivist learning environment for field-dependent/independent students on achievement in introductory computer programming. *ACM SIGCSE Bulletin*, 32(1), 207-211.
- Gomes, A., & Mendes, A. J. (2007, September). Learning to program: Difficulties and solutions. In *Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE)* (Vol. 7).
- Govender, I., Govender, D. W., Havemga, M., Mentz, E., Breed, B., Dignum, F., & Dignum, V. (2014). Increasing self-efficacy in learning to program: exploring the benefits of explicit instruction for problem solving. *TD: The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 10(1), 187-200.
- Gürdoğan, A. (2012). Öğrencilerin Eğitimde Motivasyon Düzeyleri: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Ortaca Meslek Yüksekokulu Örneği. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(28), 149-166.
- Hakkoz, A. (2023). *Ortaokul öğrencilerinin blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ve eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi* (Tez No. 836811) [Yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi-Rize]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(1), 224-240.
- Hertenstein, M. J., & Wayand, J. F. (2008). Video-based test questions: A novel means of evaluation. *Journal of Instructional Psychology*, 35(2), 188-191.
- Horspool, A., & Lange, C. (2012). Applying the scholarship of teaching and learning: Student perceptions, behaviours and success online and face-to-face. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(1), 73-88.
- Huggard, M. (2004). Programming trauma: Can it be avoided? In *Proceedings of the BCS Grand Challenges in Computing: Education* (pp. 50-51).

- Hussain-Ahmed, S. (2005). *Developing e-learning materials: Applying user-centred design*. National Institute of Adult Continuing Education.
- Huruzoğlu, N. (2019). *The impact of a short-term training on student and teacher self-efficacy in computational thinking, programming and entrepreneurship* (Tez No. 570309) [Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ismail, N. A., Ngah, N. A., & Umar, I. N. (2021). Programlama öğretim ve öğreniminde zorluklara katkıda bulunan faktörler: Sistematik bir inceleme. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(3), 225-242. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v10-i3/11100>
- Jenkins, T. (2002, August). On the difficulty of learning to program. In *Proceedings of the 3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences* (Vol. 4, No. 2002, pp. 53-58).
- Jorm, C., Roberts, C., Gordon, C., Nisbet, G., & Roper, L. (2019). Time for university educators to embrace student videography. *Cambridge Journal of Education*, 49(6), 673-693.
- Journell, W. (2009). Using YouTube to teach presidential election propaganda: Twelve representative videos. *Social Education*, 73(7), 325-329.
- Kaba, Ö. S. (2024). *Tasarım temelli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine ve programlama öz-yeterliklerine etkisi* (Tez No. 847825) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kahyaoğlu, M., Yetişir, M. İ., & Birel, F. K. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Kendi Kendine Öğrenme Becerilerinin Yordanmasında Kaygının Rolü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(69), 385-397.
- Kalelioğlu, F., & Gülbahar, Y. (2014). The effects of teaching programming via scratch on problem solving skills: a discussion from learners' perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33-50.
- Karic, B., Moino, V., Nolin, A., Andrews, A., & Brisson, P. (2020). Evaluation of surgical educational videos available for third year medical students. *Medical Education Online*, 25(1), 1714197. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1714197>
- Karsenti, T., & Collin, S. (2011). The impact of online teaching videos on Canadian pre-service teachers. *Campus-Wide Information Systems*, 28(3), 195-204.
- Karvalics, L. Z. (2007). *Information Society—what is it exactly?(The meaning, history and conceptual framework of an expression)*. Retrieved Mayıs 15, 2024.
- Kasım, B. (2022). *Programlama eğitiminde kullanılan eğitsel robotik uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, bilgi işlemsel düşünme becerileri, ders motivasyonları ve robotik tutumlarına etkisi* (Tez No. 757519) [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kearney, M., & Schuck, S. (2006). Spotlight on authentic learning: Student developed digital video projects. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(2), 189-208. <https://doi.org/10.14742/ajet.1298>
- Knewstubb, B., & Bond, C. (2009). What's he talking about? The communicative alignment between a teacher's intentions and students' understandings. *Higher Education Research & Development*, 28(2), 179-193.
- Kukul, V., Gökçearslan, Ş., & Günbatır, M. S. (2017). Computer programming self-efficacy scale (CPSES) for secondary school students: Development, validation, and reliability. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 158-179.

- Kuvvet, T. B. (2022). *Çevrimiçi öğrenmede kısa videolar ile oluşturulan programlama derslerinin öğrenci akademik başarılarına ve ders katılımlarına etkisi* (Tez No. 768453) [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi-Adana]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kwan, K., Wu, C., Duffy, D., Masterson, J., & Blair, G. K. (2011). Lights, camera, surgery: a novel pilot project to engage medical students in the development of pediatric surgical learning resources. *Journal of Pediatric Surgery*, 46(5), 962-965.
- Lahtinen, E., Ala-Mutka, K., & Järvinen, H. M. (2005). A study of the difficulties of novice programmers. *ACM SIGCSE Bulletin*, 37(3), 14-18. <https://doi.org/10.1145/1151954.1067453>
- Layona, R., Yulianto, B., & Tunardi, Y. (2017). Authoring tool for interactive video content for learning programming. *Procedia Computer Science*, 116, 37-44.
- Lee, K. J., & Sharma, M. D. (2008). Incorporating active learning with videos: A case study from physics. *Teaching Science*, 54(4), 45-47.
- Leijen, Ä., Lam, I., Wildschut, L., Simons, P. R. J., & Admiraal, W. (2009). Streaming video to enhance students' reflection in dance education. *Computers & Education*, 52(1), 169-176.
- Linn, M. C., & Dalbey, J. (1989). Cognitive consequences of programming instruction. In *Studying the novice programmer* (pp. 57-81). Lawrence Erlbaum Associates.
- Lister, R., Simon, B., Thompson, E., Whalley, J. L., & Prasad, C. (2006). Not seeing the forest for the trees: Novice programmers and the SOLO taxonomy. *ACM SIGCSE Bulletin*, 38(3), 118-122. <https://doi.org/10.1145/1140123.1140157>
- Luxton-Reilly, A., McMillan, E., Stevenson, E., Tempero, E., & Denny, P. (2018, July). Ladebug: An online tool to help novice programmers improve their debugging skills. In *Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 159-164). <https://doi.org/10.1145/3197091.3197098>
- Maguire, P., Maguire, R., & Kelly, R. (2017). Using automatic machine assessment to teach computer programming. *Computer Science Education*, 27(3-4), 197-214.
- Malik, S. I., Mathew, R., & Hammood, M. M. (2019). PROBSOL: A web-based application to develop problem-solving skills in introductory programming. In A. Al-Masri & K. Curran (Eds.), *Smart technologies and innovation for a sustainable future* (pp. 417-428). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01659-3_34
- Malin, G. (2010). Is it still considered reading? Using digital video storytelling to engage adolescent readers. *The clearing house*, 83(4), 121-125.
- Mannila, L. (2009). *Teaching mathematics and programming: New approaches with empirical evaluation* (Doctoral dissertation, Åbo Akademi University). ISBN 978-952-12-2364-8.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—Outcome and process. *British journal of educational psychology*, 46(1), 4-11.
- Mazman, S. G., & Altun, A. (2013). Programlama—I dersinin BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya ilişkin özyeterlik algıları üzerine etkisi. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 2(3).
- McCauley, R., Fitzgerald, S., Lewandowski, G., Murphy, L., Simon, B., Thomas, L., & Zander, C. (2008). Debugging: a review of the literature from an educational perspective. *Computer Science Education*, 18(2), 67-92.

- McQueen, S., McKinnon, V., VanderBeek, L., McCarthy, C., & Sonnadara, R. (2019). Video-based assessment in surgical education: a scoping review. *Journal of surgical education*, 76(6), 1645-1654.
- Medeiros, R. P., Ramalho, G. L., & Falcão, T. P. (2019). A systematic literature review on teaching and learning introductory programming in higher education. *IEEE Transactions on Education*, 62(2), 77-90. <https://doi.org/10.1109/TE.2018.2864133>
- Milne, I., & Rowe, G. (2002). Difficulties in learning and teaching programming—views of students and tutors. *Education and Information Technologies*, 7(1), 55-66.
- Mitra, B., Lewin-Jones, J., Barrett, H., & Williamson, S. (2010). The use of video to enable deep learning. *Research in Post-Compulsory Education*, 15(4), 405-414.
- Mladenović, M., Boljat, I., & Žanko, Ž. (2018). K-12 düzeyinde blok tabanlı ve metin tabanlı programlama dillerinde döngüler hakkındaki yanlış anlamaları karşılaştırma. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1483-1500. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9673-3>
- Moos, D. C., & Azevedo, R. (2009). Learning with computer-based learning environments: A literature review of computer self-efficacy. *Review of educational research*, 79(2), 576-600.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326.
- Mow, I. T. (2008). Issues and difficulties in teaching novice computer programming. In *Innovative techniques in instruction technology, e-learning, e-assessment, and education* (pp. 199-204). Springer.
- Namlu, A. G. (2003). The effect of learning strategy on computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 19(5), 565-578.
- Ng, E., & Bereiter, C. (1991). Three levels of goal orientation in learning. *Journal of the Learning Sciences*, 1(3-4), 243-271.
- Nichols, M. (2003). A theory for eLearning. *Journal of Educational Technology & Society*, 6(2), 1-10.
- Occhipinti, J. D. (2003). Active and accountable: Teaching comparative politics using cooperative team learning. *PS: Political Science & Politics*, 36(1), 69-74.
- Odhabi, H., & Nicks-McCaleb, L. (2011). Video recording lectures: Student and professor perspectives. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 327-336.
- Omar, H., Khan, S. A., & Toh, C. G. (2013). Structured student-generated videos for first-year students at a dental school in Malaysia. *Journal of dental education*, 77(5), 640-647.
- Owolabi, J., Olanipekun, P., & Iwerima, J. (2014). Mathematics ability and anxiety, computer and programming anxieties, age and gender as determinants of achievement in basic programming. *GSTF Journal on Computing (JoC)*, 3, 1-6.
- Ök, S. (2019). *Ters yüz öğrenme ortamlarında öğrencilerin akademik başarılarının ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin araştırılması* (Tez No. 561667) [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi-Balıkesir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özbek, Ö. Y. (2008). Ölçme araçlarında bulunması istenen nitelikler. In S. Tekindal (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (pp. 43-90). Pegem Akademi.
- Özel, O. (2019). *Programlama yöntemlerinin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerisine yönelik öz yeterlik algısına ve programlama başarısına etkisi* (Tez No.

- 602802) [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of educational research*, 66(4), 543-578.
- Pekdağ, B. (2010). Kimya öğreniminde alternatif yollar: Animasyon, simülasyon, video ve multimedya ile öğrenme. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 79-110.
- Potter, J. (2005). 'This Brings Back a Lot of Memories'—a case study in the analysis of digital video production by young learners. *Education, Communication & Information*, 5(1), 5-23.
- Powell, L. M. (2015). Evaluating the effectiveness of self-created student screencasts as a tool to increase student learning outcomes in a hands-on computer programming course. *Information Systems Education Journal*, 13(5), 106.
- Prensky, M. (2004). The emerging online life of the digital native. *On the Horizon*, 12(5), 253-263. Retrieved May 26, 2024, from https://krypt3ia.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/03/prensky-the_emerging_online_life_of_the_digital_native-03.pdf
- Ramalingam, V., & Wiedenbeck, S. (1998). Development and validation of scores on a computer programming self-efficacy scale and group analyses of novice programmer self-efficacy. *Journal of Educational Computing Research*, 19(4), 367-381.
- Ramalingam, V., LaBelle, D., & Wiedenbeck, S. (2004, June). Self-efficacy and mental models in learning to program. In *Proceedings of the 9th Annual SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 171-175).
- Rahim, H. b., Zaman, H. B., Ahmad, A., & Ali, N. M. (2018). Student's difficulties in learning programming. *Advanced Journal of Technical and Vocational Education*, 2(3), 40-43. <https://doi.org/10.26666/rmp.ajtve.2018.3.7>
- Renumol, V. G., Jayaprakash, S., & Janakiram, D. (2009). *Classification of cognitive difficulties of students to learn computer programming* (Technical Report). Department of Computer Science, Indian Institute of Technology, Madras, India.
- Robson, S. (2011). Producing and using video data in the early years: Ethical questions and practical consequences in research with young children. *Children & Society*, 25(3), 179-189.
- Rogerson, C., & Scott, E. (2010). The fear factor: How it affects students learning to program in a tertiary environment. *Journal of Information Technology Education: Research*, 9(1), 147-171.
- Rountree, N., Rountree, J., & Robins, A. (2002). Predictors of success and failure in a CS1 course. *ACM SIGCSE Bulletin*, 34(4), 121-124.
- Sağbaş, H. Z. (2023). *Robotik programlama öğretiminde ters yüz sınıf modelinin bilgi işlemsel düşünme becerisi, problem çözme becerisi ve programlama öz yeterlik düzeyine etkisi* (Tez No. 829940) [Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi-Rize]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Santos, S. C., Tedesco, P. A., Borba, M., & Brito, M. (2020). Innovative approaches in teaching programming: A systematic literature review. In *Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education* (Vol. 1, pp. 205-214).
- Sancho, K., Sidener, T. M., Reeve, S. A., & Sidener, D. W. (2010). Two variations of video modeling interventions for teaching play skills to children with autism. *Education and Treatment of Children*, 33(3), 421-442.

- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. In *Proceedings of the Akademik Bilişim Konferansı* (s. 1-13).
- Scott, M. (2015). *Self-beliefs in the introductory programming lab and games-based fantasy role-play* (Doctoral dissertation, Brunel University). Retrieved May 29, 2024, from <https://repository.falmouth.ac.uk/1717/1/thesis.pdf>
- Shapiro, D., Tomasa, L., & Koff, N. A. (2009). Patients as teachers, medical students as filmmakers: the video slam, a pilot study. *Academic Medicine*, 84(9), 1235-1243.
- Shellman, S. M. (2001). Active learning in comparative politics: A mock German election and coalition-formation simulation. *PS: Political Science & Politics*, 34(4), 827-834.
- Shewbridge, W., & Berge, Z. L. (2004). The role of theory and technology in learning video production: The challenge of change. *International Journal on E-learning*, 3(1), 31-39.
- Shephard, K. (2003). Questioning, promoting and evaluating the use of streaming video to support student learning. *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 295-308.
- Shuldman, M., & Tajik, M. (2010). The role of media/video production in non-media disciplines: the case of health promotion. *Learning, Media and Technology*, 35(3), 357-362.
- Simon, L., Luxton-Reilly, A., Ajanovski, V. V., Fouh, E., Gonsalvez, C., Leinonen, J., ... & Thota, N. (2019). Pass rates in introductory programming and in other STEM disciplines. In *Proceedings of the Working Group Reports on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 53-71). <https://doi.org/10.1145/3344429.3372502>
- Sloane, K. D., & Linn, M. C. (2013). Instructional conditions in Pascal programming classes. In *Teaching and learning computer programming* (pp. 207-235). Routledge.
- Snelson, C. (2018). Video production in content-area pedagogy: a scoping study of the research literature. *Learning, Media and Technology*, 43(3), 294-306.
- Sözeri, M. C. (2016). *Yazılım eğitime yönelik çevrimiçi video materyallerin geliştirilmesi ve etkisinin incelenmesi* (Tez No. 444698) [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Surtees, P. G., Wainwright, N. W., & Pharoah, P. D. (2002). Psychosocial factors and sex differences in high academic attainment at Cambridge University. *Oxford Review of Education*, 28(1), 21-38.
- Şahin, S. (2019). *Programlama öğretiminde ters yüz sınıf uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. (Tez No. 568516) [Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi-Malatya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Tolunay, A., & Akyol, A. (2006). Kalkınma Ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar Ve Tanımlar. *Turkish Journal of Forestry*, 7(2), 116-127.
- Uysal, H. (2024). *Ters yüz sınıf modeliyle fiziksel programlamanın çevrimiçi bağlılık ve programlama öz-yeterlilik algısı açısından incelenmesi* (Tez No. 844517) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ünal, A. (2019). *Sosyal bilimler lisesi öğrencilerine blok tabanlı programlama öğretiminin kaygı, bilişsel yük ve başarıya etkisi* (Tez No. 551146) [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi

- White, C., Easton, P., & Anderson, C. (2000). Students' perceived value of video in a multimedia language course. *Educational Media International*, 37(3), 167-175.
- Wilson, B. C., & Shrock, S. (2001). Contributing to success in an introductory computer science course: A study of twelve factors. *ACM SIGCSE Bulletin*, 33(1), 184-188.
- Winslett, G. (2014). What counts as educational video?: Working toward best practice alignment between video production approaches and outcomes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(5). <https://doi.org/10.14742/ajet.458>
- Winslow, L. E. (1996). Programming pedagogy—a psychological overview. *ACM Sigcse Bulletin*, 28(3), 17-22.
- Wu, W. Y., Chang, C. K., & He, Y. Y. (2010, May). Using Scratch as a game-based learning tool to reduce learning anxiety in programming courses. In *Global Learn* (pp. 1845-1852). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Quinson, M., & Oster, G. (2015, June). A teaching system to learn programming: The programmer's learning machine. In *Proceedings of the 2015 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 260-265). ACM. <https://doi.org/10.1145/2729094.2742626>
- Yamak, H., Bulut, N., & Dündar, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile fene karşı tutumlarına FeTeMM etkinliklerinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 249-265.
- Yıldız Durak, H. (2018). Digital story design activities used for teaching programming effect on learning of programming concepts, programming self-efficacy, and participation and analysis of student experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 740-752.
- Yıldırım, G. (2014). *Tablet bilgisayarlara yönelik geliştirilen e-kitapların video ile zenginleştirilmesi süreci: Bir tasarım tabanlı araştırma*. (Tez No. 381629) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi-Erzurum]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi
- Yıldırım, O. G. (2022). *Nesne Yönelimli Programlama Dersinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Eylem Araştırması* (Tez No. 740529) [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldız, T. (2019). *Programlama öğretiminde akran öğretimi yönteminin öğrencilerin derse karşı tutum, akademik başarı ve programlama özyeterliklerine etkisi* (Tez No. 548603) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, H., & Huyugüzel, P. Ç. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online (elektronik)*, 6(3), 430-440.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (Vol. 5). sage.
- Yolcu, V. (2018). *Programlama Eğitiminde Robotik Kullanımının Akademik Başarı, Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerisi ve Öğrenme Transferine Etkisi* (Tez No. 509835)[Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi-Isparta]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yurdagül, C. (2018). *The effect of flipped classroom as a teaching strategy on undergraduate students' self-efficacy, engagement and attitude in a computer programming course* (Tez No. 528563) [Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yurdakök, E. A. (2022). *Fiziksel programlama aracı destekli programlama öğretiminin ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine ve özyeterlik algılarına*

etkisi (Tez No. 751517) [Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi-Ankara].
Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.



EKLER

EK-1: Programlama Özyeterlik Algısı Ölçeği Kullanım İzni ve Onaylanmasına Ait Mailler

"Programlama Öz yeterlik Ölçeği" veri kullanım onay talebi Harici Gelen Kutusu 27 Ara 2023 07:05 (12 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Celal DEMİR Alıcı: sahin@ocak

Sayın Doç. Dr. Şahin GÖKÇEARSAN :
Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi yapmaktayım. "Programlama Öğretiminde Öğrencilerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmasının Başarı, Özyeterlik ve Kaygılarına Etkisi" konulu tez çalışmamda geliştirdiğim "Programlama Özyeterlik Ölçeği" ni kullanmak için onayınızı rica ediyorum.

Anlayışınız için teşekkür ederim.
Saygılarımla,
Celal DEMİR
Atatürk Üniversitesi

Merhaba Celal Alıcı: celal 28 Ara 2023 10:16 (11 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Ölçme aracı kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar dilerim.

Celal DEİ 27 Ara 2023 Çar, 07:05 tarihinde şunu yazdı:

Doç. Dr. Şahin GÖKÇEARSAN
Gazi Üniversitesi / Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi
Assoc. Prof. Dr. Şahin GÖKÇEARSAN
Gazi University / Distance Education Application and Research Center
GSM:+90(555)7143524

Bir ek - Gmail tarafından tarandı 📎



Celal DEMİR demircelal@artvin.edu.tr Alıcı: Şahin 28 Ara 2023 10:48 (11 gün önce) ☆ ↶ ⋮

Sayın Hocam! Onayınız için teşekkür ederim.

Şahin Gökçearslan 28 Ara 2023 Per, 10:16 tarihinde şunu yazdı:

...

EK-2: Programlama Kaygı Ölçeği Kullanım İzni ve Onaylanmasına Ait Mailler

"Programlama Kaygı Ölçeği" veri kullanım onay talebi Harici Gelen Kutusu x



Celal DEMİR

Alici: ogylirim32@gmail.com

4 Ağu 2023 Cum 22:06



Sayın Dr. Osman Gazi Yıldırım:

Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalında Yüksek lisans tezi yapmaktayım. "Programlama öğretiminde öğrenenlerin kendi eğitim videolarını oluşturmalarının başarı, öz yeterlik ve kaygılarına etkisi" konulu tez çalışmamda geliştirmiş olduğunuz "Programlama Kaygı Ölçeği" ni kullanmak için onayınızı rica ediyorum.

Anlayışınız için teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Celal DEMİR

Atatürk Üniversitesi



Osman Gazi Yıldırım <

Alici: ben

4 Ağu 2023 Cum 23:00



Sayın Celal Hocam,

Ölçeği kullanmanız bizi de mutlu eder. Ölçeği bundan sonraki tüm çalışmalarınızda kullanabilirsiniz. Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim, saygılarımla.

4 Ağu 2023 Cum 22:07 tarihinde Celal DEMİR

şunu yazdı:



Osman Gazi Yıldırım

Alici: ben

4 Ağu 2023 Cum 23:02



Hocam,

Cümle düşüklüğü olmuş olabilir. Ölçeği bu ve bundan sonraki tüm çalışmalarınızda kullanabilirsiniz. Saygılarımla,

4 Ağu 2023 Cum 23:00 tarihinde Osman Gazi Yıldırım <

unu yazdı:



Celal DEMİR

Alici: Osman

29 Eyl 2023 Cum 11:46



Hocam çok teşekkür ederim. İyi çalışmalar dilerim.

Osman Gazi Yıldırım

4 Ağu 2023 Cum, 23:02 tarihinde şunu yazdı:

EK-3 Programlama Kaygısı Ölçeği**PROGRAMLAMA KAYGISI ÖLÇEĞİ**

Adı,Soyadı:..... Öğr.No:.....						
Cinsiyet: () KIZ () ERKEK						
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Daha önce programlama dersi alan arkadaşlarımda seviyesine yetişemeyeceğime inanmak beni kaygılandırır					
2	Daha önce programlama dersi alan sınıf arkadaşlarımda varlığı beni tedirgin eder.					
3	Benim yazamadığım bir kodu çoğu sınıf arkadaşım yazabilmesi beni kaygılandırır					
4	Arkadaşlarım benim anlamadığım programlama konularında konuştuğunda gergin hissederim.					
5	Program yazamayıp sınıf arkadaşlarımda önünde gülünç duruma düşeceğimden endişelenirim					
6	Programlamayı iyi anlayamadığımı düşünürüm.					
7	Program yazarken çözüm için gerekli olan basamakları (algoritmayı) doğru oluşturabileceğim konusunda şüphelerim var					
8	Program satırları karmaşık olmaya başladığında aklımın karıştığını hissederim					
9	Program yazma konusunda kendime güvenmem					
10	Programlama dersinde öğrenilecek çok fazla konunun olması beni korkutur					
11	Programlarımda hatalarla karşılaşmak benim için büyük bir endişe kaynağıdır					

EK-4 Programlama Özyeterlik Ölçeği**PROGRAMLAMA ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİ**

	Adı,Soyadı:..... Öğr.No:.....					
	Cinsiyet: () KIZ () ERKEK					
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Karşılaştığım bir problemin, programlama problemi olup olmadığını anlayabilirim					
2	Karmaşık programlama problemlerini, küçük alt problemlere ayırarak çözebilirim.					
3	Bir programlama probleminin çözülüp çözilemeyeceği hakkında yorum yapabilirim.					
4	Programlama problemini çözmek için gerekli bilgiyi araştırırım.					
5	Programlama problemini çözmek için en uygun bilgiyi seçerim.					
6	Problemin çözümüne farklı çözüm yolları ile ulaşabilirim.					
7	Farklı çözüm yollarından hangisinin bir problemin çözümü için en doğrusu olduğunu belirleyebilirim.					
8	Programlama problemlerini çözmek için bana verilen çözüm yollarından farklı çözüm yolları önerebilirim.					
9	Programlama probleminin çözümünü adım adım belirlerim.					
10	Farklı çözüm adımlarından programlama probleminin çözümüne en uygun olanı seçerim.					
11	Çözüm adımlarını kâğıt üzerinde şekiller çizerek gösterebilirim					
12	Programlama probleminin çözümü için bulduğum adımları arkadaşlarımla paylaşıyorum.					

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
13	Çözüm adımları yanlış verilen bir programlama problemini düzeltebilirim					
14	Programlama problemini çözmek için geliştirilen farklı adımları tartışabilirim.					
15	Programlama problemini çözmek için gereken hazırlıkları (değişken ve işlemleri belirleme) yapabilirim.					
16	Programlama değişkenlerinin nasıl kullanıldığını bilirim					
17	Programlama problemini çözmek için tasarladığım işlemlerin sırasını gerektiğinde değiştirebilirim.					
18	Tekrar eden komutlar yerine döngü kullanabilirim.					
19	Programlamada +, -, *, /, >, <, = operatörlerinin ne anlama geldiğini bilirim.					
20	Programlamanın aşamalarını bilirim.					
21	Program kodlarının nerede yazılacağını bilirim					
22	Oluşturduğum programı çalıştırabilirim.					
23	Programın hatasız çalışmasını sağlayabilirim.					
24	Programın doğru sonuç üretmesini sağlayabilirim.					
25	Program üzerinde değişiklikler yapabilirim.					
26	Programdaki kodlama ile ilgili hataları düzeltebilirim.					

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
27	Oluşturduğum programı kaydedebilirim.					
28	Oluşturduğum programı internette başkalarıyla paylaşabilirim.					
29	Bir yazılım projesi geliştirme sürecini açıklayabilirim.					
30	Birden fazla yazılım projesi arasından verilen ölçütlere uygun olanını seçerim.					
31	Yazılım projesi fikrimi adım adım açıklayabilirim.					

BAŞARI TESTİ

AD, SOYAD:

ÖĞR.NO:

CİNSİYET: ()KIZ

()ERKEK

```
2   if x<21:
3       print("DOĞRU")
```

1. Resimdeki kodlara göre, “DOĞRU” Çıktısını alabilmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalı?
2. Satırdaki ibare if x>21: olmalı.
 2. Satırdan önce x değişkeni tanımlanmalı ve 21 den küçük bir değer değişkene atanmalı
 - Bir şey yapılmasına gerek yok
 2. Satırdan önce x değişkeni tanımlanmaları ve 21 den büyük bir değer atanmalı

```
z=21
if z==21:
    print("EŞİT DEĞİL")
else:
    print("EŞİT")
```

2. Resimdeki kodlar, çıktı olarak aşağıdakilerden hangisini verir?
- EŞİT
 - EŞİT DEĞİL
 - Bir Çıktı vermez
 - Hata verir

```
2   q=36
3   if z>19:
4       print("BÜYÜK")
```

3. Resimdeki kodlara göre, ”BÜYÜK” çıktısını alabilmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalı?
3. Satırdaki ibare if q>19: olarak değiştirilmeli
 - 2 satırdaki q değişkenine 19 dan küçük değerler atanmalı
 - Zaten “BÜYÜK” çıktısını veriyor
 3. Satırdaki ibare if z<19: olarak değiştirilmeli

```
deger="Merhaba"  
for x in range(1,5):  
    print(deger)
```

4. Resimdeki kodlara göre, ekran çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?
- 1 den 5'e kadar ekrana sayıları yazar
 - Ekrana 4 defa Merhaba yazar
 - 1 den 4'e kadar ekrana yazar
 - Ekrana 5 defa Merhaba yazar

```
1 y="Merhaba"  
2 for y in range(0,10):  
3     print(y)
```

5. Resimdeki kodlara göre, rakamları ekrana yazdırmak için en pratik olarak aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
1. Satırdaki ibare kaldırılmalıdır
 2. ve 3. Satırdaki y ibaresi x olarak değiştirilmelidir
 - Bir şey yapmaya gerek yoktur
 - Satırdaki ibare kaldırılmalı ve 2. Satırdaki 10 ibaresi 9 olmalı

```
1  
2 x=2  
3 for y in range(1,6):  
4
```

6. Resimdeki kodlara göre, 1 ile 5 dâhil sayıların karelerini ekrana yazmak için kodlara hangi ilaveler/çıkarmalar yapılmalı?
4. Satıra print(y*y) kodu ilave edilmeli
 1. Satırda y = 2 kodu ilave edilmeli
 3. Satırdaki 6 değeri yerine 5 değeri yazılmalı
 4. Satıra print(y*x) kodu ilave edilmeli

```
x=0  
for y in range(1,6):  
    x+=y  
print(x)
```

7. Resimdeki kodlara göre, ekran çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?
- Ekrana 21 yazar
 - Ekrana 0 yazar
 - Ekrana 15 yazar
 - Ekrana 5 yazar

```

1 a=0
2 for b in range(1,10):
3     a=b
4 print(a)

```

8. Resimdeki kodlara göre, 1 den 10'a kadar olan sayıların toplamını ekrana yazdırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
1. Satıradaki ibare a=1 olarak değiştirilmeli
 2. Satırdaki ibare a+=b olmalı
 3. Satırdaki 10 değeri yerine 11 değeri yazılmalı
 4. Bir şey yapmaya gerek yoktur.

```

1 deger=15
2 for sayi in range(1,55):
3
4 print(deger)

```

9. Resimdeki kodlara göre, 1 den 55 e kadar olan sayıların toplamını ekrana yazmak için kodlara hangi ilaveler/çıkarmalar yapılmalı?
3. Satıra sayi+=deger ibaresi eklenmeli
 1. Satırdaki ibare deger=0 olarak değiştirilmeli ve 3. Satıra deger+=sayi ibaresi eklenmeli
 3. Satıra sayi+=deger ibaresi eklenmeli ve 4 satırdaki ibare print(sayi) olarak değiştirilmeli
 1. Satırdaki ibare deger=0 olarak değiştirilmeli ve 3. Satıra sayi+=deger ibaresi eklenmeli

```

toplam=0
for sayi in range(1,21,2):
    toplam+=sayi
print(toplam)

```

10. Resimdeki kodlara göre, ekran çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?
- 1 den 21'e kadar olan tek sayıların toplamını ekrana yazar
 - 1 den 19'e kadar olan çift sayıların toplamını ekrana yazar
 - 1 den 21'e kadar olan çift sayıların toplamını ekrana yazar
 - 1 den 21'e kadar olan sayıların toplamını ekrana yazar

```

1 x=0
2 for sayi in range(1,100,3):
3     sayi+=x
4 print(x)

```

11. Resimdeki kodlara göre, 1 den 100'e kadar olan çift sayıların toplamını ekrana yazdırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
2. Satırdaki 3 değeri yerine 2 değeri yazılmalı ve 3. Satırdaki ibare x+=sayi olarak değiştirilmelidir
 3. Satırdaki ibare x+=sayi olarak değiştirilmelidir
 2. Satırdaki range(1,100,3) ibaresi range(0,100,2) olarak değiştirilmeli ve 3. Satırdaki ibare x+=sayi olarak değiştirilmelidir
 4. Satırdaki ibare print(sayi) olmalı

```

1 y=0
2 for z in range(1,25):
3     y+=z
4

```

12. Resimdeki kodlara göre, 1 den 25 e kadar olan tek sayıların toplamını ekrana yazmak için kodlara hangi ilaveler/çıkarmalar yapılmalı?
4. Satıra print(y) ibaresi eklenmeli
 - 2 satırdaki range(1,25) ibaresi yerine range(1,25,2) ibaresi konulmalı
 4. Satıra print(y) ibaresi eklenmeli ve 2 satırdaki range(1,25) ibaresi yerine range(1,25,2) ibaresi konulmalı
 - Bir şey yapmaya gerek yoktur

```

toplam=0
for sayi in range(12,25):
    if sayi%2==0:
        toplam+=sayi
print(toplam)

```

13. Resimdeki kodlara göre, ekran çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?
- 12 den 25'e kadar olan tek sayıların toplamını ekrana yazar
 - 12 den 25'e kadar olan çift sayıların toplamını ekrana yazar
 - 12 den 25'e kadar olan sayıların toplamını ekrana yazar
 - Ekrana sıfır yazar

```

1 toplam=0
2 for sayi in range(51,101):
3     if sayi%2==1:
4         sayi+=toplamlam
5 print(toplam)

```

14. Resimdeki kodlara göre, 51 den 101'e kadar olan tek sayıların toplamını ekrana yazdırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
3. Satırdaki sayi%2==1 ibaresi sayi%2==0 olmalı
 - Bir değişiklik yapmaya gerek yoktur
 3. Satırdaki sayi%2==1 ibaresi sayi%2==0 olmalı ve 4. Satırdaki sayi+=toplamlam ibaresi toplam+=sayi olmalı
 4. Satırdaki sayi+=toplamlam ibaresi toplam+=sayi olmalı

```

1 toplam=0
2 for sayi in range(27,67,2):
3     if sayi%2==1:
4         sayi+=1
5     toplam+=sayi
6 print(toplam)

```

15. Resimdeki kodlara göre, 27 den 67 ye kadar olan çift sayıların toplamını ekrana yazmak için kodlara hangi ilaveler/çıkarmalar yapılmalı?
3. ve 4. Satırlar kaldırılmalı
 - Bir değişiklik yapmaya gerek yoktur
 3. Satırdaki if sayi%2==1 ibaresi if sayi%2==0 olmalı
 4. Satırdaki sayi+=1 ibaresi kaldırılmalı

```

1  sayi=int(input("Bir sayi giriniz:"))
2  deger=int(sayi/2)
3  sonuc="DOĞRU"
4  for x in range(2,deger):
5      if sayi%x==0:
6          sonuc="YANLIŞ"
7          break
8  print(sonuc)

```

16. Resimdeki kodlara göre, ekran kodlarının çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?
1. Satırdaki sayi değişkenine atanan değer asal sayı ise ekrana “DOĞRU”, asal sayı değilse ekrana “YANLIŞ” yazar
 1. Satırdaki sayi değişkenine atanan değer çift sayı ise ekrana “DOĞRU”, tek sayı ise ekrana “YANLIŞ” yazar
 - 2 den 1. Satırdaki sayi değişkenine atanan değere kadar olan çift sayıların toplamını ve “DOĞRU” ibaresini ekrana yazar
 - 2 den 1. Satırdaki sayi değişkenine atanan değere kadar olan tek sayıların toplamını ve “YANLIŞ” ibaresini ekrana yazar

```

m=int(input("Bir sayi giriniz:"))
for x in range(2,int(m/2)):
    if m%x==0:
        print("DOĞRU DEĞER")
        break
    else:
        print("YANLIŞ DEĞER")

```

17. Resimdeki kodlara göre, m değişkenine aşağıdaki değerlerden hangisi girilirse ekrana “DOĞRU DEĞER” ibaresi de yazdırılır?
- 5
 - 7
 - 9
 - 11

```

2
3  a=int(sayi/2)
4  sonuc="EVET"
5  for x in range(2,a):
6      if sayi%x==0:
7          sonuc="HAYIR"
8          break
9  print(sonuc)

```

18. Resimdeki kodlara göre, “EVET” ibaresini ekrana yazmak için kodlara hangi ilaveler/çıkarmalar yapılmalı?
7. Satırdaki sonuc=”HAYIR” ibaresi sonuc=”EVET” olarak değiştirilmeli
 2. Satıra sayi=11 ibaresi eklenmeli
 2. Satıra sayi=21 ibaresi eklenmeli
 8. Satırdaki break ibaresi kaldırılmalı

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU (YGF)

Programlama Kaygısı İçin Görüşme Soruları:

1. Programlama ile ilgili kişisel kaygılarınızın nelerdir? Sizleri kaygıya sürükleyen etmenler nelerdir?
2. Ödevlerinizi ekran kaydı olarak yapmanızın, program yazma konusunda olumlu ya da olumsuz olarak kaygı durumlarınıza bir etkisi oldu mu?
3. Ödevlerinizin ekran kaydını alarak yapmanız programlamayı iyi anlayıp anlamama noktasında olan düşüncelerinizi etkiledi mi? Olumlu ya da olumsuz açıdan düşüncelerinizi nasıl etkiledi? (Videoya hazırlık, video çekme, video paylaşma vb.)
4. Ödevlerinizi ekran kaydı olarak yapmanız, program yazarken çözüm için gerekli olan basamakları (algoritmayı) doğru oluşturabilmeniz açısından kaygı durumunuzu nasıl etkiledi?
5. Program yazarken hata yapmak sizi endişelendirir mi? Ödevlerinizin ekran kaydını alarak yapmanız hata yapma endişesi üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etkisi oldu mu? Olduysa nedir?

Programlama Özyeterlik Algısı İçin Görüşme Soruları:

1. Ekran kaydı yapma, becerilerinize olan güveninizi ödev öncesi ve sonrası nasıl etkilediğini ifade edebilir misiniz?
2. Bu ödevi tamamladıktan sonra programlama becerilerinize olan güveninizde bir değişiklik oldu mu? Olduysa bu değişikliği neye bağlıyorsunuz?
3. Ödevlerinizin ekran kaydını alarak yapmanız problemleri çözerken adım adım ilerleme konusundaki yeteneğinizin gelişmesinde bir etkisi oldu mu? Bu gelişimdeki katkıları açıklayabilir misiniz?
4. Çözüm adımları yanlış verilen bir programlama problemindeki sorunu belirmemek ve düzeltebilmek noktasında ekran kaydı almanın ne gibi etkisi olduğunu söyleyebilir misiniz? Nasıl?
5. Ödevlerini ekran kaydı olarak yapman programlama problemini çözmek için gereken hazırlıkları yapman noktasında bir katkısı oldu mu? Açıklar mısın?
6. Ödevlerini ekran kaydı alarak yapman Program üzerinde değişiklikler yapabilme isteğine/güvenine katkısı oldu mu? Açıklayınız.
7. Ekran kaydının alınması, programdaki kodlama ile ilgili hataları düzeltebilme beceriniz üzerinde ne gibi katkıları oldu?

EK-7 Deney ve Kontrol Gruplarına Verilen Ödevler

Video Oluşturma Ödev 1: OBS Studio programı ile ekran kaydı alarak aşağıdaki maddeleri içeren bir eğitim videosu oluşturunuz.

1. Değişken tanımlama, if-else ve elif deyimlerinin sözdizimi ve temel mantığını kod editöründe göstererek anlatınız.
2. En az iki tane problem senaryosu üretiniz ve çözümlerini kod editöründe göstererek anlatınız.
3. Anlatımı özetleyiniz.

Video Oluşturma Ödev 2: OBS Studio programı ile ekran kaydı alarak aşağıdaki maddeleri içeren bir eğitim videosu oluşturunuz.

1. For döngüsünün sözdizimini ve çalışmasının temel mantığını kod editöründe göstererek anlatınız.
2. 1 ile 100 sayıları arasındaki tek sayıların toplamını bulan ve ekrana yazan programı for döngüsü kullanarak bulma durumunu bir problem olarak tanımlayınız ve kod editörünü kullanarak çözünüz ve çözümü anlatınız.
3. For döngüsünü kullanabileceğiniz bir problem senaryosu tanımlayınız ve çözümünü kod editörü kullanarak anlatınız.
4. Anlatımı özetleyiniz.

Video Oluşturma Ödevi 3: OBS Studio programı ile ekran kaydı alarak aşağıdaki maddeleri içeren bir eğitim videosu oluşturunuz.

1. Klavyeden rastgele girilen iki sayı arasındaki çift sayıların toplamını bulan ve ekrana yazan programı for döngüsü kullanarak bulma durumunu bir problem olarak tanımlayınız ve kod editörünü kullanarak çözünüz ve çözümü anlatınız.
2. Klavyeden rastgele girilen bir sayının asal sayı olup olmadığını bulan ve ekrana yazan programı for döngüsü kullanarak bulma durumunu bir problem olarak tanımlayınız ve kod editörünü kullanarak çözünüz ve çözümü anlatınız.
3. For döngüsünü kullanabileceğiniz bir problem senaryosu tanımlayınız ve çözümünü kod editörü kullanarak anlatınız.
4. Anlatımı özetleyiniz.

Klasik Sunum Ödevi 1: MS Powerpoint programını kullanarak aşağıdaki maddeleri içeren bir sunum hazırlayınız.

1. Değişken tanımlama, if-else ve elif deyimlerinin sözdizimi ve temel mantığını anlatınız.

2. En az iki tane problem senaryosu üretiniz ve çözümlerini anlatınız.
3. Anlatımı özetleyiniz.

Klasik Sunum Ödevi 2: MS Powerpoint programını kullanarak aşağıdaki maddeleri içeren bir sunum hazırlayınız.

1. For döngüsünün sözdizimini ve çalışmasının temel mantığını anlatınız.
2. 1 ile 100 sayıları arasındaki tek sayıların toplamını bulan ve ekrana yazan programı for döngüsü kullanarak bulma durumunu bir problem olarak tanımlayınız çözümünü anlatınız.
3. For döngüsünü kullanabileceğiniz bir problem senaryosu tanımlayınız ve çözümünü anlatınız.
4. Anlatımı özetleyiniz.

Klasik Sunum Ödevi 3: MS Powerpoint programını kullanarak aşağıdaki maddeleri içeren bir sunum hazırlayınız.

1. Klavyeden rastgele girilen iki sayı arasındaki çift sayıların toplamını bulan ve ekrana yazan programı for döngüsü kullanarak bulma durumunu bir problem olarak tanımlayınız ve çözümünü anlatınız.
2. Klavyeden rastgele girilen bir sayının asal sayı olup olmadığını bulan ve ekrana yazan programı for döngüsü kullanarak bulma durumunu bir problem olarak tanımlayınız ve çözümünü anlatınız.
3. For döngüsünü kullanabileceğiniz bir problem senaryosu tanımlayınız ve çözümünü anlatınız.
4. Anlatımı özetleyiniz.

EK-8: Etik Kurul Kara Formu

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU
Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu Karar Formu

KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 07 Karar No: 11	Toplantı Tarihi: 05.07.2023
	Aşağıda bilgileri verilen tez ile ilgili çalışmanın, etik ilkeler açısından değerlendirilmesi isteği ile ilgili husus görüşüldü. Yapılan görüşmelerden sonra; söz konusu tez ile ilgili yapılacak çalışma için, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak konuyla ilgili çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel yönden sakınca bulunmadığına, Etik Kurulu oy birliği ile karar vermiştir.	
ÇALIŞMA BİLGİLERİ	Proje Yürütücüsü: Celal DEMİR Çalışma Konusu: Programlama Öğretiminde Öğrenenlerin Kendi Eğitim Videolarını Oluşturmasının Başarı, Özyeterlik Ve Kaygılarına Etkisi	

EĞİTİM BİLİMLERİ BİRİM ETİK KURULU		İMZA
Prof. Dr. Ufuk ŞİMŞEK	Etik Kurul Başkanı	
Prof.Dr.İhsan Sabri BALKAYA	Etik Kurul Başkan Yardımcısı	
Prof. Dr. Betül ASLAN	Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Muhsine BÖREKÇİ	Etik Kurul Üyesi	
Prof.Dr. Mustafa CİHAN	Etik Kurul Raportörü	

ÖZGEÇMİŞ

CELAL DEMİR

Deneyim

2005–2009

iş yeri sahibi • İSAR Bilgisayar

2009–2010

Bilişim Memuru • **Özel** Şirineller Anaokulu

2011– Devam ediyor

Öğretim Görevlisi • Bilgisayar Programcılığı Bölümü • Artvin MYO • Artvin Çoruh Üniversitesi

Temel Uzmanlık alanım internet programcılığıdır. Aynı zamanda bir yazılım şirketinin ortağıyım. Bu konuda birçok projeler geliştirdim. Bir projem KOSGEB Ar-Ge, Ür-Ge girişimci desteği almayı hak kazandı ve 20 ay zarfında başarıyla sonuçlandırıldı. Ayrıca Düzce Üniversitesi Teknokent içerisinde bu projemi baz alarak yazılım şirketi olarak devam etmeye hak kazandım.

Eğitim

Kocaeli Üniversitesi(1998/2003):

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ/TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ/ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ/BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLİĞİ PR

Atatürk Üniversitesi(2021/2024):

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ/EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ (YL) (TEZLİ)/

Yüksek Öğretimde Verilen Dersler

- İnternet Programcılığı I
- İnternet Programcılığı II
- Programlama Temelleri ve Algoritmalar
- Web Tasarımının Temelleri
- Web Proje Yönetimi
- İçerik Yönetim Sistemleri
- Bilgi ve İletişim Teknolojileri
- Sayısal Çözümleme