
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA YER ALAN FARKLI GERİBİLDİRİM TÜRLERİNİN ÖĞRENENLERİN AŞIRI GÜVENLERİNE VE AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

Turgay Erdemir

DOKTORA TEZİ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NİSAN, 2023

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren .....(….) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Turgay

Soyadı : ERDEMİR

Bölümü : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Yer Alan Farklı Geribildirim Türlerinin Öğrenenlerin Aşırı Güvenlerine ve Akademik Başarılarına Etkisi

İngilizce Adı : The Effect of Different Types of Feedback in Online Learning Environments on Learners' Overconfidence and Academic Achievement

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyadı : Turgay ERDEMİR

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Turgay ERDEMİR tarafından hazırlanan "Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Yer Alan Farklı Geribildirim Türlerinin Öğrenenlerin Aşırı Güvenlerine ve Akademik Başarılarına Etkisi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof.Dr. Sibel SOMYÜREK
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi ……

Başkan: Prof.Dr. Halil YURDUGÜL
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Hacettepe Üniversitesi ……

Üye: Prof.Dr. Tolga GÜYER
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi ……

Üye: Prof.Dr. Demet Hatice ÖZERBAŞ
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi ……

Üye: Doç. Dr. Serpil YALÇINALP
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Başkent Üniversitesi ……

Tez Savunma Tarihi: 03/03/2023

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

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Araştırma sürecim boyunca tez konumun belirlenmesi ve yürütülmesi sürecinde yol gösteren, bilgisini, desteğini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Prof.Dr. Sibel SOMYÜREK'e sabrı, iyi niyeti, anlayışı ve araştırmama getirdiği çok değerli katkılarından dolayı teşekkür ederim. Araştırma sürecinde katkı, öneri ve desteklerinden ötürü değerli hocalarım, Prof.Dr. Halil YURDUGÜL ve Prof.Dr. Tolga GÜYER'e, tez savunmasındaki değerli katkılarından dolayı jüri üyesi hocalarım Prof.Dr. Demet Hatice ÖZERBAŞ ve Doç.Dr. Serpil YALÇINALP'a teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Çalışmanın yürütülmesine katkıda bulunan ve araştırma için gerekli ortamın sağlanmasında yardımlarını esirgemeyen Merzifon Vali Hüseyin Poroy Ortaokulu yönetici, öğretmen ve velilerine teşekkür eder, araştırmama katılan değerli küçük öğrencilerimize sevgilerimi bildiririm. Ayrıca çalışmamdaki çevrimiçi öğrenme ortamının hazırlanmasında teknik destek sağlayan değerli öğrencim Hasan Ali BALCIOĞLU'na teşekkür ederim.

Doktora eğitimim boyunca gerek ders gerek tez döneminde gerekli kolaylık, anlayış ve desteği gösteren Bülent Ecevit Üni. Kdz. Ereğli MYO, Amasya Üni. Merzifon MYO yönetici ve personellerine teşekkür ederim. Ayrıca görüşlerini, desteklerini, yardımlarını esirgemeyen, moral ve motivasyon sağlayan tüm kıymetli dostlarıma ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak hayatıma girmesi ile çalışma arzu ve isteğimi canlandıran, desteğini her zaman hissettiğim sevgili eşim Beyza'ya teşekkür eder, tüm hayatım boyunca olduğu gibi doktora eğitimim süresince de maddi ve manevi destekleriyle bana güç veren annem, babam ve kardeşlerime minnet ve şükranlarımı sunarım.

ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA YER ALAN FARKLI GERİBİLDİRİM TÜRLERİNİN ÖĞRENENLERİN AŞIRI GÜVENLERİNE VE AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

(Doktora Tezi)

Turgay Erdemir

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Nisan, 2023

ÖZ

İnsanların bilgi, yetenek, performans ve inancını abartma eğilimi olarak ifade edilen aşırı güven insanların akıl yürütme, karar verme süreciyle ilgili önemli problemlerden biri olarak görülmektedir. Alanyazında aşırı güvenin öğrenenlerin performansları üzerinde olumsuz etkileri olduğunu ortaya koyan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Öğrencilere performanslarına ya da öğrenme sürecine yönelik bilgi verilmesi anlamına gelen geribildirim ise, öğrenme sürecinin kritik bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu araştırmanın amacı çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerinin öğrenenlerin aşırı güvenlerine ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesidir. Araştırmada, akademik başarı ve aşırı güvenin uygulama öncesi ve sonrasındaki gelişimini incelemek için "tekrarlı ölçümlere dayalı yarı deneysel tasarım", haftalık değişimini incelemek için de "çoklu zaman serilerine dayalı yarı deneysel tasarım" kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 6. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatında yer alan algoritmalar konusuna yönelik problem temelli çevrimiçi bir öğrenme ortamı geliştirilmiştir. Çevrimiçi öğrenme ortamında verilecek olan geribildirimler ise Brookhart (2008)'ın ortaya koyduğu geribildirim stratejileri ve içerikleri doğrultusunda tasarlanmıştır. Geribildirim içerikleri arasında yer alan odak bileşeni üç deney grubuna farklı şekilde sunulmuştur.

Birinci deney grubuna görevle ilgili geribildirim, ikinci gruba görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim, üçüncü gruba ise görevle, öz düzenlemeyle ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim verilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2021/2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Amasya ili Merzifon ilçesinde bir ortaokulda öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 8 hafta süren uygulamaya 3 farklı deney grubunda yer alan toplam 64 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verileri süreç boyunca haftalık açık uçlu görevlerden, görevler sonrasında farklı aşırı güven türlerine yönelik olarak öğrencilere yöneltilen sorulardan, öntest-sontest olarak uygulanan başarı testinden, bu teste ek olarak eklenen aşırı güven sorularından ve görüşme sorularından elde edilmiştir. Nicel veriler uygun istatistiksel analiz yöntemleri ile nitel veriler ise içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, çevrimiçi öğrenme ortamında sunulan üç farklı türdeki geribildirimin ve çevrimiçi öğrenme ortamındaki öğrenme deneyiminin, uygulama sonrasında uygulama öncesine göre akademik başarının artması ve aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve abartılı kesinliğin haftalar ilerledikçe azalması üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca sadece üçüncü hafta için olsa da görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun aşırı tahmin ve abartılı kesinlik puanının, görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim alan üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak bilgi izleme doğruluğu sadece ikinci deney grubu için istatistiki olarak anlamlı bir yükseliş göstermiştir. Yine üçüncü hafta ikinci deney grubunun akademik başarı puanlarının hem birinci hem de üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında farklı geribildirim türlerinin etkileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler : çevrimiçi öğrenme, aşırı güven, akademik başarı, aşırı tahmin, abartılı konumlandırma, abartılı kesinlik

Sayfa Adedi : xxi+227

Danışman : Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF FEEDBACK IN ONLINE LEARNING ENVIRONMENTS ON LEARNERS' OVERCONFIDENCE AND ACADEMIC ACHIEVEMENT

(Ph.D Thesis)

Turgay Erdemir

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

April, 2023

ABSTRACT

Overconfidence, which is expressed as the tendency of people to exaggerate their knowledge, ability, performance, and belief, is seen as one of the important problems related to people's reasoning and decision-making process. Many studies in the literature have shown that overconfidence has negative effects on learners' performance. Feedback, which means giving information to students about their performance or learning process, is considered one of the critical components of the learning process. The aim of this research is to examine the effects of different types of feedback available in online learning environments on learners' overconfidence and academic achievement. In this study, a "quasi-experimental design based on repeated measures" was used for the development of academic achievement and overconfidence before and after an intervention, and a "quasi-experimental design based on multiple time series" was employed for weekly variance. Within the scope of the study, a problem-based online learning environment that students could use while studying the algorithms topic in the 6th-grade information technologies and software curriculum was developed. In the study, the feedback system was designed in line with the feedback strategies and content introduced by Brookhart (2008). The focus component, which is among the feedback content, was presented to three experimental groups in different ways. The first experimental group received feedback on the task, the second group on the task and self-regulation, and the third group on the task, self-regulation, and the development of both. The study group consisted of 6th-grade students studying in a

secondary school in the Merzifon district of Amasya province in the spring semester of the 2021-2022 academic year. A total of 64 students in three different experimental groups participated in the 8-week practice. The research data were obtained from weekly open-ended tasks performed throughout the process, questions asked to the students about different types of overconfidence following the tasks, the achievement tests applied as a pretest and posttest, and overconfidence and interview questions added in addition to this test. Quantitative data were analyzed with appropriate statistical analysis methods, and qualitative data were analyzed with content analysis method. The results of this study showed that the three different types of feedback presented in the online learning environment and the learning experience in this environment had an effect on the increase in academic achievement after the application compared to the pre-application and the decrease in overestimation, overplacement, and overprecision as the weeks progressed. In addition, the overestimation and overprecision scores of the second experimental group, which received feedback on the task and self-regulation, were significantly lower than those of the third experimental group, which received feedback on the task, self-regulation, and the development of both, although this result applied only to the third week. In addition, knowledge monitoring accuracy showed a statistically significant increase only in the second experimental group. Moreover, it was determined that the academic achievement scores of the second experimental group were significantly higher than those of both the first and third experimental groups in the third week. Apart from this, no significant difference was found between the effects of different types of feedback.

Keywords : online learning, overconfidence, academic achievement, overestimation, overplacement, overprecision

Page Number : xxi+227

Supervisor : Professor Dr. Sibel SOMYÜREK

İÇİNDEKİLER

ÖZ v

ABSTRACT vii

İÇİNDEKİLER ix

TABLOLAR LİSTESİ xii

ŞEKİLLER LİSTESİ xviii

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ xxi

BÖLÜM I 1

GİRİŞ 1

1.1. Problem Durumu 1

1.2. Araştırmanın Amacı 10

1.3. Araştırmanın Önemi 11

1.4. Varsayımlar 12

1.5. Sınırlılıklar 13

1.6. İlgili Tanımlar 13

BÖLÜM II 14

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 14

2.1. Çevrimiçi Öğrenme 14

2.1.1. Çevrimiçi Öğrenmenin Avantajları ve Dezavantajları 15

2.2. Geribildirim 16

2.2.1. Geribildirim Müdahale Teorisi 17

2.2.2. Geribildirim Türleri 18

2.2.3. Çevrimiçi Öğrenmede Geribildirim 26

2.3. Aşırı Güven 27

2.3.1. Aşırı Tahmin 28

2.3.2. Abartılı Konumlandırma/Ortalamadan Daha İyi Etkisi 28

2.3.3. Abartılı Kesinlik 29

2.3.4. Aşırı Güvenin Sebepleri 29

2.3.5. Aşırı Güveni Azaltma 31

2.3.6. Aşırı Güven Ölçme Yöntemleri 33

2.3.7. Eğitim Ortamlarında Aşırı Güven 44

2.3.8. Aşırı Güven ile İlgili Çalışmalar 45

BÖLÜM III 51

YÖNTEM 51

3.1. Araştırmanın Modeli 51

3.2. Çalışma Grubu 53

3.3. Araştırma Süreci 54

3.4. Öğrenme Ortamı 55

3.4.1. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Geliştirilmesi 55

3.4.2. İçeriğin geliştirilmesi 63

3.4.3. Çevrimiçi Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Genel Tanıtımı 63

3.4.4. Araştırmada Verilen Geribildirim Türleri 67

3.4.5. Öğrenme Ortamının Teknolojik Özellikleri 73

3.5. Uygulama Süreci 73

3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi 75

3.6.1. Veri Toplama Araçları 76

3.6.2. Verilerin Hesaplanması 84

3.6.3. Verilerin Analizi 87

3.7. Geçerlik ve Güvenirlik 90

BÖLÜM IV 92

BULGULAR 92

4.1. Aşırı Güven ile İlgili Bulgular 92

4.1.1. Aşırı Tahmin 92

4.1.2. Abartılı Konumlandırma 115

4.1.3. Abartılı Kesinlik 126

4.2. Akademik Başarı ile İlgili Bulgular 135

BÖLÜM V 153

SONUÇLAR VE TARTIŞMA 153

5.1. Aşırı Güven ile İlgili Sonuçlar 154

5.1.1. Aşırı Tahmin 154

5.1.2. Abartılı Konumlandırma 162

5.1.3. Abartılı Kesinlik 165

5.2. Akademik Başarı ile İlgili Sonuçlar 166

ÖNERİLER 172

Uygulamaya Yönelik Olarak 172

Gelecek Araştırmalara Yönelik Olarak 172

KAYNAKLAR 175

EKLER 199

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Brookhart'ın Geribildirim Stratejileri ve Öneriler* *21*

Tablo 2. *Brookhart'a göre Geribildirimin İçeriği ve Öneriler* *24*

Tablo 3. *Karmaşıklık Matrisi (Confusion Matrix)* *36*

Tablo 4. *Tekrarlı Ölçümlere Dayalı Yarı Deneysel Tasarım* *52*

Tablo 5. *Çoklu Zaman Serilerine Dayalı Yarı Deneysel Tasarım* *52*

Tablo 6. *Başlangıçta Öntest Sonucu Başarı Puanlarının Tek-Yönlü Anova Sonuçları* *53*

Tablo 7. *Oluşan Son Grupların Öntest Sonucu Başarı Puanlarının Tek-Yönlü Anova Sonuçları* *54*

Tablo 8. *Nihai Gruplar ve Başlangıçtaki Katılımcı Sayıları* *54*

Tablo 9. *Jonassen(2000)'Un Belirttiği Boyutların Açıklamaları ve Bu Boyutlara Yönelik Olarak Öğrenme Yönetim Sisteminde Neler Yapıldığına Yönelik Bilgiler* *56*

Tablo 10. *Brookhart'ın Geribildirim Stratejileri ve Çalışmada Verilen Geribildirimlerin Özellikleri* *68*

Tablo 11. *Brookhart'a Göre Geribildirimin İçeriği ve Çalışmada Verilen Geribildirimlerin Özellikleri* *68*

Tablo 12. *Başarı Testi Kapsam Geçerlilik Oranları* *77*

Tablo 13. *Madde Zorluk Seviyeleri (Sözbilir, 2010)* *78*

Tablo 14. *Ayırt Edicilik Değerleri (Özçelik, 1992)* *79*

Tablo 15. *Pilot Uygulamaya Ait Betimsel İstatistikler* *79*

Tablo 16. *Pilot Uygulamaya Ait Madde ve Test İstatistikleri* *80*

Tablo 17. *Başarı Testi Betimsel İstatistikler* *81*

Tablo 18. *Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları, Hesaplama Yöntemleri ve Analizi* *85*

Tablo 19. *Karmaşıklık Matrisi (Confusion Matrix)* *86*

Tablo 20. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *93*

Tablo 21. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Grup Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *94*

Tablo 22. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *96*

Tablo 23. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Grup Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *97*

Tablo 24. *Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubundaki Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *99*

Tablo 25. *Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubu Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *100*

Tablo 26. *Öğrencilerin Haftalık Aşırı Tahmin Puanlarının Geri Bildirim Türlerine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları* *102*

Tablo 27. *3. Hafta Uygulamaya Katılan Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest Akademik Başarı Puanları ve Karar Verme Becerileri* *103*

Tablo 28. *Haftalık Etkinlikleri Çözümlerinin Basamak Sayıları* *104*

Tablo 29. *Haftalık Etkinliklerin Konu ve Kazanım Sayıları* *105*

Tablo 30. *Uygulama Öncesinde Öğrencilerin Aşırı Tahminlerine Yönelik Görüşleri* *106*

Tablo 31. *Tahmin Edilen Not ile Gerçekte Alınan Not Farkının Nedenleri* *107*

Tablo 32. *Tahmin Edilen Not ile Gerçekte Alınan Not Farkının Nedenlerine Yönelik Olarak Bazı Öğrencilerin Görüşleri* *108*

Tablo 33. *Uygulama Sonrası Öğrencilerin Aşırı Tahmin Durumlarının Gelişimine Yönelik Genel Bulgular* *108*

Tablo 34. *Uygulama Sonunda Tahmin Gelişme Durumları* *109*

Tablo 35. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin BİD Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri* *109*

Tablo 36. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin BİD Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları* *110*

Tablo 37. *Grupların BİD Öntest-Sontest Farklılıkları* *110*

Tablo 38. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Seçicilik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri* *111*

Tablo 39. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Seçicilik Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları* *112*

Tablo 40. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Duyarlılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri* *113*

Tablo 41. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Duyarlılık Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları* *113*

Tablo 42. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Kesinlik Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri* *114*

Tablo 43. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Kesinlik Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları* *115*

Tablo 44. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *116*

Tablo 45. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Grup Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *117*

Tablo 46. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Haftalık Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *118*

Tablo 47. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları*.....120

Tablo 48. *Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* 121

Tablo 49. *Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları*.....122

Tablo 50. *Uygulama Öncesinde Öğrencilerin Abartılı Konumladırmalarına Yönelik Görüşleri*.....124

Tablo 51. *Uygulama Sonrası Öğrencilerin Aşırı Güven Durumlarına Yönelik Genel Bulgular* 124

Tablo 52. *Öğrencilerin Haftalık Abartılı Konumlandırma Puanlarının Geri Bildirim Türlerine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları*.....125

Tablo 53. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* 127

Tablo 54. *Görevle İlgili Geribildirim Alan Birinci Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları*.....128

Tablo 55. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları*.....129

Tablo 56. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları*.....130

Tablo 57. *Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Grup Öğrencilerin Haftalık Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* 131

Tablo 58. *Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *132*

Tablo 59. *Öğrencilerin Haftalık Abartılı Kesinlik Puanlarının Geri Bildirimlerin Verildiği Deney Gruplarına Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları* *134*

Tablo 60. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları*..... *136*

Tablo 61. *Görev Geribildirimi Alan Birinci Grup Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *137*

Tablo 62. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *138*

Tablo 63. *Görev ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Grup Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *139*

Tablo 64. *Görevle ve Öz Düzenlemeyle ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubundaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları* *141*

Tablo 65. *Görevle, Öz Düzenlemeyle ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Grup Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları* *142*

Tablo 66. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*..... *143*

Tablo 67. *Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları* *144*

Tablo 68. *Grupların Başarı Öntest-Sontest Farklılıkları* *145*

Tablo 69. *Öğrencilerin Haftalık Akademik Başarı Puanlarının Geri Bildirim Türlerine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları* *146*

Tablo 70. *Nicel Bulguların Özeti* *148*

Tablo 71. *Uygulama Sonrasında Öğrencilerin Geribildirimleri İnceleme Durumları ve Geribildirim ile İlgili Görüşlerine Yönelik Görüşleri*..... *149*

Tablo 72. *Not Tahmine Yönelik Geribildirimin Faydaları* *150*

Tablo 73. *Not Tahminine İlişkin Geribildirimin Faydalarına Yönelik Bazı Öğrencilerin Görüşleri* *150*

Tablo 74. *Uygulama Sonuçlarının/Geribildirimlerin Hem Yazılı Hemde Grafik ile Verilmesinin Faydaları* *151*

Tablo 75. *Uygulama Sonuçlarının/Geribildirimlerin Hem Yazılı Hem De Grafik İle Verilmesinin Sağladığı Faydalara Yönelik Bazı Öğrencilerin Görüşleri*..... *151*

Tablo 76. *Öğrencilerin Farklı Geribildirim Talepleri*..... *152*

Tablo 77. *Farklı Geribildirim Taleplerine Yönelik Bazı Öğrencilerin Görüşleri* *152*

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Araştırma süreci ve araştırma sürecinde izlenen adımlar. 54

Şekil 2. Problem durumunun verilmesi. 59

Şekil 3. Haftalık etkinlikler ve ders sunusu ekran görüntüsü. 60

Şekil 4. Algoritma örneklerinden bir ekran görüntüsü. 60

Şekil 5. Kendini sına modülü ekran örnek görüntüsü. 61

Şekil 6. Öğrenme ortamı sıkça sorulan sorular ekran görüntüsü. 62

Şekil 7. Öğrenme ortamı yardım modülü ekran görüntüsü. 62

Şekil 8. Problem durumunun verilmesi. 64

Şekil 9. Haydi öğrenelim menüsü ve örnek bir ders sunusuna yönelik ekran görüntüsü.....64

Şekil 10. Algoritma örneklerinden bir ekran görüntüsü. 65

Şekil 11. Kendini sına modülü örnek ekran görüntüsü. 65

Şekil 12. Bir problemi çizmek için algoritma oluşturma örnek ekran görüntüsü. 66

Şekil 13. İkinci hafta forum sorusu örneği. 67

Şekil 14. Görevle ilgili geribildirim örneği. 69

Şekil 15. Görevle ve öz düzenlemeyle (kendini değerlendirmeyle) ilgili geribildirim örneği. 70

Şekil 16. Görevle, öz düzenleme (kendini değerlendirmeyle) ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim. 71

Şekil 17. Çevrimiçi yapılandırmacı öğrenme ortamının akış şeması. 72

Şekil 18. Araştırmanın uygulama süreci. 75

Şekil 19. Aşırı tahmine yönelik veri toplama sorusu örneği. 82

Şekil 20. Akademik başarı testi örnek soru. 82

Şekil 21. Abartılı konumlandırmaya yönelik veri toplama sorusu örneği. 83

Şekil 22. Abartılı kesinliğe yönelik veri toplama sorusu örneği. 83

Şekil 23. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanların ve gerçek puanlarının dağılımı. 95

Şekil 24. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanların ve gerçek puanlarının dağılımı. 98

Şekil 25. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanların ve gerçek puanlarının dağılımı. 101

Şekil 26. Öğrencilerin haftalık aşırı tahmin puan ortalamaları. 106

Şekil 27. BİD öntest-sontest değişim puanları. 111

Şekil 28. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre tahmin ettikleri konumları ve gerçek konumlarının dağılımı. 118

Şekil 29. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre tahmin ettikleri konumları ve gerçek konumlarının dağılımı. 121

Şekil 30. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre tahmin ettikleri konumları ve gerçek konumlarının dağılımı. 123

Şekil 31. Öğrencilerin haftalık abartılı konumlandırma puan ortalamaları. 126

Şekil 32. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanlarının dağılımı. 129

Şekil 33. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanlarının dağılımı. 131

Şekil 34. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanlarının dağılımı. 133

Şekil 35. Öğrencilerin haftalık abartılı kesinlik puan ortalamaları. 135

Şekil 36. Birinci deney grubu öğrencilerin haftalara göre başarı puan ortalamaları.....138

Şekil 37. İkinci deney grubu öğrencilerin haftalara göre başarı puan ortalamaları. 140

Şekil 38. Üçüncü deney grubu öğrencilerin haftalara göre başarı puan ortalamaları. 143

Şekil 39. Akademik başarı değişim puan ortalamaları. 145

Şekil 40. Öğrencilerin haftalık görevlerden elden edilen akademik başarı puan ortalamaları. 147

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ÇÖ : Çevrimiçi Öğrenme

YÖO : Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı

AG : Aşırı Güven

AT : Aşırı Tahmin

AKO : Abartılı Konumlandırma

AKE : Abartılı Kesinlik

ODİE : Ortalamadan Daha İyi Etkisi

BİD : Bilgi İzleme Değerlendirmesi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sayıltıları ve sınırlılıkları yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Yaşamın her alanında önemli değişikliklere neden olan teknolojik gelişmeler insanoğlunun iletişim, bilgi edinme ve üretme biçimlerinin de değişmesine neden olmuştur. Özellikle bilgisayar, mobil teknolojiler ve internetin gelişimiyle birlikte bilgiye ulaşma noktasında büyük değişim yaşanmıştır. Bu süreçten pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanı da etkilenmiş ve teknolojinin eğitimde kullanımı giderek artmıştır. Özellikle son on yıl içerisinde eğitim alanında kullanılan teknolojiler ve uygulamalar çeşitlilik kazanmış ve pedagojik yaklaşımlarda da değişim meydana gelmiştir. Öne çıkan bu uygulamalardan biri, öğretmen ve öğrencinin farklı mekanlardayken internet üzerinden öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği çevrimiçi öğrenmedir (Holmes ve Gardner, 2006).

Çevrimiçi öğrenme, eş zamanlı veya eşzamansız olarak gerçekleşebilmektedir. Eşzamanlı çevrimiçi öğrenme öğrenen ve öğreticinin aynı zamanda farklı mekanlarda eğitim-öğretim faaliyetleri içinde bulunduğu, eşzamansız çevrimiçi öğrenme ise öğrenen ve öğreticilerin farklı zaman ve farklı mekanlarda olduğu, öğrenenin öğrenme faaliyetlerini kendi hızında gerçekleştirebildiği süreçlerdir (Horton, 2011).

Çevrimiçi öğrenme, diploma ve sertifika verme (Chen & Jang, 2010; Yükseltürk, 2005) gibi amaçlarla kullanılabilecek bir yöntem olmasının yanı sıra yüz yüze verilen dersleri desteklemek için de kullanılabilen bir yöntemdir (Alhazbi & Ismail, 2010). Son yıllarda

çevrimiçi öğrenme, yüz yüze öğretime dayalı geleneksel eğitimi tamamlayıcı bir seçenek olarak değerlendirilmeye başlamıştır (Chen & Wu, 2012). Işık ve Yağcı (2011) çevrimiçi öğrenmenin örgün eğitimi tamamlayıcı bir unsur olarak kullanılması durumunda, geleneksel sınırları aşarak daha bütüncül öğrenci deneyimleri sağlamanın mümkün olacağını ifade etmektedir.

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilere metinler, sunular, videolar, animasyonlar yoluyla içerikler aktarılabilmektedir. Fakat çevrimiçi öğrenmede öğrenciler genellikle eş zamansız ve bireysel çalıştıkları (İnan, Arı, Flores & Arslan-Arı, 2011) ve öğretmenle farklı yerlerde oldukları için yüz yüze eğitimde sağlanan etkileşimler sağlanamamakta, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında iletişim ve etkileşiminde eksiklikler doğmaktadır (Elcil & Şahiner, 2014; İşman, 2011; Rashid & Rashid, 2012). Bu süreçte öğrencinin anında geribildirim alamaması önemli bir eksiklik olarak ifade edilmektedir (Elcil ve Şahiner, 2014; Kaya, 2002). Dellos (2015) öğrenme sürecinde geribildirimin çok önemli olduğunu ve öğrenciler için rahatlıkla geribildirim alabilecekleri ortamların oluşturulmasının gerekli olduğunu bildirmektedir. Sezgin (2021) çevrimiçi öğrenme sürecinde genellikle kendi ile baş başa olan öğrenciler için geribildirimin önemine dikkat çekmektedir. Öztürk (2018), çevrimiçi öğrenmenin yürütülmesinde öğrencinin öğrenme sorumluluğunu alabilmesi için öğretim elemanın öğrencilerine geribildirim vermesinin gerekli olduğunu ifade etmektedir. Nitekim literatürdeki çalışma sonuçları da çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilere geribildirim verilmesinin öğrencilerin kendi öğrenme sürecini planlamalarına ve öğrenmesinin gelişimine katkı sağladığını göstermektedir (Garrison & Vaughan, 2008; Shyr & Chen, 2016; Theobald & Bellhauser, 2022).

Öğretim sürecinde önemli bir yere ve etkiye sahip olan geribildirim, öğrenenin belirli bir çalışmasına yönelik bilgi vermek amacıyla yapılan özel açıklamalardır (Brookhart, 2008). Geribildirim öğrenciye performansı hakkında bilgi vererek öğrencilerin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Sadler, 1989; Taras, 2005). Geribildirimin öğrencilere yanlışlarını öğrenme fırsatı sunduğu için öğrenmeyi kolaylaştırdığı (Randall & Zundel, 2012) ve geribildirim verilmesinin başarıyı arttırdığı (Aleman, Palmer-Brown & Draganova, 2010; Aydın, 2011; Ghaithi & Behforouz, 2023; Petrovic vd., 2013) yönünde literatürde çalışma sonuçları bulunmaktadır. Baki (2008), öğrencilerin geribildirim ile süreç içerisinde eksiklerini tamamlama ve hatalarını düzeltme imkânı bulmasının öğrenmeleri olumlu etkilediğini belirtmektedir. Eraz (2014) gerçekleştirdiği deneysel çalışma sonucunda ders dışı matematik etkinliklerine geribildirim verilen deney grubu öğrencileri ile geribildirim

verilmeyen kontrol grubu öğrencilerinin başarı ve tutum puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulmuştur. Bir başka çalışmada Thai, Wever, Valcke (2017) çevrimiçi veya yüz yüze ortamda yapılan derslerde sağlanan geribildirimin daha iyi öğrenmeler ile sonuçlandığını ortaya koymuştur. Denisi ve Kluger (2000) yaptıkları meta analiz çalışmasında geribildirimin performans üzerinde genel olarak olumlu etki (%62) gösterdiğini bildirmiştir. Benzer şekilde Hattie ve Timperley (2007) yaptıkları analizde geribildirimin öğrenci başarısı üzerinde yüksek bir etkiye (0,79) sahip olduğunu işaret etmişlerdir. Diğer taraftan da Wisniewski vd. (2020) daha yakın bir tarihte gerçekleştirdikleri araştırmada 435 deneysel çalışmayı analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda farklı geribildirim biçimlerinin öğrenci öğrenimi üzerindeki genel etkisinin orta-yüksek (d=0,48) olduğunu bulmuşlardır. Bu bilgiler ışığında geribildirimin öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenmelerine yönelik olumlu etkisini ortaya koyan çalışmalar olduğu görülebilmektedir.

Literatürde geribildirim ile ilgili çalışmalar incelendiğinde yaklaşık 130 yıllık bir geçmişe sahip oldukları görülmektedir (Kluger & DeNisi, 1996). Geribildirime yönelik yapılan ilk araştırmaların çoğunluğu geribildirimin varlığına veya yokluğuna odaklanmış ve karmaşıklığını göz ardı etmiştir (Alder, 2007). Bu durum, geribildirim sürecinin tam olarak anlaşılmasını engellemiştir (Kluger & DeNisi, 1996). Ancak sonraki araştırmalar geribildirimin karmaşık ve çok yönlü yapısını vurgulamıştır (Cusella, 1987; Ilgen vd., 1979). Geribildirim kaynağının özellikleri, geribildirimin miktarı ve sıklığı gibi bir dizi faktörün geribildirimin davranışa ve tutuma yönelik sonuçlarını etkilediği kabul edilmektedir. "Geribildirim sunmanın etkileşimli ve karmaşık bir görev" olduğu düşünüldüğünde (Trees, Kerssen-Griep, & Hess, 2009), geribildirimin sunulmasının da sunulan kişi tarafından anlaşılmasının da zor olduğu ortaya çıkmaktadır (King, 2016). Bu nedenlerle, geribildirimin her koşulda performansta bir iyileşme sağlayacağını beklemenin gerçekçi olmayacağını vurgulayan Kluger ve Denisi (1996), geribildirimin etkililiğinin, mesaj (dikkat odağı), kişilik özellikleri ve görevin doğası (karmaşıklık) olmak üzere üç temel yapıyla ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Denisi ve Kluger (2000) yaptıkları meta analiz çalışması sonucunda geribildirimin genel olarak performans üzerinde mütevazi ama olumlu bir etkisi olduğunu, bununla birlikte çalışmaların %38'inde ise olumsuz etkilerin raporlandığını belirtmişlerdir. Bu noktada geribildirimin nasıl çalıştığının anlaşılması ve geribildirimin sonraki performans üzerinde ne zaman istendik bir etki olacağının tahmin edilmesine yönelik ipuçlarının değerli olduğuna inanılmaktadır. Özellikle eğitimde geribildirimin amacının öğrenen başarısını artırmak ve öğrenme deneyimlerini iyileştirmek (Pardo & Dawson, 2016) olduğu

düşünüldüğünde teori doğrultusunda yapılandırılmış geribildirimler geliştirebilmek önem arz etmektedir. Her ne kadar eğitmenler, öğrencilere geribildirim sağlamak için çok fazla zaman harcasalar da, etkili geribildirimi oluşturan durumlara araştırmalarda yeterince odaklanılmadığı ifade edilmektedir (Getzlaf vd., 2009; Mutch, 2003; Price vd., 2010). Literatürde geribildirime yönelik araştırma sayısı çok gibi görünse de araştırmalarda yer alan sorular ele alındığında öğrencilere nasıl geribildirim verilebileceği konusunda daha özel araştırmalara ihtiyaç olduğu açıktır. Nitekim öğrenciler halen eğitim süreçlerinde, özellikle uygulama ve etkinliklerde daha fazla geribildirim beklemektedirler (Peterson, 2016).

Literatürde farklı geribildirim türlerinin akademik başarı üzerine etkisini inceleyen çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan birinde Petrovic vd. (2015) çevrimiçi biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin öğrenme başarıları üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışma, kontrol grubu, doğru yanıt bilgisi şeklinde geribildirim sunulan deney grubu ile ayrıntılı geribildirim sağlanan deney grubu olmak üzere 3 farklı grupta yer alan 139 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda geribildirim alan öğrencilerin kontrol grubundan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte daha karmaşık öğrenme içerikleri durumunda, ayrıntılı geri bildirim alan öğrenciler kontrol grubuna ve doğru yanıtın bilgisi olarak geri bildirim verilen gruba kıyasla önemli ölçüde daha yüksek sonuçlar elde etmişlerdir. Bir başka çalışmada, Güneş ve Bülbül (2014) 9. Sınıfa devam eden 40 öğrenci ile farklı geribildirim stratejilerinin akademik başarı üzerindeki etkisini araştırmıştır. İki gruba ayrılan öğrencilere çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim ve çevrim içi yapıcı geribildirim stratejisi uygulanmıştır. Doğrulayıcı geri bildirim verilen gruba "doğru", "iyi gidiyorsunuz, devam edin", "tekrar edin" vb. şeklinde yaptıklarının doğruluğuna yönelik geri bildirim verilmiş ve ardından gerektiğinde amaçlarına ulaşmaları için ipucu sunulmuştur. Yapıcı geribildirim sunulan gruba ise 7 aşamalı bir sırada geribildirim vermiştir. İlk olarak, olumlu bir cümle ile başlanmış, ikinci olarak öğrencilerin o andaki durumları ile ilgili onlara bilgi verilmiş, üçüncü olarak bir tavsiye veya hatırlatma şeklinde düzeltmeler belirtilmiş, dördüncü olarak öğrencilerin amacına ulaşmaları için onlara bir örnek veya ipucu verilmiş, beşinci olarak öğrencilerden ne yapmaları istendiğine ilişkin ilgili beklentilerin ortaya konmuş, altıncı olarak yardıma ihtiyaçları olduğunda öğretmene danışabilecekleri hatırlatılmış ve son olarak olumlu ve motive edici bir cümle ile bitirilmiştir. Araştırma sonucunda çevrimiçi yapıcı geribildirim sağlanan grubun çevrimiçi doğrulayıcı geribildirim alan gruba göre daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır. Olpak ve Kılıç Çakmak (2014), çevrimiçi öğrenme ortamlarında farklı

geribildirim stratejilerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma 42 üniversite öğrencisinin katılımıyla yürütülmüştür. Araştırmada öğrenciler iki gruba ayrılmış ve birinci gruba öğretmen geribildirimi sağlanırken, ikinci gruba akran geribildirimi verilmiştir. Araştırma sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma olmamıştır. Al-Darei ve Ahmet (2022) e-öğrenme ortamındaki farklı geribildirim türlerinin 8. sınıf bilişim teknolojisi dersinde öğrencilerin başarılarına etkisini araştırmıştır. Bir gruba yanıtın doğru ya da yanlış olduğuna ilişkin onaylayıcı geribildirim, ikinci gruba doğru cevap ile birlikte cevabın doğru veya yanlış olduğuna dair düzeltici geribildirim, üçüncü gruba ise yanıtın doğru ya da yanlış olduğuna dair geribildirim ile birlikte doğru yanıtın bir göstergesi ve bu yanıtın neden doğru olduğuna dair açıklamanın yer aldığı yorumlayıcı geribildirim verilmiştir. Çalışma sonucunda yorumlayıcı geribildirimin akademik başarı üzerinde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. İbrahim (2020) iki tür geribildirimin öğrencilerin web sitesi programlama becerilerinin başarısına etkisini incelemiştir. Öğrencilere düzeltici (doğru/yanlış bilgisi) geribildirim ve açıklayıcı (hatanın açıklanması) geribildirim verilmiştir. Sonuçlar, açıklayıcı geribildirim lehine iki deney grubunun ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Hammad (2018), elektronik bulut öğrenme ortamındaki farklı geribildirimlerin başarı üzerindeki etkisine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Lisansüstü istatistik eğitimi alan öğrencilere düzeltici (doğru/yanlış bilgisi) ve açıklayıcı (hatanın açıklanması) geribildirimler sağlanmıştır. Sonuçlar, açıklayıcı geribildirim alan öğrencilerin daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ismail (2015) ters yüz öğrenme ortamında düzeltici ve yorumlayıcı geribildirimin etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda başarı açısından düzeltici geribildirimin, yetenek ve tutum açısından ise yorumlayıcı geribildirimin daha olumlu sonuçlar verdiğini bildirmiştir.

Sonuç olarak alanyazında geribildirimin akademik başarı üzerindeki etkisine yönelik çelişkili sonuçların var olduğu ve farklı geribildirim türlerinin etkisine yönelik çalışmalarda bir fikir birliği sağlanamadığı aşikardır. Bazı araştırmalarda çevrimiçi öğrenmede başarı, beceri, tutum gibi değişkenler üzerinde düzeltici geribildirimin etkililiği vurgulanırken (Ahmed, 2017; İbrahim & Jafar, 2016; İsmail, 2015), başka araştırmalarda yorumlayıcı geribildirimin öğrenme çıktılarını geliştirmedeki etkili olduğu ortaya konulmuştur (Anafi, 2017; Hammad, 2018; Ramzi, 2020; İbrahim, 2020). Geribildirimin etkililiğinin geribildirim biçimi, zamanlaması, modeli gibi farklı faktörlere bağlı (Webb ve Moallem, 2016) olması nedeniyle, bu konuda daha fazla uygulama ve araştırma gerektiği düşünülmektedir.

Aşırı güven, insanların akıl yürütme süreciyle ilgili önemli problemlerden biri olarak görülmektedir (Nickerson, 1998). Lichtenstein, Fischhoff ve Phillips (1977) aşırı güveni insanların yargılarını doğru olduğu konusundaki inançları olarak ifade etmektedir. David (1999) ise öznel ve sosyal olarak arzu edilen her boyutta insanların kendilerini ortalamadan daha iyi görmesi olarak tanımlamıştır. Moore ve Healy (2008) aşırı güven ile ilgili tanımları ele almış ve literatürde aşırı tahmin (AT), abartılı konumlandırma (AKO) ve abartılı kesinlik (AKE) olarak üç farklı şekilde tanımlandığını ortaya koymuştur. Aşırı tahmin, bireylerin yeteneğini, performansını ve başarısını olduğundan fazla tahmin etmesidir. Abartılı konumlandırma, insanların kendisinin diğerlerinden daha iyi olduklarına yönelik inançlarıdır. Abartılı kesinlik ise insanların inançlarının doğruluğu hakkında aşırı derecede emin olmasıdır.

Günlük hayatta insanların kendine güveninin olması istenen bir durum olsa da aşırı güvene sahip olmanın olumsuz sonuçlar doğurabileceği düşünülmektedir. Bireyler aşırı güvenleri nedeniyle başarılı ve iyi sonuçları kendine atfetme eğilimi gösterirken, başarısız ve olumsuz sonuçları kendileri dışındaki koşullara ya da şanssızlığa bağlayabilmekte (Miller & Ross, 1975), yanlış tercihlerde sorumlulukları üstüne almamaktadır (Gervais & Odean, 2001). Aşırı güven, bireylerin bir duruma yeterli hazırlanmaması (Hacker, Bol ve Keener, 2008), yanlış kararlar alması (Chaudhary, 2013), çok fazla zaman kaybetmesi (Chu, 2017), eleştirileri dikkate almaması ve çalışma alanlarında yeterli tedbir almayarak kazalara yol açması (Gervais ve Odean, 2001) gibi çeşitli olumsuz sonuçları beraberinde getirmektedir.

Eğitimde öğrencilerin karar verme gibi üst düzey yetkinlikleri kullanabilmesi, eğitim sistemindeki yeterlilikleri tanımlayan ulusal ve uluslararası çerçevelerde vurgulanmaktadır (YÖK, 2021). İyi bir karar verici olmak için öğrencilerin kendi bilgi ve becerilerini doğru şekilde değerlendirebilmesi gerekmektedir (Osborne & Dillon, 2008). Ayrıca verilen kararlara yönelik güven seviyesi de doğru bir kararın önemli bir özelliği olarak görülmektedir (Rachmatullah & Ha, 2019). Bu noktada aşırı güven yargısının doğru kararlar vermeyi ve kararların kalitesini olumsuz şekilde etkileyen önemli bir faktör olduğu ifade edilmektedir (Destan & Roebers, 2015; Dunlosky & Rawson, 2012). Öğrenme süreci açısından aşırı güvenin çeşitli etkileri olduğu bilinmektedir. Bazı çalışmalarda aşırı güvenin olumlu etkileri olduğu ileri sürülürken (Magnus & Peresetsky, 2018), çalışmaların çoğunda bunun tam tersi yani öğrencilerin performanslarına aşırı güvenlerinin olumsuz etkileri olduğu ortaya konulmuştur (Erat vd., 2016; Hacker vd., 2008, Mooi, 2006; Nowell & Alston, 2007). Kendine aşırı güvenen öğrenciler, öğrenme gerçekleşmeden önce çalışmayı bırakma

eğilimi (Dunlosky & Rawson, 2012), kişisel testlerden ve forumlardan kaçınma eğilimi (Lust, Elen &Clarebout, 2013) gösterebilmektedir. Steiner, Götz, ve Stieglitz (2013) ise bu durumun sebebinin öğrencilerin konuyu yeterince iyi anladığını düşünmeleri gibi yanlış kararlara varmalarından kaynaklanabileceğini ifade etmiştir. Bir öğrencinin çalışma süresini ve diğer hazırlık yöntemlerini uygun ve verimli bir şekilde tahsis etmek için bilgileri hakkında doğru yargılarda bulunabilmesi çok önemlidir (Smith & Was, 2019). Bu nedenlerle karar verme sürecinde bir problem olarak görülen aşırı güven öğrenme sürecinde bir tehdit olarak değerlendirilebilir.

Öğrencilik hayatında öğrenciler aldıkları geribildirimler sayesinde doğru kararlar verebilmekte, öz-değerlendirme yapabilmekte, öğrenmelerini düzenleyebilmektedirler (Bayrak, 2014). Bu sayede kendi oluşturdukları karar mekanizmalarını başka süreçlerde de kullanabilir duruma gelebilirler. Eberlein vd. (2011), geribildirimleri takip eden öğrencilerin daha doğru öz değerlendirmeler gerçekleştirdiğini bildirmektedir. Bu noktada karar verme sürecinde bir problem olarak görülen aşırı güvenin çözümünde geribildirimlerden faydalanılabileceği düşünülmektedir. Nitekim literatürde geribildirimin aşırı güven üzerine etkisine yönelik çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Bazı çalışmalarda öğrencilere geribildirim sağlamanın, aşırı güvenlerini azaltmada önemli bir etkisinin olmadığı (Erat vd. 2022; Pulford & Colman, 1996; Morphew, 2021; Kieft, 2016) ifade edilirken tam tersine geribildirimin aşırı güveni azaltmada olumlu etkisinin olduğunu ortaya koyan çalışmalarda (Arkes vd., 1987; Eberlein vd., 2011; Miller & Geraci, 2011; Mannes & Moore, 2013; Subbotin, 1996) yer almaktadır. Öğrencilere sınav tahminlerinin doğruluğu hakkında geribildirim sağlamanın, öğrencilerin performanslarını geliştirmelerine veya en azından aşırı güvenlerini düzenlemelerine yardımcı olabilecek üstbilişsel farkındalık kazanmalarına yardımcı olabileceğini düşündürmektedir (Morphew, 2021). Morphew (2021) 284 üniversite öğrencisinin katılımı ile geribildirimin üstbilişsel izleme doğruluğu üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında sınavdan önce öğrencilerden tahminler almış, sınav sonrasında ise geribildirim grubundaki öğrencilere sınav puanlarını, sınavda tahmin ettikleri puanı ve tahminlerinin fazla mı yoksa eksik mi olduğunu belirten e-postalar göndermiştir. Araştırma sonucunda öğrencilere geribildirim sağlamanın bilgi izleme doğruluğunda bir gelişim sağlamadığı ortaya koymuştur. Kieft (2016) geribildirimin aşırı kesinlik üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın verileri yaş ortalaması 24 olan 109 katılımcıdan elde edilmiştir. Katılımcılara düzeltici geribildirim (doğru/ yanlış bilgisi ve doğru cevabın verilmesi) verilmiştir. Çalışma sonunda geribildirimin aşırı kesinliği etkilemediği ortaya konulmuştur.

Erat vd. (2022) öğrencilere geribildirim sağlamanın kendi yeteneklerini, becerilerini ve performanslarını doğru bir şekilde değerlendirme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmaya katılan 293 lisans öğrencisine ara sınavdan hemen sonra tahminleri alınarak, bir hafta sonra gerçek ve tahmini performansları hakkında yazılı olarak sonuç geribildirimi vermiştir. İki ay sonra final sınavında aynı işlemler tekrar edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin geribildirim almalarına ve kendi performanslarına ilişkin tahminlerini yeniden ayarlama fırsatına sahip olmalarına rağmen, aşırı özgüvenli öğrencilerin sayısının ara sınav ile final sınavı arasında önemli ölçüde azalmadığı, aksine arttığı ortaya konulmuştur.

Literatürde farklı geribildirim türlerinin aşırı güven üzerine etkisini inceleyen çalışmaların da mevcut olduğu görülmektedir. Miller ve Geraci (2011), iki dönem boyunca üniversite öğrencilerinin birden fazla sınavda kendi sınav performanslarını doğru bir şekilde tahmin etme becerileri üzerinde geribildirimin etkisini 2 farklı deneysel araştırma ile incelemiştir. İlk araştırmada öğrencilerden sınavlara girmeden sınav puanları hakkında tahminlerde bulunmaları istemiştir. Öğrencilerin dört ara sınavdan aldıkları bireysel notlar, ortalama sınav notları ve tüm sınıfın ortalama sınav notu çevrimiçi bir sistem üzerinden yayınlanmıştır. 2. araştırmada, her bir sınavla ilgili bireysel puanların yayınlanmasına ek olarak öğrencilerin sınavdan almayı tahmin ettikleri puanlar ile tahmini puan doğruysa teşvik puanı eklenerek elde edilen puanlar geribildirim olarak sunulmuştur. Araştırma sonucunda düşük performanslı öğrencilerin yüksek performanslı öğrencilerden daha fazla aşırı güven sergiledikleri görülmüştür. Ayrıca açık ve somut geribildirimler sağladığında düşük performans gösteren öğrencilerin daha iyi kalibrasyon sergiledikleri bildirilmiştir. Yani öğrencilerin tahminine yönelik geribildirimi sağlamanın, düşük performans gösteren öğrencilerin sınav performansını iyileştirmese de, dönem boyunca başarılarını daha doğru belirlemelerine yol açtığını bulmuşlardır. Stone ve Opel (2000) 84 lisans öğrencisiyle gerçekleştirdiği, farklı geribildirim türlerinin kalibrasyon ve ayırma üzerine etkisini inceledikleri çalışmasında öğrencilere performans geri bildirimi ve çevresel geribildirim vermişlerdir. Gözlemlenen ve tahmin edilen durumlar arasındaki uyum kalibrasyonu gösterirken, ayırma ise olayın gerçekleştiği ve gerçekleşmediği durumlar arasında ayrım yapma becerisini ifade etmektedir. Çalışmada katılımcılara performans geri bildirimi olarak kalibrasyon doğrulukları gösterilmiş, çevresel geribildirim olarak ise konuyla ilgili önemli özelliklerin açıklanmıştır. Araştırma sonucunda performans geribildiriminin aşırı güveni azaltırken, çevresel geribildirimin aşırı güveni artırdığı tespit edilmiştir. Allwood vd. (2006), iki geribildirim türünün (doğrulayıcı ve doğrulayıcı olmayan) olay belleği bağlamında güven

yargısına etkisini incelemiştir. Doğrulayıcı geribildirim, katılımcının gerçekte doğru olan cevapları için ankete cevap veren bir başka katılımcının, katılımcının görüşlerine katıldığı, doğrulayıcı olmayan geribildirim ise katılmadığı şeklinde sağlanmıştır. Kontrol grubuna ise geribildirim verilmemiştir. Araştırma sonuçları geribildirim alan ve almayan tüm katılımcıların güven yargısının yüksek olduğu belirlemiştir. Bununla birlikte, doğrulayıcı geribildirim alan katılımcıların, hem doğrulayıcı olmayan hem de geri bildirim almayan grupla karşılaştırıldığında, aşırı güvenlerinin daha fazla olduğunu göstermiştir. Doğrulayıcı olmayan geribildirim ise daha düşük aşırı güvene neden olsa da kontrol durumuna kıyasla anlamlı bir fark oluşmamıştır. Bellini ve Serpa (2018), farklı geribildirim türlerinin bireylerin bilgisayar özyeterliliği ve bilgisayar aracılı görevlerdeki gerçek performansları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmaya üç farklı grupta yer alan 54 üniversite öğrencisi katılmıştır. Bir grup kontrol grubu olurken, diğer gruplara olumlu geribildirim ("Teşekkürler, performansınız tatmin ediciydi " şeklinde) ve olumsuz geribildirimler ("Teşekkürler, performansınız tatmin edici değildi " şeklinde) verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre olumlu geribildirim gerçek performansları artırmış ve bilgisayar özyeterliliğini güçlendirmiştir. Olumsuz geribildirim ise gerçek performansı artırmaktan ziyade bilgisayar öz yeterliliğini düzeltmeye katkı sağlamıştır. Nötr geribildirimin ise, anlamlı şekilde yüksek aşırı güvenli katılımcıların bilgisayar öz yeterliliğini ve gerçek performans seviyelerini ayarlamak için olumlu ve olumsuz geribildirim kadar güçlü olduğu belirlenmiştir. Aşırı güvenli bireylerin değerlendirmeler yaptıktan ve görevler hakkında geribildirimler aldıktan sonra da aşırı güven yargısının devam ettiği ortaya konulmuştur.

Bir başka çalışmada Dev (2017), farklı geribildirimlerin aşırı güven ve performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmaya katılan 178 katılımcıdan bazılarına olumlu geribildirim ve bazılarına nötr geribildirimler verilmiştir. Araştırmada aşırı tahmin ve abartılı konumlandırma olmak üzere iki farklı aşırı güven türü ölçülmüştür. Araştırma sonucunda olumlu geribildirimin performansı önemli derecede artırdığı görülürken, olumlu geribildirim alan grubun nötr geribildirim grubundan daha fazla aşırı tahmin sergilediği, fakat abartılı konumlandırma bakımından anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde literatürde geribildirimin aşırı güven üzerine etkisine yönelik sonuçların tutarsız olduğu, farklı bağlamlarda farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Literatürde geribildirimin aşırı güvenin için farklı boyutları (bilgi izleme doğruluğu, aşırı tahmin, aşırı kesinlik) üzerindeki etkisini tek tek, nadiren de birden fazla ele alan çalışmalar vardır. Ancak tüm boyutlarını aynı anda inceleyen çalışmaya

rastlanmamıştır. Çalışmalar genellikle lisans öğrencileri veya yetişkin katılımcılarla yürütülmüştür. Küçük yaş gruplarına odaklanan çalışmalar çok az olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmalarda sağlanan geribildirimlerin genellikle kriter referanslı olması dikkat çekmiştir. Bazı araştırmalarda öğrencilere sonuç geribildirimi, bazılarında düzeltici geribildirim, bazılarında bunlara ek olarak tahmine yönelik doğruluk geribildirimi verildiği görülmüştür. Bu çalışma geribildirim türlerinin aşırı güvenin farklı boyutları (aşırı tahmin, bilgi izleme doğruluğu, abartılı konumlandırma, aşırı kesinlik) üzerindeki etkisini aynı anda ele alması, ortaöğretim öğrencileriyle gerçekleştirilmesi, öğrencilere kriter referanslı geribildirimin yanında norm referanslı geribildiriminde sağlanması, öz düzenleme ve gelişimine yönelik geribildirim sağlaması ve ele aldığı 3 farklı geribildirim türünü karşılaştırması açısından literatürdeki çalışmalardan farklılaşmaktadır. Bu açıdan literatürdeki boşlukları gidermeye katkı sunacağı ve uygulama sürecinde geribildirimin nasıl verilmesinin daha faydalı olabileceğine yönelik kanıtlar sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmada temel amaç, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerinin öğrencilerin aşırı güvenlerine ve akademik başarılarına etkisini belirlemektir. Bu kapsamda araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

1. Öğrencilerin aşırı tahmin puanları,
   1.1. Haftalara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
   1.2. Uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
   1.3. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Öğrencilerin abartılı konumlandırma fark puanları,
   2.1. Haftalara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
   2.2. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğrencilerin abartılı kesinlik puanları,
   3.1. Haftalara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
   3.2. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

4. Öğrencilerin akademik başarı puanları,
   4.1. Haftalara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
   4.2. Uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
   4.3. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlayan çevrimiçi öğrenmeyi konu alıyor olması nedeniyle günceldir. İhtiyaçla birlikte kullanımı hızla büyüyen çevrimiçi öğrenme alanını geliştirebilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın örneklemini 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Barth, Hull ve Andrie (2012), çevrimiçi öğrenme üzerine yapılan araştırmaların çoğunluğunun yükseköğretimde olduğunu, bu nedenle K-12 seviyesinde çevrimiçi öğrenme üzerine çok az çalışma bulunduğunu bildirmektedir. Bu araştırma eksikliği dikkate alındığında K-12 seviyesinde çevrimiçi öğrenme araştırmaların çoğaltılması da gereklilik olarak görülmektedir.

Literatürde yer alan çalışmalar geribildirimin öğrenme sürecindeki önemini ortaya koymaktadır. Fakat hangi tür geribildirimin, hangi şartlarda ve hangi değişken üzerinde etkisinin nasıl olduğu henüz yeterince açık değildir. Nitekim geribildirim türleri üzerine yapılan önceki çalışmalarda net bir fikir birliği sağlanmamıştır. Bazı araştırmacılar başarı, beceri performansı ve öğrencilerin tutumları açısından öğrenme çıktılarına ulaşmada düzeltici geri bildirimin etkinliğini doğrulamıştır (İsmail, 2015; Ahmed, 2017). Diğer taraftan bazı çalışmalar ise, yorumlayıcı geri bildirimin çeşitli öğrenme çıktılarını geliştirmedeki etkinliğini göstermiştir (Anafi, 2017; Hammad, 2018; Ibrahim, 2020). Howard (1987), araştırmacıların geribildirimin kalitesi ve etkinliğini artırmak için geribildirim üzerine araştırmalar yapılmasını önermektedir. Bu görüşe ek olarak Jensen, Bearman ve Boud (2021) geribildirim araştırmalarını daha ileriye taşımak için, eğitimcilerin ve araştırmacıların geribildirimin öğrenmeyle ilişkisi üzerine daha fazla odaklanmasının gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Bu açıdan bu araştırmadan elde edilen sonuçlarında geribildirime yönelik literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çevrimiçi öğrenme yaklaşımın potansiyelinden yararlanabilmek için, çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenmeye etki eden unsurların araştırılması ve etkilerinin incelenmesi gereklidir. Bu noktadan hareketle çevrimiçi öğrenmede, öğrenme açısından önemli bir unsur

olan geribildirimin ele alınması ve geribildirim türlerinin etkilerinin araştırıldığı çalışmalardan biri olması açısından önem taşımaktadır. Her ne kadar çevrimiçi öğrenme ortamlarında geribildirimin öğrenme üzerine etkisine yönelik literatürde çalışmalar (Al-Drei & Ahmet, 2022; Güneş & Bülbül, 2014; Olpak & Kılıç Çakmak, 2014; Petrovic vd., 2017; Pol, Berg, Admiraal & Simons, 2008; Woolsey, 2008), mevcut olsa da çevrimiçi öğrenme ortamlarında geribildirim üzerine araştırma eksikliği olduğunu bildirilmektedir (Boling & Beatty, 2010). Webb ve Moallem (2016) çevrimiçi ortamlarda geri bildirimin etkililiğinin, geri bildirim modelleri, geri bildirim modları, geri bildirim biçimleri, geri bildirimin zamanlaması ve etkili geri bildirim verme ve alma beceri ve becerileri gibi çeşitli faktörlere bağlı olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada çevrimiçi öğrenme sürecinde bu kadar farklı faktöre göre değişen geribildirimin nasıl sağlanmasının daha faydalı olabileceğine yönelik kanıta dayalı daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu açıktır. Wang, Zhang ve He (2022) çalışmaların çoğunun geribildirim mevcut öğrenme verilerini analiz etmeye odaklandığını, performans tahmini sonuçlarının incelenmediğini belirtmiştir. Boud (2000), çevrimiçi öğrenmede öğrencilerin kendi gelişimlerini izleyebilmesi, kendi kararları ile yargıda bulunabilmesi gerektiğini ifade etmektedir. İşte bu noktada çevrimiçi öğrenme ortamlarında farklı geribildirim türlerinin karar verme süreçlerinde önemli bir problem olarak görülen öğrencilerin aşırı güvenlerine etkisine odaklanan az sayıda çalışma olduğu görülmüştür (Bruin, Kok, Lobbestael & Grip, 2017). Bu bilişsel önyargıyı azaltmak için geribildirimlerin kullanılabileceği bilinmektedir. Ancak bu çalışmada ele alınan geribildirim türlerinin aşırı tahmin, aşırı konumlandırma ve aşırı kesinlik ve akademik başarı üzerindeki etkilerini inceleyen alanyazında bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan özgün olan çalışmanın sonuçları hem deneysel bulgular sunacak hem de çevrimiçi öğrenme ortamlarının tasarlanmasına yönelik ipuçları elde edilmesini sağlayacaktır. Bu sebeple çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmanın sayıltıları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarındaki sorulara, öğrenciler içten, yansız ve doğal yanıt vermişlerdir.
- Araştırmada kontrol altına alınamayan değişkenler, tüm grupları aynı derecede etkilemiştir.

1.5. Sınırlılıklar

- Öğrenciler uygulama sürecine evlerinde sahip oldukları donanım ve altyapı koşulları ile katılabilmişlerdir.
- Çalışmadaki etkinlikler 6. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi algoritmalar konusu ise sınırlıdır.
- Araştırmada farklı geribildirim türlerinin verildiği üç deney grubu oluşturulmuştur. Araştırmanın deneysel tasarımında kontrol grubu yer almamaktadır.

1.6. İlgili Tanımlar

Çevrimiçi Öğrenme: Zaman ve mekândan bağımsız olarak internet üzerinden öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bir öğrenme biçimidir (Holmes & Gardner, 2006).

Aşırı Güven: Aşırı güven insanların yargılarını doğru olduğu konusundaki inançları olarak ifade edilmektedir (Lichtenstein, Fischhoff & Phillips, 1982).

Aşırı Tahmin: Bireylerin yeteneğini, performansını ve başarısını olduğundan fazla tahmin etmesidir (Moore & Healy, 2008)

Bilgi İzleme Değerlendirmesi: Bireylerin belirli bir alandaki bilgilerine ilişkin tahminleri ile gerçek performansları arasındaki farkın değerlendirilmesidir (Tobias & Everson, 2002).

Abartılı Konumlandırma: İnsanların kendisinin diğerlerinden daha iyi olduklarına yönelik inançlarıdır (Moore & Healy, 2008).

Abartılı Kesinlik: İnsanların inançlarının doğruluğu hakkındaki kesinliğidir. Bir başka ifade ile kişinin inancı hakkında aşırı derecede emin olmasıdır (Moore & Healy, 2008).

Geribildirim: Öğrencinin belirli bir çalışmasına yönelik yapılan özel açıklamalar ve önerilerdir (Brookhart, 2008).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmayla ilgili kavramsal çerçeveye yer verilmiştir.

2.1. Çevrimiçi Öğrenme

Öğrencilere zaman ve mekândan bağımsız öğrenme olanağı tanıyan çevrimiçi öğrenmeye yönelik literatürde farklı tanımlamalar yer almaktadır. Morrison (2003), çevrimiçi öğrenmeyi internet aracılığıyla eşzamanlı veya eş zamansız olarak öğrenme etkinliklerinin uygulandığı öğrenme şekli olarak tanımlamaktadır. Holmes ve Gardner (2006) ise zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrenme etkinliklerine çevrimiçi ulaşma olarak ifade ederken Khan (2000) öğrenenlerin uzaktan eğitim kaynaklarına eşzamanlı veya eş zamansız olarak ulaşıp öğrenmelerini gerçekleştirmeleri şeklinde tanımlamaktadır. Bir başka tanımda Brahmawong (2004), bilginin planlanması, hazırlığı, üretimi, sunumu ve değerlendirilmesinin internet üzerinden gerçekleştirildiği uzaktan eğitim sistemi olarak ifade etmektedir. Benson (2002) gibi, çevrimiçi öğrenmenin uzaktan öğrenmenin daha yeni veya geliştirilmiş bir versiyonu olduğunu açıkça ifade etmektedir. Çalışmalarda da görüldüğü üzere çevrimiçi öğrenmenin birçok farklı tanımı yer almaktadır. Literatürdeki bu farklılıklardan yola çıkarak Singh ve Thurman (2019), 1988 ve 2018 yılları arasında gerçekleştirilen 37 farklı çalışmadan yer alan 46 farklı tanım üzerinde içerik analizi gerçekleştirerek çevrimiçi öğrenmeyi, öğrenme ve öğretme için internetin kullanılması yoluyla çevrimiçi bir ortamda verilen eğitim olarak tanımlanmış ve şu şekilde açıklamıştır "Bu, öğrencilerin fiziksel veya sanal ortak konumlarına bağlı olmayan çevrimiçi öğrenmelerini içerir. Çevrimiçi öğrenmede içerik çevrimiçi olarak sunulur ve eğitmenler,

eşzamanlı veya eşzamansız ortamda öğrenmeyi ve etkileşimi geliştiren öğretim modülleri geliştirir.”

Öğrenciler, çevrimiçi öğrenme olanaklarından yararlanabilmek için gerekli olabilecek araçlar konusunda teknolojik açıdan bilgili olmalıdır. Çevrimiçi öğrenme için genellikle öğrencilerin hızı yüksek internet bağlantısına sahip bir bilgisayar sistemine erişimi olması gerekmektedir (Sadiku, Adepo & Musa, 2019). Çevrimiçi öğrenme, cep telefonu, dizüstü bilgisayar vb. internet erişimi sağlanan farklı cihazlar kullanılarak gerçekleştirilen öğrenme deneyimlerini kapsamaktadır. Bu çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenciler, öğrenmek, eğitmenler ve diğer öğrenciler ile etkileşim kurmak için herhangi bir yerde bağımsız bir şekilde bulunabilirler (Dhawan, 2020).

2.1.1. Çevrimiçi Öğrenmenin Avantajları ve Dezavantajları

Literatürde çevrimiçi öğrenmenin öğrenciler açısından sağladığı birçok avantaj yer almaktadır. Bu avantajlar (Yuhanna, Alexander & Kachik, 2020);

- Zaman ve mekân dikkate alındığında çevrimiçi öğrenme esnektir. Her öğrencinin kendisine uygun yeri ve zamanı seçme ayrıcalığı vardır.
- Çevrimiçi öğrenme, büyük miktarda bilgiye erişim kolaylığı sağlamaktadır.
- Tartışma forumları aracılığı ile öğrenenler arasındaki ilişkiler açısından fırsat sağlayabilir.
- Çevrimiçi öğrenme, maksimum sayıda öğrenciye öğrenme fırsatları sunması bakımından son derece ekonomiktir.
- Çevrimiçi öğrenmede bireysel farklılıklar dikkate alınabilmektedir.
- Çevrimiçi öğrenme, diğer öğrenme biçimlerine göre daha hızlı olması açısından öğrenci memnuniyetini artırmakta ve stresi azalmaktadır.

Çevrimiçi öğrenmenin birçok önemli avantajı bulunmasına rağmen, dezavantajları da bulunmaktadır. Çevrimiçi öğrenmenin dezavantajları aşağıdaki şekilde ifade edilebilmektedir (Arkorful & Abaidoo, 2015; Elcil & Şahiner, 2014; İşman, 2011; Rashid & Rashid, 2012);

- Çevrimiçi öğrenmede öğrencilerin öğretmenler ile yüz yüze görüşme olanağı bulamaması nedeni ile eğitimin daha az etkili olması yönünde endişeler bulunmaktadır.

- Çevrimiçi öğrenmede öğrenciler genellikle eş zamansız ve bireysel çalıştıkları ve öğretmenle farklı yerlerde oldukları için yüz yüze eğitimde sağlanan etkileşimler sağlanamamakta, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında iletişim ve etkileşiminde eksiklikler doğmaktadır.
- Çevrimiçi öğrenme yönteminde değerlendirmeler genel olarak online yapıldığı için, bu durum intihal, hile vb. faaliyetleri denetlemek daha zordur.
- Öğrencilerin iletişim becerilerinin geliştirilmesi söz konusu olduğunda, çevrimiçi öğrenme olumsuz bir etkiye neden olabilir.
- Çevrimiçi öğrenme, öğrencilerin sosyalleşme becerilerini olumsuz etkileyebilir.

2.2. Geribildirim

Alan yazında geribildirimin birçok farklı tanımı yer almaktadır. Geribildirim, öğrencinin kendi öğrenme süreci ve performansı ile ilgili aldığı bilgi ve öneriler olarak ifade edilmektedir (Butler & Winne, 1995; Hattie & Timperley, 2007; Panasuk & Lebaron, 1999). Askew ve Lodge (2000) geribildirimi hem formal hemde informal durumlarda öğrenmeyi destekleyen alıcı ile verici arasındaki tüm iletişim olarak ifade etmiştir. Bir başka tanımda Peker (1992), geribildirimi bireylerin yaptıkları hataları düzeltmeleri ve performanslarını artırması için davranışlarının doğruluğu hakkında bilgi veren bir iletişim süreci olarak belirtmiştir.

Narciss (2008), geribildirimi öğrenen ile etkileşim sonucunda üretilen, öğrenenlerin öğrenme ve performansları ile ilgili gerçek durumu ortaya koyan ve öğrenme süreçlerini yönlendiren bilgi olarak ifade etmiştir. Demirel (2000) geribildirimi öğrenciye program hedeflerine uygun davranışta bulunup bulunmadığının, hedeflere ulaşıp ulaşmadığının bildirilmesi olarak tanımlamıştır. Çalışkan (1999) geribildirimi, öğrenme ortamlarında, öğrencinin verdiği yanıtını pekiştirmek, öğrenciyi güdülemek ve öğrencinin hatalarını düzeltmek için açıklamalarda bulunmak için kullanılan görsel ve işitsel uyaranlar olarak tanımlamıştır. Bir başka tanımda ise öğrencilerin bir soruya verdikleri yanıtın doğruluğu hakkında onları bilgilendirmek amacıyla herhangi bir iletişim aracı veya yöntemin kullanılması olarak ele alınmaktadır (Kulhavy, 1977; Vasilyeva, vd., 2007).

Geribildirimin faydalı olması için öğrencilerin standartlar veya amaçlarla ilgili genel düşünceye sahip olması, bu amaçla kendi performansını karşılaştırarak aradaki farkı kapatması gerekmektedir. Nitekim Gagne (1985) geribildirimin öğrencinin beklentisini

karşılaması, ilgisini canlı tutması ve yönlendirmesini, öğrenme için gerekli olan bilgi ve beceriyi içermesi gerektiğini belirtmektedir. Narciss (2008) alanyazındaki araştırmaları inceleyerek dönüt vermenin öğrenmeleri güçlendirme, bilgilendirme, motivasyon, yol gösterme, düzenleme, öğretim, pekiştirme, rehberlik etme, danışma, değerlendirme, doğrulama, öneride bulunma, bilginin bütünleştirilmesini sağlama, farklılıkları görme, yeniden inşa etme gibi çeşitli fonksiyonlarının olduğunu belirtmiştir (Cusella, 1987; Sales, 1993; Wager & Mory, 1993; Narciss, 2008). Tata (2002) ise öğrencileri istendik davranışlara ulaştırmak, onları güdülemek ve motive etmek, performanslarını geliştirmek, kendileri hakkında bilgi sağlamak gibi amaçlar ile geribildirimin kullanıldığını belirtmektedir.

İlk geri bildirim araştırmalarının çoğu, yalnızca geri bildirimin varlığına veya yokluğuna odaklanmış ve karmaşıklığını göz ardı etmiştir. Bu odaklanma, geribildirim sürecinin tam olarak anlaşılmasını engellemiştir (Kluger & DeNisi, 1996). Ancak sonraki araştırmalar geribildirimin karmaşık ve çok yönlü yapısını vurgulamıştır (Cusella, 1987; Ilgen ve diğerleri, 1979). Geribildirim kaynağının özellikleri, geribildirimin miktarı ve sıklığı gibi bir dizi faktörün geribildirimin davranışa ve tutuma yönelik sonuçlarını etkilediği kabul edilmektedir. "Geribildirim sunmanın etkileşimli ve karmaşık bir görev" olduğu düşünüldüğünde (Trees, Kerssen-Griep, & Hess, 2009), geribildirimin sunulmasının da sunulan kişi tarafından anlaşılmasının da zor olduğu ortaya çıkmaktadır (King, 2016). Bu nedenlerle, geribildirimin her koşulda performansta bir iyileşme sağlayacağını beklemenin gerçekçi olmayacağını vurgulayan Kluger ve Denisi (1996), geribildirime yönelik bir dizi öneri sundukları "Geribildirim Müdahale Teorisi"ni ortaya koymuşlardır.

2.2.1. Geribildirim Müdahale Teorisi

Geribildirim müdahale teorisi geribildirimin etkililiğinin, mesaj (dikkat odağı), kişilik özellikleri ve görevin doğası (karmaşıklık) olmak üzere üç temel yapıyla ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Denisi ve Kluger (2000)'nin geribildirim müdahale teorisi temelde beş varsayıma dayanmaktadır:

- Davranış geribildirimin bir hedef veya standart ile karşılaştırılmasıyla düzenlenir.
- Hedefler veya standartlar hiyerarşik olarak düzenlenir.
- Dikkat sınırlıdır, bu nedenle sadece dikkat çeken geribildirim boşlukları kapatır.
- Dikkat hiyerarşide doğru bir düzeye yönlendirir.

- Geribildirim dikkat odağını değiştirerek davranışı etkiler.

Geribildirim müdahale teorisine göre geribildirimin her koşulda performansta bir iyileşme sağlayacağını beklemenin gerçekçi olmayacağını vurgulayan Kluger ve Denisi (1996), geribildirimin etkililiğinin, mesaj (dikkat odağı), kişilik özellikleri ve görevin doğası (karmaşıklık) olmak üzere üç temel yapıyla ilişkili olduğunu öne sürmektedir.

Kluger ve Denisi (1996), bu varsayımlar haricinde geribildirimin etkililiğini etkileyen bazı faktörlere de dikkat çekmiştir. Bu faktörler arasında geribildirimin odağı, görevin zorluk derecesi ve karmaşıklığı, geribildirimin norm temelli olup olmaması ve iletişim şekli sayılabilir.

Denisi ve Kluger (2000) yaptıkları meta analiz çalışması sonucunda geribildirimin genel olarak performans üzerinde mütevazi ama olumlu bir etkisi olduğunu, bununla birlikte çalışmaların %38'inde ise olumsuz etkilerin raporlandığını belirtmişlerdir. Sonuç olarak alanyazında bu konuda çelişkili sonuçların var olduğu aşikardır. Bu noktada geribildirimin nasıl çalıştığının anlaşılması ve geribildirimin sonraki performans üzerinde ne zaman istendik bir etki olacağının tahmin edilmesine yönelik ipuçlarını kapsaması nedeniyle geribildirim müdahale teorisi değerlidir.

2.2.2. Geribildirim Türleri

Geribildirim üzerine yapılan birçok çalışma olmasına rağmen geribildirim türlerinin sınıflandırılmasına yönelik kabul gören genel bir yaklaşım bulunmamaktadır. Çalışmalarda daha çok Schimmel (1988), Brookhart (2008) ve Narciss (2012) yapmış olduğu sınıflandırmaların ele alındığı görülmektedir.

2.2.2.1. Schimmel (1988)'in Geribildirim Sınıflandırması

Schimmel (1988) geribildirim türlerini doğrulayıcı, düzeltici, tanılayıcı ve açıklayıcı olmak üzere dörde ayırmıştır.

- Doğrulayıcı geribildirim: Doğrulayıcı geribildirimde verilen yanıtlara sağlanan iki farklı yanıt vardır. Birincisi yanıtın doğru olduğunu belirten geribildirim, ikincisi ise yanıtın yanlış olduğunu belirten geribildirimdir. Doğru yanıtlar için "doğru yanıt", "doğru, devam ediniz", "evet" gibi geribildirimler sağlanırken yanlış yanıtlar için ise

"yanlış yanıt", "yanlış, yeniden deneyiniz", "hayır" gibi geribildirimler sağlanır (Karaman, 2010).

- Düzeltici Geribildirim: Düzeltici geribildirimde öğrencilerin verdiği yanıtlar incelenerek yanıtın yanlış ya da doğru olduğu belirlenir fakat sadece yanlış yanıtlar için geribildirim sağlanır. Bu geribildirim türünde yanlış yanıt belirtilerek doğru yanıtın ne olduğu açıklanarak yanlış yanıtın düzeltilmesi amaçlanır (Karaman, 2010).
- Tanılayıcı Geribildirim: Tanılayıcı geribildirimde yanlış yanıtların nedenleri araştırılır. Öğrenciler, kendilerine yöneltilen sorulara, bilgi eksikliği, kavram yanılgısı gibi sebeplerle yanlış cevap verebilmektedirler. Bu geribildirim türünde, odaklanan en önemli nokta, yanlış yanıtların sebeplerini bularak hataların giderilmesini sağlamaktır (Karaman, 2010). Hata ön plana çıkarılarak öğrenciye bir çözüm önerisi sunulur (Hannafin & Hooper, 1993).
- Açıklayıcı Geribildirim: Açıklayıcı geribilirimde çözüm adım adım gösterilir ancak çözümün son adımı verilmez aynı zaman da çözümün açıklanmasından önce ilgili konunun genel bir özeti verilir. Bu da öğrenci için genel bir hatırlatma niteliği taşır. Bu tür geribildirim hazırlanırken özellikle dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta ise, yapılan yanlışın tek başına değil, dayandığı bilgi veya inançla birlikte bir bütün olarak ele alınmasının gerekliliğidir (Çalışkan 1999). Bu sayede daha önce öğrenci tarafından edinilen yanlış bilgi, daha önceki bilgi ile bağlantı kurularak yapılan mantıksal açıklamalar ile daha önceki bilgiler düzeltilmiş olur.

2.2.2.2. Narciss'in Geribildirim Sınıflandırması

Bilişsel bakış açısına göre, geribildirim yanlış cevapların düzeltilmesi için gerekli bir bilgi kaynağı olarak kabul edilir (Anderson, Kulhavy & Andre 1971; Kulhavy & Stock, 1989). Hangi tür geribildirimin en etkiliolduğu sorusu bilişsel geribildirim çalışmalarında büyük ilgi çekmektedir. Bu noktada Narciss (2012)'e geribildirimi iki bileşen ile ele almaktadır. İlk bileşen doğrulama bileşenidir. Doğrulama bileşeni öğrenme sonucu ile ilgilidir ve elden edilen performans seviyesini gösterir. Cevabın doğru/yanlış olma durumu, doğru cevapların yüzdesi, öğrenme kriterine olan mesafe buna örnek olarak verilebilir. İkinci bileşen ise bilgi bileşenidir. Bu bileşen konu, görev, hatalar ve çözümler ile ilgili ek bilgilerden oluşur. Narciss'e göre yaygın olarak kullanılan geribildirim türleri şunlardır:

- Performans bilgisi: Öğrencilere bir dizi göreve cevap verdikten sonra özet bir geribildirim sağlar. Bu geribildirim, bir görev için (örneğin, doğru çözülmüş görevlerin yüzdesi) elde edilen performans düzeyi hakkında bilgi içerir.
- Sonuç/cevap bilgisi: Öğrencilere gerçek cevaplarının doğruluğu hakkında bilgi sağlar (örneğin, doğru / yanlış).
- Doğru cevap bilgisi: Verilen göreve doğru cevap vermeyi sağlar.
- Doğruya kadar cevap ver geribildirimi: Öğrencilere sonuç/cevap bilgisi sağlar ve görev doğru cevaplanıncaya kadar aynı görevle daha fazla deneme fırsatı sunar.
- Çoklu deneme geribildirimi: Öğrencilere sonuç/cevap bilgisi sağlar ve aynı görevle sınırlı sayıda denemeler yapma fırsatı sunar.
- Ayrıntılı geribildirim: Öğrencilere sonuç/cevap bilgisi veya doğru cevap bilgisine ek olarak başka ek bilgiler sağlar.

Sonuç/cevap bilgisi veya doğru cevap bilgisi gibi basit geribildirim türlerinin sınıflandırılması ile ilgili literatürde bazı uyuşmazlıklar olsa da bu geribildirim türleri bazen sonuç bilgisi, onay geribildirimi, basit doğrulama geribildirimi, doğru cevap / cevap bilgisi gibi farklı terimlerle ifade edilmektedir.

Narciss (2012), ayrıntılı geribildirimi 5 farklı kategoride ele almaktadır:

- Görev kuralları, görev kısıtlamaları ve görev gereksinimleri hakkında bilgi sağlamak
- Görev işleme ile ilgili kavramsal bilgiler hakkında bilgi sağlamak
- Hatalar hakkında bilgi sağlamak
- Görev işleme ile ilgili prosedürel bilgiler hakkında bilgi sağlamak
- Üstbilişsel bilgiler hakkında bilgi sağlamak,

Narciss (2012)'ye göre geliştirilmiş bileşenlerle geribildirim algoritmaları tasarlamak için, birkaç basit ve ayrıntılı geribildirim bileşeni birleştirilebilir. Geribildirim çalışmalarının çoğunda, ayrıntılı geribildirim, doğru sonuç bilgisini veya sonucun bilgisini, hata açıklamaları gibi ayrıntılı bileşenlerle birleştirerek geribildirimler kullanılabilmektedir.

2.2.2.3. Brookhart'ın Geribildirim Sınıflandırması

Brookhart (2008) geribildirimi biçimlendirici değerlendirme sürecinin önemli bir bileşeni olarak vurgulamaktadır. Biçimlendirici değerlendirme, öğretmenlere ve öğrencilere öğrencilerin sınıf öğrenme hedeflerine göre nasıl performans gösterdikleri hakkında bilgi verir.

Brookhart'a (2008) göre geribildirimin performans üzerindeki etkisi, büyük ölçüde geribildirimin niteliğine bağlıdır. İşin nitelikleri hakkında geribildirim ve işin yapılması için kullanılan süreç veya stratejiler hakkında geribildirim en yararlı olanıdır.

Brookhart (2008) geribildirimi strateji ve içerik olmak üzere 2 bağlamda ele almıştır.

2.2.2.3.1. Geribildirim Stratejileri

Brookhart'a (2008) göre geribildirim stratejileri zamanlama, miktar, veriliş biçimi ve verilen kitleye göre değişiklik gösterebilmektedir. Brookhart'ın geribildirim stratejileri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1

Brookhart'ın Geribildirim Stratejileri ve Öneriler

Strateji	Ne Şekilde?	Öneriler
Zamanlama	Ne zaman Hangi sıklıkta	Gerçeklerin bilgisi için hemen geribildirim verilmeli(doğru/yanlış)
		Öğrencinin düşünmesi ve işleyişi gözden geçirmesi için hafif gecikmiş geribildirim verilmeli
		Öğrencilerde bir farklılık oluşturacağı zaman içerisinde geribildirim verilmeli
		Bütün ana/temel ödevler için sık sık kullanışı geribildirim verilmeli
Miktar	Kaç tane noktayı içeriyor Yaklaşık her bir nokta ne kadar	En önemli noktaları belirlenmeli ve bu noktalarla ilgili geribildirimlere öncelik verilmeli
		Temel öğrenme hedefleriyle ilgili noktalar seçilmeli
		Öğrencinin gelişim seviyesi dikkate alınmalı
Tarz/Biçim	Sözlü Yazılı Görsel/Uygulamaya dayalı	Mesaj için en iyi tarzı seçilmeli
		Öğrenciye mesajı iletmede bir yorum yeterli olacak mı? Bir görüş ve fikir alışverişi gerekli mi?
		İmkân olduğu zaman etkileşimli geribildirim en iyisidir (öğrenci ile konuşmak)
		Yazılı ödev veya çalışma yapraklarına yazılı geribildirim verilmeli
		Eğer bir şeyin nasıl yapılacağı bir sorun ise veya öğrenci bir örneğe ihtiyaç duyuyorsa gösteri kullanılmalı

Dinleyici/Alıcı	Bireysel	Bireysel verilen geribildirim için şunu söyler "öğretmen benim öğrenmeme değer veriyor"
	Grup/Sınıf	Grup/sınıf geribildirimi sınıfın çoğu ödevdeki veya çalışmadaki bazı kavramları anlayamamış ise faydalı olur, yeniden öğrenme imkânı verir.

Geribildirimin Zamanlaması: Geribildirimin ne zaman yapıldığı amacına ulaşması noktasında geribildirimin türü ve içeriği kadar öneme sahiptir. Araştırmalarda geribildirim zamanlaması açısından anında ve gecikmeli geribildirim olarak sınıflandırılmaktadır.

Anında geribildirim öğrencinin bir soruya verdiği cevaptan hemen sonra verilen geribildirimdir (Dempsey & Wager, 1988). Tandoğan (1998) özellikle öğrencinin başarı durumu ile ilgili olarak geribildirimin ertelenmemesi gerektiğini bildirmektedir.

Gecikmeli geribildirim ise öğrenciye verdiği yanıta karşılık olarak belirli bir zaman geçtikten sonra verilen geribildirim olarak tanımlanmaktadır. Bu süre kimi zaman bir dakika kimi zaman bir veya birkaç hafta olabilir (Karaman, 2010). Gecikmeli geribildirimin olumlu ve olumsuz tarafları bulunmaktadır. Beklenen süreçte öğrencinin kendi yanlışını öğrenmek için çaba harcayarak kendisinin doğruyu bulması olumlu özelliği olarak belirtilmektedir. Diğer taraftan geribildirimin gecikmesinin öğrencinin motivasyonunu düşürmesi ise olumsuz yanı olarak ifade edilmektedir (Yılmaz & Sünbül, 2003).

Geribildirimin Miktarı: Gerçek öğrenme için fark yaratan, öğrencilerin zaten bildiği bir şeyle bağlantı kuran ve onları bu noktadan sonraki seviyeye taşıyan kullanılabilir bir bilgi miktarıdır. Brookhart'a göre verilecek doğru geribildirim miktarını değerlendirmek (ne kadar, kaç puan olduğuna dair bilgi) için aşağıdakilerin dikkate alınmasını gerekmektedir:

- Genel olarak konu ve özel olarak öğrenme hedefleri,
- Konular / hedefler için gelişimsel öğrenme ilerlemeleri,
- Öğrencilerin bireysel özellikleri

Geribildirimin Veriliş Biçimi: Geribildirim sözel, yazılı, görsel veya uygulamalı olarak verilebilir. Sesli geribildirim vermek yazılı geribildirim vermekten daha etkilidir. Jelfs ve Whitelock (2000) hem sesli hemde yazılı geribildirimleri incelediği araştırmada sesli geribildirim kullanımının bireylerin hazır bulunuşluğunu artırdığını belirtmiştir. Sözlü geribildirimin etkileşimli bir yapıya sahiptir (Hyland, 2003). Öğretmen, sözlü geribildirim verirken açık olmalı, net ve anlaşılır olmalıdır (Nelson & Schunn, 2009).

Yazılı geribildirim ise öğrencinin yazdıklarını daha iyi hale gelmesi için öğretmenin yazılı olarak ifade ettikleridir (Hyland & Hyland, 2001). Bunlar kısa işaretler, semboller, düzeltmeler, yorumlar, olabilir. Yazılı geribildirimle ilgili yapılan çalışmada Keil ve Jhonson (2002) yazılı geribildirimlerin kolay yazılabilir ve paylaşılabilir olduğunu belirtmiştir.

Geribildirimde ne kadar çok duyuya hitap edilirse o kadar faydalı olacaktır. Bu nedenle görseller ve videolar kullanımı daha faydalı olacağı ifade edilebilir. Hangi geribildirim tarzının kullanılacağı öğrencilerin bireysel özellikleri ile ilgilidir. Özellikle yaşça küçük öğrenciler için öğretmenin yazacağı ve söyleyeceği şeylerin anlaşılıp anlaşılmayacağı dikkate alınmalıdır.

Geribildirimin Alıcısı: Geribildirimin alıcısı bir öğrenci olabileceği gibi birçok öğrenci de olabilir. Bireysel olarak yapılan çalışmaların geribildiriminin bireysel olarak verilmesi faydalı olacaktır. Bu durum öğrencilerde dikkate alındığı hissini oluşturacaktır (Köğçe, 2012). Bazen ise tüm öğrencilere aynı geribildirim verilmek istenebilir. Bu durumda tek tek geribildirim sağlamak yerine öğrencilere mesaj verilebilir. Bu durum zaman tasarrufu sağlayacaktır. Ayrıca Grup/sınıf geribildirimi sınıfın çoğu ödevdeki veya çalışmadaki bazı kavramları anlayamamış ise faydalı olur, yeniden öğrenme imkânı verir (Brookhart, 2008).

2.2.2.3.2. Geribildirimin İçeriği

Brookhart'a (2008) göre geribildirim içeriğini seçmek, odak, karşılaştırma, işlev ve değerlik ile ilgili seçimleri içerir. Herhangi bir geribildirim mesajı, tüm bunlarla ilgili seçenekleri aynı anda içerir. Bu bölüm, geribildiriminizde ne söyleyeceğinize karar vermenize yardımcı olmaktadır. Brookhart'a göre geribildirimin içeriği Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2

Brookhart'a göre Geribildirimin İçeriği ve Öneriler

Strateji	Ne Şekilde?	Öneriler
Odak	İşin kendisi hakkında Öğrencinin işi yapmak için kullandığı süreçte Öğrencinin öz düzenlemesi hakkında Şahsen öğrenci hakkında	• Mümkün olduğunda hem işi hem de süreci ve bunların ilişkiler tanımlanmalı • Yorum öz yeterliliği teşvik edecekse, öğrencinin öz düzenlemesi hakkında yorum yapılmalı • Kişisel yorumlardan kaçınılmalı
Karşılaştırma	Görev kriterlerine göre (kriter referanslı) Diğer öğrencilere göre (norm referanslı) Öğrencinin kendi geçmiş performansına göre (kendini referanslı)	• İşin kendisi hakkında bilgi vermek için ölçüt referanslı geribildirim kullanılmalı • Öğrenci süreçleri veya çabası hakkında bilgi vermek için norm referanslı geribildirim kullanılmalı • Hedeften ne kadar uzakta olduklarını değil, kaydettikleri ilerlemeyi görmesi gereken başarısız öğrenciler için öz-referanslı geribildirim kullanılmalı
İşlev	Tanım Değerlendirme/yargı	• Açıklama yapılmalı • Öğrenciler yargılanmamalı
Değer	Pozitif Negatif	• Neyin iyi yapıldığını açıklayan olumlu yorumlar kullanılmalı • Çalışmanın olumsuz açıklamalarına iyileştirme için olumlu önerilerle sunulmalı
Açıklık/Netlik	Öğrenciye açık Net değil	• Öğrencinin anlayacağı sözcük ve kavramları kullanılmalı • Geribildirimin miktarı ve içeriği öğrencinin gelişim düzeyine göre uyarlanılmalı
Özgünlük	Az seçici Kararında Aşırı genel	• Özgünlük derecesi öğrenciye ve göreve göre uyarlanılmalı • Geribildirim öğrencilerin ne yapacaklarını bilmeleri için yeterince özgün yapılmalı • Hatalar veya hata türleri belirlenilmeli, ancak her birini düzeltmekten kaçınılmalı (örneğin doğru cevaplar verme), bu da öğrencilere yapacak hiçbir şey bırakmaz.
Üslup	Çıkarımlar Öğrencinin "duyacağı" şey	• Öğrenciye ve yapılan işe saygıyı ifade eden sözcükler seçilmeli • Öğrenciyi aracı olarak konumlandıran sözcükler seçilmeli • Öğrencilerin düşünmesine veya merak etmesine neden olan kelimeler seçilmeli

Odak Seçimi: Geribildirimin odağının belirlenmesine yönelik olarak Hattie ve Timperley (2007) göreve, görev sürecine, öz-düzenlemeye ve kişiye özel geribildirim olmak üzere dört farklı geribildirim düzeyini ortaya koymuştur.

- Görevle ilgili geribildirim; hataları, ödevde açık veya kapalı olarak belirtilen ölçütlere karşı görevin kalitesi hakkında bilgi içerir.

- Süreçle ilgili geribildirimi; öğrencilere göreve nasıl yaklaştıkları, yaptıkları ile performanslarının kalitesi arasındaki ilişki ve faydalı olabilecek alternatif stratejiler hakkında bilgi verilir. Bu, öğrencilerin diğer görevlere dönüşecek yararlı ve tekrarlanabilir stratejiler oluşturmalarına yardımcı olarak "nasıl öğrenileceğini öğrenme" becerisini oluşturur.

- Öz-düzenleme geribildirimi; öz-düzenleme öğrencilerin kendi öğrenmelerini izlemek ve kontrol etmek için kullandıkları süreçtir. Etkili öğrenenler, daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduklarında, değerlendirme veya önerilere ve bu geribildirimi almak için stratejilere daha fazla ihtiyaç duyarlar. Daha az etkili öğrenenler daha çok öğretmenin bu ödev veya bu ödev hakkında herhangi bir geribildirim vermeye karar verip vermeyeceği gibi dış faktörlere daha fazla bağlıdır.

- Öğrenci hakkında geribildirim: Genellikle iyi bir geribildirim değildir, çünkü daha fazla öğrenme için kullanılabilecek bilgiler içermez ve zekanın sabit olduğunu ve öğrencinin kontrolünün ötesinde olduğuna inanan öğrencilere katkıda bulunabilir.

Karşılaştırma Seçimi: Geribildirim aynı zamanda karşılaştırmaları da içermelidir. Brookhart (2008) bu noktada üç farklı içerik ortaya koymuştur:

- Kriter referanslı geribildirim; öğrenci çalışmalarını bir öğrenme hedefiyle karşılaştırmak kriter referansıdır ve iyi geribildirim için kullanılacak temel karşılaştırma türüdür. Bu öğrencinin bir sonraki hedefin ne olması gerektiğine karar vermesine yardımcı olur.

- Norm referans geribildirimi: bir öğrencinin performansını diğer öğrencilerin performanslarıyla karşılaştırır.

- Kendinden referanslı geribildirim, öğrencilerin kullandığı süreçleri veya yöntemleri tanımlamak için yararlıdır: "*Bu sefer işinizi kontrol ettiğinizi görüyorum. Hesaplamalarınız geçen zamandan daha iyiydi."*

İşlev: Öğrenciler için kendi son performanslarındaki gelişmeleri belirtmek yardımcı olacaktır. Bu nedenle öğrenciler için bir veya iki küçük, yapılabilir sonraki adımı seçilmeli ve bu adımlarla ilgili başarıları hakkında geribildirimde bulunulmalıdır.

Öğrenciler orta derecede zorlayıcı bir çalışmaya girişirlerse, çalışmalarını daha iyi hale getirdiğini görebildikleri geribildirimler verildiğinde ve kendilerini geliştirene kadar pratik

yapmalarına izin verildiğinde daha faydalı olacaktır. Öğrencilerin çalışmaları üzerindeki bu kontrol duyguları ve öz düzenleme, her şeyi derecelendirerek tasarladığınız her türlü "kontrolü" gölgede bırakacaktır. Özetle öğrencilerin kendisini geliştirmek için kullanma fırsatı olmayan geribildirim gerçekten anlamsız olacaktır.

Değerlik: Geribildirim olumlu olmalıdır. Olumlu olmak, bir öğrencinin çalışmasındaki güçlü yönlerin iyi çalışma kriterleriyle nasıl eşleştiğini ve bu güçlü yönlerin öğrencinin ne öğrendiğini nasıl gösterdiğini açıklamak anlamına gelir. Olumlu olmak, iyileştirmenin gerekli olduğu yerleri işaret etmek ve öğrencinin bu konuda yapabileceği şeyleri önermek anlamına gelmektedir.

Netlik/Açıklık: Geribildirimin açık, anlaşılır olması önemlidir. Öğrencilerin, geribildirimi istediğiniz gibi anlamaları gerekir. Öğrencilerin farklı kelime hazineleri, farklı geçmişleri ve deneyimleri vardır. Açıklık kriteri, yazmanın veya konuşmanın öğrenci için anlaşılır olmasını gerektirmektedir.

Özgünlük: Geribildirimin kapsamı ile ilgilidir. Geribildirimin kapsamı ne çok dar, ne çok geniş kararında olmalıdır. Örneğin, “daha fazla yazmalısın, ya da daha fazla denemelisin” gibi neyi deneyeceği ya da neyi yazacağı belli olmayan dar ifadeler olmamalıdır. Diğer taraftan öğrencinin tüm hatalarının nokta nokta söylenerek düzeltmesini istemekte doğru olmayacaktır. Öğrenciyi teşvik edici, kendi düzeltmelerini sağlayacak, yol gösterecek geribildirimler olmalıdır.

Üslup: Üslup öğrencileri isteklendirebilir, caydırabilir. Bir öğrenciye bir şeylerin ters gittiğini söylediğinizde, bu konuda ne yapılması gerektiğine dair de önerilerde bulunulmalıdır. Bu noktada ses tonu iyi ayarlan ve sözcük seçimine dikkat edilmelidir. Öğrencilerin güvenini artıracak ifadeler tercih edilmelidir. Geribildirimde iğnelemenin yeri yoktur.

2.2.3. Çevrimiçi Öğrenmede Geribildirim

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilere metinler, sunular, videolar, animasyonlar yoluyla içerikler aktarılabilmektedir. Fakat çevrimiçi öğrenmede öğrenciler genellikle eş zamansız ve bireysel çalıştıkları (İnan, Arı, Flores & Arslan-Arı, 2011) ve öğretmenle farklı yerlerde oldukları için yüz yüze eğitimde sağlanan etkileşimler sağlanamamakta, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında iletişim ve etkileşiminde eksiklikler doğmaktadır (Elcil

& Şahiner, 2014; İşman, 2011; Rashid & Rashid, 2012). Bu süreçte öğrencinin anında geribildirim alamaması önemli bir eksiklik olarak ifade edilmektedir (Kaya, 2002; Elcil ve Şahiner, 2014). Dellos (2015) öğrenme sürecinde geribildirimin çok önemli olduğunu ve öğrenciler için rahatlıkla geribildirim alabilecekleri ortamların oluşturulmasının gerekli olduğunu bildirmektedir. Sezgin (2021) çevrimiçi öğrenme sürecinde genellikle kendi ile baş başa olan öğrenciler için geribildirimin önemine dikkat çekmektedir. Öztürk (2018), çevrimiçi öğrenmenin yürütülmesinde öğrencinin öğrenme sorumluluğunu alabilmesi için öğretim elemanın öğrencilerine geribildirim vermesinin gerekli olduğunu ifade etmektedir. Nitekim literatürdeki çalışma sonuçları da çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilere geribildirim verilmesinin öğrencilerin kendi öğrenme sürecini planlamalarına ve öğrenmesinin gelişimine katkı sağladığını göstermektedir (Garrison & Vaughan, 2008; Shyr & Chen, 2016; Theobald & Bellhauser, 2022).

2.3. Aşırı Güven

Aşırı güven ile ilgili çalışmalar oldukça geçmişe dayanmaktadır. Taleb (2004) performans ve öz değerlendirme arasındaki farkın Meehl tarafından 1954 yılında yapılan çalışmalardan bu yana bilindiğini belirtmektedir. Bjorkman (1994) insanların kendi yargılarında sahip oldukları güveni araştıran deneysel çalışmaların deneysel psikoloji kadar eski olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmalardaki bulguları Baranski ve Petrusic (1999) 20. yüzyılın başlarına kadar olduğunu belirtmektedir.

İnsanlar kendi görüşlerini, inançlarını, performanslarını, tahminlerini ve yeteneklerini daha çok önemsemektedirler (Bodie, Kane & Marcus, 2009). Bilişsel psikoloji üzerine yapılan çalışmalar insanların kendi bilgilerinin doğruluğu hususunda aşırı güvene sahip olduklarını göstermektedir (Döm, 2003).

Literatür incelendiğinde aşırı güvenin birçok farklı tanımı olduğu görülmektedir. Lichtenstein vd., (1982) aşırı güveni insanların yargılarının doğru olduğu konusundaki inançları olarak ifade etmektedir. Myers (1999) ise öznel ve sosyal olarak arzu edilen her boyutta insanların kendilerini ortalamadan daha iyi görmesi olarak tanımlamıştır. Bir başka tanımda ise Pompian (2006), aşırı güveni insanların kararlarına ve yeteneklerine nedensizce duyduğu inanç olarak tanımlanmaktadır. Moore ve Healy (2008) aşırı güven ile ilgili tanımları ele almış ve alan yazında üç farklı şekilde tanımlandığını ortaya koymuştur. Moore

ve Healy (2008) aşırı güveni; aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve abartılı kesinlik olarak ele almıştır:

2.3.1. Aşırı Tahmin

Moore ve Healy (2008) aşırı tahmini, bireylerin yeteneğini, performansını ve başarısını olduğundan fazla tahmin etmesi olarak tanımlamaktadır. Yani insanların gerçekte olduğundan daha iyi performans tahmin ettiğinde aşırı tahmin gerçekleşmektedir. Lichtenstein vd. (1982) aşırı tahminin katılımcıların bir görevden önce veya sonraki performans yargılarında ortaya çıktığını ifade etmiştir. Moore ve Healy (2008) aşırı güven konusunda yapılan deneysel çalışmaların %64'ünün aşırı tahmin üzerine olduğunu belirtmiştir. Bu durumun sebebi aşırı tahminin ölçülmesinin diğer aşırı güvenle ilişkili kavramlara göre daha kolay olması olarak ifade edilebilir.

2.3.2. Abartılı Konumlandırma/Ortalamadan Daha İyi Etkisi

İnsanlar okul, iş vb. ortamlarda öznel ve sosyal boyutlarda kendilerini başkalarından daha iyi görebilmektedirler. Literatürde insanların kendilerini diğerlerinden daha iyi olarak görme durumu incelendiğinde abartılı konumlandırma (AKO) ve ortalamadan daha iyi etkisi (ODİE) kavramları ile karşılaşılmaktadır (Alicke & Govorun, 2005; Larrick, Burson & Soll, 2007; Moore & Healy, 2008). Bu iki kavramın birbiriyle yakından ilişkili olduğu ve birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir (Mannes & Moore, 2013). Bununla birlikte, bu iki kavramın birbirinden önemli derecede farklı olduğuna yönelik görüşlerde mevcuttur (Burson, Larrick & Klayman, 2006). Logg, Haran ve Moore (2018)'a göre ODİE, bir gruptaki insanların çoğunun grubun ortanca değerinden daha iyi olduklarını düşünmesi durumunda ortaya çıkmaktadır. AKO ise bir bireyin diğer bireylere göre kendi durumunu daha abartılı şekilde iyi görmesiyle ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle ODİE bireyin inançlarını grup düzeyindeki istatistikler ile kıyaslarken, AKO bireyin inançlarını birey düzeyindeki performans ile karşılaştırmaktadır. ODİE araştırmalarda daha fazla kullanılmasına rağmen, abartılı konumlandırmaya göre daha belirsiz olduğu ifade edilmektedir (Benoit, Dubra & Moore, 2015; Harris & Hahn, 2011). Krueger ve Wright (2011) bu nedenle bireysel düzeyde gerçekçi ve temeli sağlam araştırmalar için abartılı konumlandırmanın kullanılması gerektiğini bildirmektedir. Ancak her iki kavramı ölçmek içinde literatürde benzer soru ve yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir.

2.3.3. Abartılı Kesinlik

İnsanlar kendi görüşlerini dikkate alma ve onlara inanma noktasında ısrarcı olabilmektedir. Bireyler kendi bilgisinin doğruluğuna aşırı güvenebilmektedir. Bu durum literatürde aşırı güven tanımlamalarından abartılı kesinlik kavramı ile ifade edilmektedir. Bir başka ifade ile abartılı kesinlik kişinin gerçeği bildiğine dair aşırı inancıdır. Moore ve Healy (2008) abartılı kesinliği en anlaşılmaz ve en sağlam aşırı güven olarak betimlemektedir. Abartılı kesinlik insanları başkalarının görüşlerini ve tavsiyelerini dikkate alma veya bakış açılarını değerlendirme konusunda isteksiz hale getirebilmektedir (Minson & Mueller, 2012; Yaniv & Kleinberger, 2000). Bu durum ise insanlar arasında anlaşmazlıklara sebep olabilmektedir. Abartılı kesinlik öğrencilerin gereğinden hızlı cevaplar vermesine, doktorların hızlı teşhis koymasına ya da insanların muhalif görüşlere tahammülsüzlüğüne yol açabilmektedir (Mannes & Moore, 2013).

2.3.4. Aşırı Güvenin Sebepleri

Araştırmacılar aşırı güvenin insanlar arasında neden bu kadar yaygın olduğunu, geçmişteki hatalarından neden ders alamadıklarını açıklamaya çalışmışlardır (Bhandari ve Deaves, 2006). Birçok insanın davranışsal önyargılarının aşırı güvene sebep olduğuna inanılmaktadır. Somyürek ve Çelik (2018) çalışmasında bireylerin yeterliliklerinin farkında olmamaları (Kruger & Dunning, 1999), benlik saygısı ve kontrol gereksinimleri gibi motive edici faktörler (Pyszczynski & Greenberg, 1987) ve öz yeterlilik algısı, aşırı iyimserlik gibi bazı kişilik özelliklerinin (Crawford & Stankov, 1996) aşırı güvene sebep olduğunu bildirmektedir.

Blackwood (2010) aşırı güvene yol açabilecek nedenleri bilişsel nedenler, motivasyonel nedenler ve testlerdeki sorunlar olarak ele almıştır:

2.3.4.1. Bilişsel Nedenler

Blackwood (2010) aşırı güvene sebep veren bilişsel nedenleri kullanılabilirlik önyargısı, doğrulama önyargısı ve bağlanma önyargısı ile açıklamıştır.

- Kullanılabilirlik önyargısı, insanların olayların ortaya çıkabileceği tüm yolları resmederken yaşadıkları zorluk nedeni ile ortaya çıkmaktadır. Bunun altında yatan sebep insanların deneyimlerine dayanarak, diğer kaynaklara yeterince önem

vermemesi, daha kolay erişilen kanıtlara aşırı derecede önem verme eğilimi yer almaktadır. Örneğin bir sınavda öğrenciler yanıtı ararken yeni materyallere ve önceki derslerde daha fazla önem verilen konulara aşırı güvenebilirler.

- Doğrulama önyargısı, bireylerin olaylara kanıt aramaktan ziyade beklentilerine destek bulma eğiliminden kaynaklanmaktadır (Russo & Schoemaker, 1992). Seçime uyup uymadığına bağlı olarak benimseme ya da görmezden gelme, alternatif ihtimalleri dikkate almama ve ilk algılamaya çok fazla güvenme ile sonuçlanabilmektedir.
- Bağlanma önyargısı, bireylerin önceden kazanmış olduğu bir bilgi veya düşünceden dolayı inancını yeterince değiştirememesinden kaynaklanmaktadır. Bireyler genellikle bir başlangıç noktası kullanırlar ve kararlarını verirken bu noktayı dikkate alırlar.

2.3.4.2. Motivasyonel Nedenler

İnsanların bilgili ve özgüvenli görünmek istekleri gibi motivasyonel faktörlerin aşırı güvene katkıda bulunabileceği araştırmalarda öne sürülmüştür (Klayman, Soll, Gonzalez-Vallejo & Barlas, 1999). Blackwood (2010) aşırı güvene sebep veren motivasyonel nedenleri sosyal fayda ve iyi niyetli düşünme olarak ele almaktadır.

- Sosyal Fayda: İnsanların güven vermekten daha fazla güven duymaya motive oldukları düşünülmektedir (Wright & Wishuda, 1982). Kendilerini bilgili olarak göstermeyi seven bireyler, kendilerini doğru değerlendiremedikleri için aşırı güven gösterebilirler (Klayman vd., 1999).
- İyi Niyetli Düşünme: Bir yargının sonuçları üzerindeki iyi niyetli düşünceler aşırı güvene etki edebilir (Keren, 1991). Babad (1987) de futbol müsabakalarının sonuçları ile ilgili yaptığı araştırmada bu durumu tespit etmiştir. Araştırmada katılımcılar üye oldukları takımın kazanma ihtimalinin daha fazla olduğunu yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Bir başka çalışmada Hacker, Bol ve Bahbahani (2008) ise katılımcıların yüksek puan alma isteklerine dayalı olarak aşırı güvenin ortaya çıktığını tespit etmiştir.

2.3.4.3. Testlerdeki Sorunlar

Blackwood (2010) testlerdeki sorunları ise soru zorluğu, güven seviyelerini açıklamadaki zorluk ve ekolojik geçerlilik olarak belirtmiştir:

- Soru zorluğu: 1970'li yılların başından 1990'lı yılların başına kadar, bireylerin kendi bilgilerinin durumu hakkında aşırı güvene sahip olduklarına yönelik genel bir algı varken, 1990'larda bu durumun testte kullanılan soruların niteliğinden etkilenmiş olabileceği yönünde bir görüş ortaya çıkmıştır (Klayman vd., 1999). Bazı çalışmalarda test sorunlarının seçilmesindeki kusurlar nedeniyle aşırı güvenin ortaya çıkmış olabileceği iddia edilmiştir (Juslin, 1994).
- Güven seviyesini açıklamadaki zorluk: Bireylerin öznel yargılarını nicel ölçütlere çevirmede güçlük çekmenin aşırı güvene etki edebileceği ileri sürülmüştür (Koku & Qureshi, 2004). Sayısal güven ifadeleri sözel cevaplara göre daha az subjektif olarak görülmektedir.
- Ekolojik geçerlik: Aşırı güven ile ilgili çalışmaların çoğunun laboratuvar ortamında ya da yapay bir sınıf ortamında gerçekleştirilmesinden dolayı elde edilen bulguların ekolojik geçerliliği hakkında bazı endişeler olduğu ifade edilmektedir (Hacker vd., 2008). Bu ortamların aşırı güven durumuna etki ettiğine yönelik iddialar bulunmaktadır. Bu nedenle Hacker vd. (2008) deneysel çalışmalarda doğal ortamlarda daha fazla araştırma yapılması gerektiğini bildirmektedir.

2.3.5. Aşırı Güveni Azaltma

Blackwood (2010) araştırmasında aşırı güvenin nasıl azaltılabileceğine yönelik bir bölüm ele almıştır. Aşırı güveni azaltmaya yönelik araştırmaların incelenmesi sonucunda daha kolay görevlerin atanması, kişinin kendi yargılarına meydan okuması, etkili kişisel geribildirimle desteklenen kapsamlı eğitim (Fischhoff &MacGregor,1982), öz değerlendirme doğruluğunu ödüllendirmek (Hacker vd., 2008; Russo & Schoemaker, 1992) ve aşırı güvenlilik bilincinin geliştirilmesi (Russo & Schoemaker, 1992) yaklaşımlarını önermiştir.

- Daha Kolay Görevler Atama: Görev zorluğu bireylerin kendini değerlendirilmesi ile ilişkilendirilmektedir. Zorlu görevler aşırı güven ve kolay görevler ise yetersizlik eğilimine neden olmaktadır. Bu nedenle daha az zorluk görevler gerçekleştirilmesini

istemek aşırı güveni azaltacaktır. Bu durumun bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çünkü görev zorluluğu bireysel olarak değişebilmekte ve deneysel ortamlarda manipüle edilebilmektedir.

- Kişinin Kendi Yargılarına Meydan Okuma: Özellikle %100 güvenle alınan kararlarda kararın neden hatalı olabileceğine yönelik sebepler ile aşırı güven azaltılabilir (Arkes, Christensen, Lai & Brumer, 1987; Koku & Qureshi, 2004) Ayrıca ilk inanışlarla çelişen kanıtlar göz önüne serilerek de aşırı güven azaltılabileceği ifade edilmektedir (Hammond, Keeney & Raiffa, 1998; Zakay & Glicksohn, 1992).
- Farkındalık Geliştirme: Fischhoff (1982), aşırı güveni azaltmak için aşırı güven ön yargısına yönelik farkındalık geliştirmenin potansiyelini vurgulamaktadır ve önyargı düzeltilene kadar her birinden geçilmesi gerektiğini ifade ettiği aşağıdaki adımları önermektedir:
    - Önyargı için potansiyelini uyarmak
    - Genellikle bulunan önyargının yönünü ve kapsamını açıklamak
    - Önyargılar ile ilgili kişisel geribildirimlerde bulunmak
    - Kapsamlı eğitim, rehberlik ve geribildirim sağlamak
- Geribildirim: Stone (2000), geribildirimin doğruluğu artırmaya yardımcı olduğu kadar, temel değerinin, bireylerin daha uygun güven düzeylerini benimsemeye başlama potansiyeline sahip olduğunu ve kendini değerlendirme doğruluğunu artıran bir durum olduğunu öne sürmektedir. Nietfield, Cao ve Osborne (2006) ve Renner ve Renner (2001), psikoloji derslerinde lisans öğrencilerine yönelik ayrı çalışmalarda, öğrencilere testlerindeki performans hakkında geribildirim sağlamanın, aşırı güveni azalttığı ve akademik performansı artırdığını bulmuşlardır. Hacker vd. (2000) ise geribildirimin öğrencilerin öz-değerlendirme doğruluğunu geliştirdiğini ifade etmişlerdir.
- Eğitim: Murphy ve Winkler (1984) hava durumu tahmincilerinin görevleri gereği kararlarını geliştirmek için çaba sarf etmeleri nedeniyle yüksek olasılıklı tahminlerde bulunduğunu belirtmektedir. Keren'e (1987) hava tahmincileri kendi uzmanlık alanlarında mükemmel bir doğruluk oranı göstermesine rağmen genel görevlerde bir grup öğrenciden daha iyi performans göstermediğini rapor etmiştir. Bu noktadan

hareketle bir alandaki tahminin doğruluk oranının başka bir alana aktarılamayacağı ifade edilebilir. Bu durum alandaki eğitim ve bilgi seviyesi ile ilgilidir.

- Ödüllendirme: Russo ve Schoemaker (1992), örgün eğitim sırasında tanınmama ve ödüllendirilmemenin genel olarak aşırı güvenme durumuna katkıda bulunduğunu ileri sürmektedir. Hacker vd. (2008) bir araştırmasında eğitim psikolojindeki dersinde sınav öncesi ve sonrası öğrencilerin tahminlerinin doğruluğuna bağlı olarak ekstra puan vermişlerdir. Araştırmada tahmin doğruluğunun geliştiğini tespit etmişlerdir.

2.3.6. Aşırı Güven Ölçme Yöntemleri

Aşırı güvenin, aşırı tahmin, abartılı konumlandırma, abartılı kesinlik gibi farklı boyutları vardır. Literatürde her bir boyuta ilişkin alternatif ölçme yöntemleri bulunmaktadır. Erdemir ve Somyürek (2023), literatürde ortaya konan aşırı güven ölçümünün neyi temsil ettiğinin bilinmemesi, ölçümlerin keyfi olarak belirlenmesi ve çalışmalardaki aşırı güven ölçümlerine yönelik metodolojik hatalar olması gibi problemlerin önüne geçilmesi amacıyla farklı aşırı güven boyutlarının ne anlama geldiği, her birini ölçmek için nasıl veri toplanması gerektiği, bu veriler kullanılarak aşırı güvenin nasıl hesaplandığı ve her bir boyutla ilgili literatürdeki çalışmaların analizini gerçekleştirmiştir. Çalışmanın devam eden bölümünde farklı aşırı güven boyutlarının nasıl ölçüleceğine yönelik bilgiler ayrı ayrı sunulmaktadır.

2.3.6.1. Aşırı Tahmini Ölçmek İçin Veri Toplama Süreci

Aşırı tahmini ölçmek için çalışmalarda farklı şekillerde veri toplandığı görülmektedir. Aşağıda farklı veri toplama süreçlerinde kullanılan birer soru örneği yer almaktadır.

Simons (2013), yetenekler ve performanslar hakkında geribildirimin aşırı güven üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın katılımcılarını bir briç kulübündeki 165 oyuncu oluşturmaktadır. Katılımcılar yaklaşık üç ay boyunca gerçekleşen 41 oyun oturumunun başında her oturum için puanını tahmin etmiştir. Bu bağlamda aşırı tahmini ölçmek için katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiştir:

"*Lütfen bu oturum için nihai puanınızı tahmin ediniz. Gerçek puanınızın üstünde ya da altında tahmin etmeniz sorun değildir. Sadece nihai puanınızı olabildiğince doğru bir şekilde tahmin etmeye çalışın. 2 ondalık basamağa kadar kullanabilirsiniz*."

Bench vd. (2015) ise matematik dersinde cinsiyetin katılımcıların aşırı tahminine etkisinin olup olmadığını araştırmak amacıyla 2 deneysel çalışma yürütmüştür. İlk çalışmaya katılan 122 öğrenciden, bir matematik testini tamamladıktan sonra yüzde kaçını çözdüklerini tahmin etmeleri istenmiştir. Daha sonra öğrencilere gerçek yüzdeleri geribildirim olarak verilmiştir. Öğrenciler geribildirimi aldıktan sonra 2. bir test daha çözmüşler ve sonunda soruların yüzde kaçını çözdüklerini tekrar tahmin etmişlerdir. Bu bağlamda aşırı tahmini ölçmek için aşağıdaki soru sorulmuştur:

"Matematik testindeki soruların yüzde kaçını doğru çözdüğünüzü düşünüyorsunuz?"

Njoku (2007), öz düzenleme, bilgi izleme ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Amerika ve Nijerya'dan farklı kültürlerden toplam 330 lise öğrencisi araştırmaya katılmıştır. Katılımcılardan öncelikle 40 soruluk matematik testinde yer alan problemleri çözüp çözemeyeceklerini tahmin etmeleri istenmiştir. Daha sonra ise bu testte yer alan problemleri cevaplamışlardır. Bu bağlamda katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiş ve her bir problem için *"Çözebilirim/Çözemem"* şeklinde tahminlerde bulunmaları istenmiştir:

"*Birbiri ardına ekrana yansıtılan bir dizi matematik problemi göreceksiniz. Lütfen bu sayfanın diğer tarafındaki uygun kutuyu işaretleyerek problemlerin her birini çözüp çözemeyeceğinizi belirtin. Her bir sorunu gözden geçirmeniz için size çok sınırlı bir süre verilecektir; bu nedenle, problemi çözmeye çalışmayın. Basitçe, eğer zaman izin verirse problemi çözüp çözemeyeceğinize karar verin."*

Örneklerden görüldüğü üzere, aşırı tahmini ölçmek için, katılımcıların kendi puanlarını tahmin etmesi, ne kadar doğru yaptığını yüzde olarak tahmin etmesi ve alt problemlerin/görevlerin/soruların her birini doğru gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğini tahmin etmesi istenmektedir. Genellikle bilişsel görevler/testler (Isaacson & Fujita, 2006) veya psikomotor beceri ve performansa (Gregersen, 1996; Plumert, 1995) yönelik aşırı güvenin ölçülmesinde aşırı tahminin kullanıldığı görülmektedir.

2.3.6.2. Aşırı Tahminin Hesaplanması

Çalışmalarda aşırı tahminin hesaplanmasında veri toplama şekline uygun şekilde hesaplama yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda en sık tercih edilen hesaplama yöntemleri aşağıdaki şekildedir.

Eğer, aşırı güven ölçümü için katılımcılardan puan tahmin etmesi istendiyse, bu değer ile katılımcının gerçek puanı arasındaki fark hesaplanmaktadır. Ortaya çıkan değer pozitif ise aşırı güveni, negatif ise yetersiz güveni göstermektedir. Bu noktada aşırı tahminin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılabileceği söylenebilir (Formül 1/A):

Aşırı Tahmin = Tahmini puan - Gerçek puan (Moore & Healy, 2007)

Yukarıdaki ölçüme benzer şekilde katılımcılardan test sonucuna yönelik puan tahmini istenmiş ise aşırı güven, tahmini puan ile gerçek puan arasındaki farkın karesi alınarak hesaplanabilmektedir. Bu noktada kullanılan formül aşağıdaki gibidir (Formül 1/B):

Aşırı Tahmin = (Gerçek puan-Tahmini puan)^2 (Isaacson & Fujita, 2006)

Eğer katılımcılardan yüzde gibi bir performans tahmini istenmiş ise beklenen performans ile gerçek performans arasındaki fark hesaplanmaktadır. Ortaya çıkan değer pozitif ise aşırı güveni, negatif ise yetersiz güveni göstermektedir. Bu noktada aşırı tahminin hesaplanmasında formülünün kullanılmasının uygun olacağı söylenebilir (Formül 1/C):

Aşırı Tahmin = Beklenen performans – Gerçek performans (Bench vd., 2015)

Alan yazında aşırı güven bağlamında karşılaşılan bir diğer kavram kalibrasyondur. Kalibrasyon bireylerin kendi performansları hakkında düşünmelerini ve performanslarına yönelik yargıda bulunmalarını gerektiren bir süreçtir (Bol & Hacker, 2012). Bir başka ifade ile bireylerin kendi performanslarına yönelik tahminlerinin doğruluğudur (Horgan, 1990). Doğruluk ise yargıların gerçeğe uygun derecesi olarak ifade edilebilir. Bu tanımlardan yola çıkarak kalibrasyonun bir kişinin bir göreve yönelik performans değerlendirmesi ile gerçek performansının karşılaştırılması olduğunu söyleyebiliriz. Kalibrasyon çalışmalarında da yukarıda yer alan formüllerde olduğu gibi tahmini puan/performans ile gerçek puan/performans arasındaki fark alınarak kalibrasyon değeri hesaplanmaktadır. Ortaya çıkan değer pozitif ise aşırı güveni, negatif ise yetersiz güveni göstermektedir.

Katılımcılardan bir testte yer alan her bir soru için çözüp/ çözemeyeceğine, bilip/bilmediğine ya da doğru/yanlış cevaplayacağına/cevapladığına yönelik tahminlerde bulunulması istenmesi halinde, karmaşıklık matrisi oluşturularak, bu matrise dayalı hesaplamalarda yapılabilir. Karmaşıklık matrisi, bir veri seti için tahmin edilen değerler ile gerçek değerler bilindiğinde, Tablo 3'te görüldüğü gibi oluşturulabilir. Tablo 3'te a ve d puanları katılımcının doğru tahmin ettiği durumları, b ve c puanları ise yanlış tahminde bulunduğu durumları ifade etmektedir.

Tablo 3

Karmaşıklık Matrisi (Confusion Matrix)

Gerçek Performans	Öğrenci Tahmini	
	Çözebilirim/Biliyorum/ Doğru	Çözemem/Bilmiyorum/ Yanlış
Doğru	a	b
Yanlış	c	d

Bu dört puan kullanılarak; doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (sensivity/recall) ve seçicilik (spesifity) gibi metrikler hesaplanabilir ve bu metriklerin her biri aşırı güveni tanımlamak için kullanılabilir. Duyarlılık, bir bireyin tüm doğru yanıtlar arasından bilinen öğeleri doğru bir şekilde belirleme yeteneğidir (Smith & Was, 2019). Farklı bir ifadeyle duyarlılık, bireyin bildiğini bildirdiği maddelerin bireyin doğru yanıt verdiği tüm maddelere oranıdır. Seçicilik, bir bireyin tüm yanlış yanıtlar arasında bilinmeyen öğeleri doğru bir şekilde belirleme yeteneğini ifade etmektedir (Smith & Was, 2019). Kesinlik ise bireyin doğru yanıtlarının bildiğini bildirdiği tüm yanıtlara oranıdır (Smith & Was, 2019).

Örneğin Tobias ve Everson (1996) tarafından geliştirilen "Bilgi İzleme Değerlendirmesi (BİD)/Knowledge Monitoring Assessment (BİD)" hesaplaması, karmaşıklık matrisi kulanılarak doğruluk hesaplaması yapılmasını sağlamaktadır. BİD/doğruluk puanı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

BİD/doğruluk = ((a + d) – (b + c))/Toplam soru sayısı (Somyürek, Brusilovsky ve Guerra, 2020).

BİD puanı 1 ile – 1 arasında değişmektedir. 1, mükemmel bilgi izlemeyi, 0 şans performansını ifade eder. Negatif sayılar ise aşırı güven ya da eksik güveni temsil etmektedir (Tobias, Everson & Laitusis, 1999).

Karmaşıklık matrisi kullanılarak hesaplanan diğer metriklere ilgili formüller ise aşağıdaki şekildedir:

- Kesinlik: a/(a+c)
- Duyarlılık: a/(a+b)
- Seçicilik: d/(c+d)

Bu ölçümler haricinde, aşırı tahminin ölçülmesinde alan yazında birkaç farklı yöntemle daha karşılaşılmaktadır. Örneğin, Bench vd. (2015) aşırı güveni pozitif yanlılık puanı ile hesaplamışlardır. Pozitif yanlılık puanı, sinyal belirleme kuramından yola çıkarak regresyon analizi ile hesaplanmıştır. Simons (2013) ise aşırı tahmini belirlemek için iki farklı yol izlemiştir. İlk yöntem olarak, katılımcıların tahmini puanları ile gerçek puanlarını arasında eşleştirilmiş t-testi kullanarak karşılaştırma yapmıştır. Bir diğer yöntem olarak ise tahmini puanın yüzdelik sıralaması ile gerçek puanın yüzdelik sıralaması arasındaki korelasyona bakmıştır.

2.3.6.3. Abartılı Konumlandırma/Ortalamadan Daha İyi Etkisini Ölçmek İçin Veri Toplama Süreci

AK ve ODİE'yi ölçmek için gerçekleştirilen karşılaştırmalı yargılama çalışmalarında, veri toplama sürecinde kullanılan ölçüm yöntemleri ile ilgili çeşitli sınıflandırmalar bulunmaktadır. İlk sınıflandırma ölçümün doğrudan veya dolaylı olmasına ilişkindir. Doğrudan ölçümlerde, katılımcı kendisini diğer katılımcılar ile karşılaştırarak bir yargıda bulunurken; dolaylı ölçümlerde, katılımcı hem kendisini hem de bir başkasını/başkalarını ayrı ayrı değerlendirmektedir (Moore, 2007). İkinci sınıflandırma ise ölçümün öznel veya nesnel olmasıyla ilişkilidir. Öznel ölçümlerde katılımcı kişisel bakış açısı ve deneyimlerine dayalı olarak kendisini diğer katılımcılarla karşılaştırmaktadır. Doğru cevap kişiden kişiye değiştiği için öznel ölçümlerin doğru bir cevabı yoktur. Diğer taraftan nesnel ölçümlerde, kişinin kendisini diğerleri ile karşılaştırması nesnel kriterler doğrultusunda gerçekleştirilir. Kişisel değerlendirmelere göre doğru cevap değişmez, doğru bir cevap vardır ve kişinin verdiği cevap ile doğru cevap karşılaştırılabilmektedir (Moore, 2007). AK ve ODİE'yi ölçmek için sorulan sorular, hangi ölçüm yönteminin kullanıldığına göre değişebilmektedir. Aşağıda farklı çalışmalarda veri toplama sürecinde kullanılan soru örnekleri yer almaktadır. Zell ve Alicke (2011), yaş farklılıklarının ODİE üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmanın verileri ABD'deki üç farklı topluluktan yaşları 19-85 arasında değişen 239 katılımcıdan toplanmıştır. Katılımcılardan kendisini ve diğerlerini zeka, çekicilik, sağlık, teknoloji bilgisi, dürüstlük gibi 12 özellik üzerinden puanlaması istenmiştir. Bu bağlamda, ODİE'yi ölçmek için katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiştir:

"*Lütfen aşağıdaki özelliklerin sizi ve sizinle aynı yaş ve cinsiyette ortalama birini ne ölçüde tanımladığını belirtin.*"

Zell ve Alicke (2011) çalışmasında katılımcılardan hem kendisini hem de ortalama olarak düşündükleri herhangi birini 11'li likert tipi bir ölçek üzerinden ayrı ayrı puanlamasını istemiştir. Bireyin hem kendisini hem de ortalamayı ayrı ayrı puanladığı bu yöntem dolaylı bir ölçümdür.

Bir başka araştırmada Moore (2007), kolay ve zor görevler için farklı ölçüm yöntemleri kullanılmasının neden olduğu farklılaşmayı incelemiştir. Araştırmaya 139 lisans öğrencisi katılmıştır. Öğrencilere 10 adet genel bilgi sorusu yöneltilmiştir. Ardından, aşağıdaki 4 sorudan faydalanılarak katılımcıların kendileri ile aynı grupta yer alan bir başkasının performansına yönelik tahminleri alınmıştır:

"10 sorudan kaçını doğru cevapladınız?"

"Bu gruptaki rastgele seçilen bir katılımcı 10 sorudan kaçını doğru cevaplar?"

"Sizinle aynı sınava giren diğer tüm bireylere göre nasıl puan alacağınızı düşünüyorsunuz?" (Ortalamanın 1-çok altında, 4-ortalamada ve 7- ortalamanın çok üstünde)?"

"Grubun yüzde kaçı sizin puanınızın altında puanlara sahiptir? (Puanınızın en iyi olacağını düşünüyorsanız, 100 yazın. Tam ortalama puanı aldığınızı düşünüyorsanız, 50 yazın. Puanınızın en düşük olmasını bekliyorsanız, 0 değerini seçin)"

Yukarıdaki sorulardan ilk ikisi, katılımcının hem kendisini hem de bir başkasını ayrı ayrı değerlendirmesini gerektirdiği için dolaylı ölçüm içermektedir. Aynı zamanda her iki sorunun da doğru cevabı olması nedeniyle nesnel ölçümlerdir. Üçüncü soru, doğru bir cevabı olmaması nedeniyle öznel ve doğrudan kişinin kendisini başkalarıyla karşılaştırma yargısı içermesi sebebiyle doğrudan karşılaştırmalı ölçümdür. Dördüncü soru, doğru bir cevabı olması nedeniyle nesnel ve doğrudan kişinin kendisini başkalarıyla karşılaştırma yargısı içermesi sebebiyle doğrudan karşılaştırmalı bir ölçümdür.

ODIE için veri toplama sürecinde kullanılan bir başka yöntemde ise katılımcılardan belirli bir boyutta (zeka, sağlık, sosyallik, işbirliği, dürüstlük, yetenek ve cömertlik vb.) kendilerini ortalamanın altında veya üstünde olup olmadıklarını belirtmeleri istenmektedir. Literatürde zorunlu seçim yöntemi (Forced Choice Method) olarak yer alan bu yöntem bağlamında, ODIE'yi ölçmek için katılımcılara aşağıdaki soru yöneltilmiştir:

"Ortalama bir üniversite öğrencisine kıyasla matematik yeteneğinizi nasıl değerlendirirsiniz? (Ortalamanın altında/Ortalamanın üstünde)"

AK ve ODİE'nin ölçümünde hem dolaylı (Kim, Kwon &C Chui, 2017; Brown, 2012), hem de doğrudan yöntemin (Alicke, Klotz, Breitenbecher Yurak & Vredenburg, 1995; Chambers, Windschitl & Suls, 2003) kullanıldığı görülmektedir. Zell ve Alicke (2011), dolaylı yöntemin ODİE için bireyin kendisini ve ortalamayı ayrı ayrı değerlendirmesi nedeniyle daha sağlam kanıtlar ortaya koyduğunu ifade etmektedir. Diğer taraftan Moore (2007), bu görüşün aksine doğrudan yöntemin dolaylı yönteme göre daha güçlü olma eğiliminde olduğunu belirtmektedir. Windschitl, Conybeare ve Krizan (2008) doğrudan karşılaştırmaların insanların bir gruba göre yargılarını daha açıkça ortaya çıkaracağını ifade etmiştir. ODİE ve AK'nin hesaplanmasında hem dolaylı hem de doğrudan yöntem uygulanırken 5'li-7'li-9'lu-11'li likert tipi ölçekler ile katılımcılardan veriler toplanmaktadır (Hamamura vd.,2007; Zell ve Alicke, 2011; Brown, 2012). Veri toplama sürecinde gerek sorularda gerekse likert ölçeklerinde, karşılaştırma yapılacak grubu ifade etmek için "*ortalama.../average ...*" (Chambers vd., 2003; Kruger & Duning, 1999; Zell & Alicke, 2011) ve "*diğer çoğu……. /most other…..* " (Brown, 2012; Brown & Kobayashi, 2002; Hamamura vd., 2007; Logg vd., 2018) kelimelerinin kullanıldığı görülmektedir. Her ne kadar dolaylı yöntemin kullanıldığı çalışmalarda veri toplamak için sorularda genellikle "ortalama" ifadesinin, doğrudan yöntemin kullanıldığı çalışmalarda ise "diğerlerinin çoğu" ifadesinin kullanıldığı görülmüş olsa da tam tersi kullanımlar da bulunmaktadır.

2.3.6.4. Abartılı Konumlandırma/Ortalamadan Daha İyi Etkisinin Hesaplanması

Çalışmalarda AK/ODİE'nin hesaplanmasında belirlenen ölçüm yöntemine göre, farklı hesaplama yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Çalışmalarda ODİE'nin dolaylı ölçümü için katılımcılardan kendi bilgi, beceri, performansı veya kişilik özelliklerine yönelik tahmine ek olarak grup içinden rastgele seçilen herhangi birinin ya da ortalama birinin bilgi, beceri, performansı veya kişilik özelliklerine yönelik bir yargı ya da puan belirtmesi istendiği dolaylı ölçümlerde ODİE aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır (Formül 2/A):

ODİE= Tahmin edilen öz değerlendirme puanı-Ortalama katılımcıya yönelik tahmin edilen değerlendirme puanı (Zell & Alicke, 2011)

Çalışmalarda ODİE'nin doğrudan ölçümü için katılımcılardan kendi bilgi, beceri, performansı veya kişilik özelliklerine yönelik olarak likert tipi bir ölçek ile diğer grup

üyelerinin çoğuna göre kendisini doğrudan değerlendirmesi istendiği durumlarda, katılımcının belirttiği puan doğrudan analizlerde kullanılmaktadır (Moore, 2007; Zell vd., 2020). Örneğin, Moore (2007) katılımcının bu değerlendirme puanı ile katılımcıların gerçek puanlar ve gerçek yüzdelik sıralamaları arasındaki korelasyonları incelemiştir.

Abartılı konumlandırma için ise ek olarak, uygulama sonrasında katılımcının ve seçilen bireyin gerçek puan ya da performansı ortaya konulmaktadır. Abartılı konumlandırma bu bilgiler kullanılarak aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır. Ortaya çıkan değer pozitif ise aşırı güveni, negatif ise yetersiz güveni göstermektedir.

AK = (Tahmin edilen öz değerlendirme puanı- Seçilen bireye yönelik tahmin edilen değerlendirme puanı) - (Gerçek öz değerlendirme puanı-Seçilen bireyin gerçek değerlendirme puanı) (Moore & Healy, 2007)

AK ve ODİE'yi belirlemek için, katılımcılardan bulunduğu grup içerisinde yer aldığı yüzdelik dilimi/sıralamayı tahmin etmesi istenen çalışmalarda ise, katılımcının gerçek yüzdelik dilimi/sıralaması hesaplandıktan sonra, tahmin edilen yüzdelik dilim/sıralama ile kendi yüzdelik dilimi/sıralaması arasındaki fark alınarak abartılı konumlandırma hesaplanmıştır. Bu ölçüm yöntemi gerek abartılı konumlandırma gerekse ODİE için kullanılabildiği görülmektedir (Larrick vd., 2006; Moore, 2007). Bu hesaplamayı doğrudan kullanan çalışmalar haricinde hesaplama sonucunu 100'e bölerek -1, +1 arasındaki aralık bir değer hesaplayarak kullanan çalışmalarda mevcuttur (Ancarani vd.,2016). Her iki hesaplama sonucunda da elde edilen negatif değerler yetersiz konumlandırmayı, pozitif değerler abartılı konumlandırmayı ifade etmektedir.

Abartılı konumlandırma= Tahmini yüzdelik dilim/sıralama - Gerçek yüzdelik dilim/sıralama (Larrick vd., 2006)

ODIE'nin ölçülmesinde katılımcılardan kendisini ortalamanın altında ya da ortalamanın üstünde olup olmadıklarını belirtmeleri istenen (Zorunlu seçim yöntemi) doğrudan ölçüm çalışmalarında ortalamanın altı 0 (sıfır), ortalamanın üstü 1 (bir) olarak kodlanmaktadır. Veri setinde normal bir dağılım olduğu varsayıldığında, yanıt verenlerin yaklaşık %50'si ortalamanın üzerinde ve yaklaşık %50'si ise ortalamanın altında yer almalıdır. Bu nedenle, katılımcıların %50'sinden önemli ölçüde fazlası ortalamanın üzerinde olduklarını düşünüyorsa, ODIE'nin meydana geldiği ifade edilmektedir (Zell vd., 2020).

2.3.6.5. Abartılı Kesinliği Ölçmek İçin Veri Toplama Süreci

Abartılı kesinliği ölçmek için çalışmalarda farklı yöntemlerle veri toplandığı görülmektedir. Bu yöntemler, güven aralığı, kesirli yöntem, öznel olasılık aralığı tahminleri ve madde güveni yöntemidir. Aşağıda farklı çalışmalarda bu dört yöntemle ilgili veri toplama sürecinde kullanılan birer soru örneği yer almaktadır.

Güven Aralığı (Confidence Interval): Güven aralığı yönteminde, katılımcılardan belli bir duruma yönelik tahminlerini bir aralık belirtecek şekilde iki değerle ifade etmeleri istenmektedir. Haran (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Pittsburgh'da yaşayan 103 katılımcıdan Pittsburgh'daki hava sıcaklıklarını tahmin etmeleri istenmiştir. Katılımcılara aşağıdaki şekilde bir soru yöneltilmiştir:

"Lütfen Pittsburgh'daki hava sıcaklığına ilişkin, gerçek sıcaklığın bu iki değer arasında kalacağından %90 emin olduğunuz bir düşük ve bir de yüksek iki değer tahmin ediniz."

Kesirli Yöntem (Fraktile Method): Haran'ın (2011) çalışmasında hava tahminine yönelik abartılı kesinliği ölçmek için kullandığı yöntemlerden bir diğeri de kesirli yöntemdir. Bu yöntemde de güven aralığı yönteminde olduğu gibi katılımcıdan alt değer ve üst değer tahmini istenmektedir. Bu amaçla, katılımcılara aşağıdaki şekilde iki soru yöneltilmiştir:

"Bugünden itibaren bir ay içinde sıcaklığın ALTINDA olacağından %95 emin olduğunuz bir değer giriniz?

Bugünden itibaren bir ay içinde sıcaklığın ÜSTÜNDE olacağından %95 emin olduğunuz bir değer giriniz? "

Öznel Olasılık Aralığı Tahminleri (Subjective Probability Interval Estimates): Çalışmalarda kullanılan üçüncü abartılı kesinlik ölçüm yöntemi ise, öznel olasılık aralığı tahminidir (Haran, 2011; Moore vd., 2015). Öznel olasılık aralık tahmininde, mümkün olan değer aralıkları oluşturularak, katılımcıdan her bir aralığa yönelik olasılık tahmini yapması istenmektedir. Yapılan olasılık tahminlerinin toplamının %100 olması gerekmektedir. Öznel olasılık aralığı tahminleri dağılımı, olası puanların belirtilen olasılıkla çarpılması ile hesaplanmaktadır. Örneğin, bir kişi 8 puan alma şansının %50 olduğunu ve 9 puan alma şansının %50 olduğunu tahmin ettiyse, o kişinin beklenen puan tahmini 8,5 olarak hesaplanır. Bu amaçla, Haran (2011) katılımcılara aşağıdaki soru yöneltmiştir:

"Bugünden itibaren bir ay içindeki en yüksek sıcaklığın aşağıdaki aralıkların her birinde olma olasılığı nedir? (40°F'nin altında, 40-49, 40-59, 60-69, 70-79, 80-89, 90-99, 100-109 ve 110°F ve üzeri)"

Madde Güveni (Item-Confidence): Madde güveni yönteminde katılımcıdan tahmin yapması ve bu tahminin doğruluğuna yönelik inancını bildirmesi istenmektedir. Örneğin Karar verme becerileri ölçeğinin (Demiraslan Çevik, Dogan, Daghan, Mumcu, Somyurek & Karaman, 2019) aşırı güvenle ilgili faktöründe, Doğru/Yanlış şeklinde 18 soru bulunmaktadır ve katılımcılardan eğer Doğru'yu işaretlediyseler doğruluğundan ne kadar emin olduklarını, Yanlış'ı işaretledilerse yanlışlığından ne kadar emin olduklarını sorunun hemen altında verilen yüzdelik kısımda belirtmeleri istenmektedir. Örnek bir soru aşağıdaki şekildedir:

"İstiklal Marşının yazarı Reşat Nuri Güntekin'dir."

Bu ifade A) Doğru B) Yanlış

%50 %60 %70 %80 %90 %100

Sadece tahmin ediyorum kesinlikle eminim

2.3.6.6. Abartılı Kesinliğin Hesaplanması

Çalışmalarda abartılı kesinliğin ölçümünde kullanılan ölçme yöntemine göre hesaplama işlemleri de farklılaşmaktadır. Bu hesaplama yöntemleri aşağıdaki gibidir:

Güven Aralığı Yöntemi: Katılımcıdan %90, %80 gibi bir güven aralığında emin olduğu bir alt sınır bir de üst sınır değerin istendiği bu yöntemde, hesaplamada iki farklı formül kullanılmaktadır. Daha sıklıkla kullanılan ilk formülde, katılımcının yaptığı tahminlerin isabet oranı (doğru olma yüzdesi) hesaplanmakta, ardından belirtilen güven değeri ile tahminlerin doğruluk yüzdesinin farkı alınarak, abartılı kesinlik hesaplanmaktadır.

Abartılı kesinlik=Güven Aralığı-Doğruluk Yüzdesi

Kesirli yöntemin hesaplanmasında kullanılan formül de güven aralığı yöntemiyle aynıdır. Verilerin alındığı sorudaki güven aralığından doğruluk yüzdesi çıkartılarak abartılı kesinlik hesaplanmaktadır.

İkinci formüle ise, Duttle (2016) tarafından gerçekleştirilen br çalışmada rastlanmaktadır. Katılımcının yüksek ve düşük değer tahminleri kullanılarak, kümülatif

olasılık fonksiyonundan faydalanarak %90 güven aralığı ile abartılı kesinlik aşağıdaki formül ile hesaplamıştır.

Abartılı kesinlik =%90 - (%pyüksek- %pdüşük) (Duttle, 2016)

Güven aralığı yönteminde hesaplamalar sonrasında pozitif değerler aşırı özgüvene karşılık gelirken, negatif değerler yetersiz güveni ifade etmektedir.

Öznel Olasılık Dağılımı: Katılımcılardan bir olayın ortaya çıkmasına yönelik olarak öznel olasılık aralık tahminleri yapması istenen bu yöntemde abartılı kesinlik, katılımcıların gerçek puanlarının varyanslarından öznel olasılık dağılımı varyanslarının farkının alınması ile hesaplanmaktadır (Moore vd., 2018). Bu noktada pozitif değerler aşırı güveni gösterirken, negatif değerler yetersiz güveni gösterecektir. Bu yönteme göre aşırı güvenin hesaplanmasında:

Abartılı kesinlik= Gerçek puanların varyansı- Öznel olasılık dağılımı varyansı

formülünden faydalanılmaktadır.

Haran (2011) öznel olasılık aralık tahmini yönteminin hesaplanmasında farklı bir yol izlemiştir. Katılımcıdan cevabın farklı aralıklara düşme olasılığını her bir aralık için ayrı ayrı tahmin etmesi istenen bu yöntemde, katılımcının verdiği en yüksek olasılığa sahip seçenek ile komşu seçeneklerin olasılıkları toplamı %90 'ı bulduğunda, bu aralıklardaki ilk değer ile son değere bakılarak %90 güven aralığındaki gibi en düşük değer ve en yüksek değer belirlenmektedir. Böylelikle %90 güven aralığı hesaplanmış olur ve tahminlerin bu aralıktaki doğruluk yüzdesi hesaplanır. Güven düzeyi (%90) ile doğruluk yüzdesi arasındaki fark pozitif ise abartılı kesinlik ortaya çıkar.

Madde Güveni Yöntemi: Bu yöntemde, abartılı kesinlik hesaplanmasında katılımcıların tüm sorulara verdikleri cevaplardan, ortalama güven derecesi hesaplanmakta, ardından cevaplarının isabet oranı (doğruluk yüzdesi hesaplanarak, ortalama güven puanından çıkarılmaktadır. Bu hesaplamada pozitif değerler abartılı kesinliği ortaya koymaktadır.

Aşırı güven= Ortalama güven- Doğruluk yüzdesi (Moore vd., 2015)

Madde güveni yöntemine benzer şekilde Somyürek ve Çelik (2018) yaptıkları çalışmada katılımcılara 40 soruluk çoktan seçmeli bir testi yöneltmişlerdir. Katılımcılardan testteki her bir sorudan emin olup olmama durumunu bildirmeleri istenmiştir. Bu noktada aşırı güvenin hesaplanmasında katılımcıların doğruluğundan emin oldukları soru oranı ile doğru cevapladıkları soru oranı arasındaki fark kullanılmıştır.

2.3.7. Eğitim Ortamlarında Aşırı Güven

Eğitimde öğrencilerin karar verme gibi üst düzey yetkinlikleri kullanabilmesi, eğitim sistemindeki yeterlilikleri tanımlayan ulusal ve uluslararası çerçevelerde vurgulanmaktadır (YÖK, 2021). Isaacson ve Fujita (2006) öğrencilerin kendi bilgilerini, öğrenmeleri gereken konuları, materyalin zorluklarını, görevin gereksinimlerini doğru olarak değerlendirmeleri gerektiğini belirtmektedir. İyi bir karar verici olmak için öğrencilerin kendi bilgi ve becerilerini doğru şekilde değerlendirebilmesi gerekmektedir (Osborne & Dillon, 2008).. Ayrıca verilen kararlara yönelik güven seviyesi de doğru bir kararın önemli bir özelliği olarak görülmektedir (Rachmatullah ve Ha, 2019). Bu noktada aşırı güven yargısının doğru kararlar vermeyi ve kararların kalitesini olumsuz şekilde etkileyen önemli bir faktör olduğu ifade edilmektedir (Destan & Roebers, 2015; Dunlosky & Rawson, 2012). Öğrencilerin çalışmalarında aşırı güven eğilimi gösterdiği çok sayıda araştırmada bildirilmiştir (Alicke vd., 1995; Dunning vd., 2003; Grimes, 2002; Kennedy vd., 2002; Koku & Qureshi, 2004; Lee & Bush, 1997; Pallier, 2003; Yates Renner & Renner, 2001).

Öğrenme süreci açısından aşırı güvenin çeşitli etkileri olduğu bilinmektedir. Bazı çalışmalarda aşırı güvenin olumlu etkileri olduğu ileri sürülürken (Magnus & Peresetsky, 2018), çalışmaların çoğunda bunun tam tersi yani öğrencilerin performanslarına aşırı güvenlerinin olumsuz etkileri olduğu ortaya konulmuştur (Erat vd., 2016; Hacker vd., 2008, Mooi, 2006; Nowell & Alston, 2007). Kendine aşırı güvenen öğrenciler, öğrenme gerçekleşmeden önce çalışmayı bırakma eğilimi (Dunlosky & Rawson, 2012), kişisel testlerden ve forumlardan kaçınma eğilimi (Lust, Elen &Clarebout, 2013) gösterebilmektedir. Steiner, Götz, ve Stieglitz (2013) ise bu durumun sebebinin öğrencilerin konuyu yeterince iyi anladığını düşünmeleri gibi yanlış kararlara varmalarından kaynaklanabileceğini ifade etmiştir. Bir öğrencinin çalışma süresini ve diğer hazırlık yöntemlerini uygun ve verimli bir şekilde tahsis etmek için bilgileri hakkında doğru yargılarda bulunabilmesi çok önemlidir (Smith & Was, 2019). Kennedy vd., (2002) yaptıkları araştırmada öğrencilerin derslerine ayırdıkları sürenin artması ile aşırı güvenin azaldığını bildirmişlerdir. Bu noktadan hareketle öğrencilerin eğitim deneyimlerinin öğrencilerinin aşırı güvenlerine etki ettiği ifade edilebilir. Hacker vd. (2000) öz değerlendirme doğruluğunun öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini anlamalarına yardımcı olarak, performanslarını ve akademik başarılarını geliştirmelerine yardımcı olabileceğini bildirmektedir.

Blackwood (2010) şu ana kadar yapılan araştırmalarda her ne kadar farklı eğitim seviyelerinde hem düşük hem de yüksek başarılı öğrenciler için aşırı güven eğilimi bulunmuş olsa da öz değerlendirme doğruluğu ve başarı arasındaki bağlantıyı güçlendirmek için ilave araştırmalara ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir. Bu noktada özellikle öğrenci başarısını etkileyen faktörler ve stratejileri inceleyen araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Bol & Hacker, 2012; Hattie, 2013). Ayrıca konuyla ilgili araştırmaların çoğu laboratuvar ortamında olması sebebiyle doğal ortamlarda araştırmalar yapılmasının gerekli olduğu aşikardır.

2.3.8. Aşırı Güven ile İlgili Çalışmalar

Aşırı güven ile ilgili alanyazında yer alan çalışmalardan bazıları aşırı tahmin, abartılı konumlandırma/ortalamadan daha iyi etkisi ve abartılı kesinlik üzerine olmak üzere aşağıda sergilenmiştir. Ayrıca geribildirimin aşırı güvene üzerindeki etkisine yönelik çalışmalara da yer verilmiştir.

Aşırı tahmine yönelik çalışmaların bilişsel ve psikomotor beceriler üzerine yoğunlaştığı görülmüştür. Araştırmaların birçoğunda sınavlar/testler kullanılarak katılımcılardan alınan tahminler yoluyla bilgi ve beceri durumlarına yönelik aşırı güven durumu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Gregersen (1996) sürücü eğitiminde iki farklı stratejinin sürüş becerileri üzerindeki aşırı tahmin durumunu nasıl etkilediğini karşılaştırmıştır. Bir gruba sürücünün frenleme ve manevra becerisini geliştirmek, diğer gruba ise aynı durumla başa çıkma yeteneğinin sınırlı olduğunu fark etmesini sağlamak üzere farklı stratejiler uygulanmıştır. 53 sürücü adayı rastgele olarak iki farklı gruba atanmıştır. Sürücülerden test sırasında kaç başarılı deneme yapacaklarını tahmin etmeleri istenmiştir. Sürücülerin sürüş becerilerini ne ölçüde doğru ve gerçekçi belirleyebileceklerini araştırmıştır. Sonuçta, frenleme ve manevra becerisini geliştirme eğitimi alan sürücülerin diğer gruptakilere göre sürüş becerilerine yönelik daha abartılı tahmin yaptıkları belirlenmiştir.

Shin, Bjorklund ve Beck (2007) çocukların hatırlama yeteneklerine dair aşırı tahminlerini ve bunun hatırlama performansının sonraki değişikliklerle ilişkisini incelemiştir. Bu kapsamda araştırmanın katılımcılarını bir devlet okulundaki 32 anaokulu, 36 birinci sınıf, 26 üçüncü sınıf öğrenci oluşturmaktadır. Beş farklı zamanda ilköğretim öğrencilerine 18 resim, (anaokulu öğrencilerine 15 resim) gösterilmiştir. Resim kartlarını incelemek için çocuklara

2’şer dakika verilmiştir. Her denemede çocuklara kartlara bakmadan önce, bu öğelerden kaç tanesini hatırlayacaklarını düşündükleri sorulmuştur. Aşırı tahminin belirlenmesinde çocukların performanslarına ilişkin tahminleri ile gerçek hatırlamaları arasındaki fark kullanılmıştır ve her bir deneme için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Anaokulu (%74) ve birinci sınıf (%78) öğrencilerinin çocuklarının çoğu performanslarını olduğundan fazla tahmin ederken, üçüncü sınıf öğrencilerinin çocuklarının yarısından azı (%43) fazla tahminde bulunmuştur. Sonuç olarak, bellek performansında önemli yaş farklılıkları bulunduğu belirlenmiştir. Daha büyük çocukların daha fazla öğeyi hatırladığı ve daha küçük çocuklara göre daha yüksek düzeyde strateji kullandığı görülmüştür.

Moore ve Healy (2007) ise 82 üniversite öğrencisinin katılımcı olduğu bir araştırmada aşırı güvenin üç farklı boyutunu incelemişlerdir. Araştırmada katılımcılar web ortamında farklı konu alanlarında her biri 10 maddeden oluşan 18 sınavdan oluşan bir bilgi yarışmasına katılmışlardır. Her konu bir kolay, bir zor bir de orta zorluk testi içermektedir. Her katılımcı bu 18 sınavla farklı sırayla karşılaşmıştır. Çalışmada aşırı tahminin tespit edilmesinde bir katılımcının gerçek puanı, testi çözmeden önce katılımcının bildirmiş olduğu tahmini puanından çıkarılarak belirlenmiştir. Katılımcılar kolay sınavlardaki performanslarını olduğundan az, zor sınavlardaki performanslarını ise olduğundan fazla tahmin etmişlerdir.

Abartılı konumlandırma/ortalamadan daha iyi etkisinin ölçülmesine yönelik çalışmaları incelendiğinde çalışmaların bilişsel beceriler, kişilik özellikleri ve sosyal beceriler üzerine yoğunlaştığı görülmektedir.

Moore ve Healy’nin (2007), görev zorluğunun aşırı güven üzerine etkisini incelediği çalışmaya, Carnegie Mellon Üniversitesi'nden 18-59 yaş aralığında 82 öğrenci katılmıştır. Araştırma sürecinde katılımcılar web üzerinden farklı zorluk seviyelerinde 18 sınava katılmışlardır. Her bir sınavda abartılı konumlandırmaya yönelik olarak katılımcılardan kaydırma çubukları aracılığıyla hem kendi puanlarını hem de rastgele seçilen bir önceki katılımcının puanını tahmin etmesi istenmiştir. Araştırmada hem araştırmaya katılımları için hem de doğru tahminleri için araştırmacılara teşvik amaçlı para ödemesi gerçekleştirilmiştir. Abartılı konumlandırma bireyin tahmin ettiği öz değerlendirme puanı ile rastgele seçilen bireye yönelik tahmin ettiği değerlendirme puanı farkından gerçek performanslar arasındaki fark çıkararak hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda, görev zorluğu arttıkça abartılı konumlandırmanın azaldığı görülmüştür.

Brañas-Garza, Mesa-Vázquez ve Rivera-Garrido (2020), iki bağımsız görev ile cinsiyetin aşırı güven üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmaya Granada Üniversitesi'nden 125 öğrenci katılmıştır. İlk görev akıl yürütme, problem çözme, analitik irdelemeyi ve soyutlama becerisini ölçen çoktan seçmeli sorulardan oluşan Raven Progresif Matrisler Testlerini cevaplamaktır. Katılımcılar testi cevapladıktan sonra test sonuçlarına göre, testteki doğru cevaplarına göre kendilerini tüm sınıfla, sadece kadınlarla ve sadece erkeklerle karşılaştırarak yüzdelik dilimlerini tahmin etmişlerdir. İkinci görevde ise; bir video kamera önünde sunum gerçekleştirmişlerdir. Daha sonra katılımcılardan sunum yapanlar arasında performanslarına göre yine kendilerini tüm sınıfla, sadece kadınlarla ve sadece erkeklerle karşılaştırarak kendilerini nereye konumlandırdıklarını yine yüzdelik dilim olarak tahmin etmeleri istenmiştir. Sunumlar bir hakem heyeti tarafından değerlendirilerek katılımcıların gerçek yüzdelik dilimleri belirlenmiştir. Abartılı konumlandırma, katılımcıların tahmini yüzdelik diliminden gerçek yüzdelik diliminin farkı alınarak hesaplanmıştır. Her iki görevde de katılımcılara doğru tahminleri için ödüllendirme yapılmıştır. Her iki görev için de tüm katılımcıların, aynı cinsiyetteki katılımcıların ve farklı cinsiyetteki katılımcıların, kendilerini diğerleriyle kıyaslaması olmak üzere üç boyut incelenmiştir. Araştırma sonuçlarında ilk görevde sadece kadınların kendilerini erkeklerle karşılaştırdığında daha abartılı konumlandırma gösterdiği tespit edilmiştir. Tüm katılımcılarla ve grup içi karşılaştırmalarda cinsiyet farklılıklarının etkisi görülmemiştir. İkinci görevde ise hiçbir boyutta abartılı konumlandırma üzerinde cinsiyet farklılıklarının etkisi ortaya çıkmamıştır.

Zell ve Alicke (2011), yaşın aşırı güvene (ODİE) etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya 87 genç (18-39 yaş aralığında), 75 orta yaşlı (40-59 yaş aralığında) ve 77 yaşlı (60-85 yaş aralığında) katılımcı katılmıştır. 11'li likert tipinde bir anket kullanılarak katılımcıların hem kendilerinin hem de kendileri ile aynı yaş ve cinsiyetteki ortalama bir bireyin 12 farklı kişisel özelliğe ne ölçüde sahip olduklarını değerlendirmeleri istenmiştir. ODİE'yi tespit etmek için 12 özelliğin her biri için katılımcıların kendine yönelik değerlendirmesi ile ortalama bir bireye yönelik değerlendirmesi arasındaki fark alınmıştır. Katılımcıların kendilerine ilişkin değerlendirmelerinin ortalama bir kişiye ilişkin değerlendirmelerinden önemli ölçüde farklı olup olmadığını incelemek için fark puanları üzerinde Bonferroni düzeltmeli tek grup t testleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda açıkça değişmeyen boyutlarda (zeka, dürüstlük, sosyallik vb.), tüm yaş gruplarında ODİE görülmüştür. Bununla birlikte, zamanla değişen diğer boyutlarda (sağlık, fiziksel çekicilik, atletizm, teknoloji becerisi vb.) genç ve orta yaşlı yetişkinler ODİE gösterirken, yaşlılar ortalamadan daha kötü etkisi sergilemişlerdir.

Abartılı kesinliğin ölçülmesine yönelik olarak incelenen çalışmalarda en çok güven aralığı yönteminin, bu yöntemi takiben öznel olasılık aralığı tahmini ve madde güveni yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir.

Prims ve Moore (2017), yaş ve üç farklı aşırı güven türü arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Amazon Mechanical Turk üzerinden 200 katılımcıdan veri toplanmıştır. Katılımcılardan kendilerine gösterilen fotoğraftaki kişinin ağırlığının ne kadar olduğunu tahmin etmesi istenmiştir. Ayrıca katılımcıların ağırlık tahminlerinin doğruluğuna olan güvenleri sorulmuştur. Bunu yapmak için, katılımcılardan alabilecekleri on bir olası puanın her birini alma olasılıklarına yüzde üzerinden değer vermeleri istenmiştir. Bu esnasında verilen toplam olasılık değeri 100 olmalıdır. Doğru tahminler ödüller ile teşvik edilmiştir. Abartılı kesinliği hesaplamak için beklenen puan ile gerçek puan arasındaki fark alınmıştır. Araştırma sonuçlarında yaş, görev zorluğu ve cinsiyetin abartılı kesinlik üzerinden anlamlı bir etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.

Duttle (2015), farklı aşırı güven türleri üzerinde bilişsel yeteneklerin etkisini incelemiştir. Araştırmanın verileri 100 üniversite öğrencisinden toplanmıştır. Öğrenciler akıl yürütme yeteneklerini ölçmek için geliştirilmiş bir zekâ testini cevaplamışlardır. Öğrencilerden puanlarını tahmin etmelerinin yanı sıra bu puanı alacaklarından ne kadar emin olduklarına ilişkin bir alt sınır bir de üst sınır değeri istenmiştir. %90 güven aralığı yöntemi ile hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmada abartılı kesinliğin, bilişsel kapasiteden önemli ölçüde etkilendiği bulunmuştur. Bilişsel olarak daha yetenekli katılımcıların aralık tahminlerini aşırı güven sergileyen akranlarından çok daha iyi kalibre ettikleri görülmüştür.

Moore, Carter ve Yang (2015), abartılı kesinliğin ölçümünde güven aralığı, madde güveni ve öznel olasılık dağılımı yöntemlerinin kullanımını araştırmak amacıyla, bir dizi deneysel çalışma yürütmüştür. Çalışmalarda katılımcılardan bir hisse senedinin değerindeki artışa, fotoğrafı gösterilen bir kişinin ağırlığına ve yaşına ilişkin iki değer tahmin etmeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda %90 güven aralığı içindeki isabet oranlarının sadece %58' olduğu bulunmuştur. Madde güven sorusu için, katılımcıların doğru cevapları verdiklerine ilişkin abartılı kesinliğin yine yüksek olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, geleneksel ölçüm yöntemlerine göre insanların abartılı kesinlik gösterdiği ve bu durumun insanların kendi inançlarına ilişkin hata dağılımlarını doğru bir şekilde kalibre edememelerinden kaynaklandığı yorumu yapılmıştır.

Literatürde geribildirim ve geribildirim türlerinin aşırı güven üzerine etkisi inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Çalışmalarda farklı geribildirimlerin farklı aşırı güven türleri üzerinde etkilerinin farklılaştığı görülmektedir. Aşağıda bu çalışmalardan bazıları sergilenmiştir.

Morphew (2021) 284 üniversite öğrencisinin katılımı ile geribildirimin üstbilişsel izleme doğruluğu üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında sınavdan önce öğrencilerden tahminler almış, sınav sonrasında ise geribildirim grubundaki öğrencilere sınav puanlarını, sınavda tahmin ettikleri puanı ve tahminlerinin fazla mı yoksa eksik mi olduğunu belirten e-postalar göndermiştir. Araştırma sonucunda öğrencilere geribildirim sağlamanın bilgi izleme doğruluğunda bir gelişim sağlamadığı ortaya koymuştur.

Kieft (2016) geribildirimin aşırı kesinlik üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın verileri yaş ortalaması 24 olan 109 katılımcıdan elde edilmiştir. Katılımcılara düzeltici geribildirim (doğru/ yanlış bilgisi ve doğru cevabın verilmesi) verilmiştir. Çalışma sonunda geribildirimin aşırı kesinliği etkilemediği ortaya konulmuştur.

Erat vd. (2022) öğrencilere geribildirim sağlamanın kendi yeteneklerini, becerilerini ve performanslarını doğru bir şekilde değerlendirme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmaya katılan 293 lisans öğrencisine ara sınavdan hemen sonra tahminleri alınarak, bir hafta sonra gerçek ve tahmini performansları hakkında yazılı olarak sonuç geribildirimi vermiştir. İki ay sonra final sınavında aynı işlemler tekrar edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin geribildirim almalarına ve kendi performanslarına ilişkin tahminlerini yeniden ayarlama fırsatına sahip olmalarına rağmen, aşırı özgüvenli öğrencilerin sayısının ara sınav ile final sınavı arasında önemli ölçüde azalmadığı, aksine arttığı ortaya konulmuştur.

Miller ve Geraci (2011), iki dönem boyunca üniversite öğrencilerinin birden fazla sınavda kendi sınav performanslarını doğru bir şekilde tahmin etme becerileri üzerinde geribildirimin etkisini 2 farklı deneysel araştırma ile incelemiştir. İlk araştırmada öğrencilerden sınavlara girmeden sınav puanları hakkında tahminlerde bulunmaları istemiştir. Öğrencilerin dört ara sınavdan aldıkları bireysel notlar, ortalama sınav notları ve tüm sınıfın ortalama sınav notu çevrimiçi bir sistem üzerinden yayınlanmıştır. 2. araştırmada, her bir sınavla ilgili bireysel puanların yayınlanmasına ek olarak öğrencilerin sınavdan almayı tahmin ettikleri puanlar ile tahmini puan doğruysa teşvik puanı eklenerek elde edilen puanlar geribildirim olarak sunulmuştur. Araştırma sonucunda düşük performanslı öğrencilerin yüksek performanslı öğrencilerden daha fazla aşırı güven

sergiledikleri görülmüştür. Ayrıca açık ve somut geribildirimler sağladığında düşük performans gösteren öğrencilerin daha iyi kalibrasyon sergiledikleri bildirilmiştir. Yani öğrencilerin tahminine yönelik geribildirimi sağlamanın, düşük performans gösteren öğrencilerin sınav performansını iyileştirmese de, dönem boyunca başarılarını daha doğru belirlemelerine yol açtığını bulmuşlardır.

Dev (2017), farklı geribildirimlerin aşırı güven ve performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmaya katılan 178 katılımcıdan bazılarına olumlu geribildirim ve bazılarına nötr geribildirimler verilmiştir. Araştırmada aşırı tahmin ve abartılı konumlandırma olmak üzere iki farklı aşırı güven türü ölçülmüştür. Araştırma sonucunda olumlu geribildirimin performansı önemli derecede artırdığı görülürken, olumlu geribildirim alan grubun nötr geribildirim grubundan daha fazla aşırı tahmin sergilediği, fakat abartılı konumlandırma bakımından anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığı görülmüştür.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, araştırma süreci, veri toplama araçları ve verilerin analizine yönelik bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerinin öğrenenlerin aşırı güvenlerine ve akademik başarıları etkisi incelemek amacıyla deneysel desenlerden faydalanılmıştır. Akademik başarı ve aşırı güvenin uygulama öncesi ve sonrasındaki gelişimini incelemek için "tekrarlı ölçümlere dayalı yarı deneysel tasarım", haftalık değişimini incelemek için de "çoklu zaman serilerine dayalı yarı deneysel tasarım" kullanılmıştır.

Deneysel desenler neden-sonuç ilişkilerini sınamak amacıyla doğrudan araştırmacı kontrolü altında; bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri ile gerçekleştirilir (Karasar, 2007). Çalışmada üç adet deney grubu oluşturulmuş ve her deney grubu farklı bir geribildirim türünün yer aldığı çevrimiçi öğrenme ortamında çalışmıştır. Gruplara deneysel işlemlerden önce ön-test uygulanarak, grupların akademik başarı puanları ve aşırı güvenlerini ortaya koyan bilgi izleme doğruluğu, seçicilik, duyarlılık ve kesinlik puanları belirlenmiştir. Deneysel işlemlerin sonunda aynı başarı testi son-test olarak uygulanmış ve yine aynı değişkenler hesaplanmıştır. Deneysel süreç boyunca da her hafta öğrencilerden akademik başarı, aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve abartılı kesinlik durumlarına yönelik veriler toplanmıştır. Araştırmanın nicel desenleri Tablo 4 ve Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 4

Tekrarlı Ölçümlere Dayalı Yarı Deneysel Tasarım

Deney Grubu	O1	R	X	O 10
1	Akademik Başarı Testi Bilgi İzleme Doğruluğu, Seçicilik, Duyarlılık ve Kesinlik Ölçümleri	Rastgele atama sonrası akademik başarı puanlarına göre	Görev Geribildirimi	Akademik Başarı Testi Bilgi İzleme Doğruluğu, Seçicilik, Duyarlılık ve Kesinlik Ölçümleri
2	Akademik Başarı Testi Bilgi İzleme Doğruluğu, Seçicilik, Duyarlılık ve Kesinlik Ölçümleri	Rastgele atama sonrası akademik başarı puanlarına göre	Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Örneği	Akademik Başarı Testi Bilgi İzleme Doğruluğu, Seçicilik, Duyarlılık ve Kesinlik Ölçümleri
3	Akademik Başarı Testi Bilgi İzleme Doğruluğu, Seçicilik, Duyarlılık ve Kesinlik Ölçümleri	Rastgele atama sonrası akademik başarı puanlarına göre	Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim	Akademik Başarı Testi Bilgi İzleme Doğruluğu, Seçicilik, Duyarlılık ve Kesinlik Ölçümleri

Tablo 5

Çoklu Zaman Serilerine Dayalı Yarı Deneysel Tasarım

Deney Grubu	R	X	O2-9
1	Rastgele atama sonrası akademik başarı puanlarına göre	Görev Geribildirimi	Aşırı Tahmin Abartılı Konumlandırma Abartılı Kesinlik Ölçümleri
2	Rastgele atama sonrası akademik başarı puanlarına göre	Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Örneği	Aşırı Tahmin Abartılı Konumlandırma Abartılı Kesinlik Ölçümleri
3	Rastgele atama sonrası akademik başarı puanlarına göre	Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim	Aşırı Tahmin Abartılı Konumlandırma Abartılı Kesinlik Ölçümleri

Ayrıca nicel verilere ek olarak araştırmada elde edilen verileri desteklemek amacıyla araştırma öncesinde ve sonrasında öğrenci görüşlerinden elde edilen nitel verilerden faydalanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Amasya ile Merzifon ilçesinde Millî Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı bir ortaokulda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada kolay ulaşılabilir olması, daha çok veri toplayabilmek için gerekli öğrenci sayısına sahip olması ve öğrencilerin sosyo-demografik yapılarının benzer olması sebebiyle araştırmadaki ortaokul tercih edilmiştir. Okulda bilişim teknolojileri ve yazılım dersini alan 4 tane 6. sınıf şubesi; bu şubelerde ise toplamda 120 öğrenci bulunmaktadır. Öğrenciler, araştırmanın gerçekleştirildiği süreçte tüm dünyada etkisi olan pandemi nedeniyle MEB'ın aldığı karar neticesinde uzaktan eğitim yoluyla öğrenime devam etmektedirler. Okulda bulunan 120 öğrenciden 84'ü bu araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın başlangıcında öğrencilere öntest olarak uygulanan başarı testi neticesinde; düzeyleri birbirine yakın olduğu görülen A-B ve C şubeleri öğrencilerinden deneysel gruplar oluşturulmuştur. D şubesi öğrencileri diğer deneysel gruplara bir farklılık yaratmayacak şekilde dağıtılmıştır. Deney gruplarına yönelik öntest sonucu başarı puanlarının tek-yönlü anova sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir (p> ,05).

Tablo 6

Başlangıçta Öntest Sonucu Başarı Puanlarının Tek-Yönlü Anova Sonuçları

	KT	Sd	KO	f	p
Gruplar Arası	3,167	2	1,583	,135	,874
Grup İçi	949,250	81	11,719		

Başlangıçta araştırmanın deneysel sürecine 3 grupta toplamda 84 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırma sonunda etkinliklere 4 haftadan az katılım sağlayan katılımcılar araştırma verilerinin analizine katılmamış, hariç tutulmuştur. Bu durumda 64 katılımcının çalışmada devamlılık gösterdiği görülmüştür (Tablo 8). Süreklilik göstermeyen katılımcılar hariç tutulduğunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşup oluşmadığını tespit etmek için tekrar deney gruplarının ön-test başarı puanları tek yönlü anova testi ile incelenmiş, fark olmadığı görülmüştür (Tablo 7) (p> ,05).

Tablo 7

Oluşan Son Grupların Öntest Sonucu Başarı Puanlarının Tek-Yönlü Anova Sonuçları

	KT	Sd	KO	f	p
Gruplar Arası	15,185	2	7,593	,707	,497
Grup İçi	644,529	60	10,742		

Tablo 8

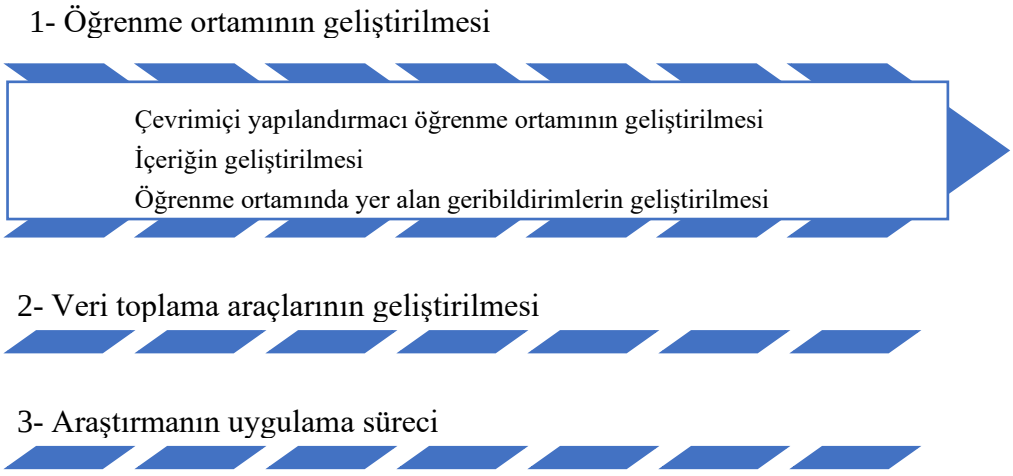
Nihai Gruplar ve Başlangıçtaki Katılımcı Sayıları

Deney Grubu	Erkek	Kız	Toplam
1	10	12	22
2	8	14	22
3	6	14	20
Toplam	24	40	64

3.3. Araştırma Süreci

Araştırma temelde üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada öğrenme ortamı geliştirilmiş, ikinci aşamada veri toplama araçları geliştirilmiş, üçüncü ve son aşamada ise uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerinin aşırı güven ve akademik başarıya etkisi deneysel süreç ile incelenmiş, nicel ve nitel veriler toplanmıştır.

Şekil 1'de araştırma süreci ve araştırma sürecinde izlenen adımları görülmektedir.



Şekil 1. Araştırma süreci ve araştırma sürecinde izlenen adımlar.

3.4. Öğrenme Ortamı

Araştırma kapsamında geliştirilen yapılandırmacı çevrimiçi öğrenme ortamına ilişkin bilgiler, yapılandırmacı bir öğrenme ortamının geliştirilmesi, içeriğin geliştirilmesi, çevrimiçi yapılandırmacı öğrenme ortamının genel tanıtımı, öğrenme ortamında yer alan geribildirimlerin geliştirilmesi ve öğrenme ortamının teknolojik özellikleri olmak üzere beş başlıkta sunulmaktadır.

3.4.1. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Geliştirilmesi

Çalışma kapsamında öğrencilerin 6. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatında yer alan algoritmalar konusunu öğrenirken kullanabilecekleri yapılandırmacı bir öğrenme ortamı geliştirilmiştir. Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının odağında öğrenen yer almaktadır. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin daha fazla etkin olabilmesi ve kendi bilgisini oluşturabilmesi için zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine imkân sağlanmalıdır. Nitekim yapılandırmacı öğrenme ortamlarının amacı öğrenenlerin bilgiyi zihinsel olarak anlamlandırmaları için öğrenme fırsatları sağlamaktır. Bu doğrultuda çalışmada kullanılan yapılandırmacı öğrenme ortamı, Jonassen'in yapılandırmacı öğrenme ortamlarının tasarlanmasına yönelik önerileri doğrultusunda tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Bu amaçla öncelikli olarak Jonassen (1999)'a göre yapılandırmacı öğrenme ortamında bulunması gereken bileşenler incelenmiş ve geliştirilen ortamda nasıl uygulanabileceği belirlenmiştir. Örneğin, Jonassen (1999) yapılandırmacı öğrenme ortamlarının odağında soru, durum veya öğrencilerin çözmeye çalıştıkları bir problem olması gerektiğini belirtmektedir. Bu nedenle geliştirilen çevrimiçi ortamının tasarımında problem temelli öğrenme yaklaşımı kullanılmıştır. Problemin sunumunda ise problem durumunu açıklayan hikâyeleştirilmiş bir videodan faydalanılmıştır. Bu araştırmada, temel alınan yapılandırmacı öğrenme ortamında yer alması gereken boyutlar, bu boyutlara ilişkin açıklamalar ve bu boyutlara yönelik olarak öğrenme ortamında neler yapıldığına yönelik bilgiler ise Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9

Jonassen(2000)'Un Belirttiği Boyutların Açıklamaları ve Bu Boyutlara Yönelik Olarak Öğrenme Yönetim Sisteminde Neler Yapıldığına Yönelik Bilgiler

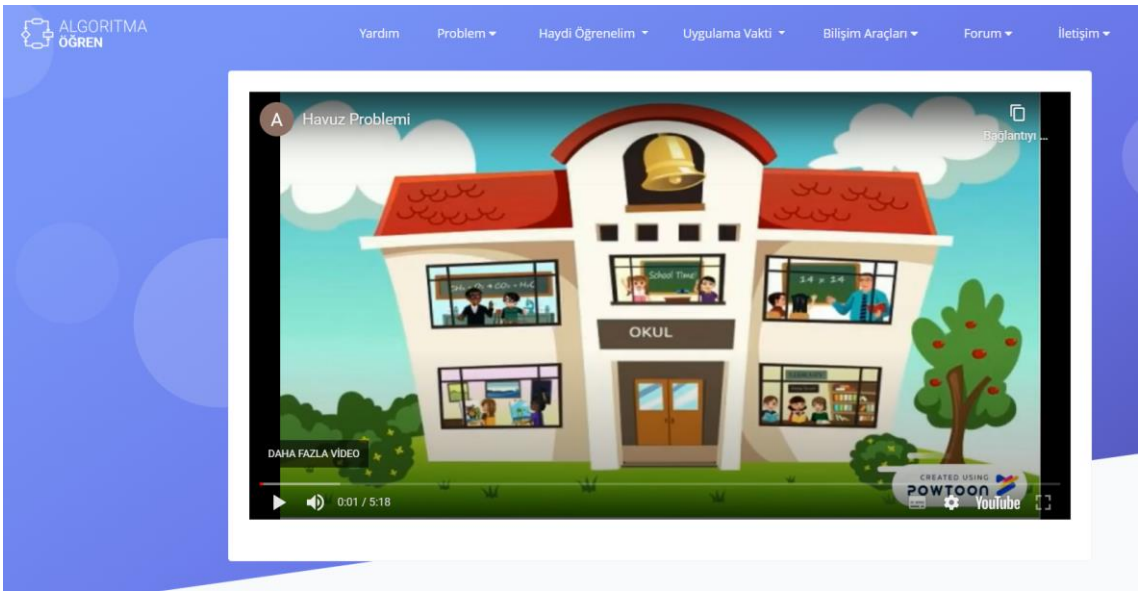
Boyutlar	Açıklama	Geliştirilen Ortamda Uygulanması
Problem	Herhangi bir YÖO'nın odağı soru veya sorun, durum, proje veya öğrencilerin çözmeye veya çözmeye çalıştıkları problemdir. Çözülmesi gereken ilginç ve ilgili problemler sunmak önemlidir. İyi yapılandırılmamış olmalıdır. İyi yapılandırılmamış problemin belirsiz hedefleri ve kısıtlamaları vardır ve birden fazla çözümü, çözüm yolu vardır veya hiç çözümü yoktur.	Geliştirilen ortamın tasarımında "Problem temelli öğrenme" yaklaşımı kullanılmıştır. Problemin bağlamı, sunumu ve manipülasyonu ile ilgili bilgiler aşağıda 1.1, 1.2, ve 1.3 başlıklarında açıklanmaktadır.
Problemin Bağlamı	Farklı sosyal veya iş bağlamlarında aynı sorun farklı olabilir. Bu nedenle bir problemi çevreleyen bağlamsal faktörlerin tümünün problem sunumunda tanımlanması gereklidir. Bu amaçla aşağıdaki gibi sorular cevaplanabilir. Nerede ve hangi zaman diliminde gerçekleşir? Hangi fiziksel kaynaklar sorunu çevreliyor? Sorunun yaşandığı işin, ajansın veya kurumun yapısı nedir? Katılan kişilerin değerleri, inançları, sosyo-kültürel beklentileri ve gelenekleri nelerdir?	Belirlenen iyi yapılandırılmamış problem ana menüde yer alan "Problem" sekmesindeki "Problem Durumu" başlığı altında sunulmuştur. Problem Durumu açıklanırken problemin bağlamı ve problem durumuyla ilgili istenenler öğrencilerin anlayabileceği bir dil kullanılarak ayrıntılı bir şekilde aktarılmıştır.
Problemin Gösterimi/ Sunumu	Problemin gösterimi ilginç ve ilgili olmalıdır. Sorunu tanıtmak ve öğrencilerin ilgisini çekmek için yüksek kaliteli video senaryoları veya sanal dünyalar kullanılabilir. Hikayeler, aynı zamanda, hedefe dayalı senaryolarda problem gösteriminin ve koçluğun birincil aracıdır. Problemin sunumu, sorunu doğal bağlamında simule edilmelidir.	Problemin sunumunda, problem durumundan yola çıkılarak hikayeleştirilmiş bir video kullanılmıştır. Video ana menüde yer alan "Problem" sekmesi altında yer alan "Problem Durumu" sayfasında verilmiştir.
Problemin Manipülasyonu	Öğrencilerin anlamlı öğrenmeye katılmaları için bir şeyi manipüle etmeleri, karar vermeleri, çevreyi bir şekilde etkilemeleri gerekir. Öğrencilerin fiziksel nesneleri veya simülasyonları manipüle etmeleri her zaman gerekli değildir. Sadece bir hipotez üretmek ya da harekete geçmek için niyet etmeleri ve daha sonra tartışmaları oluşturmak yeterli olabilir. Öğrenciler iyi yapılandırılmamış problemleri çözme konusunda meşgul olurken, problemlerin çözümlerini ifade edebilir ve daha sonra bu çözümün yeterliliğini desteklemek için tutarlı bir argüman geliştirmelerini istenebilir.	Ana menüde yer alan "Problem" sekmesi altında öğrencilerin problemin çözümüyle ilgili bildikleri hususları, öğrenmeleri, araştırmaları gerektiğini düşündükleri noktaları, bunlardan hareketle çözümün nasıl olabileceğine yönelik çıkarımlarını not edebileceği ve yazabileceği "İstenilenler" sayfası oluşturulmuştur. Öğrencilerden bu bölümde neler beklendiği sayfada açıklanmıştır.
İlgili Durumlar/ Örnek Vakalar	Herhangi bir sorunu anlamak, onu deneyimlemeyi ve onun zihinsel modellerini oluşturmayı gerektirir. Acemi öğrenenlerin en az sahip oldukları şey deneyimlerdir. Bu eksiklik, problemleri çözmeye çalışırken özellikle kritiktir. Bu nedenle, YÖO'larının özellikle acemi öğrencilerin başvurabileceği bir dizi ilgili deneyime erişim sağlamaları önemlidir. İnsanlar ilk olarak bir durum veya problemle karşılaştığında, doğal olarak ilk önce daha önce çözmüş olabileceği benzer durumlar için hafızasını kontrol ederler (Polya, 1957). Benzer bir durumu hatırlayabiliyorlarsa, önceki deneyimleri ve derslerini mevcut sorunla eşleştirmeye çalışırlar. Hedefler veya koşullar eşleşirse, önceki derslerini uygularlar. Bu nedenle öğrencilerin mevcut olanı çözmelerine yardımcı olacak, benzer bağlamlara, çözümlere veya sonuçlara sahip zengin örnekler sağlamak gerekmektedir.	Ana problem doğrultusunda çeşitli örnekler paylaşmak için ana menüde hem "Haydi Öğrenelim" hem de "Uygulama Vakti" sekmeleri altında "İlgili Örnek" sayfaları oluşturulmuştur. Bu sayfalarda ders planında belirlenen haftalık konular ile ilgili olmak üzere her konu hakkında 3-4 örnek öğrenciler ile paylaşılacaktır. Örnekler öğrenci öğrenmelerini desteklemek için basitten karmaşığa olarak eklenecektir.
Bilgi Kaynakları	Zengin bilgi kaynakları YÖO'larının önemli bir parçasıdır. YÖO'larında öğrencinin seçebileceği bilgileri sağlamalıdır. Bunlar, öğrencilerin problemi ve ilkelerini anlamalarına yardımcı olacak metin belgelerini, grafikleri, ses kaynaklarını, videoyu, animasyonları içerebilir.	Öğrencilere zengin bilgi kaynakları sağlayabilmek için ana menüde "Haydi Öğrenelim" sekmesi altında her haftaya yönelik olarak alternatif kaynakların yer aldığı sayfalar oluşturulmuştur.

	Öğrenciye farklı bilgi kaynakları arasından seçim yapabilmelidir.	Ders planında belirlenen haftalık konularla ilgili olarak her hafta için 4 farklı türde kaynağa yer verilmektedir. Bunlar: Ders sunusu: İlgili konu hakkında aşağıdaki çoklu ortam ilkeleri doğrultusunda hazırlanan etkileşimli sunulardan oluşmaktadır. Tutarlılık İlkesi: Yalnızca öğrenme hedeflerini içeren grafik, metin ve anlatımlar kullanmıştır. Fon müziği, içerik ile ilgisiz seslendirme, anlatım yapılmamıştır. Sinyal İlkesi: Önemli bilgilere dikkat çekmek için sunular üzerinde önemli bilgilere dikkat çekmek için altı çizili ifadeler, renk değiştirme kullanılmıştır. Bitişiklik İlkesi: Konuyla ilgili metin ve resimler aynı pencerede ve birbirlerine yakın olarak yerleştirilmiştir. Video ve ses aynı anda sunulmuştur. Kişiselleştirme İlkesi: Günlük konuşma dilinin kullanımına dikkat edilmiştir. Ben, biz, siz ifadeleri kullanılmıştır. Seslendirme de nezaket kuralları göz önünde bulundurulmuştur (lütfen, yapalım, isteyebilirsiniz, yapabilirsiniz…). Ses İlkesi: Gerçek insan sesi kullanılmıştır. Web Kaynakları: Konuyla ilgili web kaynaklarına ilişkin ulaşım adresleri ve bağlantıları yer almaktadır. İlgili Örnek: Örnek vakalar boyutuyla ilgili oluşturulan, o haftayla ilgili örneklere ulaşmak amacıyla kullanılmaktadır. Kaynak Ekle: Öğrencilerin konuyla ilgili kendilerinin kaynak ekleyebilmesi için oluşturulmuştur. Kendini Sına: Öğrencilerin kendilerini sınayabilmesi için kısa sınavlar oluşturulmuştur. Değerlendirme: Öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediğine yönelik kendini değerlendirmesi, konuyu beğenip beğenmediğine yönelik konu içeriği değerlendirmesi için oluşturulmuştur.
4. Bilişsel Araçlar	YÖO'ları karmaşıklık görevler ve problemler sunuyorsa, öğrencilerin performansını desteklemeniz gerekir. Öğrencilere bu görevleri yerine getirme yeteneklerini arttıran bilişsel araçlar sağlamalısınız. Bilişsel araçlar, bilişsel işlemeyi gerçekleştirmeyi ve kolaylaştırmayı amaçlayan genelleştirilebilir bilgisayar araçlarıdır (Kommers, Jonassen ve Mayes, 1992). Örneğin, görselleştirme araçları, öğrencilerin bu zihinsel imgeleri inşa etmelerine ve faaliyetleri görselleştirmelerine yardımcı olur. Problem sunma araçları, bilgi modelleme araçları, performans destek araçları ve bilgi toplama araçları gibi bilişsel araçlar sağlanarak gerekli becerilerin yapı iskelesi oluşturulmalıdır.	Yapılandırmacı öğrenme sürecinde öğrencilerin kullanabileceği ve faydalanabileceği bilişsel araçlar için ana menüde "Bilişim Araçları" sekmesi oluşturulmuştur. Bu sekme altında: Algoritma Oluştur: Öğrencilerin kendi sorularını ve algoritmalarını yazıp deneyebileceği algoritma yazma uygulaması oluşturulmuştur. CmapTools: Öğrencilerin kendi zihin ve kavram haritaları oluşturabilecekleri uygulamasının kullanım amaçları ve kısa eğitim videoları verilmiştir.
5. Konuşma ve İşbirliği Araçları	Bir araya gelebilecek veya uzaktaki öğrenci grupları arasındaki işbirliğini desteklemek için, YÖO'lar öğrencilerin üzerinde çalıştığı sorunlar ve projeler hakkında konuşmaları sağlamalı ve teşvik etmelidir. Öğrenciler öğretmene ve birbirlerine sorular sorabilmeli, konular veya ortaya çıkan sorunlar hakkında notlar yazabilmelidir. Öğrencilere söyleşi ve işbirliği araçları	Öğrencilerin haftalık konulara yönelik olarak düşüncelerini paylaşabilmesi, tartışabilmesi için ana menüde "Forum" sayfası oluşturulmuştur. Forum sayfasında tartışma konuları hafta hafta eklenecektir. Ayrıca "İletişim" sekmesi altında öğrencilerin öğretmene ya da arkadaşlarına iletişime

	sağlanarak söylem toplulukları, bilgi inşa toplulukları ve/ya öğrenen toplulukları desteklenmelidir.	geçebilmesi için, "Öğretmene sor" ve "Arkadaşına sor" sayfaları oluşturulmuştur.
6. Sosyal ve Bağlamsal Destek	Başarılı bir yapılandırmacı öğrenme ortamında öğretmenlerin, diğer personelin, öğrenenlerin desteklenmesi önemlidir. Gerekirse öğretmenin ve paydaşların ortam hakkında bilgi edinmesi sağlanabilir. Fiziksel ve sosyal çevre amaca uygun bir şekilde düzenlenebilir. Ayrıca öğrenenlerin öğretimsel yönlerden (model olma, koçluk yapma, öğrenme desteği sağlama) desteklenmesi gerekebilir (Ünal ve Çakır, 2018)	Sosyal ve bağlamsal destek amacıyla ortamda yer alan bileşenler 6.1, 6.2 ve 6.3 başlıklarında açıklanmaktadır.
Modelleme	Modelleme, YÖO'larında en sık kullanılan öğretim stratejisidir. İki tür modelleme vardır: açık performansın davranışsal modellemesi ve gizli bilişsel süreçlerin bilişsel modellemesi. YÖO'lardaki davranış modellemesi, etkinlik yapısında tanımlanan etkinliklerin nasıl gerçekleştirileceğini göstermektedir. Bilişsel modelleme, öğrenicilerin etkinliklerle uğraşırken kullanmaları gereken mantığı (eylemdeki yansıma) ifade etmektedir. Performansta yer alan etkinliklerin her biri bir uzman tarafından dikkatlice gösterilmelidir. Öğrenciler bir YÖO'ında yardıma ihtiyaç duyduğunda, "Bana Göster" veya "Bunu Nasıl Yapabilirim?" düğmesine basabilirler. Modelleme, öğrencilere istenen performansın bir örneğini sağlar. Problem çözme modellemesi için yaygın olarak kabul görmüş bir yöntem çalışılmış örneklerdir. Çalışılan örnekler, sorunların nasıl çözüldüğünün bir açıklamasını içerir (Sweller ve Cooper, 1985).	Öğrenenler ana menüdeki gerek "Haydi Öğrenelim" gerekse "Uygulama Vakti" sekmesinden ilgili hafta konusuna yönelik çözümlü örneklere "İlgili Örnek" sayfalarından ulaşılabilecektir. Her iki menü öğesi altında aynı yere bağlantı sağlanmasının sebebi öğrencilerin farklı zamanlarda farklı uğraşlar ile ilgilenirken örneklere kolay ulaşımını sağlamaktır.
Koçluk yapma	İyi bir eğitmen öğrencileri motive etmeli, performanslarını analiz etmeli, performans hakkında geribildirim ve tavsiyeler sunmalı ve nasıl performans gösterileceği hakkında bilgi edinmeli ve öğrenilenlerin yansımasını ve ifade edilmesini sağlamalıdır. Koçluk, öğrenci tarafından talep edilebilir. YÖO'larına aşağıdaki şekilde koçluk türleri dahil edilebilir. Öğrencileri rahatsız etme anlayışı, kışkırtıcı sorular ekleyerek gerçekleştirilebilir (düşündünüz mü?). Ayrıca, öğrenicilerin, yaptıkları eylemleri yansıtmalarını istemek de yararlıdır (neden…?, Ne gibi sonuçlar beklediniz ...., ne olursa olsun…).	Öğrencilerin yardıma ihtiyaç duyduğunda öğretmenine ulaşabilmesi için ana menüde yer alan "İletişim" sekmesi altında "Öğretmene sor" seçeneği menüye eklenmiştir. Ayrıca öğrencileri düşünmeye sevk etmek ve yönlendirebilmek amacıyla ana menüde "Forum" sekmesi altında öğrencilere haftalık konulara yönelik tartışma soruları verilmiştir. Öğrencilerin haftalık olarak yapacakları etkinliklere, deneysel tasarıma göre atandıkları gruba uygun geribildirim sağlanacaktır. Geribildirimler "Uygulama Vakti" sekmesi altında her bir haftalık etkinlik için "Uygulama Sonuçları" sayfasında her bir öğrenci için her hafta yapılacak görevlerden sonra verilecektir.
Scafolding (Öğrenme Desteği Sağlama)	Öğrenme Desteği Sağlama, öğrenciyi desteklemek, görev, çevre, öğretmen ve öğrenciye odaklanmak için daha sistematik bir yaklaşımdır. Bu doğrultuda öğrenciler nasıl gerçekleştireceklerini bildikleri görevlerle başlatılmalı ve yavaş yavaş yapamayana kadar yavaş yavaş görev zorluğu eklenmelidir. İstenilen becerileri gerçekleştirdikten sonra, performanslarını destekleyen Öğrenme Desteği Sağlama olmadan çözümün nasıl olacağını yapmayı öğrenmeleri gerekir (Jonassen, 1997). Yalnız yapamadıklarını yapmak için öğrenicilere yardım edilmesi gerekir. İstenilen becerileri gerçekleştirdikten sonra, performanslarını destekleyen Öğrenme Desteği Sağlama olmadan çözümün nasıl olacağını yapmayı öğrenmeleri gerekir. (Jonassen, 1997).	Örnek Durumlar/ Örnek Problemlerin sunulabilmesi için "İlgili Örnek" sayfaları oluşturulmuştur. Bu sayfalarda hafta hafta, basitten karmaşığa doğru konu ile ilgili örnekler paylaşılacaktır. Ayrıca yardıma ihtiyaç duyduğunda öğretmene sorabilmesi için kullanabileceği "Öğretmene sor" sayfası oluşturulmuştur. Birde ortam kullanımında yaşayabileceği sorunları azaltmak ve sorunlara çözümler getirebilmek için "Yardım" sayfası oluşturulmuştur. Öğrencilerin her hafta yazacak oldukları algoritma etkinlikleri ana menüde yer alan "Uygulama Vakti" başlığı altında içeriğe bağlı olarak hafta hafta öğrencilere verilecektir. Bu bölümde öğrencilere iki uygulama sorusu sorulacaktır. Sorulardan biri öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilecek, diğerini öğrencilerin kendilerinin cevaplaması istenecektir.

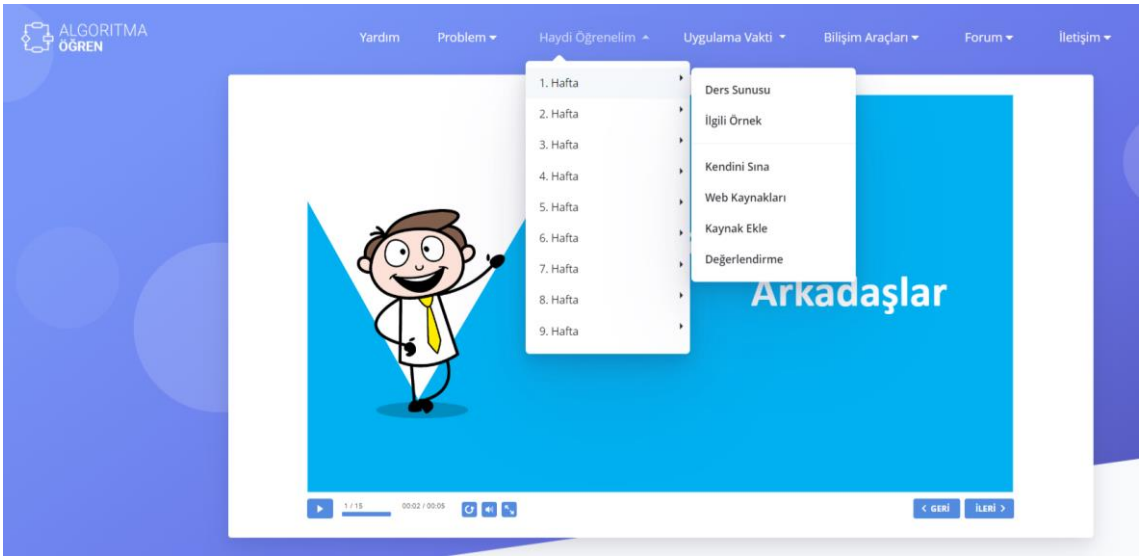
Öğrenme ortamında yer alan bazı bileşenler, açıklamaları ve örnek ekran görüntüleri aşağıda sergilenmiştir.

Problemin sunumunda, problem durumundan yola çıkılarak hikayeleştirilmiş bir video kullanılmıştır. Video ana menüde yer alan “Problem” sekmesi altında yer alan “Problem Durumu” sayfasında verilmiştir (Şekil 2).



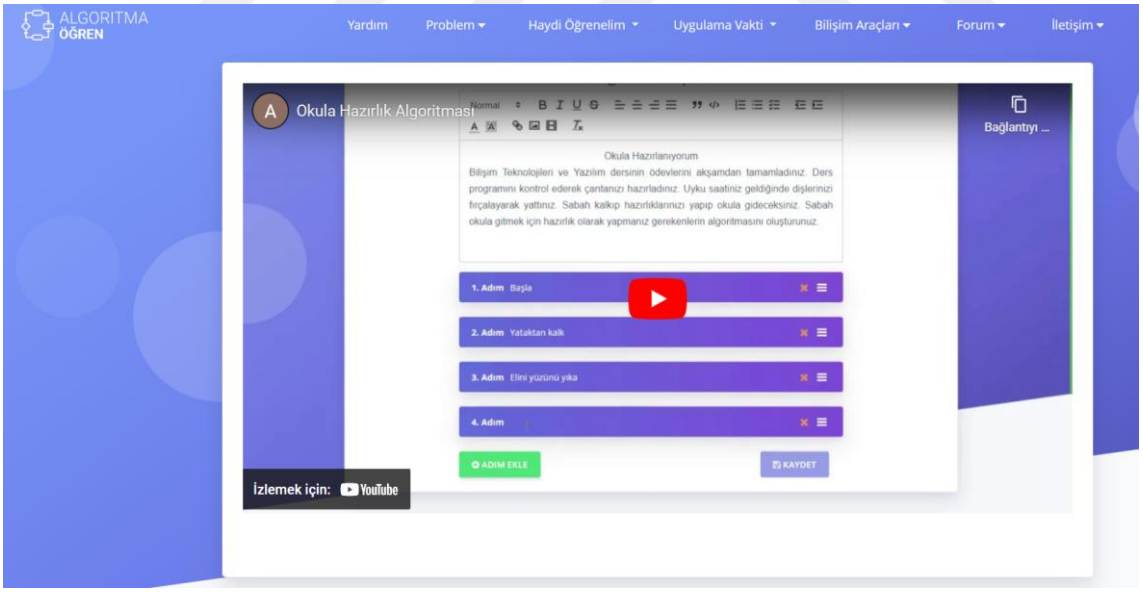
Şekil 2. Problem durumunun verilmesi.

Öğrenme ortamında sunulan haftalık içerik, örnekler, kaynaklar, kısa sınavlar vs. haydi öğrenelim sekmesi altında hafta hafta verilmiştir. Şekil 3’te menü öğeleri ve bir haftadan içerik örneğinin görüntüsü yer almaktadır.



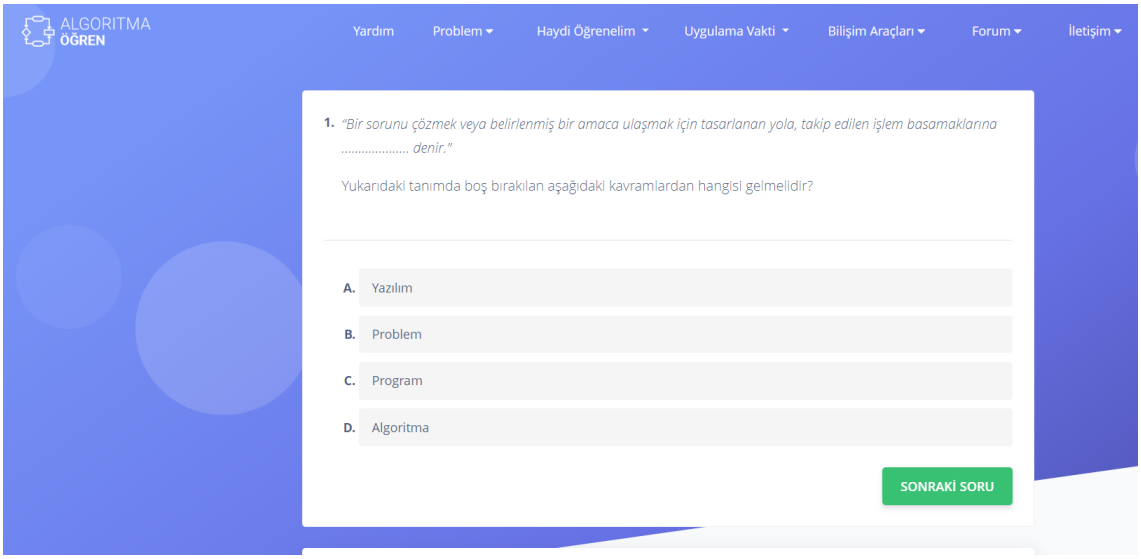
Şekil 3. Haftalık etkinlikler ve ders sunusu ekran görüntüsü.

Ayrıca "Haydi Öğrenelim" sekmesi altında her haftanın içeriğine yönelik 3 farklı algoritma yazma örneği sunulmuştur. Örneklerden bir tanesine yönelik ekran görüntüsü Şekil 4'te verilmiştir.



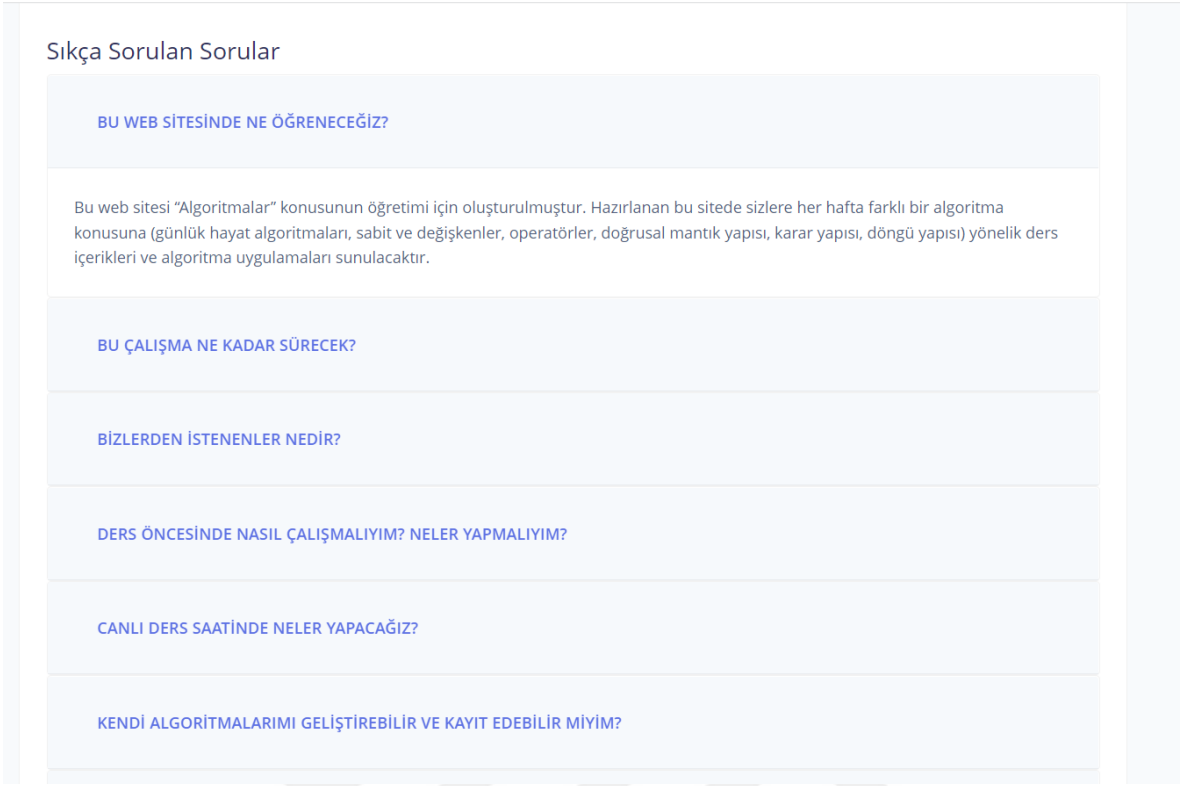
Şekil 4. Algoritma örneklerinden bir ekran görüntüsü.

Haftalık etkinliklerin yer aldığı "Haydi Öğrenelim" sekmesi altında her haftanın içeriğine yönelik olarak 5 sorudan oluşan kısa sınavlar yer almaktadır. Şekil 5'te bu sınavlardan bir tanesinin örneği görünmektedir.

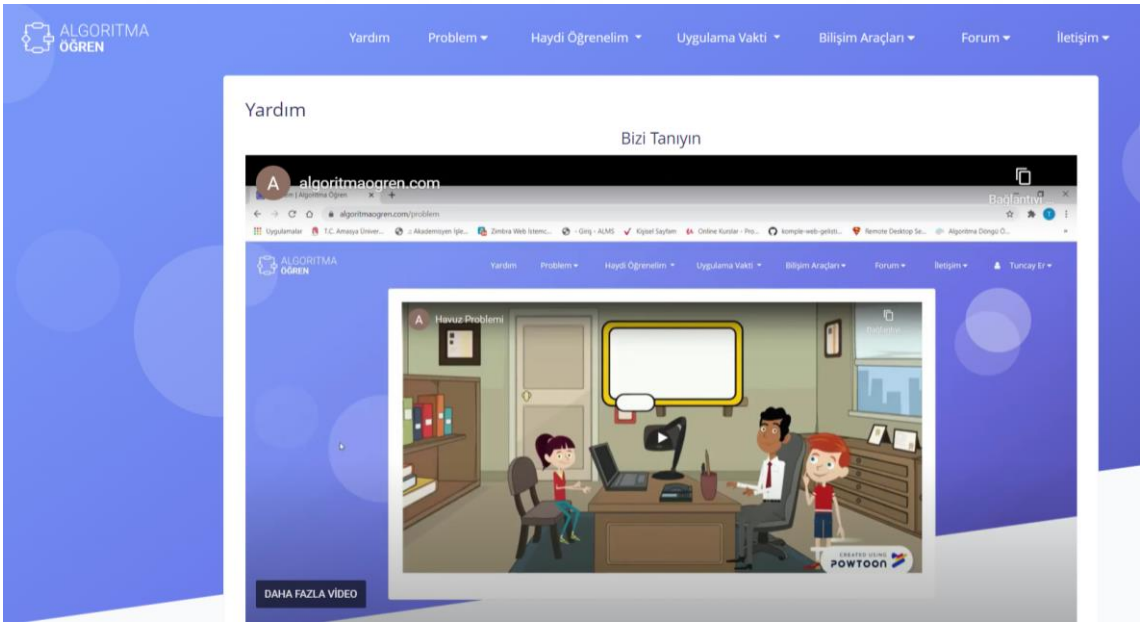


Şekil 5. Kendini sına modülü ekran örnek görüntüsü.

Öğrenme ortamı tasarlandıktan ve 2 haftalık içeriği kapsayacak şekilde geliştirildikten sonra yapılandırmacı öğrenme ortamının uygunluğuna yönelik uzman formu hazırlanmış (EK 1) ve 6 uzmanın görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda da öğrenme ortamında gerekli düzeltmeler ve iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Bu düzeltmeler kapsamında, öğrenme ortamına sık sorulan sorular (Şekil 6) ile öğrenme ortamının yapısının ve kullanımının video ile tanıtımının yapıldığı yardım modülleri (Şekil 7) eklenmiştir. Ayrıca öğrenme ortamının biçimsel özellikleri ve içeriklerin düzenlenmesine yönelik öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmış ve son hali verilmiştir.



Şekil 6. Öğrenme ortamı sıkça sorulan sorular ekran görüntüsü.



Şekil 7. Öğrenme ortamı yardım modülü ekran görüntüsü.

3.4.2. İçeriğin geliştirilmesi

Öğrencilere hafta hafta sunulan öğrenim içeriklerinin konuları belirlenirken 6. Sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi kitabı referans alınmıştır. Kitapta yer alan algoritma konusuna yönelik kazanım ve içerikler temel alınarak haftalık sunular, kısa sınavlar ve haftalık etkinlikler hazırlanmıştır. Öğrencilere zengin bilgi kaynakları sağlayabilmek için ana menüde "Haydi Öğrenelim" sekmesi altında her haftaya yönelik olarak alternatif kaynakların yer aldığı sayfalar oluşturulmuştur. Bunlardan biri olan ders sunuları haftanın konusu hakkında çoklu ortam ilkeleri doğrultusunda hazırlanan etkileşimli sunulardan oluşmaktadır.

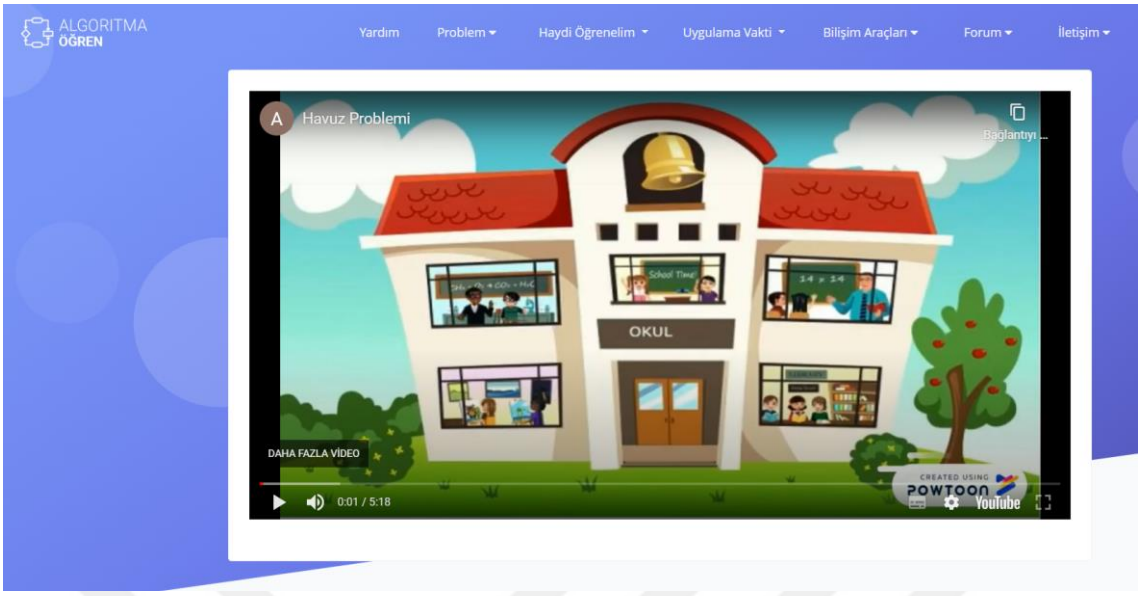
Sunular hazırlandıktan sonra örnek olarak ilk iki haftanın sunusuna yönelik uzman görüşleri alınmıştır. Öneriler doğrultusunda ses, görüntüler ve sunulardaki etkileşimli kısımlar ile ilgili düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Diğer haftaların sunuları da bu doğrultuda hazırlanmıştır.

Diğer taraftan haftalık ders içi etkinlikler ve çözümleri ders kitabında yer alan örnekler ve MEB'de çalışan iki farklı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmeni görüşleri doğrultusunda hazırlanmış daha sonra 6 farklı uzman görüşü alınarak son halleri verilmiştir (EK 2).

3.4.3. Çevrimiçi Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Genel Tanıtımı

Geliştirilen çevrimiçi yapılandırmacı öğrenme ortamında yer alan bileşenlerin bazılarına yönelik açıklamalar ve örnek ekran görüntüleri aşağıda sergilenmiştir.

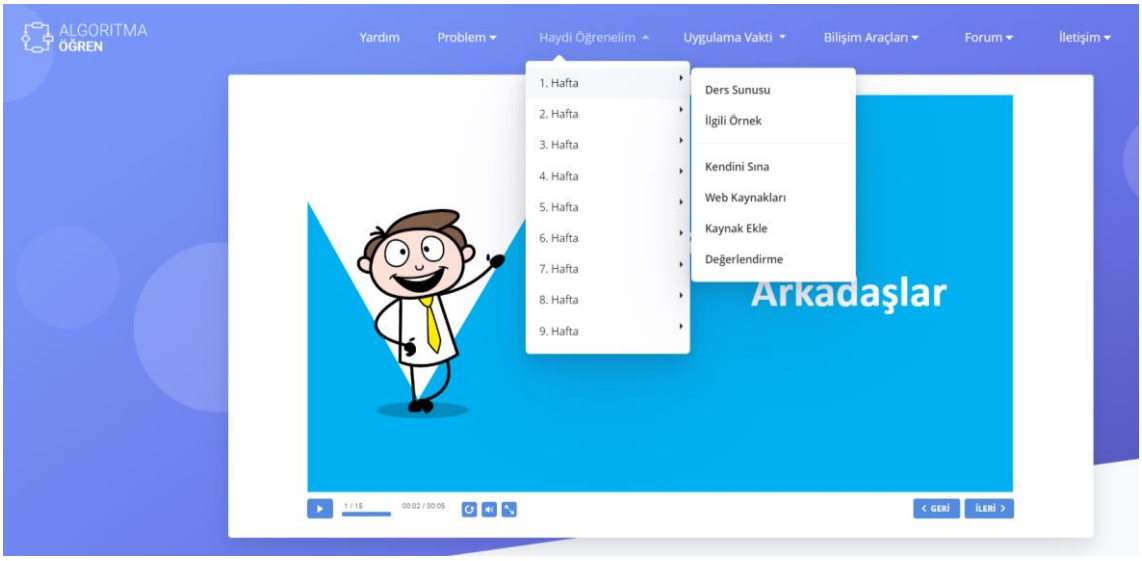
Öğrenme faaliyetlerinin odağında yer alan problemin sunumu için hazırlanan video, öğrenme ortamındaki ana menüde yer alan "Problem" menüsü altında yer alan "Problem Durumu" sayfasında verilmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. Problem durumunun verilmesi.

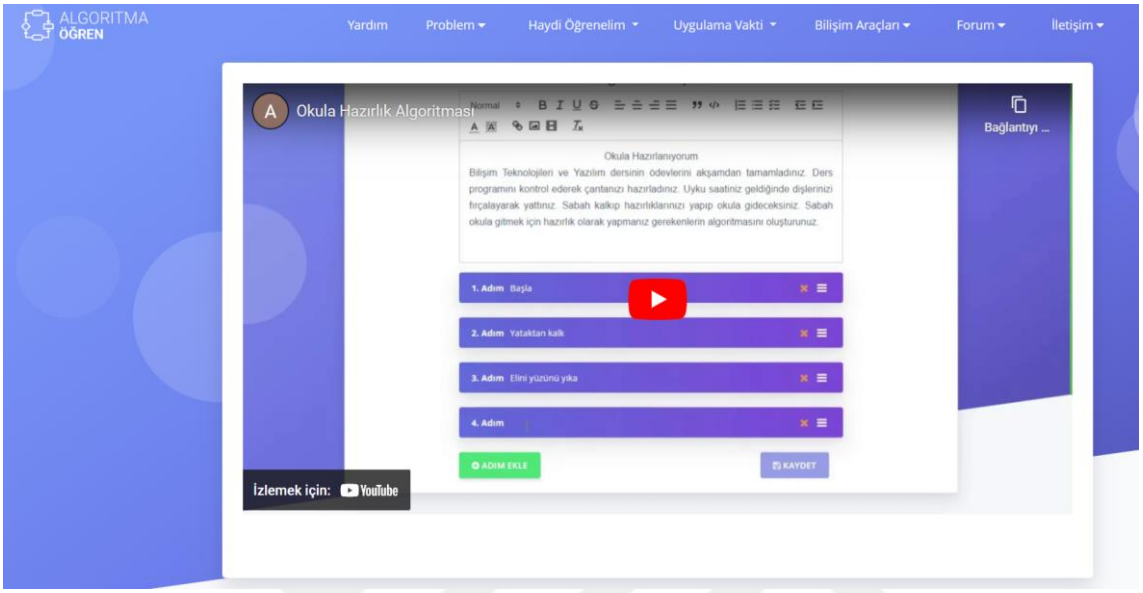
Öğrenme ortamında "Haydi Öğrenelim" menüsü altında haftalık olarak ilgili konunun sesli ve görsel destekli bir şekilde anlatıldığı ders sunusu ile o haftanın konusuna yönelik ilgili örnekler yer almaktadır. Bunlara ek olarak, öğrenenlerin kendini sınaması için hazırlanmış kısa sınavlar, her haftanın içeriğine yönelik ek internet kaynakları, öğrenenlerin farklı kaynakları eklemeleri ve birbirleriyle paylaşmaları için hazırlanmış "Kaynak Ekle" sayfası ve haftanın etkinliklerini değerlendirmesi için "Değerlendirme" sayfası bulunmaktadır.

Şekil 9'da Haydi öğrenelim menüsünün öğeleri ve haftalardan birine ait bir ders sunusunun ekran görüntüsü yer almaktadır.



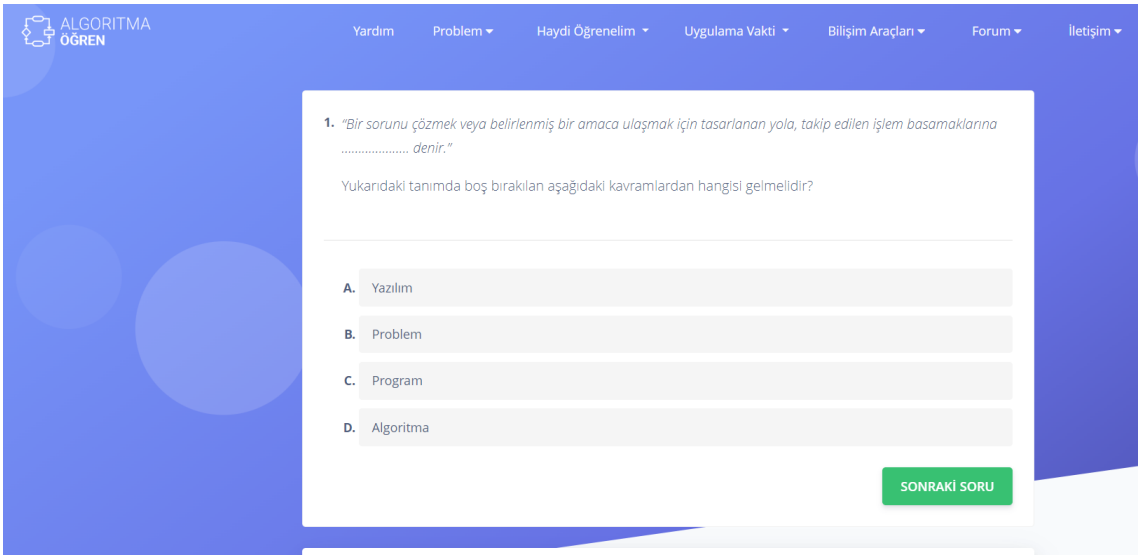
Şekil 9. Haydi öğrenelim menüsü ve örnek bir ders sunusuna yönelik ekran görüntüsü.

Haydi Öğrenelim menüsü altında her haftanın içeriğine yönelik 3 farklı algoritma yazma örneği sunulmuştur. Bu örneklerden birine yönelik ekran görüntüsü Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10. Algoritma örneklerinden bir ekran görüntüsü.

Haydi Öğrenelim menüsünde her haftanın içeriğine yönelik olarak 5 sorudan oluşan kısa sınavlar yer almaktadır. Şekil 11'de bu sınavlardan birine ilişkin örnek yer almaktadır.



Şekil 11. Kendini sına modülü örnek ekran görüntüsü.

Öğrenme ortamında Uygulama Vakti sekmesi altında her hafta için 2 örnek algoritma yer almaktadır. Bu algoritmalardan ilki canlı ders saatinde öğretmen tarafından öğrenciler ile birlikte oluşturulmuş, ikinci problemi çözmek için gerekli olan algoritmayı ise öğrenciler kendileri oluşturmuşlardır. Örnek bir problem çözme etkinliğinin görüntüsü Şekil 12'de sunulmaktadır.

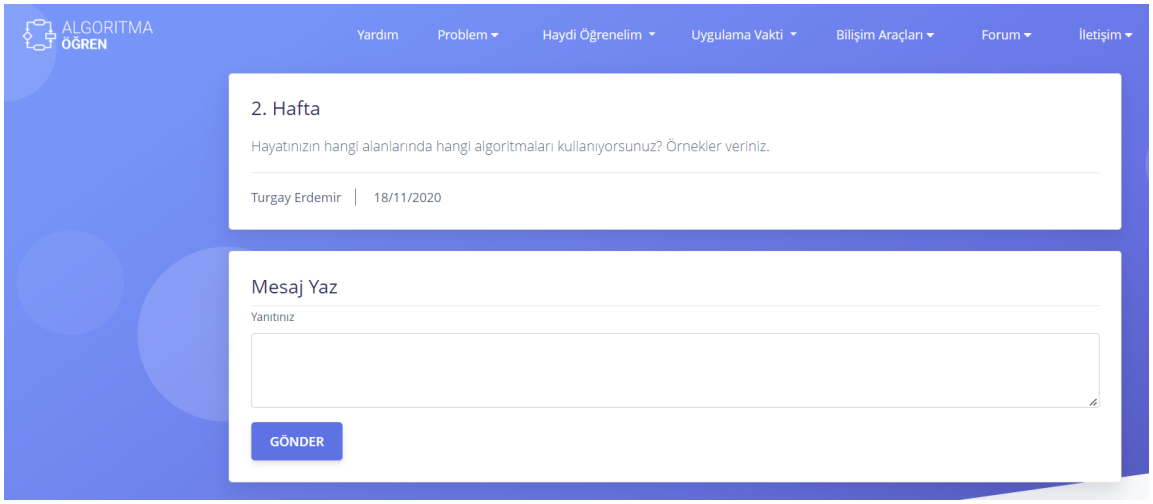


Şekil 12. Bir problemi çizmek için algoritma oluşturma örnek ekran görüntüsü.

Öğrencilerden problem çözme etkinliklerinden sonra algoritmaları ne kadar doğru şekilde oluşturduklarına yönelik farkındalıklarını anlamak amacıyla bazı tahminler yapması istenmiştir. Bu tahminlerin öğrencilerin aşırı güvenini belirlemek için kullanılmasından ötürü, öğrencilere yöneltilen sorular ve nasıl değerlendirildiği veri toplama araçları ve veri analizi kısmında açıklanmaktadır.

Öğrenme ortamında Bilişim Araçları sekmesi altında öğrencilerin örnek problemlerini ve çözümlerini yansıtabilecekleri algoritma yazma aracı ve kavram haritaları oluşturabilecekleri çeşitli bilişim araçları sunulmuştur.

Son olarak Forum sayfasında her hafta öğrencilere bir tartışma sorusu yöneltilmiş ve görüşlerini belirtmeleri istenmiştir (Şekil 13). Ek olarak ortamda öğrencilerin öğretmenleri ve birbirileri ile iletişim kurabilmeleri için İletişim sekmesi altında Öğretmene Sor ve Arkadaşına Sor sayfaları bulunmaktadır.



Şekil 13. İkinci hafta forum sorusu örneği.

3.4.4. Araştırmada Verilen Geribildirim Türleri

Geliştirilen çevrimiçi öğrenme ortamında her hafta öğrencilerden, bir problemin çözümü için algoritma oluşturmaları istenmiş ve oluşturdukları algoritma ve bu algoritmanın doğruluğuna ilişkin tahminleri doğrultusunda öğrencilere geribildirim verilmiştir. Ancak araştırmanın amacı doğrultusunda 3 farklı deney grubu için farklı geribildirim türleri kullanılmıştır.

Bu araştırmada Brookhart (2008)'ın ortaya koyduğu geribildirim stratejileri ve içerikleri doğrultusunda öğrencilere geribildirimler verilmiştir. Araştırmada, Brookhart (2008) tarafından geribildirim içerikleri arasında yer alan Odak bileşenin farklı türlerinin etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle, Brookhart (2008) tarafından tanımlanan geribildirim stratejileri ve odak dışındaki diğer geribildirim içerikleri araştırmadaki tüm gruplara aynı şekilde sunulmuştur. Ancak geribildirim odağı 3 farklı gruba 3 farklı şekilde verilmiştir. Literatür taraması ve hedef kitlenin yaşı göz önünde bulundurularak geribildirimlerin hem metinsel hem de grafikler ile görsel olarak verilmesi uygun görülmüştür. Brookhart (2008)'in geribildirim stratejileri ve bu doğrultuda öğrenme ortamında yer alan geribildirimin özellikleri Tablo 10'da sergilenmektedir.

Tablo 10

Brookhart'ın Geribildirim Stratejileri ve Çalışmada Verilen Geribildirimlerin Özellikleri

Geribildirim Stratejileri	Yollar	Geribildirimler
Zamanlama	Ne zaman Ne sıklıkta	Gecikmiş geribildirim kullanılacaktır. Çalışmanın doğası gereği ders içi etkinliklere ders sonrasında bildirim sağlanmıştır.
Miktar	Kaç puan Ne kadar	Öğrenme ölçütüne göre öğrencinin puanı ve grup içi başarı durumu hakkında geribildirim sağlanmıştır.
Mod	Sözel Yazılı Görsel	Çalışmada öğrencilere yazılı ve görsel geribildirimler verilmiştir.
Kitle	Bireysel Grup	Bireysel geribildirim verilmiştir.

Brookhart (2008)'a göre geribildirimin içeriğinde olması gereken bileşenler ve bu doğrultuda öğrenme ortamında yer alan geribildirimin özellikleri ise Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11

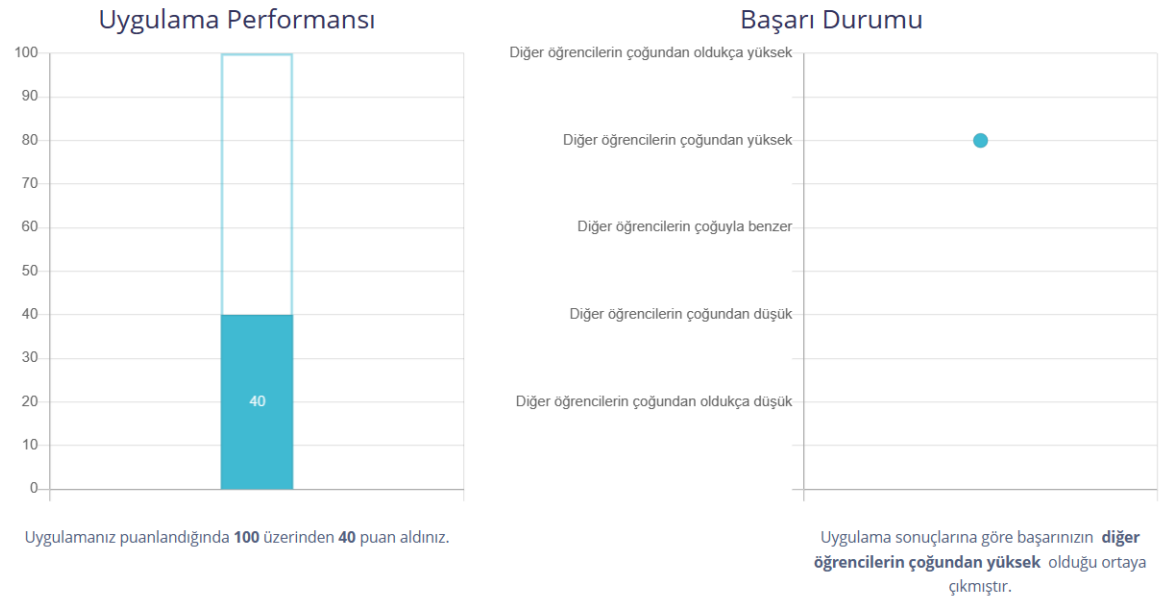
Brookhart'a Göre Geribildirimin İçeriği ve Çalışmada Verilen Geribildirimlerin Özellikleri

Geribildirim İçeriği	Yollar	Geribildirimler
Odak	Görev Süreç Öz Düzenleme Kişisel	Grup: Görev geribildirimi Grup: Görevle ve kendini değerlendirmeyle ilgili geribildirim Grup: Görevle ve kendini değerlendirme gelişimiyle ilgili geribildirim
Karşılaştırma	Kriter referanslı Norm referanslı Öz referanslı	Her gruba kriter referanslı ve norm referanslı geribildirim sağlanmıştır.
Fonksiyon	Açıklama Değerlendirme / karar	Geribildirim açıklanarak öğrencileri yargılamadan verilmiştir.
Değer	Pozitif Negatif	Olumsuz ifadelerden kaçınılmıştır.
Açıklık	Anlaşılır Net değil	Kısa açık cümleler kullanılmıştır.
Seçicilik	Tam kararında Aşırı genel	Geribildirimlerin spesfiklik derecesi öğrenciye ve göreve göre ayarlanmış, görevle ilgili başarı durumları bildirilmiş ancak her bir hata onların yerine düzeltilmemiştir.

Ton	Etkileri Öğrencinin duyacağı	Öğrencinin öz değerlendirmesini yapmasına yönelik geribildirim sağlanmıştır.

Araştırmada, Brookhart (2008) tarafından geribildirim içerikleri arasında yer alan Odak bileşeni 3 farklı grupta yer alan öğrencilere 3 farklı şekilde sunulmuştur. Geribildirimler tasarlandıktan sonra geribildirimlerin Brookhart (2008)'ın ortaya koyduğu geribildirim stratejileri ve içeriklerine uygunluğuna yönelik uzman formu hazırlanmış (EK 3) ve 6 uzmanın görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda da geribildirimler üzerinde gerekli düzeltmeler ve iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Aşağıda uzman görüşleri doğrultusunda son şekli verilen geribildirimler açıklanmaktadır.

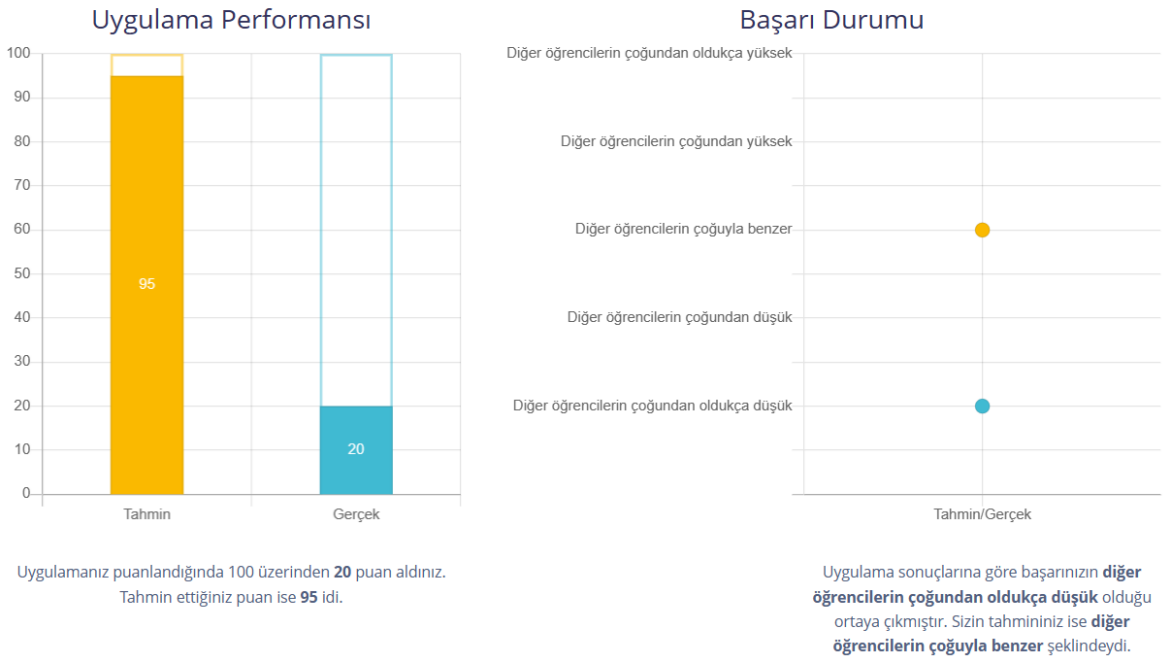
Grup 1: Görev Geribildirimi: Görev geribildirimi, bir görevin ne kadar iyi gerçekleştirildiği hakkında bildirimler içerir. Genellikle sonuç bilgisi olarak adlandırılır ve görevin doğruluğu veya başarısı ile ilgili bilgiler içerir. Bu doğrultuda öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puan ve diğer öğrencilere kıyasla başarı durumu yazılı ve görsel olarak verilmiştir. Örnek:



Şekil 14. Görevle ilgili geribildirim örneği.

Grup 2. Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim: Görevle ve öz düzenlemeyle (kendini değerlendirmeyle) ilgili geribildirim öğrencilere, bir görevin ne kadar iyi gerçekleştirildiği ve bu konudaki tahminleri ile gerçekteki durumun ne olduğuna yönelik bildirimleri içerir.

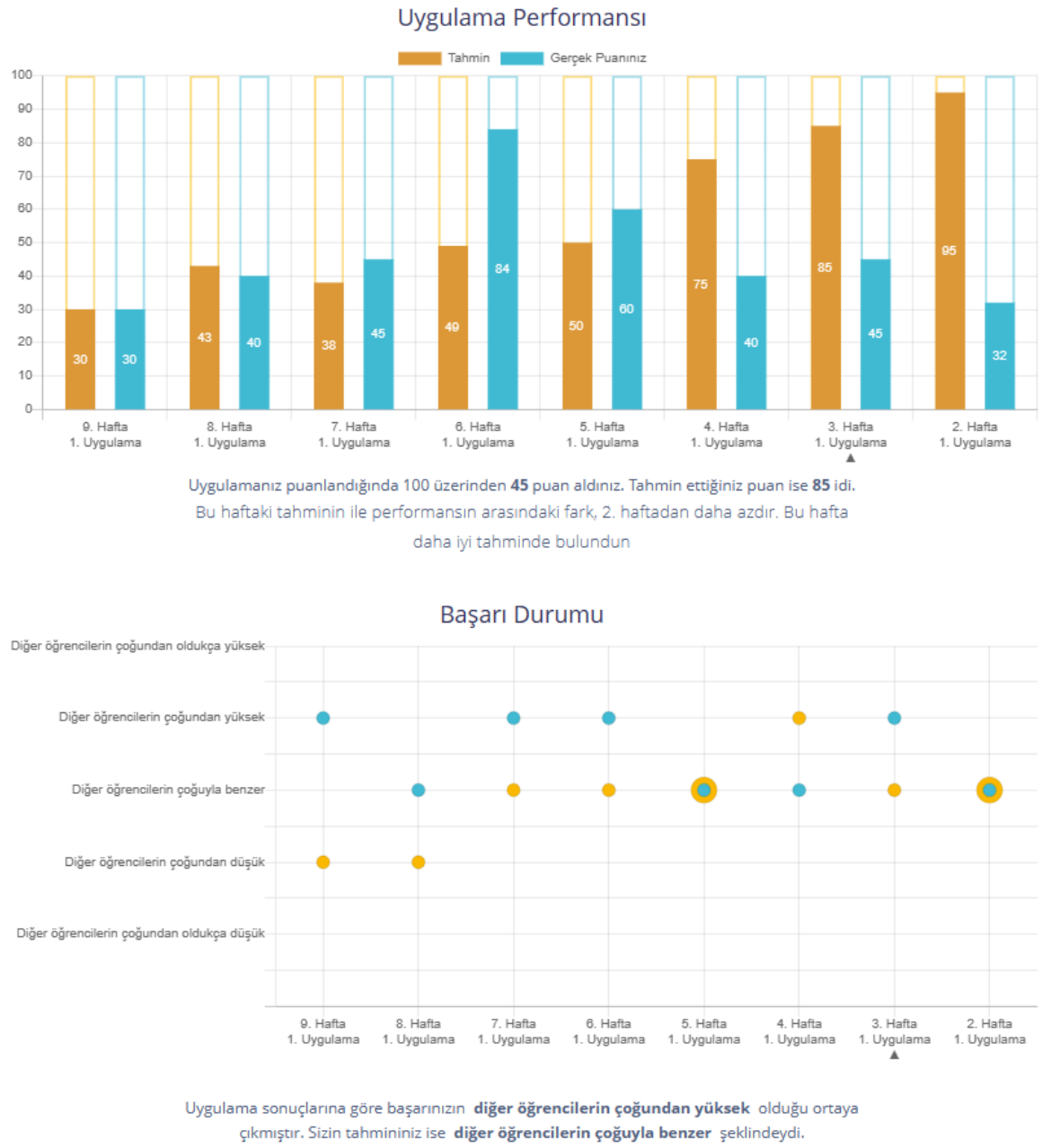
Bu doğrultuda öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puanın yanı sıra bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim ile diğer öğrencilere kıyasla başarı durumu ve bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim yazılı ve görsel olarak verilmiştir. Örnek:



Şekil 15. Görevle ve öz düzenlemeyle (kendini değerlendirmeyle) ilgili geribildirim örneği.

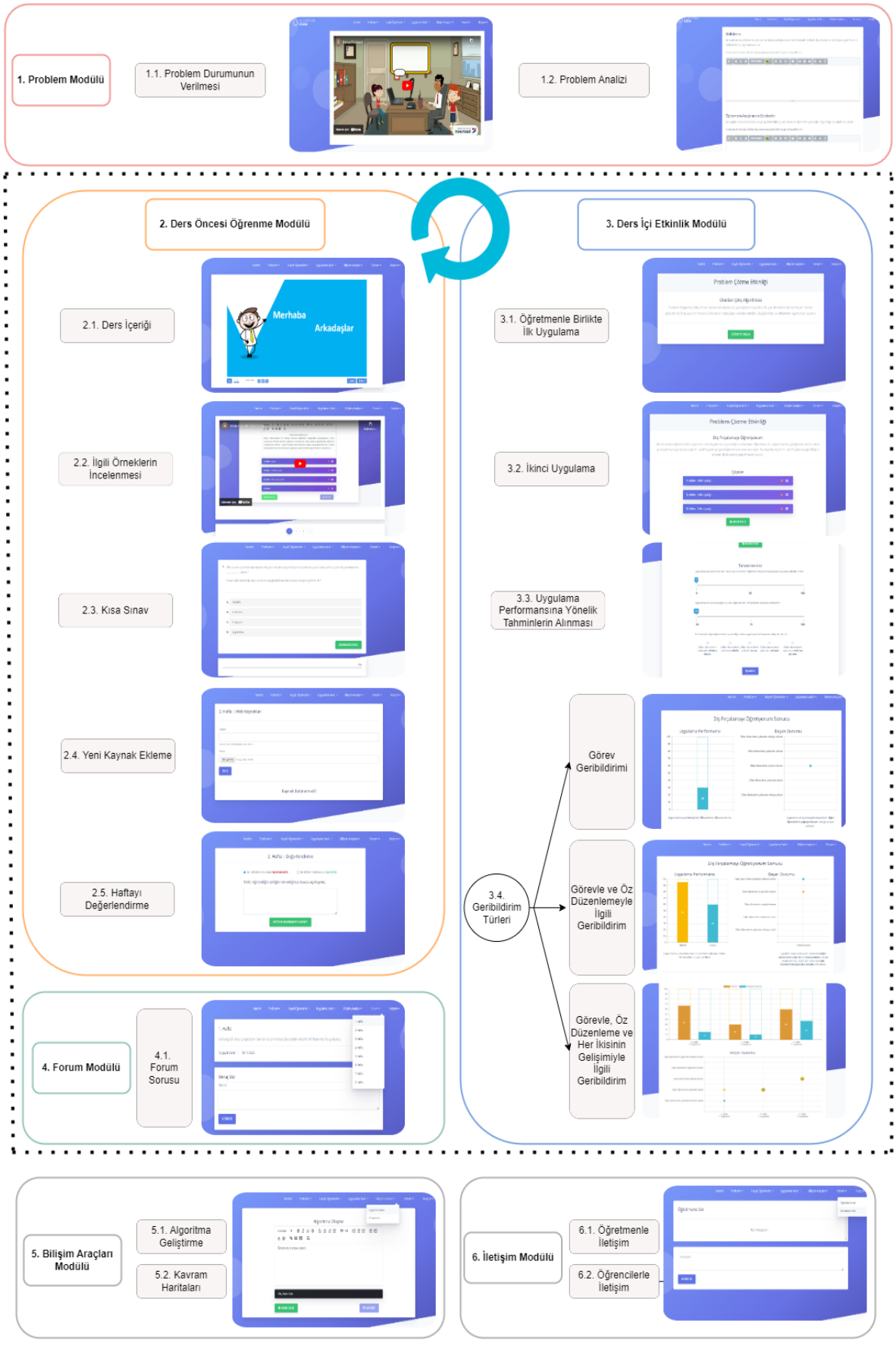
Grup 3. Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim: Görevle, öz düzenlemeyle (kendini değerlendirmeyle), ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim, bir görevin ne kadar iyi gerçekleştirildiği ve bu konudaki tahminleri ile gerçekteki durumun ne olduğuna yönelik bildirimlerin yanı sıra önceki haftalara yönelik olarak bu 2 geribildirimin verilmesini içerir.

Bu doğrultuda öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puanın yanı sıra bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim ile diğer öğrencilere kıyasla başarı durumu ve bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim sadece o hafta için değil daha önceki haftalar içinde görsel olarak verilmiştir. Bunlara ek olarak, bir önceki haftaya göre başarı tahminindeki değişimde ifade edilmiştir. Örnek:



Şekil 16. Görevle, öz düzenleme (kendini değerlendirmeyle) ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim.

Geribildirimlerin yer aldığı çevrimiçi yapılandırmacı öğrenme ortamının akış şeması aşağıdaki şekilde görüldüğü biçimdedir.



Şekil 17. Çevrimiçi yapılandırmacı öğrenme ortamının akış şeması.

3.4.5. Öğrenme Ortamının Teknolojik Özellikleri

Öğrenme ortamı ve içerikler hazırlanırken birçok farklı teknoloji ve yazılımdan faydalanılmıştır. Öğrenme ortamının tasarlanmasında php tabanlı bir çerçeve olan Laravel kullanılmıştır. Laravel, web uygulamaları geliştirmek için tasarlanmış ücretsiz, açık kaynak MVC yapısında bir web uygulama iskeletidir. Ek olarak tasarım sürecinde Vue.js'den faydalanılmıştır. Vue.js ise kullanıcı arayüzlerini oluşturmak için kullanılan açık kaynak Javascript iskeletidir.

Öğrencilere sunulan problem durumu Powtoon isimli Bulut tabanlı animasyon-sunum ortamında oluşturulmuştur. Powtoon'un gerek özelliklerinin gerekse ücretsiz sürümünün bu işlem için yeterli olması sebebiyle tercih edilmiştir.

Haftalık içerikleri oluşturmak için Microsoft Powerpoint uygulamasına ek olarak yüklenen Ispring Suite yazılımından faydalanılmıştır. Ispring Suite etkileşimli sunular yapabilmeye olanak tanımaktadır. Bu sayede öğrencilerin kendi hızında ilerlemesine imkân tanıyan ders sunuları gerçekleştirilmiştir. Haftalık örnek videoların oluşturulmasında ekran kayıtlarının alınmasında Movavi Video Suite yazılımından faydalanılmıştır. Gerek sunuların gerekse örneklerin seslendirilmesinin düzenlenmesi, dış seslerin ayrıştırılması gibi amaçlar için Audacity yazılımı kullanılmıştır. Videoların ve ses kayıtlarının alınması sürecinde seslerin daha net alınabilmesi için harici bir mikrofon tercih edilmiştir.

Tüm bunlara ek olarak uygulamanın gerçekleştirildiği pandemi sürecinde örnek etkinliklerin öğrenciler ile yapıldığı canlı ders saatleri, video konferanslar gerçekleştirmeye olanak sağlayan Zoom platformu üzerinden gerçekleştirilmiştir.

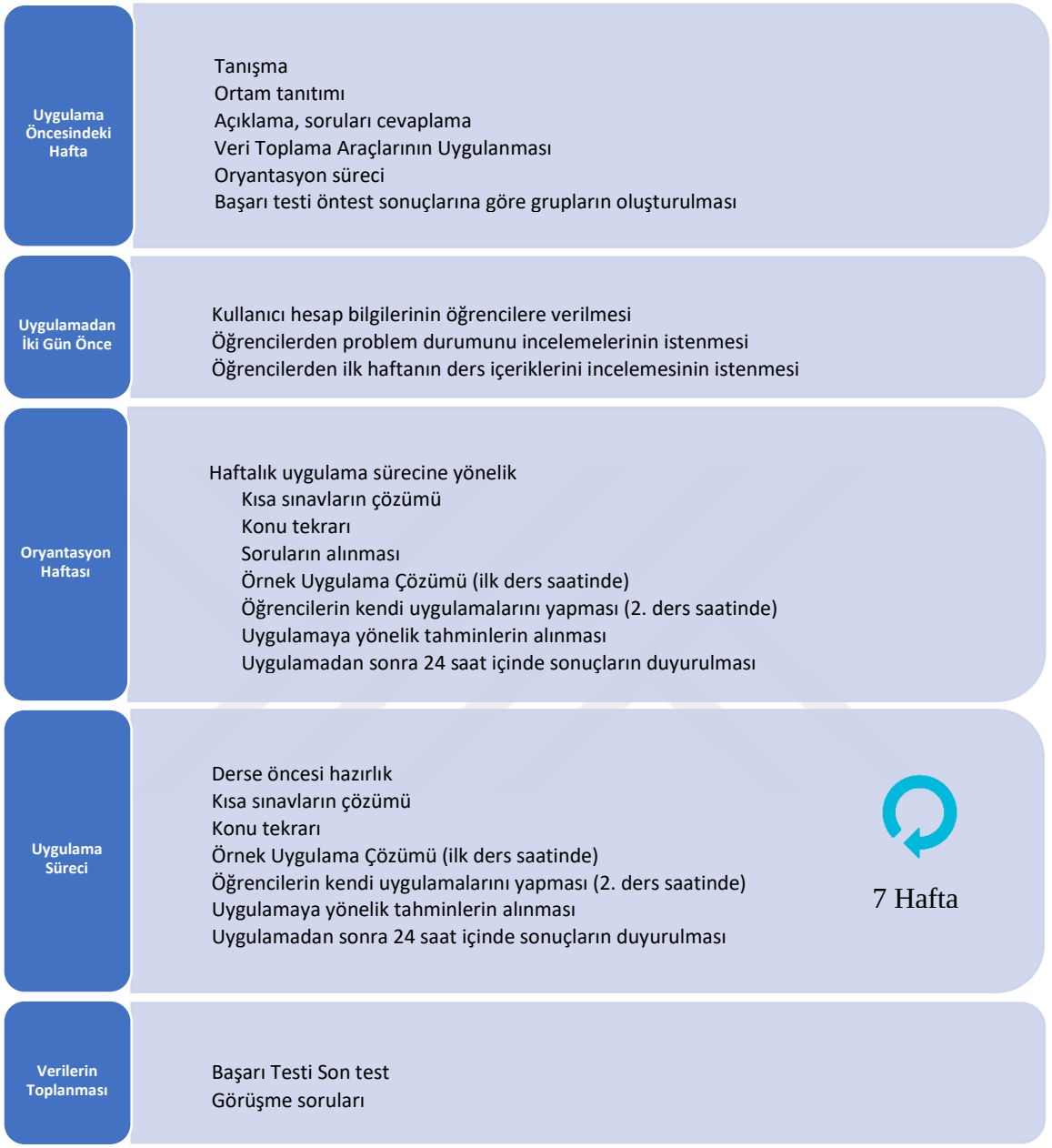
3.5. Uygulama Süreci

Uygulama öncesindeki hafta öğrenciler ile tanışılmış, öğrencilere ders sürecinde neler yapılacağı, neler beklendiğine ve istendiğine ilişkin bilgiler verilmiş, öğrencilerin soruları yanıtlanmıştır. Ayrıca öğrencilere öğrenme ortamı (algoritmaogren.com) ayrıntılı şekilde tanıtılmıştır. Ortam tanıtımı ve haftalık etkinliklerin açıklanması pandemi nedeniyle, MEB'nın uzaktan eğitimde kullanmış olduğu uzaktan eğitim platformu üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ardından Google Formlar üzerinden hazırlanan Kişisel Bilgi Formunu ve Ön Görüşme Formunu öğrencilerin doldurması istenmiştir. Ayrıca Akademik Başarı Testi ön test olarak uygulanmıştır. Başarı testinin uygulanmasında birçok çevrimiçi sınav

platformu incelenmiş planlama, ip kısıtlaması, süre sınırlaması, e-posta doğrulaması vb. özellikleri olan bir e-sınav platformu tercih edilmiştir. Toplanan verilerin sadece akademik amaçla toplandığı ve öğrencilerin notlarına bir etkisi olmayacağı belirtilmiştir. Uygulamaya iki gün kala öğrencilere öğrenme ortamına girişte kullanacak oldukları, önceden tanımlanan kullanıcı isimleri ve parolaları verilmiştir. Uygulama sürecinde ilk hafta oryantasyon olarak planlanmıştır. Oryantasyon haftasında öğrencilerden "Haydi Öğrenelim" menüsünde yer alan ilk hafta için sisteme yüklenen ders içeriklerini izlemeleri ve incelemeleri istenmiştir. Ders saatinde ilgili konuya yönelik uygulama yapılacağı ifade edilmiştir. Ders saatinde ise ilk saatte öncelikle konu tekrarı yapılmış, kısa sınav soruları öğrenciler ile çözülmüştür. Devamında "Uygulama Vakti" menüsünde 1. Hafta altında yer alan ilk algoritmalar canlı ders saatinde öğretmen tarafından öğrenciler ile birlikte oluşturulmuştur. İkinci ders saatinde ise ikinci problemi çözmek için gerekli olan algoritmayı ise öğrencilerin oluşturması istenmiştir. Ayrıca algortimayı oluşturduktan sonra ekranın alt kısmında yer alan soruları cevaplamaları istenmiştir. Bu sorularla öğrencilerin uygulama sonucunda aldığı puana ve diğer öğrencilere kıyasla başarı durumuna yönelik tahminleri istenmektedir. Öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplar aşırı güvenlerini takip edebilmek için kullanılmıştır. Öğrencilerin sorulara cevap verirken olabildiğince yakın tahminler verebilmesini sağlamak için tahmin ettikleri puan ile gerçekte aldıkları puanın aynı olması durumunda öğrenciye her hafta için ayrı ayrı bir yıldız verileceği, süreç sonunda yıldızı en çok olan ilk üç öğrenciye ödüller verileceği açıklanmıştır.

Öğrenciler algoritmaları oluşturduktan sonra, cevaplarının değerlendirilerek 24 saat sonra puanlarının 1. hafta altında yer alan "Uygulama Sonuçları" sayfasında yayınlanacağı söylenmiştir. Öğrencilere uygulama sonuçlarına yönelik geribildirimleri gördükten sonra sonuçların altında yer alan "Geribildirimi Gördüm" butonuna tıklamaları gerektiği ifade edilmiş, araştırmacı tarafından tanımlanan örnek bir kullanıcı üzerinden bunun nasıl yapılacağı öğrencilere gösterilmiştir. Böylelikle öğrencilere 8 hafta boyunca her hafta neler yapacakları birlikte uygulanarak gösterilmiştir.

Her hafta ders içerikleri bir önceki haftanın sonuçlarının açıklanmasından bir gün sonra sisteme yüklenmiştir. Öğrencilerin canlı ders öncesinde ders içeriklerini (sunumları ve örnekleri) incelemeleri için her hafta beş günlük süresi olmuştur. Yeni içerik eklendiğinde, canlı derse 2 gün kala ve uygulama sonuçları açıklandığında, öğrencilerin dâhil olduğu bir çevrimiçi mesajlaşma platformu üzerinden öğrencilere duyurular yapılmıştır. Araştırmanın uygulama süreci Şekil 18'de gösterilmektedir.



Şekil 18. Araştırmanın uygulama süreci.

3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmanın bu kısmında araştırma problemleri doğrultusunda verilerin toplanabilmesi için kullanılan veri toplama araçları ve süreci açıklanmıştır.

3.6.1. Veri Toplama Araçları

Araştırma sürecinde veri toplamak amacıyla Kişisel Bilgi Formu, Ön Görüşme Formu, Akademik Başarı Testi, Görüşme Formları ve öğrencilerin aşırı güven durumlarını haftalık olarak tespit etmek için kullanılan Aşırı Güven Soruları kullanılmıştır.

3.6.1.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu öğrencilerin cinsiyet, bilgisayar, tablet, telefon vb. teknolojik araçlara sahip olma durumu, internete erişim durumu ve internette vakit geçirme davranışları hakkında bilgi toplamak amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

3.6.1.2. Ön Görüşme Formu

Ön görüşme formu öğrencilerin derslerine yönelik olarak not tahminleri ve aldıkları geribildirimlere yönelik bilgi toplamak amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Daha sonra üç farklı uzmanın görüşleri doğrultusunda araştırmada kullanılmak üzere son hali verilmiştir (EK 6). Google Formlar üzerinde oluşturulan ön görüşme formu uygulama süreci başlamadan önceki hafta içinde öğrencilere uygulanmıştır.

3.6.1.4. Akademik Başarı Testi

Araştırmada öğrencilerin başarı durumlarının tespiti için ön-test ve son-test olarak kullanılmak üzere araştırmacı tarafından 6. Sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi algoritmalar konusuna yönelik olarak akademik başarı testi hazırlanmıştır. Araştırmada 7 haftalık ders içeriği için kapsam geçerliliğine uygun olması amacıyla her konuya yönelik olarak eşit sayıda soru olması planlanmıştır. Bu kapsamda MEB 6. Sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatı da göz önünde bulundurularak 24 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturulmuştur. Çalışmada kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla Lawshe (1975) tarafından geliştirilmiş olan ve kapsam geçerliğini belirlemek için daha sistematik sonuçlar elde edilmesini sağlayan kapsam geçerlik indeksi tercih edilmiştir. Bu yöntemin işletilmesi amacıyla biri alan Bilişim teknolojileri öğretmeni, 7'si Bilgisayar Eğitimi alanında akademisyen olmak üzere 8 kişilik bir uzman grubundan yararlanılmıştır. Her bir soru için hem kazanımlar hem de hedef kitleye uygunluk açısından değerlendirmelerin yer

aldığı uzman formu ile uzmanların görüşlerini bildirmeleri ve düzeltilmesini gerekli gördükleri kısımlar varsa buna yönelik açıklamaları istenmiştir (EK 4). Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda 1 yeni soru teste eklenmiştir. Ayrıca uzmanların açıklamaları doğrultusunda sorularda düzeltmelere gidilmiş, 25 çoktan seçmeli sorudan oluşan başarı testinin son hali pilot uygulama için oluşturulmuştur.

Tablo 12

Başarı Testi Kapsam Geçerlilik Oranları

Çoktan Seçmeli Sorular	KGO
1	0,75
2	1
3	1
4	1
5	1
6	0,75
7	0,75
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	0,75
19	1
20	0,75
21	0,75
22	0,75
23	1
24	1
25	0,75

Konular	KGİ
Algoritmalar	0,95
Sabitler ve Değişkenler	0,88
Operatörler	1,00
Karar yapısı	0,93
Döngü yapısı	0,90

$$KGO = \frac{NK}{N/2} - 1$$

NK : Maddenin kullanılabileceğini belirten uzman sayısı

N : Katılım sağlayan uzman sayısı

KGO : Kapsam Geçerlik oranı

Yukarıdaki formülde kapsam geçerlik oranının nasıl hesaplandığı yer almaktadır. KGO'nından yola çıkarak kapsam geçerlik indeksi genele ait aritmetik ortalama ile hesaplanmıştır. Tablo 12'de her bir madde için hesaplanmış olan kapsam geçerlik oranları ve araştırma sürecinde yer alan her bir konu alanına yönelik kapsam geçerlik indeksi yer almaktadır. 8 uzman için sağlanması gerekli olan kapsam geçerlik indeksi düzeyi 0,78'dir. Bu kritere göre her konu grubu ve testin tamamına yönelik olarak KGİ kriteri sağlanmıştır.

Başarı testinin pilot uygulaması Amasya ili Gümüşhacıköy ilçesinde yer alan bir ortaokuldaki 73 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama için bu öğrenci grubunun seçilme nedeni, okul bünyesinde bilişim teknolojileri sınıfı bulunması ve 6. sınıfta bilişim teknolojileri ve yazılım dersini almış olmalarıdır.

Normal dağılımın belirlenmesinde basıklık ve çarpıklık değerleri kullanılmıştır. Basıklık ve çarpıklık değerleri -1,5 ve +1,5 aralığında ise dağılımın normal dağılımdan anlamlı ölçüde farklılaşmamaktadır. Pilot uygulama sonuçlarına göre verilerin normal dağıldığı ve normal dağılım arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. (Basıklık=,63, Çarpıklık=,29)

Test geliştirme sürecinde, testte dikkate alınması gereken üç temel değer bulunmaktadır. Bunlar madde zorluğu, madde ayırt ediciliği ve güvenilirlik katsayısıdır (Baykul, 2015; Crocker & Algina, 1986; Verhelst, 2014). Farklı uzmanlara göre farklı maddeler için farklı değerlendirme aralıkları vardır. Çalışmada madde zorluk seviyeleri için Tablo 13'te gösterilen değerlendirme aralıklarının kullanımı tercih edilmiştir.

Tablo 13

Madde Zorluk Seviyeleri (Sözbilir, 2010)

Madde Güçlük İndeksi	Maddenin Değerlendirilmesi
0,00 - 0,19	Çok Zor
0,20 – 0,34	Zor
0,35 - 0,65	Orta
0,65 - 0,79	Kolay
0,80- 1,00	Çok Kolay

Madde ayırt ediciliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak değer aralıkları da Tablo 14'te gösterilmektedir.

Tablo 14

Ayırt Edicilik Değerleri (Özçelik, 1992)

Ayırt Edicilik (r)	Maddenin Değerlendirilmesi
0.19 <	Çok Düşük
0.20 – 0.29	Revize Edilmeli
0.30 - 0.39	İyi, Kabul Edilebilir
0.40 >	Çok İyi, Kabul Edilebilir

Tablo 15'te pilot uygulamaya ait betimsel istatistikler yer almaktadır. Testin KR-20 değeri 0,72 olarak bulunmuştur. Buna göre KR-20 değerinin 0,70'in üzerinde olması test puanlarının güvenirliğinin yeterli olduğunu göstermektedir.

Tablo 15

Pilot Uygulamaya Ait Betimsel İstatistikler

Ortalama (X)	Varyans (S)	S. Sapma(s)	KR-20 (alpha)	Basıklık	Çarpıklık	Zorluk	Ayırt Edicilik
9,65	18,6	4,31	0,72	0,63	0,29	0,39	0,41

Tablo 16'da pilot uygulamaya ait madde ve test istatistikleri yer almaktadır. TAB programı aracılığıyla yanında # işareti bulunan sorularda potansiyel sorun olduğu tespit edilmiştir. 3., 12. ve 19. soruların ayırt edicilikleri 0,19'dan küçük olması sebebiyle testten çıkarılarak testin son hali verilmiştir.

Tablo 16

Pilot Uygulamaya Ait Madde ve Test İstatistikleri

Madde No	Zorluk	Ayırt Edicilik	Üst Grup	Alt Grup
1	0,48	0,63	17	4
2	0,49	0,82	20	3
3	0,29	0,15	7	4
4	0,49	0,30	14	8
5	0,44	0,39	13	5
6	0,52	0,73	20	5
7	0,45	0,67	17	3
8	0,34	0,58	14	2
9	0,42	0,53	16	5
10	0,34	0,39	13	5
11	0,52	0,31	15	9
12	0,14	0,05	4	3
13	0,45	0,30	13	7
14	0,45	0,44	16	7
15	0,38	0,48	12	2
16	0,37	0,30	11	5
17	0,34	0,29	10	4
18	0,42	0,44	14	5
19	0,27	-0,04	4	5
20	0,41	0,35	13	6
21	0,33	0,53	14	3
22	0,34	0,48	13	3
23	0,33	0,30	12	6
24	0,25	0,43	10	1
25	0,37	0,44	12	3

Çıkarılan maddeler sonrasında başarı testinin 22 çoktan seçmeli sorudan oluşan son haline yönelik betimsel istatistikler Tablo 17'de yer almaktadır. Başarı testinin son hali EK 5'te verilmiştir.

Tablo 17

Başarı Testi Betimsel İstatistikler

Ortalama (X)	Varyans (S)	S. Sapma(s)	KR-20 (alpha)	Basıklık	Çarpıklık	Zorluk	Ayırt Edicilik
8,95	19,08	4,36	0,76	0,72	-0,35	0,4	0,46

3.6.1.5. Görüşme Soruları

Öğrencilerin uygulama öncesi aşırı güven durumları, uygulama sonrası aşırı güven durumları ve uygulama sürecindeki geribildirimlere yönelik görüşlerini ortaya çıkarabilmek için uzman görüşleri çerçevesinde araştırmacı tarafından üç farklı formda görüşme soruları hazırlanmıştır (EK 6). Google Formlar üzerinde oluşturulan görüşme formları uygulama süreci tamamlandıktan sonra öğrencilere uygulanmıştır.

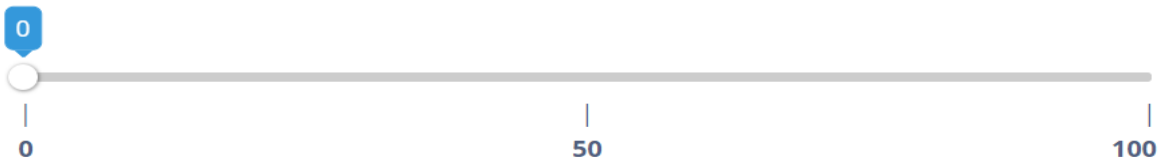
3.6.1.6. Aşırı Güvene Yönelik Verilerin Toplanması

Öğrencilerin aşırı güven durumlarını tespit edebilmek amacıyla, öntest-sontest olarak uygulanan başarı testine eklenen çeşitli sorulardan ve haftalık gerçekleştirilen her bir uygulamadan sonra öğrencilere yöneltilen 3 farklı sorudan faydalanılmıştır. Farklı aşırı güven türlerine yönelik olarak sorulan bu üç soruya literatür taraması neticesinde karar verilmiş ve sonrasında 6 farklı uzman görüşü alınarak son hali verilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda sorulara öğrencilerin verecekleri cevapları kolaylaştırmak ve seviyelerine göre daha anlaşılır kılmak için yanıtlar sürgülü bar çizelgeler ve radyo butonlar ile alınmıştır. Ayrıca, çevrimiçi ortamda haftalık uygulamanın altında yer alan aşırı güven soruları cevaplanmadığı takdirde öğrenciler yanıtlarını kaydedememişlerdir. Farklı aşırı güven tiplerine göre verilerin toplanma süreci aşağıda açıklanmaktadır.

Aşırı Tahmine Yönelik Verilerin Toplanması: Aşırı tahmin, bireylerin yeteneğini, performansını ve başarısını olduğundan fazla tahmin etmesi olarak tanımlamaktadır (Moore ve Healy, 2008). Çalışmada aşırı tahmine yönelik veriler farklı şekillerde toplanmıştır. Haftalık öğrenci etkinliklerinin altında yöneltilen sorulardan ilki öğrencilerin aşırı tahmin durumlarına yönelik olarak sorulmuştur. Öğrencilere sorulan soru ve cevapların nasıl alındığını gösteren çizelgeler bir örnek problem ile aşağıda verilmiştir:

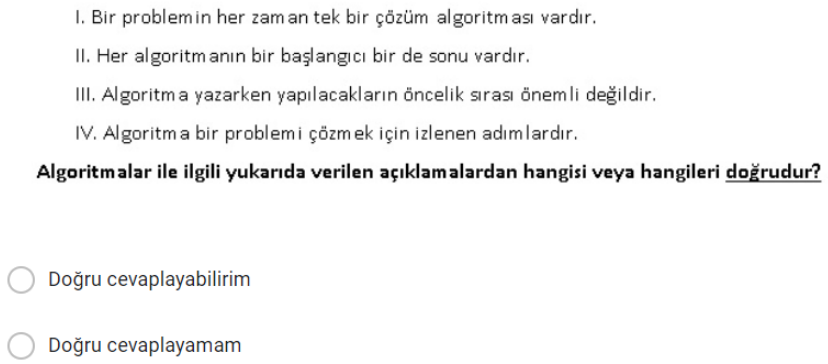
Algoritma Sorusu: *"Ülkemizde görülen salgın hastalık nedeniyle 20 yaş altındaki bireyler ve 65 yaş üstü bireylerin sokağa çıkması yasaklanmıştır. Klavyeden girilen kullanıcı yaşına göre sokağa çıkma durumunu ekrana yazan programın algoritmasını yazınız."*

Uygulama sonunda kendinizi 100 puan üzerinden değerlendirdiğinizde kaç puan alacağınızı tahmin ediniz.



Şekil 19. Aşırı tahmine yönelik veri toplama sorusu örneği.

Öğrencilerin aşırı tahmin durumları hakkında inceleme yapabilmek için ayrıca Bilgi İzleme Değerlendirmesi yapılmıştır. Bu doğrultuda öğrencilere akademik başarı testi öncesinde öntest ve sontest olarak akademik başarı testi yöneltilmiş ve başarı testinde yer alan her bir soruyu doğru cevaplayıp/cevaplayamayacaklarını tahmin etmeleri istenmiştir. Örnek bir soru Şekil 20'de yer almaktadır.



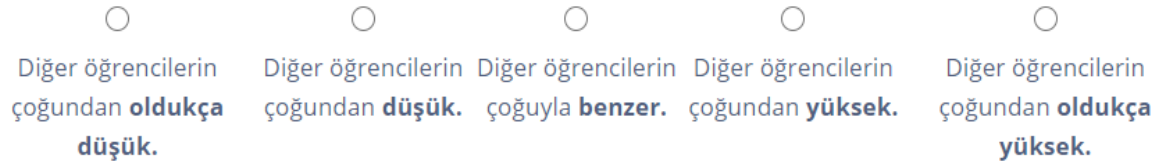
Şekil 20. Akademik başarı testi örnek soru.

Abartılı Konumlandırmaya Yönelik Verilerin Toplanması: İnsanların kendilerini diğerlerinden daha iyi olarak görme durumu incelendiğinde abartılı konumlandırma olarak tanımlanmaktadır (Moore ve Healy, 2008). Çalışmada abartılı konumlandırmaya yönelik veriler haftalık etkinliklerden sonra öğrencilere yöneltilen bir soru ile toplanmıştır.

Öğrencilere sorulan soru ve cevapların nasıl alındığını gösteren çizelgeler bir örnek problem ile aşağıda verilmiştir:

Algoritma Sorusu: *"Ülkemizde görülen salgın hastalık nedeniyle 20 yaş altındaki bireyler ve 65 yaş üstü bireylerin sokağa çıkması yasaklanmıştır. Klavyeden girilen kullanıcı yaşına göre sokağa çıkma durumunu ekrana yazan programın algoritmasını yazınız."*

Sınıfınızdaki diğer öğrencilerle kıyaslandığında bu uygulamadaki başarınızı değerlendiriniz?



Şekil 21. Abartılı konumlandırmaya yönelik veri toplama sorusu örneği.

Abartılı Kesinliğe Yönelik Verilerin Toplanması: Abartılı kesinlik kişinin gerçeği bildiğine dair aşırı inancı olarak ifade edilmektedir (Moore ve Healy, 2008). Çalışmada abartılı konumlandırmaya yönelik veriler haftalık etkinliklerden sonra öğrencilere yöneltilen bir soru ile toplanmıştır. Öğrencilere sorulan soru ve cevapların nasıl alındığını gösteren çizelgeler bir örnek problem ile aşağıda verilmiştir:

Algoritma Sorusu: *"Ülkemizde görülen salgın hastalık nedeniyle 20 yaş altındaki bireyler ve 65 yaş üstü bireylerin sokağa çıkması yasaklanmıştır. Klavyeden girilen kullanıcı yaşına göre sokağa çıkma durumunu ekrana yazan programın algoritmasını yazınız."*

Uygulama sonunda alacağınız puanı doğru tahmin ettiğinizden ne kadar eminsiniz?



Şekil 22. Abartılı kesinliğe yönelik veri toplama sorusu örneği.

3.6.2. Verilerin Hesaplanması

Tablo 18'de bu çalışmada kullanılan veri toplama araçları, veri kaynakları, verilerin hesaplanması ve verilerin kullanılan analizler verilmiştir.

Tablo 18

Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları, Hesaplama Yöntemleri ve Analizi

Değişkenler	Araştırma Soruları	Veri Toplama Araçları	Hesaplama	Verilerin Analizi
Aşırı Güven				
Aşırı Tahmin Fark Puanları	AS 1.1. AS 1.3.	Haftalık açık uçlu görevlerden elde edilen tahmini ve gerçek puanlar	Aşırı tahmin = Tahmini Puan-Gerçek Puan	AS 1.1. K-Related(Friedman Testi) AS 1.2. K-Independent (Kruskal Wallis-H Testi)
BİD	AS 1.2. AS 1.3.	Akademik Başarı Testi Karar Verme Becerisi Testi	Karmaşıklık matrisi ile hesaplamalar yapılmıştır. *Tablo 20'de yer almaktadır.	Karışık Ölçümler Anova
Seçicilik	AS 1.2. AS 1.3.			
Duyarlılık	AS 1.2. AS 1.3.			
Kesinlik	AS 1.2. AS 1.3.			
Abartılı Konumlandırma Fark Puanları	AS 2.1. AS 2.2.	Haftalık açık uçlu görevlerden elde edilen tahmini ve gerçek konumlar	Abartılı Konumlandırma= Tahmini Konum-Gerçek Konum	AS 2.1. K-Related(Friedman Testi) AS 2.2. K-Independent (Kruskal Wallis Testi)
Abartılı Kesinlik Kesinlik Puanları	AS 3.1. AS 3.2.	Haftalık açık uçlu görevlerden elde edilen kesinlik puanları	Abartılı Kesinlik= Güven Derecesi-Doğruluk Yüzdesi	AS 3.1. K-Related(Friedman Testi) AS 3.2. K-Independent (Kruskal Wallis Testi)
Akademik Başarı				
Haftalık Açık Uçlu Görevler	AS 4.1. AS 4.3.	Haftalık Açık Uçlu Görevler	Başarı Puanları	AS 4.1. K-Related(Friedman Testi) AS 4.2. K-Independent (Kruskal Wallis Testi)
Başarı Testi (Çoktan Seçmeli Sorular	AS 4.2. AS 4.3.	Başarı Testi	Öntest-Sontest Puanları	Karışık Ölçümler Anova

3.6.2.1. Öğrencilerin Aşırı Güven Durumlarının Hesaplanması

Öğrencilerin aşırı güven durumları farklı aşırı güven tiplerine yönelik olarak farklı şekillerde hesaplanmıştır.

Aşırı Tahminin Hesaplanması: Aşırı tahminin hesaplanmasında birden fazla yöntem işe koşulmuştur. İlk olarak öğrencilerin haftalık açık uçlu görevlere yönelik tahminleri alınarak, değerlendirme sonrasında bu görevlere yönelik gerçek puanları tespit edilmiştir. Aşırı tahminin hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır:

Aşırı tahmin= Tahmini Puan-Gerçek Puan

Yukarıdaki formülde pozitif değerler aşırı tahmini, negatif değerler yetersiz güveni ortaya koymaktadır. Aşırı tahminin hesaplanmasında bir diğer yöntem olarak bilgi izleme değerlendirmesi yapılmıştır.

Bilgi İzleme Değerlendirmesi: Bilgi izleme değerlendirmesi için öğrencilerden, Akademik Başarı Karar Verme Becerileri Testi ile öğrencilerden Başarı Testi'ndeki soruları doğru cevaplayıp cevaplayamayacaklarını belirlemeleri istenmiştir. Verilerin hesaplanması için karmaşıklık matrisi kullanılmıştır. Karmaşıklık matrisi, bir veri seti için tahmin edilen değerler ile gerçek değerler bilindiğinde, Tablo 19'da görüldüğü gibi oluşturulabilir. Tablo 19'da a ve d puanları katılımcının doğru tahmin ettiği durumları, b ve c puanları ise yanlış tahminde bulunduğu durumları ifade etmektedir.

Tablo 19

Karmaşıklık Matrisi (Confusion Matrix)

Gerçek Performans	Öğrenci Tahmini	
	Çözebilirim/Biliyorum/ Doğru	Çözemem/Bilmiyorum/ Yanlış
Doğru	a	b
Yanlış	c	d

Bu dört puan kullanılarak; doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (sensivity/recall) ve seçicilik (spesifity) metrikleri hesaplanmıştır ve bu metriklerin her biri aşırı güveni tanımlamak için kullanılmıştır.

Tobias ve Everson (1996) tarafından geliştirilen "Bilgi İzleme Değerlendirmesi (BİD)/Knowledge Monitoring Assessment (BİD)" hesaplaması, karmaşıklık matrisi kulanılarak doğruluk hesaplaması yapılmasını sağlamaktadır. BİD/doğruluk puanı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır:

BİD/doğruluk = ((a + d) − (b + c))/Toplam soru sayısı (Somyürek vd., 2020).

BİD puanı +1 ile -1 arasında değişmektedir. 1, mükemmel bilgi izlemeyi, 0 şans performansını ifade eder. Negatif sayılar ise aşırı güven ya da eksik güveni temsil etmektedir (Tobias vd., 1999).

Karmaşıklık matrisi kullanılarak hesaplanan diğer metriklere ilgili formüller ise aşağıdaki şekildedir:

Kesinlik: a/(a+c)

Duyarlılık : a/(a+b)

Seçicilik: d/(c+d)

Abartılı Konumlandırmanın Hesaplanması: Abartılı konumlandırmanın hesaplanması için öğrencilerin haftalık açık uçlu görevler sonrasında 5'li likert tipi bir soru ile diğer öğrencilere göre başarı durumunu tahmin etmeleri istenmiştir. Öğrencinin gerçek puanına göre grup içerisindeki bulunduğu yüzdelik konum öğrenme ortamı tarafından hesaplanmıştır. Abartılı konumlandırma durumu ise tahmini konumu ile gerçek konumu arasındaki fark alınarak tespit edilmiştir. Bu noktada aşağıdaki formül kullanılmıştır:

Abartılı Konumlandırma=Tahmini Konum-Gerçek Konum (Larrick vd., 2006)

Abartılı Kesinliğin Hesaplanması: Abartılı kesinliğin hesaplanması için öğrencilerin haftalık açık uçlu görevler sonrasında tahmin ettikleri puana yönelik güven derecelerini bildirmeleri istenmiştir. Öğrencinin abartılı kesinlik durumu güven derecesi ile tahmininin doğruluk yüzdesi arasındaki fark alınarak hesaplanmıştır. Bu noktada aşağıdaki formül kullanılmıştır:

Aşırı güven= Güven Derecesi- Doğruluk yüzdesi (Moore vd., 2015)

3.6.3. Verilerin Analizi

Öğrencilerin aşırı tahmin durum değişimlerinin tespit edilmesi amacıyla farklı istatistiksel yöntemlerden faydalanılmıştır. 8 hafta boyunca öğrencilerin oluşturdukları algoritmaların

sonucunda 100 üzerinden kaç puan alacaklarını tahmin etmeleri ve gerçek puanları arasındaki fark alınarak hesaplanan aşırı tahmin puanlarının deney gruplarının kendi içinde haftalara göre değişimi incelenmiştir. Örneklem sayısının az olması sebebiyle Non-parametrik testlerden faydalanılmış, Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiş ve değişim süreci açıklanmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin aşırı tahmin fark puanları çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek için haftalık açık uçlu görevlerden elde aşırı tahmin puanları incelenmiştir. Bu amaçla Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda hangi gruplarda farklılık olduğunu tespit etmek için Man Whitney-U testinden faydalanılmıştır.

Aşırı tahmini belirlemek için bir diğer ölçüm olarak çoktan seçmeli öntest ve sontest ile öğrencilerin başarı testindeki soruları doğru cevaplayıp cevaplayamayacaklarına ilişkin tahminleri sonucunda aşırı tahmin metrikleri hesaplanmıştır. Bilgi izleme doğruluğu, kesinlik, seçicilik ve duyarlılık puanlarından oluşan bu metriklerin uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek için her bir değişken için ayrı ayrı karışık ölçümler Anova testi kullanılmıştır. Analiz öncesinde uç değer kontrolleri gerçekleştirilmiş, uç değerler silinerek normallik analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir.

8 hafta boyunca öğrencilerin oluşturdukları algoritmaların sonucunda öğrencinin işaretlediği tahmini konumu ile hesaplanan gerçek konumu arasındaki fark alınarak hesaplanan aşırı tahmin puanlarının deney gruplarının kendi içinde haftalara göre değişimi incelenmiştir. Bu değişim analiz edilirken örneklem sayısının az olması sebebiyle Non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiş ve farkın kaynağı açıklanmaya çalışılmıştır.

Ardından bu haftalık abartılı konumlandırma puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır.

8 hafta boyunca öğrencilerin oluşturdukları algoritmaların sonucunda tahmin ettikleri puana yönelik güven derecelerini ile tahminlerinin doğruluk yüzdesi arasındaki fark alınarak hesaplanan aşırı kesinlik puanlarının deney gruplarının kendi içinde haftalara göre değişimi incelenmiştir. Bu değişim analiz edilirken örneklem sayısının az olması sebebiyle Non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiş ve farkın kaynağı açıklanmaya çalışılmıştır.

Ardından öğrencilerin abartılı kesinlik puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için ise Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır.

8 hafta boyunca öğrencilerin haftalık etkinliklerden elde ettikleri başarı puanlarının deney gruplarının kendi içinde haftalara göre değişimi incelenmiştir. Bu değişim analiz edilirken örneklem sayısının az olması sebebiyle Non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiş ve farkın kaynağı açıklanmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin akademik başarı ön-test puanları ile son-test puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla karışık ölçümler Anova testi kullanılmıştır. Test öncesinde uç değer kontrolleri gerçekleştirilmiş, uç değerler silinerek normallik analizleri gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin haftalık akademik başarı puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirlemek için normal dağılım göstermemesi nedeniyle Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda hangi gruplarda farklılık olduğunu tespit etmek için Man Whitney-U testinden faydalanılmıştır.

Öğrenci görüşlerini elde edebilmek amacıyla öğrencilere yöneltilen görüşme soruları nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde amaç, toplanan verileri açıklayabilecek ana kavramları ortaya çıkarmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2005). Nitel araştırmalarda içerik analizi, verilerin analiz için hazırlanması ve düzenlenmesi, daha sonra

kodlama ve kodları yoğunlaştırma süreciyle verilerin temalara indirgenmesi ve sonuç olarak verilerin şekillerde, tablolarda veya bir tartışmada sunulmasından oluşur (Creswell, 2013). Bu noktadan hareketle araştırmada görüşme sorularından elde edilen veriler araştırmacı tarafından organize edilerek anlamlı kodlar belirlenmiştir. Oluşturulan kodlar arasındaki ilişkiler, benzerlikler ve farklılıklar incelenerek sınıflandırılmış, frekansları ve yüzdeleri belirlenerek tablolar ve şekiller ile sunulmuştur.

3.7. Geçerlik ve Güvenirlik

Ölçme aracı olarak kullanılan Akademik Başarı Testine yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışmaları veri toplama araçları başlığı altında detaylı olarak açıklanmıştır. Özdamar (1999), güvenirlik katsayısına ilişkin ölçüt değerleri şu şekilde ifade etmektedir:

$0.00 < \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,41 < \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenirliktedir,

$0,61 < \alpha < 0,80$ ise ölçek orta düzeyde güvenilirdir,

$0,81 < \alpha < 1,00$ olduğu zaman ise ölçek yüksek düzeyde güvenilir anlamına gelmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda geliştirilen testin orta düzeyde güvenilir olduğu (0,76) belirlenmiştir. Ayrıca testin kapsam geçerliliği için 8 farklı uzman görüşünden faydalanılmıştır. Buna ek olarak geçerliliğin artırılması için diğer tüm veri toplama araçlarının geliştirme süreçlerinde uzman görüşleri alınarak oluşturulmuştur.

Araştırmanın nitel boyutunda ise geçerlik ve güvenirliği etkileyen/tehdit eden faktörleri azaltmak amacıyla çeşitli önlemler alınmıştır. Çalışmanın iç geçerliğini sağlamak için; çalışmada kullanılmak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formları için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca araştırmada öğrenciler tarafından gerçekleştirilen haftalık görevlerin değerlendirilmesinde bir puanlama anahtarı kullanılmıştır. Puanlama anahtarı araştırmacı tarafından hazırlandıktan sonra biri bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretmeni olmak üzere iki farklı uzman tarafından değerlendirilmiş ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Dış geçerliği sağlamak için ise; araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve bulguların nasıl düzenlendiği ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Ayrıca, araştırmada elden edilen nitel veriler iki farklı araştırmacı tarafından incelenerek araştırmacılar arası uyum incelenmiştir. Farklı kullanıcılar arası benzerlik oranının bulunabilmesi amacıyla Miles ve Huberman modeli (1994) kullanılmıştır. Miles ve Huberman (1994) modeline göre güvenirlik: $\Delta = C \div (C + \partial) \times 100$ formülü kullanılarak hesaplanabilir. Formülde, Δ : Güvenirlik katsayısını, C : Üzerinde görüş birliği sağlanan konu/terim sayısını, ∂: Üzerinde görüş birliği bulunmayan konu/terim sayısını ifade etmektedir. Yapılan inceleme sonucunda araştırmacıların kodlarının %82 oranında benzerlik gösterdiği görülmüştür. Bir başka ifade ile Miles ve Huberman modeline göre oluşturulan kodların kodlayıcılar arası güvenirliği 0,82'dir. Neuendorf (2002) kodlayıcılar arası güvenirlik için yüzde 80 uyumun yeterli olduğunu belirtmektedir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırma soruları doğrultusunda yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgular bu kısımda sunulmuştur.

4.1. Aşırı Güven ile İlgili Bulgular

4.1.1. Aşırı Tahmin

İlk araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin aşırı tahmin puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" incelemek için, 8 haftalık ölçümler üzerinden analizler yapılmıştır. Bu araştırma sorusu kapsamında tahmini puan ile gerçek puan farkı ile hesaplanan aşırı tahmin değeri kullanılmıştır. Farklı geribildirim gruplarının her biri için ayrı ayrı gerçekleştirilen bu analizlerde örneklem sayısının az olması sebebiyle, Non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına ilişkin tablo ve grafikler her bir geribildirim grubu için aşağıda sırayla verilmektedir.

Tablo 20

Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Aşırı Tahmin 1	10	64,20	10,24	40	77	61,00	67,00	70,00	0,002
Aşırı Tahmin 2	10	31,80	33,99	-20	89	6,75	30,00	55,00	
Aşırı Tahmin 3	10	29,60	39,48	-25	89	-9,25	27,50	64,75	
Aşırı Tahmin 4	10	7,50	27,85	-20	62	-15,00	-2,00	34,75	
Aşırı Tahmin 5	10	12,80	37,81	-34	81	-17,50	10,50	36,75	
Aşırı Tahmin 6	10	17,60	30,65	-20	65	-11,25	9,50	47,50	
Aşırı Tahmin 7	10	3,30	22,31	-35	46	-12,50	3,50	15,50	
Aşırı Tahmin 8	10	9,80	14,25	-5,0	38,0	-1,25	6,50	18,00	

Deney Grubu 1: Görev Geribildirimi

Tabloda 20'de görülebileceği gibi birinci deney grubu öğrencilerinin haftalık aşırı tahmin puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 21'de Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile tüm haftalar arasında fark olduğu (p<,01) bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) olduğu, ayrıca hafta 2 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,001) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,656) hafta 2 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,011) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,597) , hafta 3 ile hafta 4 arasında fark olduğu (p=,017) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu(r0-534), hafta 3 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,017) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r0-.616) ve hafta 6 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,033) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,517) görülmüştür. Belirlenen tüm istatistiki farkların ilerleyen haftalar lehine olduğu, diğer bir deyişle haftalar ilerledikçe aşırı tahmin puanlarının azaldığı raporlanmıştır.

Tablo 21

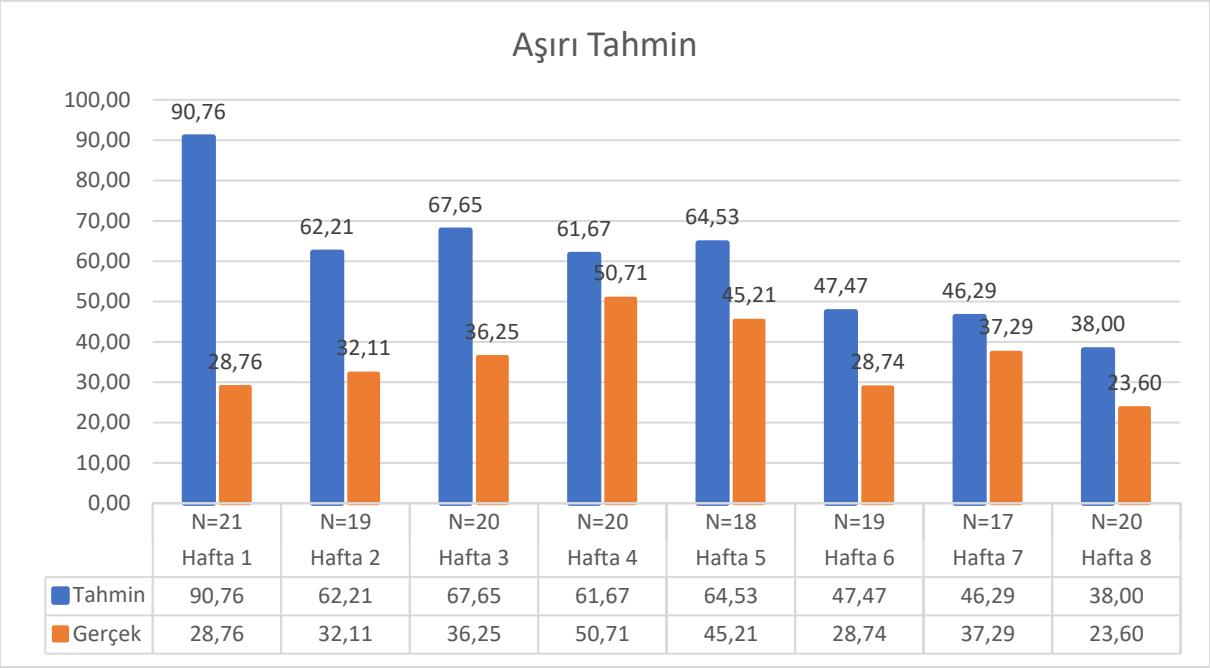
Görev Geribildirimi Alan Birinci Grup Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.001* -.574**	.002* -.701**	.000* -.855**	.002* -.734**	.000* -.877**	.000* -.879**	.000* -.877**
2. Hafta			.619	.050	.365	.161	.011* -.656**	.014* -.597**
3. Hafta				.017* -.534**	.184	.150	.017* -.616**	.098
4. Hafta					.245	.887	.338	.795
5. Hafta						.887	.105	.352
6. Hafta							.033* -.517**	.623
7. Hafta								.289
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanlar ve gerçek puanları Şekil 23'te gösterilmektedir.



Şekil 23. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanların ve gerçek puanlarının dağılımı.

Şekil 23 incelendiğinde istatistiki analiz sonuçlarının da ortaya koyduğu gibi tahmini ve gerçek puanlar arasındaki farkın 1. hafta ile tüm haftalar arasında ciddi şekilde farklılaştığı, hafta 4'ten itibaren fark edilir şekilde azaldığı görülmektedir.

Tablo 22

Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Aşırı Tahmin 1	11	50,73	15,39	23	70	35,00	55,00	61,00	0,000
Aşırı Tahmin 2	11	24,73	29,65	-21	80	2,00	21,00	45,00	
Aşırı Tahmin 3	11	4,64	21,30	-20	44	-10,00	0,00	25,00	
Aşırı Tahmin 4	11	-6,73	13,21	-25	25	-15,00	-6,00	-3,00	
Aşırı Tahmin 5	11	4,73	23,68	-35	60	-9,00	2,00	16,00	
Aşırı Tahmin 6	11	19,64	14,72	1	53	5,00	20,00	29,00	
Aşırı Tahmin 7	11	8,64	15,47	-20	34	0,00	10,00	16,00	
Aşırı Tahmin 8	11	11,09	13,22	-15	29	0,00	14,00	25,00	

Deney Grubu 2. Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim

Tabloda 22'de görülebileceği gibi ikinci deney grubu öğrencilerinin haftalık aşırı tahmin puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 23'te Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile tüm haftalar arasında fark olduğu (p<,01) bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) olduğu, ayrıca hafta 2 ile hafta 4 (p=,001), hafta 5 (p=,007) ve hafta 7 (p=,011) arasında fark olduğu ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 4 ile hafta 6 arasında fark olduğu (p=,035) ve bu farkın etki büyüklüğünün orta olduğu(r=,498), hafta 5 ile hafta 6 arasında fark olduğu (p=,036) ve bu farkın etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,494) ve hafta 6 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,047) ve bu farkın etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,482) görülmüştür. Belirlenen tüm istatistiki farkların ilerleyen haftalar lehine olduğu, diğer bir deyişle haftalar ilerledikçe aşırı tahmin puanlarının azaldığı raporlanmıştır.

Tablo 23

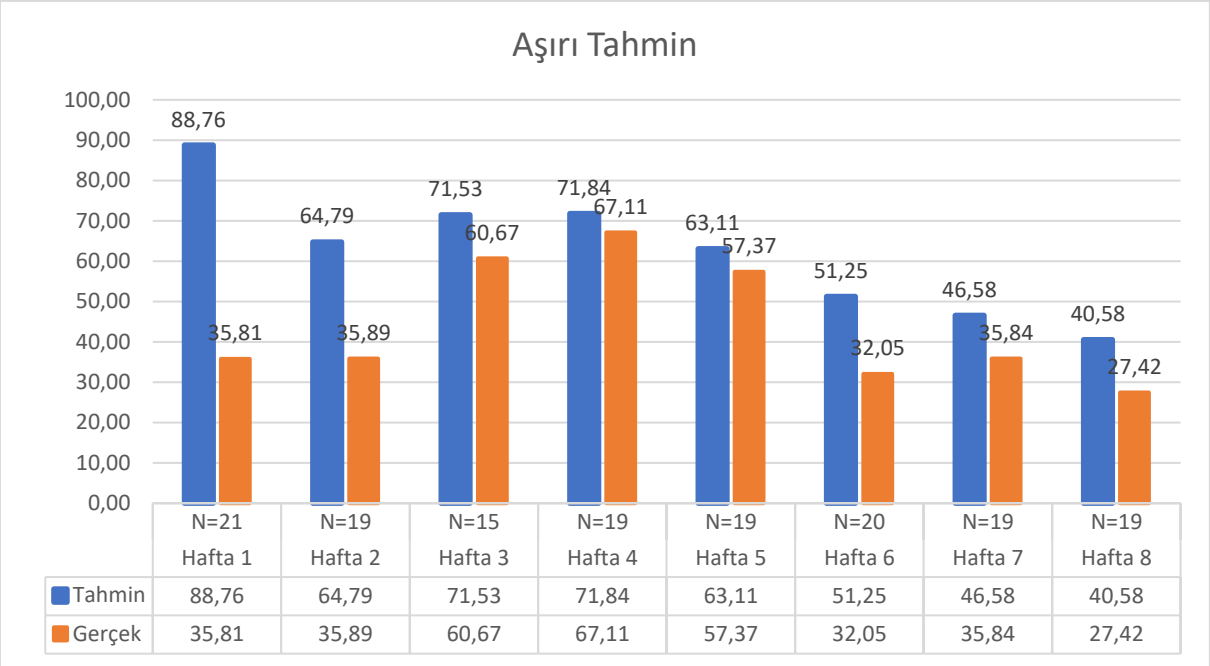
Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Grup Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.007* -.618**	.001* -.836**	.000* -.867**	.002* -.877**	.000* -.854**	.000* -.878**	.000* -.846**
2. Hafta			.079	.001* -.809**	.007* -.648**	.070	.011* -.633**	.069
3. Hafta				.245	.875	.118	.814	.414
4. Hafta					.862	.035* -.498**	.164	.078
5. Hafta						.036* -.494**	.856	.496
6. Hafta							.047* -.482**	.118
7. Hafta								.586
8. Hafta								

*p<0.05

** r

İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanlar ve gerçek puanları Şekil 24'te gösterilmektedir.



Şekil 24. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanların ve gerçek puanlarının dağılımı.

Şekil 24 incelendiğinde istatistiki analiz sonuçlarının da ortaya koyduğu gibi, tahmini ve gerçek puanlar arasındaki farkın ilk hafta ile tüm haftalar arasında ciddi şekilde farklılaştığı, hafta 3'ten itibaren fark edilir şekilde azaldığı görülmektedir. Hafta 6 da farkın ilk 2 hafta kadar olmasa da tekrar yükseldiği dikkat çekmektedir. Hafta 6 da meydana gelen bu değişimin ilgili haftadaki içeriğin öğrencilere zor gelmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Devam eden haftalarda fark tekrar azalmıştır.

Tablo 24

Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubundaki Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Aşırı Tahmin 1	5	62,80	2,77	60	66	60,00	63,00	65,50	0,023
Aşırı Tahmin 2	5	32,40	18,47	10	50	12,50	42,00	47,50	
Aşırı Tahmin 3	5	23,00	19,99	0	47	2,50	28,00	41,00	
Aşırı Tahmin 4	5	4,00	10,84	-10	15	-7,50	10,00	12,50	
Aşırı Tahmin 5	5	-4,00	21,04	-35	20	-22,50	-5,00	15,00	
Aşırı Tahmin 6	5	29,00	31,64	-7	68	-3,50	40,00	56,00	
Aşırı Tahmin 7	5	17,00	29,74	-20	57	-8,50	10,00	46,00	
Aşırı Tahmin 8	5	27,40	32,88	-5	77	-2,50	30,00	56,00	

Deney Grubu 3. Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim

Tabloda 24'te görülebileceği gibi üçüncü deney grubu öğrencilerinin haftalık aşırı tahmin puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 25'te Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile tüm haftalar arasında fark olduğu (p<,05) bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) olduğu, ayrıca hafta 2 ile hafta 4 (p=,009) ve hafta 5 (p=,008) arasında fark olduğu ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) , hafta 3 ile hafta 5 arasında fark olduğu (p=,035) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu(r=-,587) görülmüştür. Belirlenen tüm istatistiki farkların ilerleyen haftalar lehine olduğu, diğer bir deyişle haftalar ilerledikçe aşırı tahmin puanlarının azaldığı raporlanmıştır.

Tablo 25

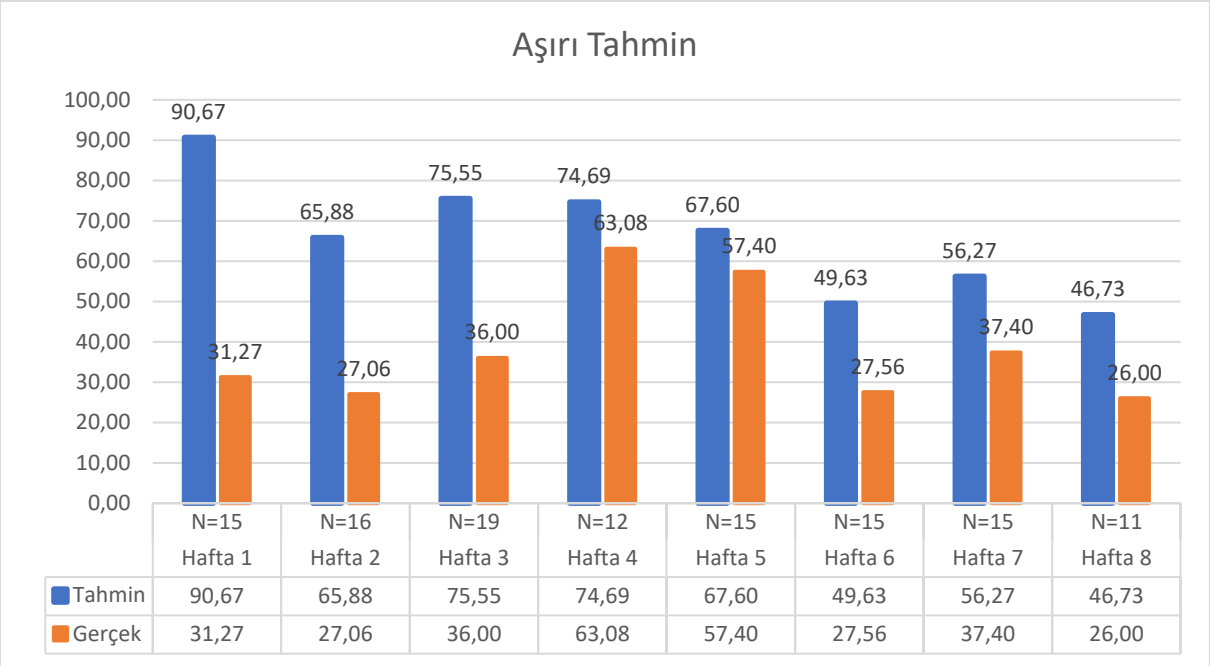
Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubu Öğrencilerin Aşırı Tahmin Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.003* -.825**	.012* -.645**	.005* -.888**	.003* -.884**	.002* -.862**	.002* -.883**	.025* -.791**
2. Hafta			.935	.009* -.783**	.008* -.770**	.099	.098	.553
3. Hafta				.050	.023* -.587**	.139	.118	.610
4. Hafta					.638	.083	.114	.063
5. Hafta						.224	.286	.314
6. Hafta							.925	1.000
7. Hafta								.441
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanlar ve gerçek puanları Şekil 25'te gösterilmektedir.



Şekil 25. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden almayı tahmin ettikleri puanların ve gerçek puanlarının dağılımı.

Şekil 25 incelendiğinde, diğer iki grupta da olduğu gibi ilk hafta gerçek puan ile tahmini puan arasındaki farkın maksimum olduğu, farkın yavaş yavaş azalarak 4 ve 5. haftada ciddi şekilde kapandığı görülmektedir. Bu grupta 5 öğrencinin yer alması nedeniyle bireysel etkilerin daha fazla olması nedeniyle sadece ilk hafta ile 5. hafta arasında anlamlı istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık görüldüğü düşünülmektedir. Diğer gruplardakine benzer şekilde yine fakat hafta 6'da aşırı tahminde kısmen bir yükseliş olduğu ve sonrasındaki haftalarda tekrar düştüğü görülmektedir. Bu diğer gruplarda da yaşanan benzer durumun 6. haftadaki içeriğin öğrenciler için zorlayıcı olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Birinci araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında "öğrencilerin aşırı tahmin puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" belirlemek amacıyla 5 farklı analiz gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerden ilkinde, 3 deney grubundaki öğrencilerin her hafta açık uçlu görevlerden elde edilen aşırı tahmin puanları arasındaki farklar incelenmiştir. Diğer dört analizde ise 3 deney grubunun çoktan seçmeli öntest ve sontest ile öğrencilerin bu başarı testindeki soruları doğru cevaplayıp cevaplayamayacaklarına ilişkin tahminleri sonucunda hesaplanan bilgi izleme doğruluğu, kesinlik, seçicilik ve duyarlılık puanları arasındaki farklar incelenmiştir.

Açık uçlu görevlerden elde edilen aşırı tahmin puanları kullanılarak 3 deney grubu arasındaki farklar incelemek amacıyla Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 24'te yer almaktadır.

Tablo 26

Öğrencilerin Haftalık Aşırı Tahmin Puanlarının Geri Bildirim Türlerine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X^2	sd	p
Hafta 1	Deney Grubu 1	21	62	4,536	2	,104
	Deney Grubu 2	21	52,95			
	Deney Grubu 3	15	59,40			
Hafta 2	Deney Grubu 1	19	30,15	2,225	2	,329
	Deney Grubu 2	19	28,89			
	Deney Grubu 3	16	39,43			
Hafta 3	Deney Grubu 1	20	31,40	7,22	2	,027
	Deney Grubu 2	15	10,86			
	Deney Grubu 3	20	40,05			
Hafta 4	Deney Grubu 1	21	15,71	3,69	2	,158
	Deney Grubu 2	19	4,73			
	Deney Grubu 3	13	12,38			
Hafta 5	Deney Grubu 1	19	19,84	2,73	2	,255
	Deney Grubu 2	19	5,73			
	Deney Grubu 3	15	10,20			
Hafta 6	Deney Grubu 1	19	18,73	0,096	2	,953
	Deney Grubu 2	20	20,55			
	Deney Grubu 3	16	22,68			
Hafta 7	Deney Grubu 1	17	9	0,579	2	,749
	Deney Grubu 2	19	10,73			
	Deney Grubu 3	15	18,86			
Hafta 8	Deney Grubu 1	20	14,40	0,356	2	,837
	Deney Grubu 2	19	13,15			
	Deney Grubu 3	11	22,09			

Tabloda görüldüğü üzere, Kruskal Wallis-H Testi sonucunda farklı geribildirim alan deney gruplarının sıralamala ortalamaları arasında bir hafta haricinde anlamlı farklılık

bulunamamıştır. 3. haftada gruplar arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıktığı görülmüş ve Bu farkın sadece 2. grup ile 3. grup arasında olduğu belirlenmiştir (p=,008). Bu bulguya göre 3. hafta görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun aşırı tahmini, görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim alan üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde daha düşüktür.

Bu iki deney grubu arasındaki farkın ortaya çıkmasına öğrencilerin özellikleri, üçüncü hafta sunulan görevin özellikleri, gruplara sunulan geribildirim türü ya da bunların etkileşimi neden olmuş olabilir. Deney gruplarının oluşturulmasında öğrenciler öntestten aldıkları akademik başarı puanları ve karar verme becerileri ölçeğinin aşırı güven faktöründen aldıkları toplam puan göz önünde bulundurularak homojen şekilde dağıtılmışlardır. Bununla birlikte uygulama sürecinde öğrenci kaybı yaşandığı için deney gruplarındaki öğrencilerin başta kontrol altına alınan bu özelliklerinin 3. haftada gruplar arasında farklılaşabileceği düşünülmüştür. Bu amaçla 3. hafta uygulamaya katılan farklı deney gruplarındaki öğrencilerin öntest akademik başarı puanları ve karar verme becerileri ölçeğinden aldıkları aşırı güven puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığı Anova testi ile analiz edilmiştir. Tablo 27'de görüldüğü üzere, üç deney grubundaki öğrencilerin bu iki değişken açısından aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu nedenle, farkın öğrencilerle ilgili ele alınan bu iki özellikten kaynaklanmadığı belirlenmiştir.

Tablo 27

3. Hafta Uygulamaya Katılan Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest Akademik Başarı Puanları ve Karar Verme Becerileri

	Deney Grupları	N	X	Ss	p
Karar Verme Becerileri	1	16	,046	,115	,41
	2	14	,058	,108	
	3	18	,100	,137	
	Toplam	48	,070	,122	
Öntest Akademik Başarısı	1	20	9,45	3,39	,409
	2	15	10,73	3,08	
	3	20	9,30	3,48	
	Toplam	55	9,75	3,34	

3. haftada ortaya çıkan farkın nedeninin ilgili haftanın görev özelliğinden kaynaklı olup olmadığını belirlemek belirlemek amacıyla, tüm haftalardaki etkinlikler çeşitli açılardan incelenmiştir. İlk olarak etkinliklerin çözümü için gerekli algoritmaların adım sayısı karşılaştırılmıştır. Tablo 28'de görüldüğü üzere, etkinliklerin adım sayısı 6 ile 15 arasında değişmektedir. Üçüncü haftanın adım sayısının 6 olduğu ve adım sayısının dördüncü hafta ile aynı olduğu, ikinci, beşinci ve yedinci haftaların adım sayısından da 2 adım daha az olduğu belirlenmiştir.

Tablo 28

Haftalık Etkinlikleri Çözümlerinin Basamak Sayıları

Etkinlikler	Çözüm Basamakları Sayısı
Hafta 1	10-15
Hafta 2	8
Hafta 3	6
Hafta 4	6
Hafta 5	8
Hafta 6	9
Hafta 7	8
Hafta 8	14

Ardından etkinliklerin hangi konu ve kazanımlarla ilişkili olduğu ve kazanımların Bloom'un yeniden düzenlenen iki boyutlu taksonomisine göre bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının neler olduğu karşılaştırmak amacıyla bir analiz gerçekleştirilmiştir. Tablo 29'da görüldüğü üzere, etkinliklerin kazanım sayısı 2 ile 9 arasında değişmektedir. 3. haftanın kazanım sayısının 7 olduğu ve kazanım sayısı 8 olan ikinci, dördüncü, altıncı ve sekizinci haftalar ile kazanım sayısının 9 olduğu beşinci ve yedinci haftalardan da kazanım sayısı açısından oldukça benzer olduğu belirlenmiştir. Etkinliklerin ilişkili olduğu konu sayının da 1 ile 7 arasında değiştiği görülmektedir. 3. haftanın ilgili olduğu konu sayısının 5 olduğu ve konu sayısı 4 olan ikinci ve 6 olan dördüncü, beşinci, altıncı ve yedinci haftalar ile konu sayısı açısından oldukça benzer olduğu belirlenmiştir. Kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının dağılımı

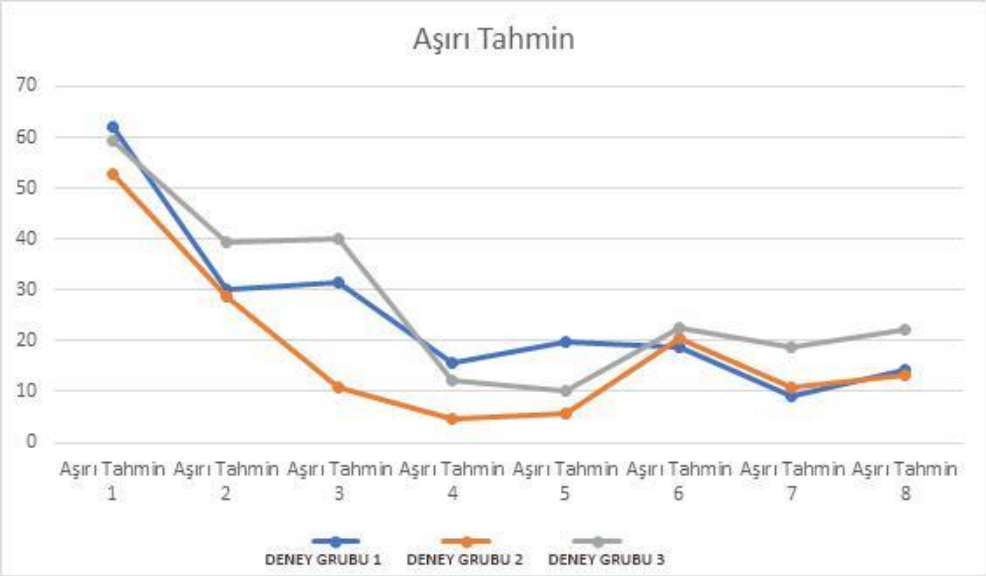
açısından inceleme yapıldığında, tüm etkinliklerin ağırlıklı olarak uygulama bilişsel sürecindeki işlemsel bilgilerden oluştuğu belirlenmiştir. Örneğin "Verilen bir problemin çözümünde doğru mantıksal operatörleri kullanır.". Bunun dışında etkinliklerde az sayıda anlama, hatırlama ve analiz sürecindeki, olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgilerin de yer aldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak konuların ve kazanımların dağılımı ile kazanımların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının dağılımı açısından inceleme yapıldığında, 3. haftanın görevinin diğerlerinden büyük oranda farklılaşmadığı özellikle de 4. haftanın görevine büyük ölçüde benzeştiği farkedilmiştir.

Tablo 29

Haftalık Etkinliklerin Konu ve Kazanım Sayıları

Etkinlikler	Kazanım Sayısı	Konu Sayısı
Hafta 1	2	1
Hafta 2	8	4
Hafta 3	7	5
Hafta 4	8	6
Hafta 5	9	6
Hafta 6	8	6
Hafta 7	9	6
Hafta 8	8	7

Şekil 26'da incelendiğinde tüm gruplarda aşırı tahmin puanlarının 1. hafta en yüksek olduğu ve haftalar ilerledikçe düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir. 6. haftada tekrar ufak bir yükseliş gösteren aşırı tahmin puanları devam eden süreçte daha stabil bir hal almıştır. Grafikte de görüldüğü üzere, ikinci gruptaki aşırı tahmin puanlarındaki azalmanın diğer gruplardan farklı olarak 3. hafta belirgin olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 26. Öğrencilerin haftalık aşırı tahmin puan ortalamaları.

Öğrencilerden uygulama süreci öncesinde ve sonrasında toplanan görüşlerde, aşırı tahmin puanlarındaki nicel azalışı destekler niteliktedir. Uygulama öncesinde öğrencilerin çoğunluğu Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahmin ettikleri not ile gerçekte aldıkları not arasında fark olduğunu ifade ederken, 4 öğrenci fark olmadığını bildirmiştir. Fark olduğunu ya da hangi notu alacağını düşünmediğini belirten öğrencilerin görüşlerine yönelik genel bulgular Tablo 30'da gösterilmiştir.

Tablo 30

Uygulama Öncesinde Öğrencilerin Aşırı Tahminlerine Yönelik Görüşleri

Sorular-Cevaplar	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahminin genellikle aldığın nottan daha yüksek mi yoksa daha düşük mü oluyor?	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Daha Yüksek Oluyor	10	50	11	58	14	74	35	60
Daha Düşük Oluyor	6	30	5	26	2	11	13	22
Hangi Notu Alacağımı Düşünmüyorum	4	20	3	16	3	16	10	17
Toplam	20	34	19	33	19	33	58	100

Uygulama öncesinde "*Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahminin genellikle aldığın nottan daha yüksek mi yoksa daha düşük mü oluyor*?" sorusuna öğrencilerin %60'ı (f=35) "*Daha yüksek oluyor*" yanıtını, %22'si (f=13) "*Daha düşük*

oluyor" cevabını verirken %17'si (f=10) öğrenci hangi notu alacağını düşünmediğini ifade etmiştir. Dolayısıyla alacağı nota yönelik tahmini olan öğrencilerin büyük çoğunluğunun, uygulamadan önce aşırı tahminlerinin olduğunu beyan ettikleri görülmektedir.

Tahmini not ile gerçek notları arasındaki farkın nedenleri incelendiğinde öğrencilerin %13'ü (f=5) "*Harcanan çabadan kaynaklı yüksek beklenti*", %40'ı (f=16) "*Heyecanlanma/Dikkatsizlik*", %23'ü (f=9) "*Üzülme korkusu*", %5'i (f=2) "*Şüphe Duyma/Güven Eksikliği*" ve %20'si (f=8) "*İyi hazırlanmama/Dersi anlamama*" yanıtlarını vermiştir (Tablo 31).

Tablo 31

Tahmin Edilen Not ile Gerçekte Alınan Not Farkının Nedenleri

Alt Tema	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
	f	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*
Harcanan çabadan kaynaklı yüksek beklenti	2	13	2	15	2	18	6	15
Heyacanlanma/Dikkatsizlik	8	53	7	54	2	18	17	44
Üzülme Korkusu	2	13	3	23	1	9	6	15
Şüphe Duyma/Güven Eksikliği	-	-	1	8	1	9	2	5
Derse yönelik öz yeterlik algısının düşük olması	3	20	-	-	5	45	8	21

Tahmin ettilen not ile gerçekte alınan not farkının nedenlerine yönelik olarak öğrencilerden bazılarının yanıtları Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 32

Tahmin Edilen Not ile Gerçekte Alınan Not Farkının Nedenlerine Yönelik Olarak Bazı Öğrencilerin Görüşleri

Alt Tema	Görüşler
Harcanan çabadan kaynaklı yüksek beklenti	*"Derslere çalışıyorum ve sınav kolay geliyor" (Ö51-Grup2)* *"Derse çalıstığım için yüksek olacağını düşünüyorum"(Ö55-Grup2*
Heyacanlanma/Dikkatsizlik	*"Soruyu yanlış okuyor olmam." (Ö82-Grup1)* *"Heyacanlandığım için fark oluyor" (Ö30-Grup2)* *"Soruları hızlıca yapıp acele ettiğim için olabilir" (Ö94-Grup3)*
Üzülme Korkusu	*"Notu iyi alacağımı bilsem bile yinede olumsuzunu düşünürüm çünkü iyi düşünürsem ve notum kötü olursa üzüleceğimi bildiğim için"(Ö26-Grup2)* *"Ben hep kendimi kötüye hazırlarım çünkü sonradan çok üzülüyorum bu yüzden düşük alacağımı düşünüp daha yüksek alıyorum."(Ö91-Grup3)*
Şüphe Duyma/Güven Eksikliği	*"Ben sınavda yaptığım sorudan şüphe duyduğum için"(Ö85-Grup2)* *"Kendime güvenmeme"(Ö114-Grup3)*
Derse yönelik öz yeterlik algısının düşük olması	*"Çünkü bu dersten pek anladığımı düşünmüyorum." (Ö36-Grup1)* *"Çünkü Bilişim dersini pek anlamıyorum" (Ö136-Grup3)*

Uygulama sonrasında tüm gruplarda öğrencilerin çoğunluğu puanlarını tahmin durumlarında gelişme olduğunu belirtmişlerdir. Uygulama sonrasında öğrencilerin aşırı tahmin durumlarının değişimi ilgili görüşlerine yönelik genel bulgular Tablo 33'te gösterilmiştir.

Tablo 33

Uygulama Sonrası Öğrencilerin Aşırı Tahmin Durumlarının Gelişimine Yönelik Genel Bulgular

Sorular-Cevaplar	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
Uygulama sonunda algoritmaları ne kadar doğru yazdığını (100 üzerinden kaç puan alabileceğini) tahmin edebilme durumunda gelişme oldu mu?	*f*	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*
Evet	5	56	9	69	6	55	20	61
Hayır	2	22	3	23	2	18	7	21
Kısmen	2	22	1	8	3	27	6	18
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100

Öğrencilerin %61'i (f=20) uygulama sonunda algoritmaları ne kadar doğru yazdığını (100 üzerinden kaç puan alabileceğini) tahmin edebilme durumunda gelişme olduğunu, %21'i

(f=7) gelişme olmadığını, %18'i (f=6) ise kısmen gelişme olduğunu bildirmiştir (Tablo 33). Gelişme olduğunu ifade eden öğrencilerden nasıl bir gelişme olduğuna yönelik fikir bildirenlerin görüşleri incelendiğinde "*Daha Doğru Tahminde Bulunma* (f=11)", "*Kendine Güven Kazanma* (f=2)" görüşleri ortaya çıkmıştır (Tablo 34).

Tablo 34

Uygulama Sonunda Tahmin Gelişme Durumları

Alt Tema	Görüşler
Daha Doğru Tahminde Bulunma	*"Daha doğru tahminlerde bulunmaya başladım."(Ö123, Grup2)* *"Artık daha iyi tahminler yapıyorum" (Ö36, Grup1)*
Kendine Güven Kazanma	*"Tahminlerimde kendime güvenmeye başladım" (Ö30, Grup2)* *"Zamanla kendime güvenim arttı ve tahminlerim doğru oldu" (Ö119, Grup3)*

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin bilgi izleme doğruluğu puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği" incelenmiştir. Bu doğrultuda, öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasındaki BİD puanları karışık ölçümler için Anova testi kullanılarak analiz edilmiştir. Farklı deney gruplarındaki öğrencilerin BİD puanlarına ilişkin istatistikler Tablo 35'te sunulmaktadır.

Tablo 35

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin BİD Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Deney Grubu	Ortalama	Ss	N
BİD-Öntest	1	,09	,27	21
	2	-,01	,23	21
	3	,08	,20	18
BİD-Sontest	1	,16	,26	21
	2	,17	,26	21
	3	,13	,22	18

Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin BİD öntest puanlarının ortalaması ,09 (ss=,27), ikinci deney grubundaki 21 öğrencinin ortalaması -,01 (ss=,23), üçüncü deney grubundaki 18 öğrencinin ortalaması ,08 (ss=,20)'dir. Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin BİD

sontest puanlarının ortalaması ,16 (ss=,26), ikinci deney grubundaki 21 öğrencinin ortalaması ,17 (ss=,26), üçüncü deney grubundaki 18 öğrencinin ortalaması ,13 (ss=,22)'dir. Bu değerler her üç deney grubunda da sontestte BİD puanlarının ortalamasının önteste göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sorusu kapsamında yapılan Karışık ölçümler için Anova testi sonuçları Tablo 36'da yer almaktadır. Analiz sonucunda Mauchly's testi sonucu küresellik varsayımını sağlanmadığı görülmüştür. Bu nedenle Greenhouse-Geisser testi sonuçlarına bakılmıştır.

Tablo 36

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin BİD Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Etki Büyüklüğü
BİD	,328	1,000	,328	7,306	,009	,145
BİD*Grup	,114	2,000	,057	1,265	,290	,014
Hata (BİD)	2,560	57,000	,045			

Tablo incelendiğinde 8 haftalık süreç sonunda tüm öğrencilerin BİD puanlarının anlamlı şekilde değişiklik gösterdiği belirlenmiştir (p<,05). Fakat deney grupları arasında BİD puanları açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>,05).

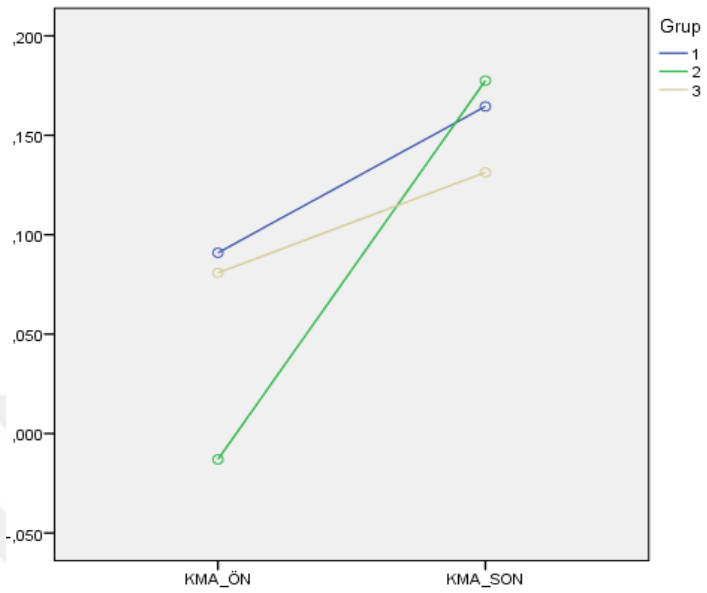
Hangi grup ya da gruplarda öntest ile sontest BİD puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıktığını incelemek için yapılan testlerde, ikinci deney grubu için anlamlı bir farklılık oluştuğu görülmüştür (Tablo 37).

Tablo 37

Grupların BİD Öntest-Sontest Farklılıkları

Deney Grubu	(I) BİD	(J) BİD	Ortalamalar Farkı	SS	p
1	Öntest	Sontest	-,074	,065	,265
2	Öntest	Sontest	-,190*	,065	,005
3	Öntest	Sontest	-,051	,071	,478

Tüm gruplarda BİD puanlarının uygulama sonucunda arttığı Şekil 27'de görülmektedir. Fakat bu artışın sadece ikinci deney grubunda istatistiki olarak anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 27. BİD öntest-sontest değişim puanları.

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin seçicilik puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği" incelenmiştir. Bu doğrultuda, öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasındaki seçicilik puanları incelenmiştir. Bu kapsamda karışık ölçümler için Anova testi kullanılmıştır. Farklı deney gruplarındaki öğrencilerin seçicilik puanlarına ilişkin istatistikler Tablo 38'de yer almaktadır.

Tablo 38

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Seçicilik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Deney Grubu	Ortalama	Ss	N
Seçicilik Öntest	1	,32	,13	19
	2	,39	,20	20
	3	,34	,21	20
Seçicilik Sontest	1	,31	,18	19
	2	,30	,19	20
	3	,41	,27	20

Birinci deney grubundaki 19 öğrencinin seçicilik öntest puanlarının ortalaması ,32 (ss=,13), ikinci deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ,39 (ss=,20), üçüüncü deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ise ,34 (ss=,21)'dir. Birinci deney grubundaki 19 öğrencinin seçicilik sontest puanlarının ortalaması ,31 (ss=,26), ikinci deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması,30 (ss=,19), üçüncü deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ,41 (ss=,27)'dir. Bu değerler üçüncü deney grubunda sontestte seçicilik puanlarının ortalamasının önteste göre daha yüksek olduğunu, birinci ve ikinci deney grubunda ise daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sorusu kapsamında yapılan Karışık ölçümler için Anova testi sonuçları Tablo 39'da yer almaktadır. Analiz sonucunda Mauchly's testi sonucu küresellik varsayımını sağlanmadığı görülmüştür. Bu nedenle Greenhouse-Geisser testi sonuçlarına bakılmıştır.

Tablo 39

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Seçicilik Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Df	Kareler Ortalaması	F	p
Seçicilik	,002	1,000	,002	,043	,836
Seçicilik*Grup	,115	2,000	,057	1,257	,292
Hata (Seçicilik)	2,555	56,000	,046		

Tablo 39 incelendiğinde 8 haftalık süreç sonunda tüm öğrencilerin seçicilik puanlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı, aynı zamanda gruplar arasında da seçicilik puanları açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında ayrıca, "öğrencilerin duyarlılık puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği" incelenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasındaki duyarlılık puanları incelenmiştir. Bu kapsamda karışık ölçümler için Anova testi kullanılmıştır. Farklı deney gruplarındaki öğrencilerin duyarlılık puanlarına ilişkin istatistikler Tablo 40'ta yer almaktadır.

Tablo 40

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Duyarlılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Deney Grubu	Ortalama	Ss	N
Duyarlılık Öntest	1	,76	,17	21
	2	,67	,19	19
	3	,74	,13	19
Duyarlılık Sontest	1	,67	,26	21
	2	,77	,15	19
	3	,64	,33	19

Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin duyarlılık öntest puanlarının ortalaması ,76 (ss=,17), ikinci deney grubundaki 19 öğrencinin ortalaması ,67 (ss=,19), üçüncü deney grubundaki 19 öğrencinin ortalaması ,74 (ss=,13)'dir. Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin duyarlılık sontest puanlarının ortalaması ,67 (ss=,26), ikinci deney grubundaki 19 öğrencinin ortalaması ,77 (ss=,15), üçüncü deney grubundaki 19 öğrencinin ortalaması ,64 (ss=,33)'dir. Bu değerler birinci ve üçüncü deney grubunda sontestte duyarlılık puanlarının ortalamasının önteste göre daha düşük olduğun, ikinci deney grubunda ise daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sorusu kapsamında yapılan Karışık ölçümşer için Anova testi sonuçları Tablo 41'de yer almaktadır. Analiz sonucunda Mauchly's testi sonucu küresellik varsayımını sağlanmadığı görülmüştür. Bu nedenle Greenhouse-Geisser testi sonuçlarına bakılmıştır.

Tablo 41

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Duyarlılık Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Duyarlılık	,023	1,000	,023	,524	,472
Duyarlılık*Grup	,235	2,000	,118	2,735	,074
Hata (Duyarlılık)	2,41	56,000	,043		

Tablo 41 incelendiğinde 8 haftalık süreç sonunda tüm öğrencilerin duyarlılık puanlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı, aynı zamanda gruplar arasında da duyarlılık puanları açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığı belirlenmiştir (p>,05).

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında son olarak, "öğrencilerin kesinlik puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği" incelenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasındaki kesinlik puanları incelenmiştir. Bu kapsamda karışık ölçümler için Anova testi kullanılmıştır. Farklı deney gruplarındaki öğrencilerin kesinlik puanlarına ilişkin istatistikler Tablo 42'de yer almaktadır.

Tablo 42

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Kesinlik Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Deney Grubu	Ortalama	Ss	N
Kesinlik Öntest	1	,46	,19	21
	2	,50	,16	20
	3	,48	,18	20
Kesinlik Sontest	1	,60	,20	21
	2	,55	,19	20
	3	,50	,27	20

Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin kesinlik öntest puanlarının ortalaması ,46 (ss=,19), ikinci deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ,50 (ss=,16), üçüncü deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ,48 (ss=,18)'dir. Birinci deney grubundaki 21 öğrenci nin kesinlik sontest puanlarının ortalaması ,60 (ss=,20), ikinci deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ,55 (ss=,19), üçüncü deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması ,50 (ss=,27)'dir. Bu değerler her üç deney grubunda da sontestte kesinlik puanlarının ortalamasının önteste göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sorusu kapsamında yapılan Karışık ölçümler için Anova testi sonuçları Tablo 43'te yer almaktadır. Analiz sonucunda Mauchly's testi sonucu küresellik varsayımını sağlanmadığı görülmüştür. Bu nedenle Greenhouse-Geisser testi sonuçlarına bakılmıştır.

Tablo 43

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Kesinlik Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Kesinlik	.139	1,000	.139	2,975	,090
Kesinlik*Grup	.81	2,000	.040	.867	,426
Hata (Kesinlik)	2,700	58,000	.047		

Tablo 43 incelendiğinde 8 haftalık süreç sonunda tüm öğrencilerin kesinlik puanlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı, aynı zamanda gruplar arasında da kesinlik puanları açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığı belirlenmiştir (p>,05).

4.1.2. Abartılı Konumlandırma

İkinci araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin abartılı konumlandırma puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" incelemek için 8 haftalık ölçümler üzerinden analizler yapılmıştır. Örneklem sayısının az olması sebebiyle non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına ilişkin tablo ve grafikler her bir geribildirim grubu için aşağıda sırayla verilmektedir.

Tablo 44

Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Abartılı Konumlandırma 1	10	1,30	1,25	-1,0	3,0	0,00	2,00	2,00	0,140
Abartılı Konumlandırma 2	10	,90	1,59	-1,0	3,0	-1,00	1,00	2,25	
Abartılı Konumlandırma 3	10	,90	1,59	-1,0	4,0	-,250	1,00	1,50	
Abartılı Konumlandırma 4	10	,50	1,17	-2,0	2,0	0,00	,50	1,25	
Abartılı Konumlandırma 5	10	,10	1,59	-2,0	2,0	-1,25	0,00	2,00	
Abartılı Konumlandırma 6	10	,00	1,24	-2,0	1,0	-1,25	,50	1,00	
Abartılı Konumlandırma 7	10	-,20	1,22	-2,0	1,0	-1,25	0,00	1,00	
Abartılı Konumlandırma 8	10	-,20	1,22	-2,0	2,0	-1,00	-,50	1,00	

Deney Grubu 1: Görev Geribildirimi

Tablo 44'te görülebileceği gibi birinci deney grubu öğrencilerinin tüm haftalardaki abartılı konumlandırma puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan Friedman Testi sonuçlarına göre, anlamlı fark ortaya çıkmamıştır (p>,05). Diğer taraftan haftalar arasında ikili karşılaştırmalar yapmak için uygulanan Wilcoxon İşaretlei Sıralar testi analizine göre, haftalar arasındaki ikili karşılaştırma sonucu elde edilen anlamlılık değerleri (p) ile anlamlı fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri (r) Tablo 45'te sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 5 (p=,023), hafta 6 (p=,003), hafta 7 (p=,027) ve hafta 8 (p=,010) arasında fark olduğu ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r<-,5), hafta 2 ile hafta 6 arasında fark olduğu (p=,039) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,501), hafta 2 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,046) ve bu farkın etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,484), hafta 3 ile hafta 6 (p=-,609) ve hafta 8 (p=,020) arasında fark olduğu (p=,010) ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) görülmüştür.

Tablo 45

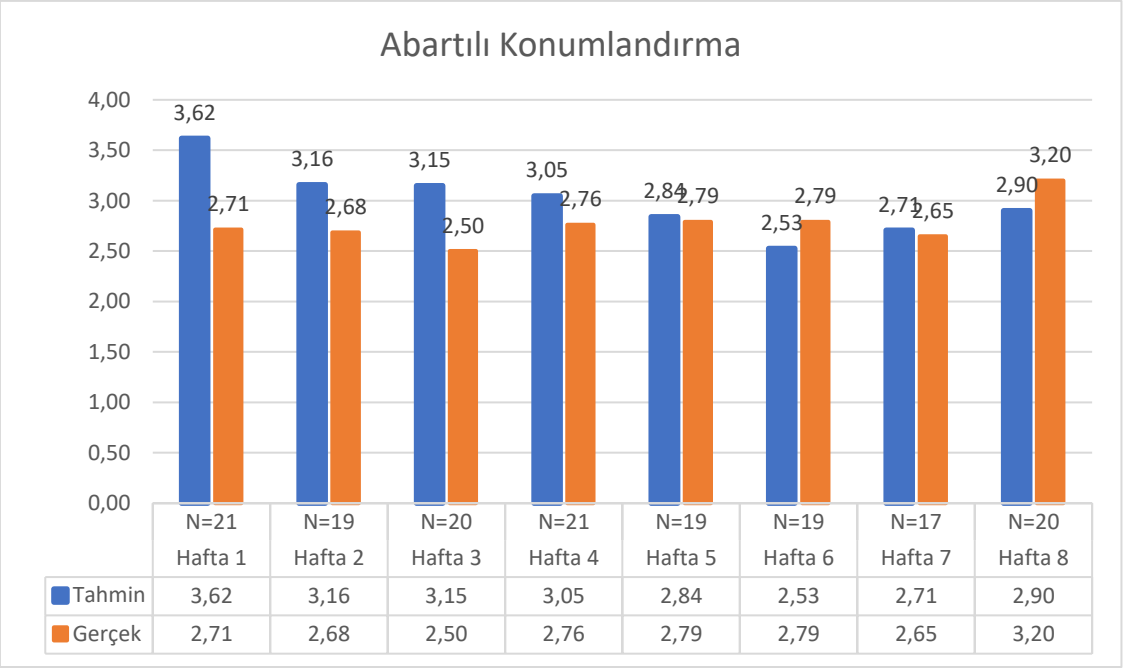
Görev Geribildirimi Alan Birinci Grup Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.204	.653	.128	.023* -.534**	.003* -.696**	.027* -.554**	.010* -.591**
2. Hafta			.666	.858	.213	.039* -.501**	.319	.046* -.484**
3. Hafta				.254	.052	.010* -.609**	.184	.020* -.550**
4. Hafta					.805	.190	.163	.086
5. Hafta						.642	.632	.468
6. Hafta							.666	.964
7. Hafta								.184
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden sonra tahmin ettikleri konumlar ve gerçek konumları Şekil 28'de gösterilmektedir. Şekil incelendiğinde birinci grup öğrencilerinin abartılı konumlandırma fark puanlarının ilk haftadan itibaren düşüş eğiliminde olduğu, 4. Haftadan itibaren itibaren keskin şekilde azaldığı, 6. ve 8. haftada gerçek konumlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu noktada ilgili haftaların görevlerinin daha zor olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.



Şekil 28. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre tahmin ettikleri konumları ve gerçek konumlarının dağılımı.

Tablo 46

Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Haftalık Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	1	Ortanca	Q3	p
Abartılı Konumlandırma 1	11	,45	1,36	-2,0	2,0	-1,00	1,00	2,00	0,251
Abartılı Konumlandırma 2	11	,27	1,73	-2,0	3,0	-1,00	0,00	2,00	
Abartılı Konumlandırma 3	11	,18	,75	-1,0	1,0	0,00	0,00	1,00	
Abartılı Konumlandırma 4	11	,27	1,00	-1,0	2,0	0,00	0,00	1,00	
Abartılı Konumlandırma 5	11	-,27	,90	-2,0	1,0	-1,00	0,00	0,00	
Abartılı Konumlandırma 6	11	-,36	,80	-1,0	1,0	-1,00	-1,00	0,00	
Abartılı Konumlandırma 7	11	,09	1,22	-2,0	2,0	-1,00	0,00	1,00	
Abartılı Konumlandırma 8	11	-,636	,6742	-2,0	0,0	-1,00	-1,00	0,00	

Deney Grubu 2: Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim

Tablo 46'da görülebileceği gibi ikinci deney grubu öğrencilerinin tüm haftalardaki abartılı konumlandırma puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan Friedman Testi sonuçlarına göre, anlamlı fark ortaya çıkmamıştır (p>,05). Diğer taraftan haftalar arasında ikili karşılaştırmalar yapmak için uygulanan Wilcoxon İşaretlei Sıralar testi analizine göre, haftalar arasındaki ikili karşılaştırma sonucu elde edilen anlamlılık değerleri (p) ile anlamlı fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri (r) Tablo 47'de sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,044) ve bu farkın etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,475), hafta 1 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,007) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,631), hafta 2 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,036) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,523), hafta 3 ile hafta 6 (p=,043) ve hafta 8 arasında fark olduğu (p=,022) ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-5), hafta 4 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,004) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,673), hafta 5 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,036) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,525), hafta 7 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,010) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,603) görülmüştür.

Tablo 47

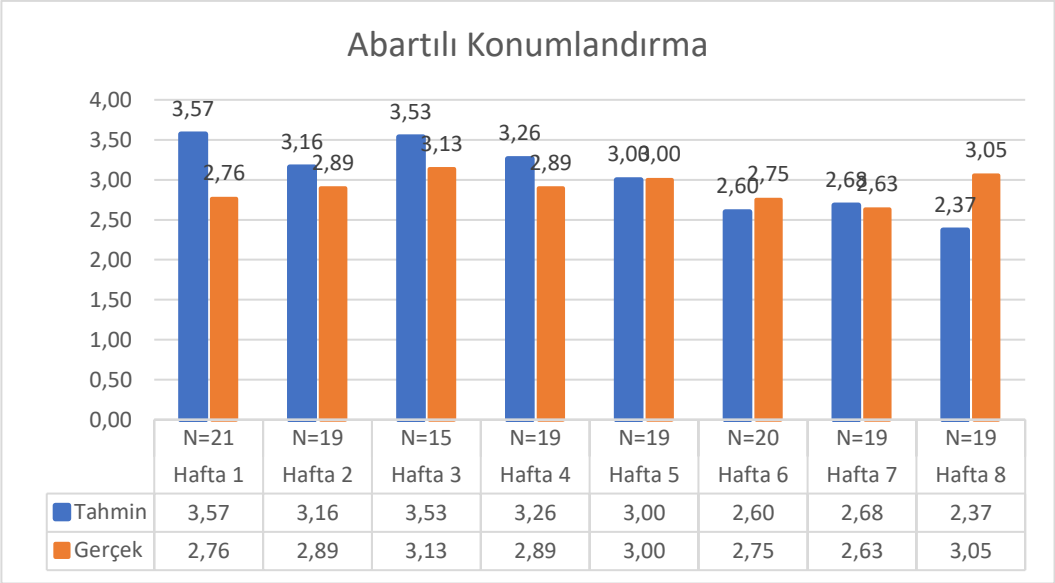
Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.375	.726	.427	.125	.062	.044* -.475**	.007* -.631**
2. Hafta			.952	.972	.367	.161	.385	.036* -.523**
3. Hafta				.959	.102	.043* -.521**	.376	.022* -.611**
4. Hafta					.265	.106	.711	.004* -.673**
5. Hafta						.381	.958	.036* -.525**
6. Hafta							.159	.178
7. Hafta								.010* -.603**
8. Hafta								

*p<0.05

** r

İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden sonra tahmin ettikleri konumlar ve gerçek konumları Şekil 29'da gösterilmektedir. Şekil incelendiğinde ikinci grup öğrencilerinin abartılı konumlandırma puanlarının ilk haftadan itibaren düşüş eğiliminde olduğu, 5. haftada tahmini konum ile gerçek konumun dengelendiği, 6. ve 8. haftada gerçek konumlarının tahmini konumlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu noktada ilgili haftaların görevlerinin daha zor olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.



Şekil 29. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre tahmin ettikleri konumları ve gerçek konumlarının dağılımı.

Tablo 48

Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	P
Abartılı Konumlandırma 1	5	1,00	,70	0,0	2,0	,50	1,00	1,50	0,607
Abartılı Konumlandırma 2	5	-,20	2,16	-2,0	3,0	-2,00	-1,00	2,00	
Abartılı Konumlandırma 3	5	-,20	,83	-1,0	1,0	-1,00	0,00	,50	
Abartılı Konumlandırma 4	5	0,00	1,22	-2,0	1,0	-1,00	0,00	1,00	
Abartılı Konumlandırma 5	5	-,20	1,64	-2,0	2,0	-1,50	-1,00	1,50	
Abartılı Konumlandırma 6	5	-,60	1,81	-3,0	2,0	-2,00	-1,00	1,00	
Abartılı Konumlandırma 7	5	-,60	1,14	-2,0	1,0	-1,50	-1,00	,50	
Abartılı Konumlandırma 8	5	-,800	2,2804	-3,0	3,0	-2,50	-1,00	1,00	

Deney Grubu 3: Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim

Tablo 48'de görülebileceği gibi üçüncü deney grubu öğrencilerinin tüm haftalardaki abartılı konumlandırma puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan Friedman Testi sonuçlarına göre, anlamlı fark ortaya çıkmamıştır (p>,05). Diğer taraftan haftalar arasında ikili karşılaştırmalar yapmak için uygulanan Wilcoxon İşaretler Sıralar testi analizine göre, haftalar arasındaki ikili karşılaştırma sonucu elde edilen anlamlılık değerleri (p) ile anlamlı fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri (r) Tablo 49'da sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 2 (p=,031), hafta 6 (p=,038) ve hafta 7 arasında fark olduğu (p=,024) ve bu farkların etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r<-,5), hafta 2 ile hafta 3 arasında fark olduğu (p=,043) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,506) görülmüştür.

Tablo 49

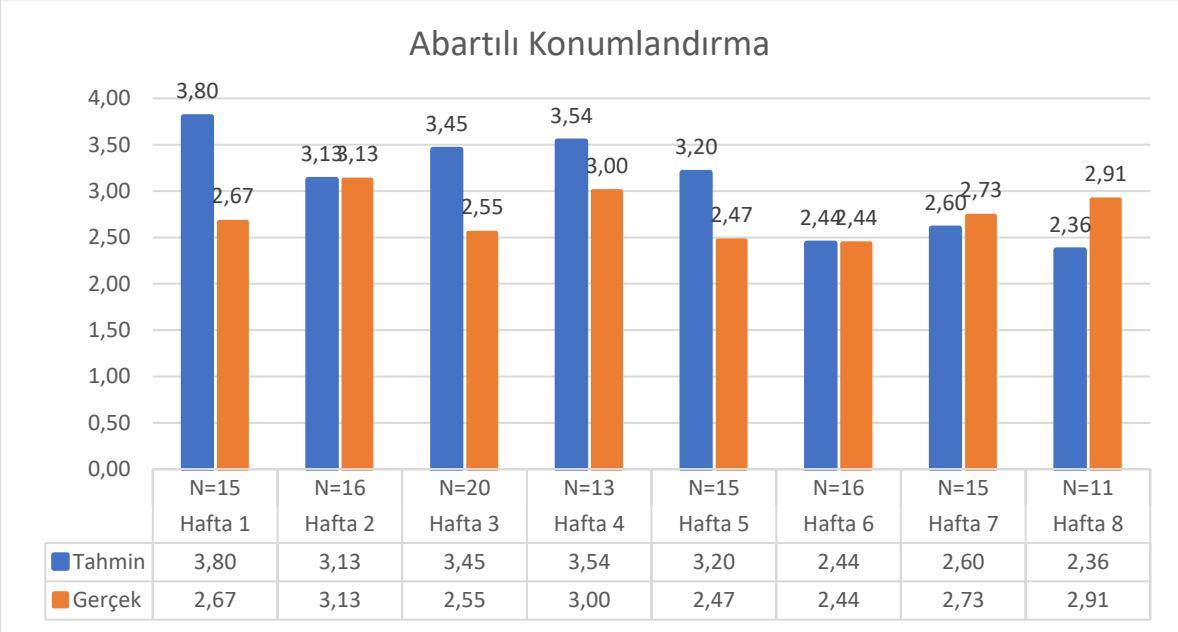
Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Konumlandırma Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.031* -.599**	.095	.306	.399	.038* -.574**	.024* -.649**	.084
2. Hafta			.043* -.506**	.381	.237	.509	.773	.589
3. Hafta				.463	.519	.097	.147	.199
4. Hafta					.603	.277	.319	.243
5. Hafta						.103	.112	.121
6. Hafta							.609	.527
7. Hafta								.265
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre görevlerden sonra tahmin ettikleri konumlar ve gerçek konumları Şekil 30'da gösterilmektedir. Şekil incelendiğinde üçüncü deney grubu öğrencilerinin 2. haftada tahmini konum ile gerçek konumun dengelendiği, 3. hafta tekrar yüksele farkın sonrasında yine azaldığı, 6.haftada tekrar dengelendiği, 7. ve 8. haftada ise gerçek konumlarının tahmini konumlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu noktada ilgili haftaların görevlerinin daha zor olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.



Şekil 30. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre tahmin ettikleri konumları ve gerçek konumlarının dağılımı.

Sonuç olarak, tüm gruplardaki abartılı konumlandırma puanlarının ilk hafta en yüksek olduğu ve ilerleyen haftalarla birlikte azaldığı görülmektedir. Nitekim bu durum öğrenci görüşlerine de yansımıştır. Uygulama öncesinde "*Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahminin genellikle sınıftaki sıralamandan daha yüksek mi yoksa daha düşük mü oluyor?"* sorusuna öğrencilerin %71'i (f=41) "*Daha yüksek oluyor*" yanıtını, %14'ü (f=8) "*Daha düşük oluyor*" yanıtını, %16'sı ise "*Hangi notu alacağımı düşünmüyorum*" yanıtını vermiştir (Tablo 50). Dolayısıyla sınıftaki sıralamasına yönelik tahmini olan öğrencilerin büyük çoğunluğunun, uygulamada önce abartılı konumlandırmalarının olduğunu beyan ettikleri görülmektedir.

Tablo 50

Uygulama Öncesinde Öğrencilerin Abartılı Konumladırmalarına Yönelik Görüşleri

Sorular-Cevaplar	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahminin genellikle sınıftaki sıralamandan daha yüksek mi yoksa daha düşük mü oluyor?	*f*	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*
Daha Yüksek Oluyor	13	65	14	74	14	74	41	71
Daha Düşük Oluyor	4	20	2	11	2	11	8	14
Hangi Notu Alacağımı Düşünmüyorum	3	15	3	16	3	16	9	16
Toplam	20	34	19	33	19	33	58	100

Öğrenciler uygulama sonrasında ise kendilerini konumlandırma durumlarında gelişme olduğunu bildirmişlerdir. Öğrencilerin %48'i (f=16) uygulama sonunda diğer arkadaşlarına göre her haftaki görevle ilgili başarını tahmin etme durumunda gelişme olduğunu, %18'i (f=6) gelişme olmadığını ve %33'ü (f=11) kısmen gelişme olduğunu bildirmiştir (Tablo 51).

Tablo 51

Uygulama Sonrası Öğrencilerin Aşırı Güven Durumlarına Yönelik Genel Bulgular

Sorular-Cevaplar	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
Uygulama sonunda diğer arkadaşlarına göre her haftaki görevle ilgili başarını tahmin etme durumunda gelişme oldu mu?	*f*	*%*	*F*	*%*	*f*	*%*	*f*	*%*
Evet	2	22	9	69	5	45	16	48
Hayır	3	33	1	8	2	18	6	18
Kısmen	4	44	3	23	4	36	11	33
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100

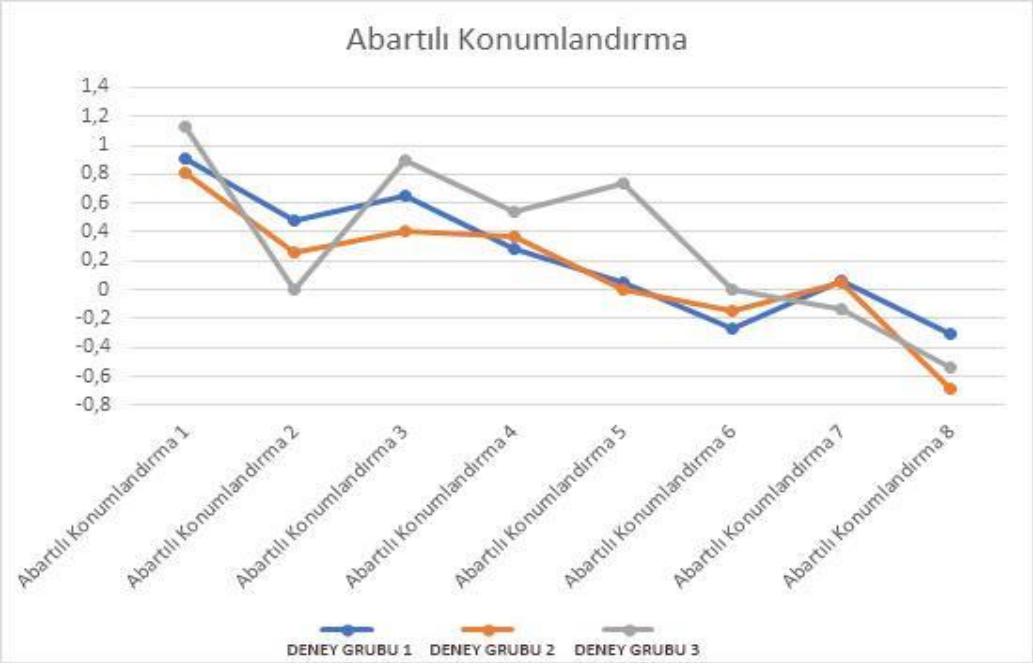
İkinci araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin abartılı konumlandırma puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" belirlemek amacıyla, haftalık abartılı konumlandırma puanları kullanılarak 3 deney grubu arasındaki farklar incelenmiştir. Bu amaçla Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 52'de yer almaktadır.

Tablo 52

Öğrencilerin Haftalık Abartılı Konumlandırma Puanlarının Geri Bildirim Türlerine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X^2	Sd	p
Abartılı Konumlandırma 1	Deney Grubu 1	21	,905	0,621	2	,733
	Deney Grubu 2	21	,81			
	Deney Grubu 3	15	1,13			
Abartılı Konumlandırma 2	Deney Grubu 1	19	,474	0,705	2	,703
	Deney Grubu 2	19	,263			
	Deney Grubu 3	16	0			
Abartılı Konumlandırma 3	Deney Grubu 1	20	,65	1,094	2	,579
	Deney Grubu 2	15	,40			
	Deney Grubu 3	20	,90			
Abartılı Konumlandırma 4	Deney Grubu 1	21	,286	0,483	2	,785
	Deney Grubu 2	19	,368			
	Deney Grubu 3	13	,538			
Abartılı Konumlandırma 5	Deney Grubu 1	19	,053	3,104	2	,212
	Deney Grubu 2	19	0			
	Deney Grubu 3	15	,733			
Abartılı Konumlandırma 6	Deney Grubu 1	19	-,263	0,427	2	,808
	Deney Grubu 2	20	-,150			
	Deney Grubu 3	16	0			
Abartılı Konumlandırma 7	Deney Grubu 1	17	,059	0,684	2	,710
	Deney Grubu 2	19	,053			
	Deney Grubu 3	15	-,133			
Abartılı Konumlandırma 8	Deney Grubu 1	20	-,30	1,245	2	,536
	Deney Grubu 2	19	-,684			
	Deney Grubu 3	11	-,545			

Tabloda görüldüğü üzere, Kruskal Wallis-H Testi sonucunda farklı geribildirim alan deney gruplarındaki öğrencilerin abartılı konumlandırma puanları arasında anlamlı farklılık ortaya çıkmamıştır.



Şekil 31. Öğrencilerin haftalık abartılı konumlandırma puan ortalamaları.

Şekil 31'de üç farklı deney grubundaki öğrencilerin abartılı konumlandırma ortalama puanları gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde tüm gruplarda abartılı konumlandırma puanlarının düşüş eğiliminde olduğu görülmüştür. 6. ve 8. haftada abartılı konumlandırmanın eksi puanlara düştüğü, diğer bir ifadeyle öğrencilerin tahmini konumlarının gerçek konumlarından daha aşağıda olduğu görülmektedir. Bu haftalardaki etkinliklerin öğrenciler açısında zor olması nedeniyle düşük tahminler göstermelerine neden olmuş, gerçek konumları daha yüksek çıkmış olabileceği düşünülmektedir.

4.1.3. Abartılı Kesinlik

Üçüncü araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin abartılı kesinlik puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" incelemek amacıyla, 8 haftalık ölçümler üzerinden analizler yapılmıştır. Örneklem sayısının az olması sebebiyle non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına ilişkin tablo ve grafikler her bir geribildirim grubu için aşağıda sırayla verilmektedir.

Tablo 53

Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Abartılı Kesinlik 1	10	64,60	9,21	47,89	81,51	58,25	65,81	69,36	,000
Abartılı Kesinlik 2	10	36,11	25,67	-1,50	81,90	15,62	31,40	54,94	
Abartılı Kesinlik 3	10	44,67	31,94	-7,1	89,5	18,15	50,50	65,65	
Abartılı Kesinlik 4	10	12,69	27,21	-38,89	58,11	-2,11	8,21	33,678	
Abartılı Kesinlik 5	10	36,90	29,11	0,00	86,36	15,70	31,60	59,13	
Abartılı Kesinlik 6	10	23,67	35,89	-48,00	72,22	-3,27	31,64	53,08	
Abartılı Kesinlik 7	10	14,86	36,85	-25,00	90,00	-15,43	10,07	38,11	
Abartılı Kesinlik 8	10	6,95	33,50	-40,00	66,37	-21,21	-1,00	31,25	

Tabloda 53'te görülebileceği gibi birinci deney grubu öğrencilerinin haftalık abartılı kesinlik puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 54'te Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile tüm haftalar arasında fark olduğu (p<,05) bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), ayrıca hafta 2 ile hafta 4 (p=,016), hafta 7 (p=,041) ve hafta 8 (p=,004) arasında fark olduğu ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), ayrıca hafta 2 ile hafta 6 arasında da fark olduğu (p=,044) ve bu farkın etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,487), hafta 3 ile hafta 4 (p=,005), hafta 6 (p=,031), hafta 7 (p=,034) ve hafta 8 (p=,016) arasında fark olduğu ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 4 ile hafta 5 arasında fark olduğu (p=,006) ve bu farkın etkisinin yüksek olduğu (r=-,624), hafta 5 ile hafta 7 (p=,011) ve hafta 8 (p=,008) arasında fark olduğu ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) görülmüştür. Belirlenen tüm istatistiki farkların ilerleyen haftalar lehine olduğu, diğer bir deyişle haftalar ilerledikçe abartılı kesinlik puanlarının azaldığı raporlanmıştır.

Tablo 54

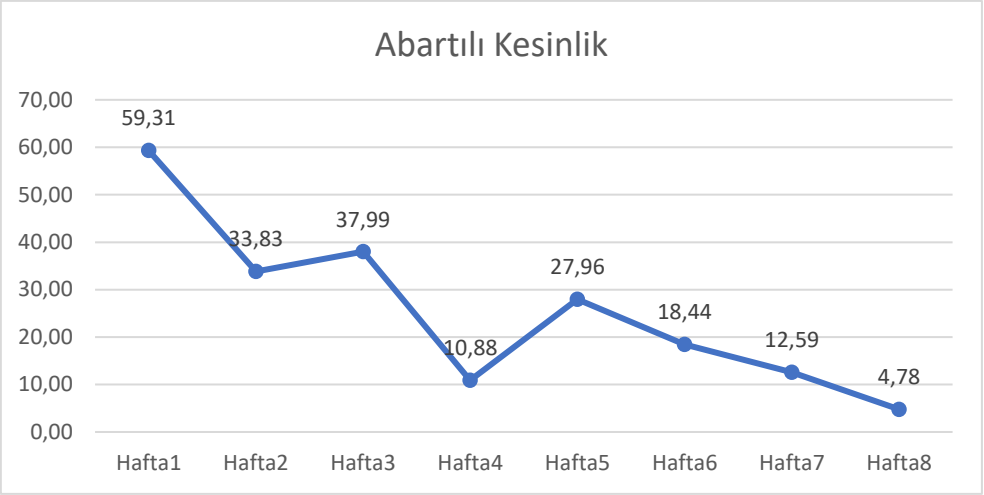
Görevle İlgili Geribildirim Alan Birinci Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.002* -.710**	.012* -.559**	.000* -.876**	.004* -.682**	.000* -.846**	.001* .-840**	.000* -.858**
2. Hafta			.420	.016* -.569**	.836	.044* -.487**	.041* -.528**	.004* -.694**
3. Hafta				.005* -.614**	.267	.031* -.508**	.034* -.530**	.016* -.554**
4. Hafta					.006* -.624**	.586	.301	.446
5. Hafta						.796	.011* -.613**	.008* -.647**
6. Hafta							.221	.136
7. Hafta								.569
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Birinci deney grubunun haftalık abartılı kesinlik puanları en yüksek 1. haftada görülmektedir. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanları Şekil 32'de gösterilmektedir. Bu şekil incelendiğinde birinci grup öğrencilerinin abartılı kesinlik puanlarının süreç boyunca düşüş eğilimi gösterdiği ancak 5. haftada bir artış olduğu görülmektedir.



Şekil 32. Birinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanlarının dağılımı.

Tablo 55

Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Abartılı Kesinlik 1	11	45,45	17,75	14,21	65,00	29,84	50,59	58,15	,000
Abartılı Kesinlik 2	11	28,99	37,05	-20,00	80,00	-8,57	30,84	67,81	
Abartılı Kesinlik 3	11	7,72	23,80	-17,5	50,0	-10,0	-4,33	27,75	
Abartılı Kesinlik 4	11	1,56	22,37	-44,37	47,67	-7,14	-2,90	14,76	
Abartılı Kesinlik 5	11	4,81	31,49	-40,91	59,74	-12,85	-7,85	42,33	
Abartılı Kesinlik 6	11	5,31	24,94	-29,21	53,95	-8,88	-4,06	20,00	
Abartılı Kesinlik 7	11	-6,84	27,22	-50,00	40,12	-25,00	-10,60	16,03	
Abartılı Kesinlik 8	11	-3,65	25,59	-50,00	41,91	-20,00	-6,66	14,77	

Deney Grubu 2: Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim

Tabloda 55'te görülebileceği gibi ikinci deney grubu öğrencilerinin haftalık abartılı kesinlik puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 56'da Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile tüm haftalar arasında fark olduğu (p<,05) bu farkların etki büyüklüklerinin hafta 2 de orta (r=-,489), diğer haftalarda yüksek olduğu (r<-,5), ayrıca hafta 2 ile hafta 3 hariç diğer haftalar arasında fark olduğu (p<.05) ve bu farkların etki

büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 5 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,023) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,568) görülmüştür. Belirlenen tüm istatistiki farkların ilerleyen haftalar lehine olduğu, diğer bir deyişle haftalar ilerledikçe abartılı kesinlik puanlarının azaldığı raporlanmıştır.

Tablo 56

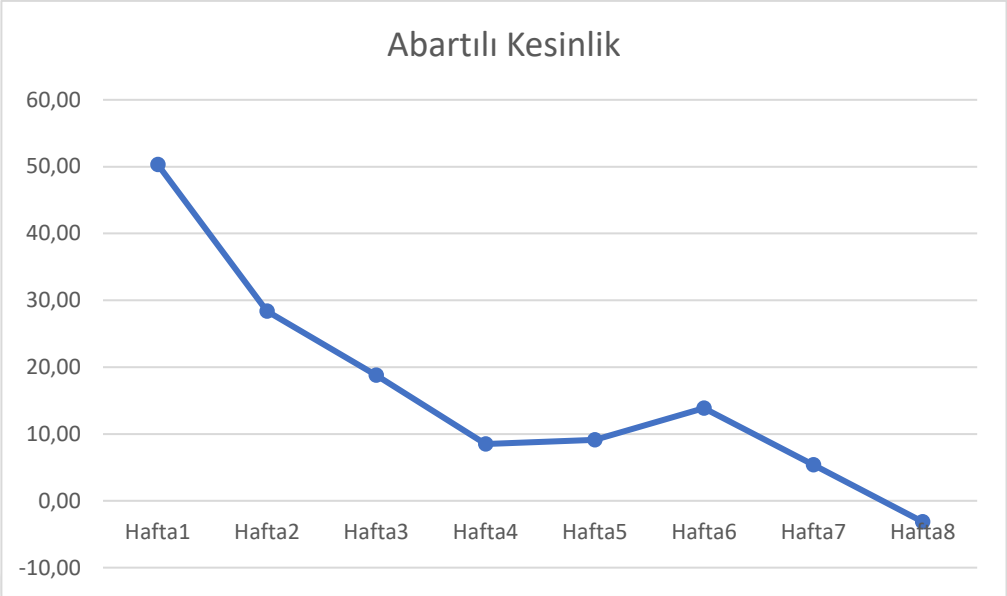
Görevle ve Öz Düzenlemeyle (Kendini Değerlendirmeyle) İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.033* -.489**	.000* -.838**	.000* -.846**	.000* -.836**	.000* -.821**	.001* -.786**	.000* -.867**
2. Hafta			.020* -.535**	.007* -.648**	.017* -.579**	.019* -568**	.011* -.633**	.015* -.607**
3. Hafta				.246	.586	.845	.177	.094
4. Hafta					.936	.396	.109	.179
5. Hafta						.472	.023* -.568**	.179
6. Hafta							.124	.149
7. Hafta								.407
8. Hafta								

*p<0.05

** r

İkinci deney grubunun haftalık abartılı kesinlik puanları en yüksek 1. haftada görülmektedir. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanları Şekil 33'te gösterilmektedir. Bu şekil incelendiğinde, ikinci grup öğrencilerinin abartılı kesinlik puanlarının süreç boyunca düşüş eğilimi gösterdiği ancak 6. haftada bir artış olduğu görülmektedir.



Şekil 33. İkinci deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanlarının dağılımı.

Tablo 57

Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Grup Öğrencilerin Haftalık Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Abartılı Kesinlik 1	5	61,32	5,20	56,32	68,33	56,65	60,00	66,66	,025
Abartılı Kesinlik 2	5	40,24	29,88	-5,71	73,91	13,80	42,94	65,33	
Abartılı Kesinlik 3	5	19,35	21,36	-3,8	48,0	-1,87	25,81	37,35	
Abartılı Kesinlik 4	5	,33	13,49	-19,44	15,00	-12,22	1,11	12,50	
Abartılı Kesinlik 5	5	4,78	22,77	-18,33	39,43	-15,61	5,72	24,71	
Abartılı Kesinlik 6	5	23,38	25,30	-6,58	51,27	-3,28	33,33	45,08	
Abartılı Kesinlik 7	5	18,08	25,67	-22,02	47,96	-4,34	25,00	37,06	
Abartılı Kesinlik 8	5	16,68	34,34	-36,00	60,38	-9,07	20,00	40,77	

Deney Grubu 3: Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim

Tabloda 57'de görülebileceği gibi üçüncü deney grubu öğrencilerinin haftalık abartılı kesinlik puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 58'de Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 3'ten itibaren diğer tüm haftalar arasında fark olduğu

(p<,05) bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 2 ile hafta 5 (p=,005) ve hafta 7 (p=,013) arasında fark olduğu ve bu farkların etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 3 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,036) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,542), hafta 6 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,041) ve bu farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,545) görülmüştür. Belirlenen tüm istatistiki farkların ilerleyen haftalar lehine olduğu, diğer bir deyişle haftalar ilerledikçe abartılı kesinlik puanlarının azaldığı raporlanmıştır.

Tablo 58

Görevle, Öz Düzenleme (Kendini Değerlendirmeyle) ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubu Öğrencilerin Abartılı Kesinlik Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

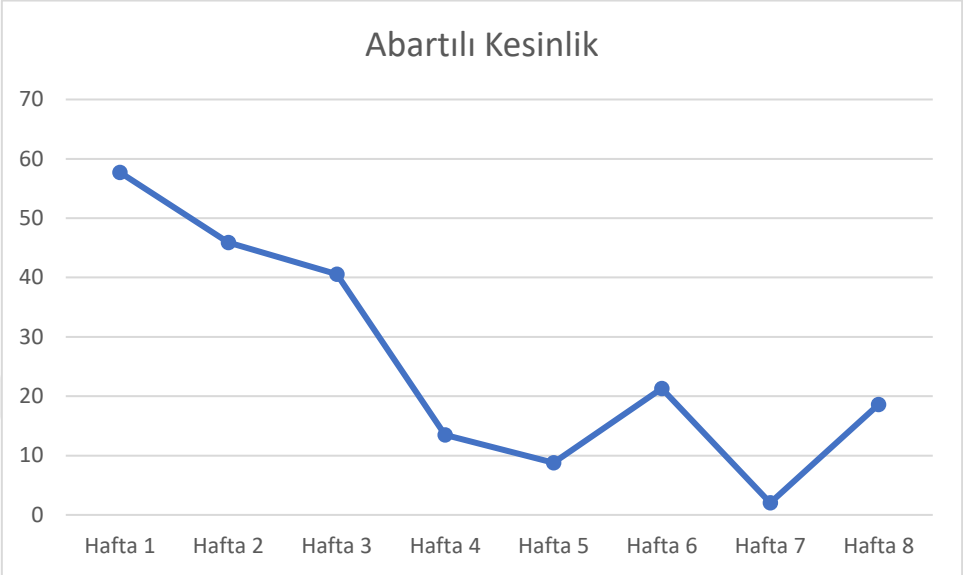
Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		.463	.017* -.615**	.005* -.886**	.003* -.884**	.001* -.881**	.002* -.883**	.025* -.791**
2. Hafta			.679	.062	.005* -.815**	.084	.013* -.750**	.398
3. Hafta				.071	.044*	.100	.036* -.542**	.799
4. Hafta					1.000	.328	.657	.176
5. Hafta						.433	.875	.139
6. Hafta							.041* -.545**	.508
7. Hafta								.130
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Üçüncü deney grubunun haftalık abartılı kesinlik puanları en yüksek 1. haftada görülmektedir. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanları Şekil 34'te gösterilmektedir. Bu şekil incelendiğinde, üçüncü grup öğrencilerinin

abartılı kesinlik puanlarının süreç boyunca genel olarak düşüş eğilimi gösterdiği ancak altıncı ve sekizinci haftada bir artış olduğu görülmektedir.



Şekil 34. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin haftalara göre abartılı kesinlik puanlarının dağılımı.

Üçüncü araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin abartılı kesinlik puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" belirlemek amacıyla, haftalık abartılı kesinlik puanları kullanılarak 3 deney grubu arasındaki farklar incelenmiştir. Bu amaçla Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 59'da yer almaktadır.

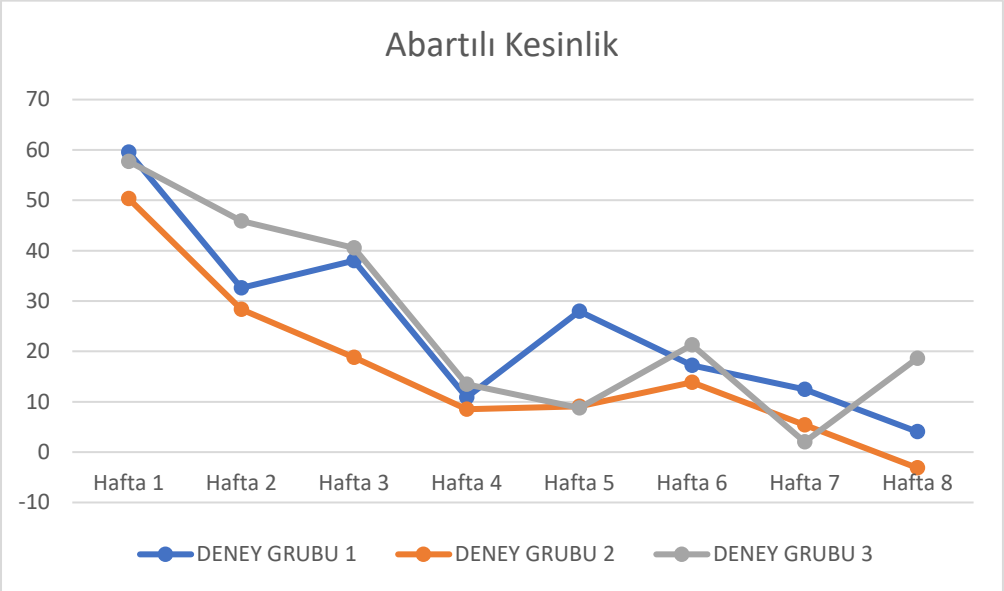
Tablo 59

Öğrencilerin Haftalık Abartılı Kesinlik Puanlarının Geri Bildirimlerin Verildiği Deney Gruplarına Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

	Grup	N	Ortalama	X^2	sd	p
Abartılı Kesinlik 1	Deney Grubu 1	21	59,30	3,046	2	,218
	Deney Grubu 2	21	50,33			
	Deney Grubu 3	15	57,71			
Abartılı Kesinlik 2	Deney Grubu 1	19	30,02	3,659	2	,161
	Deney Grubu 2	19	27,39			
	Deney Grubu 3	16	45,21			
Abartılı Kesinlik 3	Deney Grubu 1	20	36,18	9,163	2	,010
	Deney Grubu 2	15	13,43			
	Deney Grubu 3	20	40,56			
Abartılı Kesinlik 4	Deney Grubu 1	21	10,88	,830	2	,660
	Deney Grubu 2	19	8,51			
	Deney Grubu 3	13	13,46			
Abartılı Kesinlik 5	Deney Grubu 1	19	27,96	5,771	2	,056
	Deney Grubu 2	19	9,10			
	Deney Grubu 3	15	8,78			
Abartılı Kesinlik 6	Deney Grubu 1	19	18,43	,1,143	2	,565
	Deney Grubu 2	20	13,87			
	Deney Grubu 3	16	21,93			
Abartılı Kesinlik 7	Deney Grubu 1	17	12,59	,979	2	,613
	Deney Grubu 2	19	5,39			
	Deney Grubu 3	15	0,91			
Abartılı Kesinlik 8	Deney Grubu 1	20	4,77	4,445	2	,108
	Deney Grubu 2	19	-3,12			
	Deney Grubu 3	11	25,06			

Tablo 59'da görüldüğü üzere, Kruskal Wallis-H Testi sonucunda farklı geribildirim alan deney gruplarındaki öğrencilerin abartılı kesinlik puanları sadece 3. haftada anlamlı bir farklılık ortaya çıktığı, diğer haftalarda anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Üçüncü haftada ortaya çıkan bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan Mann-Whitney testi sonucunda, farkın ikinci ve üçüncü deney grupları arasında olduğu

görülmüştür (p=0,042). Şekil 35'te üç farklı deney grubundaki öğrencilerin abartılı kesinlik ortalama fark puanları gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde tüm gruplarda haftalar ilerledikçe abartılı kesinlik puanlarında genel olarak düşüş eğilimi olduğu olduğu görülmektedir. Ancak bazı haftalarda bazı gruplar için abartılı kesinlik ortalama puanlarında artış gözlemlenmektedir. Örneğin birinci deney grubu için 3. hafta ve 5. haftada, ikinci deney grubu için 6. haftada, üçüncü deney grubu için ise 6. hafta ve 8. haftada artış olduğu görülmektedir.



Şekil 35. Öğrencilerin haftalık abartılı kesinlik puan ortalamaları.

4.2. Akademik Başarı ile İlgili Bulgular

Dördüncü araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin akademik başarı puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" incelemek için, 8 haftalık ölçümler üzerinden analizler yapılmıştır. Bu araştırma sorusu kapsamında öğrencilerin haftalık başarı puanları kullanılmıştır. Farklı geribildirim gruplarının her biri için ayrı ayrı gerçekleştirilen bu analizlerde örneklem sayısının az olması sebebiyle, Non-parametrik testlerden biri olan Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi sonrasında anlamlı farklılık ortaya çıkan gruplarda, farklılığın hangi haftalarda olduğunun tespiti için Wilcoxon testi ile ikili ölçümler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına ilişkin tablo ve grafikler her bir geribildirim grubu için aşağıda sırayla verilmektedir.

Tablo 60

Görev Geribildirimi Alan Birinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Başarı 1	10	26,600	11,02	10,0	40,0	13,750	30,00	36,00	0,000
Başarı 2	10	26,50	14,34	10,0	45,0	13,750	20,00	41,25	
Başarı 3	10	35,00	20,81	10,0	65,0	17,500	30,00	56,25	
Başarı 4	10	57,00	28,40	10,0	95,0	32,500	62,50	85,00	
Başarı 5	10	47,50	27,36	10,0	95,0	24,250	49,50	64,50	
Başarı 6	10	27,00	16,75	5,0	58,0	17,50	22,50	35,50	
Başarı 7	10	39,50	21,40	10,0	70,0	17,50	42,50	60,00	
Başarı 8	10	21,20	12,15	5,0	45,0	10,00	20,00	30,50	

Deney Grubu 1: Görev Geribildirimi

Tabloda 60'da görülebileceği gibi birinci deney grubu öğrencilerinin haftalık başarı puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 61'de Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 4 arasında fark olduğu (p=,010) ve etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=,-576), hafta 1 ile hafta 5 arasında fark olduğu ve etki büyüklüğünün orta olduğu (r=,-477), hafta 2 ile hafta 4 ve hafta 5 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 3 ile hafta 4 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 4 ile hafta 6, hafta 7 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 5 ile hafta 6 ve hafta 8

arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 6 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,014) ve etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,653), hafta 7 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,018) ve etki büyüklüğünün yüksek olduğu (r=-,589) olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 61.

Görev Geribildirimi Alan Birinci Grup Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

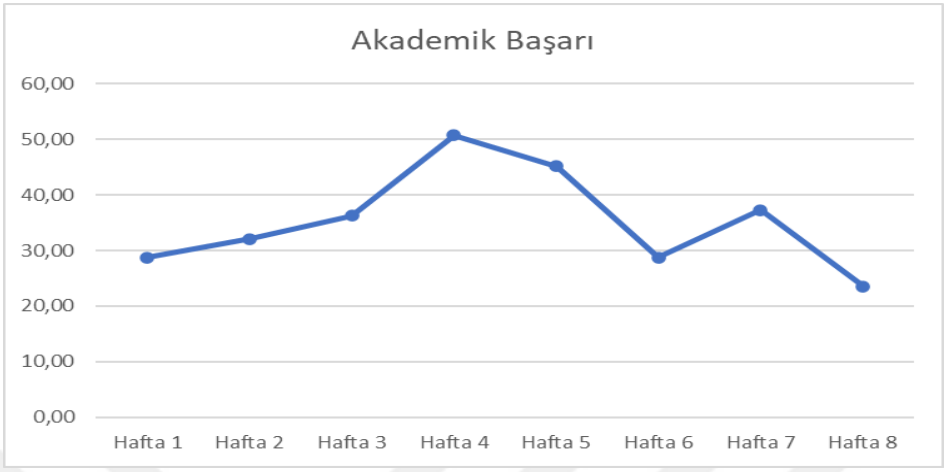
Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		,695	,286	,010* -,576**	,043* -,477**	,653	,173	,118
2. Hafta			,266	,009* -,616**	,017* -,596	,607	,247	,223
3. Hafta				,005* -,625**	,068	,287	,665	,028* -,518**
4. Hafta					,072	,004* -,675**	,027* -,551**	,001* -,749**
5. Hafta						,004* -,724**	,330	,002* -,764**
6. Hafta							,014* -,653**	,161
7. Hafta								,018* -,589**
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Şekil 36‘da birinci deney grubu öğrencilerinin haftalara göre başarı puan ortalamaları verilmiştir. Şekil incelendiğinde birinci deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanlarının en yüksek 4. haftada en düşük 8. haftada olduğu görülmektedir. Puanların ilk haftadan 4. Haftaya kadar artış gösterdiği, devamında düşüşe geçtiği ve 6. Haftada ciddi bir

düşüş sergilediği görülmüştür. 7. haftada tekrar yükselen puanların 8. Hafta en düşük olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 36. Birinci deney grubu öğrencilerin haftalara göre başarı puan ortalamaları

Tablo 62

Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Deney Grubundaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Başarı 1	11	39,63	15,44	20,0	72,0	30,00	35,00	52,00	0,000
Başarı 2	11	38,63	26,65	5,0	85,0	10,00	40,00	60,00	
Başarı 3	11	64,54	29,27	15,0	95,0	30,00	70,00	95,00	
Başarı 4	11	73,18	32,1149	10,0	100,0	60,00	85,00	100,00	
Başarı 5	11	55,09	35,74	10,0	100,0	10,00	62,00	82,00	
Başarı 6	11	36,63	20,68	10,0	82,0	25,00	30,00	55,00	
Başarı 7	11	40,45	22,18	10,0	80,0	20,00	40,00	60,00	
Başarı 8	11	31,00	18,89	10,0	65,0	15,00	35,00	46,00	

Deney Grubu 2: Görevle ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim

Tablo 62'de görülebileceği gibi ikinci deney grubu öğrencilerinin haftalık başarı puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 63'te Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 3, hafta 4, hafta 5 ve hafta8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 2 ile hafta 3, hafta 4 ve hafta 5 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 3 ile hafta 6, hafta 7 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 4 ile hafta 6, hafta 7 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 5 ile hafta 6 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), yine hafta 5 ile hafta 7 arasında fark olduğu (p=,048) ve etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,494), hafta 6 ile hafta 8 arasında fark olduğu (p=,038) ve etki büyüklüğünün orta olduğu (r=-,488) ortaya çıkmıştır.

Tablo 63

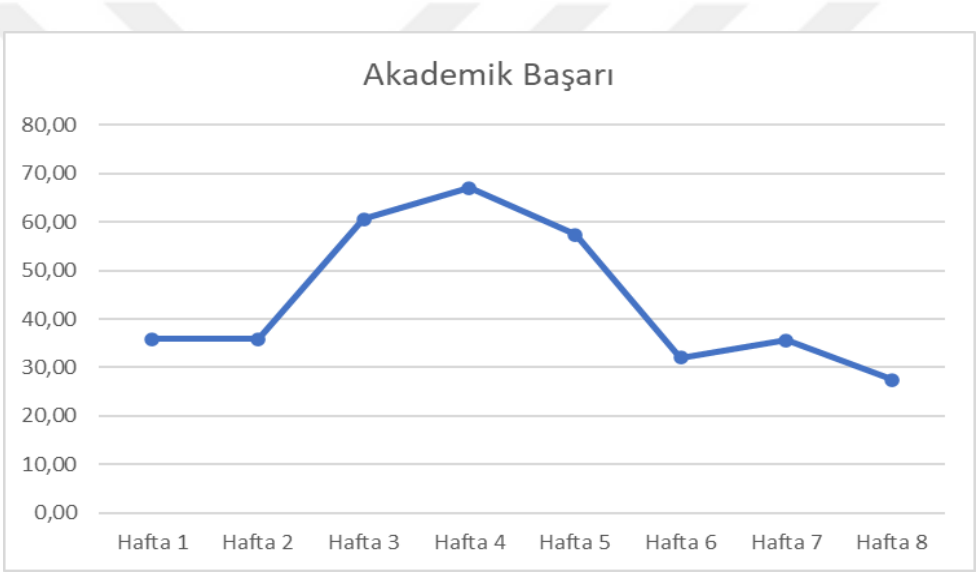
Görev ve Öz Düzenlemeyle İlgili Geribildirim Alan İkinci Grup Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		,984	,011* -,656**	,001* -,800	,008* -,624	,458	,897	,014* -,577**
2. Hafta			,004* -,773**	,000* -,879**	,008* -,646**	,716	,637	,054
3. Hafta				,052	,700	,002* -,792**	,005* -,786**	,001* -,856**
4. Hafta					,289	,001* -,787**	,003* -,752**	,001* -,811**
5. Hafta						,006* -,646**	,048* -,494**	,003* -,730**
6. Hafta							,889	,038* -,488**
7. Hafta								,122
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Şekil 37‘de ikinci deney grubu öğrencilerinin haftalara göre başarı puan ortalamaları verilmiştir. Şekil incelendiğinde ikinci deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanlarının en yüksek 4. haftada en düşük 8. haftada olduğu görülmektedir. Puanların ikinci haftadan 4. haftaya kadar ciddi artış gösterdiği, devamında düşüşe geçtiği ve 6. haftada ciddi bir düşüş sergilediği görülmüştür. 7. haftada kısmen yükselen puanların 8. hafta en düşük olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 37. İkinci deney grubu öğrencilerin haftalara göre başarı puan ortalamaları.

Tablo 64

Görevle ve Öz Düzenlemeyle ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Deney Grubundaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Friedman Testi Sonuçları

	N	X	Ss	Min	Max	Q1	Ortanca	Q3	p
Aşırı Tahmin 1	5	34,20	6,64	24,0	40,0	28,00	35,00	40,00	0,004
Aşırı Tahmin 2	5	29,00	22,47	5,0	60,0	7,50	30,00	50,00	
Aşırı Tahmin 3	5	61,00	27,92	30,0	100,0	35,00	60,00	87,50	
Aşırı Tahmin 4	5	82,00	13,50	60,0	95,0	70,00	85,00	92,50	
Aşırı Tahmin 5	5	84,40	11,86	68,0	100,0	74,00	84,00	95,00	
Aşırı Tahmin 6	5	37,20	10,56	20,0	46,0	27,50	40,00	45,50	
Aşırı Tahmin 7	5	50,00	26,22	30,0	95,0	32,50	40,00	72,50	
Aşırı Tahmin 8	5	34,00	11,40	20,0	50,0	25,00	30,00	45,00	

Deney Grubu 2: Görevle ve Öz Düzenlemeyle ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim

Tablo 64'te görülebileceği gibi üçüncü deney grubu öğrencilerinin haftalık başarı puanları arasında anlamlı fark vardır (p<,05). Tablo 65'te Wilcoxon testi analizine göre haftalar arasındaki farklar ile fark çıkan haftalar için etki büyüklükleri sunulmaktadır. Görüldüğü üzere, hafta 1 ile hafta 4 ve hafta 5 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 2 ile hafta 4 ve hafta 5 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 3 ile hafta 4 ve hafta 5 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 4 ile hafta 6, hafta 7 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5), hafta 5 ile hafta 6, hafta 7 ve hafta 8 arasında fark olduğu (p<,05) ve etki büyüklüklerinin yüksek olduğu (r<-,5) ortaya çıkmıştır.

Tablo 65

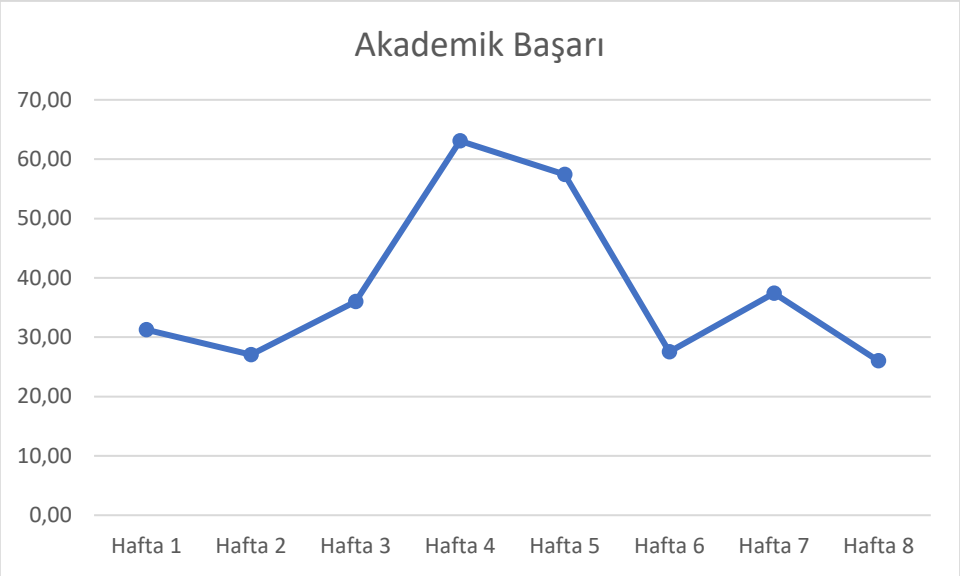
Görevle, Öz Düzenlemeyle ve Her İkisinin Gelişimiyle İlgili Geribildirim Alan Üçüncü Grup Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Wilcoxon Testi Sonuçları

Haftalar	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
1. Hafta		,485	,222	,005* -,887**	,006* -,830**	,838	,099	,441
2. Hafta			,376	,007* -,815**	,003* -,846	,814	,086	,916
3. Hafta				,009* -,728**	,020* -,601**	,099	,600	,059
4. Hafta					,953	,005* -,845	,009* -,784**	,018* -,836**
5. Hafta						,005* -,809**	,007* -,721**	,012* -,841**
6. Hafta							,253	,258
7. Hafta								,051
8. Hafta								

*p<0.05

** r

Şekil incelendiğinde üçüncü deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanlarının 2. Hafta ilk haftaya göre kısmen düşüş yaşadığı, ikinci haftadan 4. haftaya kadar ciddi artış gösterdiği, devamında düşüşe geçtiği ve 6. haftada ciddi bir düşüş sergilediği görülmüştür. 7. Haftada kısmen yükselen puanların 8. hafta en düşük olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 38. Üçüncü deney grubu öğrencilerin haftalara göre başarı puan ortalamaları.

Dördüncü araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, "öğrencilerin akademik başarı puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini" belirlemek için akademik başarı testinden elde edilen başarı puanları incelenmiştir. Bu amaçla karışık ölçümler için Anova testi kullanılmıştır. Farklı deney gruplarındaki öğrencilerin akademik başarı puanlarına ilişkin istatistikler Tablo 66'da yer almaktadır.

Tablo 66

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Deney Grubu	Ortalama	Ss	N
Başarı Öntest	1	42,15	14,15	21
	2	47,56	12,97	21
	3	42,22	15,80	20
	Toplam	44,00	14,32	62
Başarı Sontest	1	51,66	16,64	21
	2	62,69	15,50	21
	3	57,65	10,52	20
	Toplam	57,33	15,00	62

Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin öntestte akademik başarı puanlarının ortalaması 42,15 (ss=14,15), ikinci deney grubundaki 21 öğrencinin ortalaması 47,56 (ss=12,97), üçüncü deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması 42,22 (ss=15,80)'dir. Birinci deney grubundaki 21 öğrencinin sontestte akademik başarı puanlarının ortalaması 51,66 (ss=16,64), ikinci deney grubundaki 21 öğrencinin ortalaması 62,69 (ss=15,50), üçüncü deney grubundaki 20 öğrencinin ortalaması 57,65 (ss=10,52)'dir. Bu değerler her üç deney grubunda da sontestte akademik başarı puanlarının ortalamasının önteste göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Farklı geribildirim türlerinin yer aldığı çevrimiçi öğrenme ortamlarında çalışan öğrencilerin akademik başarı puanlarının haftalara göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan karışık ölçümler için ANOVA sonuçları Tablo 67'de yer almaktadır.

Tablo 67

Farklı Deney Gruplarındaki Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Karışık Ölçümler için ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	P
Basari_Testi	5530,725	1,000	5530,725	63,165	,000
Basari_Testi * Grup	231,527	2,000	115,764	1,322	,274
Hata (Basari_Testi)	5166,052	59,000	87,560		

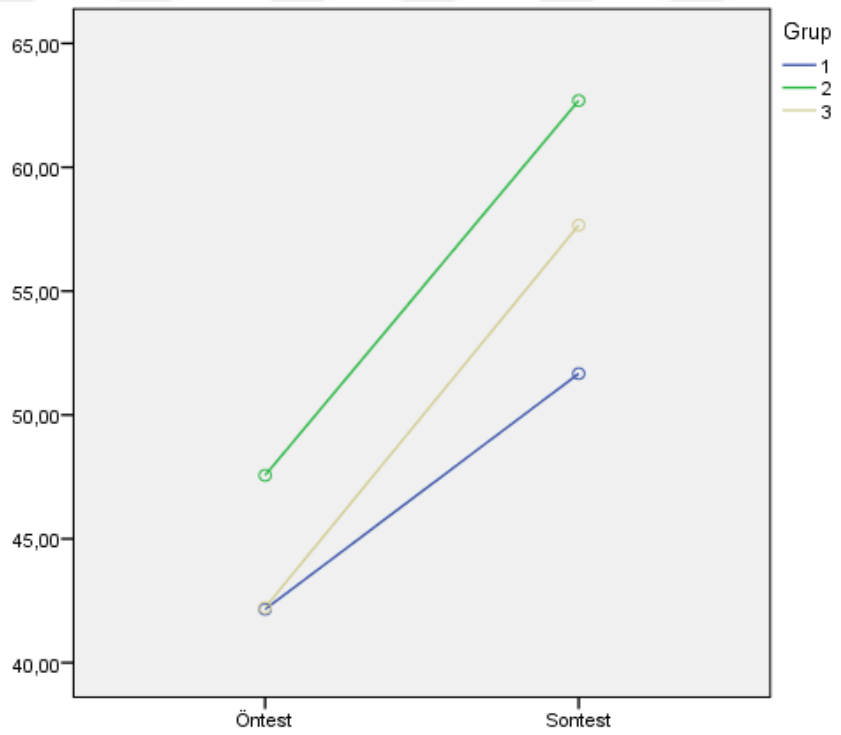
Tablo 67 incelendiğinde 8 haftalık süreç sonunda tüm öğrencilerin başarı durumlarının anlamlı bir şekilde değiştiği görülmüştür ($p<,05$). Bu sonuçla tutarlı şekilde öğrencilerin çoğunluğu geribildirim almanın faydasının olduğunu, başarılarını olumlu etkilediğini ve algoritmaları ne kadar doğru yazdığını farketmelerini sağladığını bildirmişlerdir. Diğer taraftan deney grupları arasında bir farklılık meydana gelmemiştir ($p>,05$). Hangi grup ya da gruplarda öntest ile sontest akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıktığını incelemek için yapılan testlerde, tüm gruplarda anlamlı bir farklılık oluştuğu görülmüştür (Tablo 68).

Tablo 68

Grupların Başarı Öntest-Sontest Farklılıkları

Deney Grubu	(I) Basari_Testi	(J) Basari_Testi	Ortalamalar Farkı	Ss	p
1	Ön-Test	Son-Test	-9,512*	2,888	,002
2	Ön-Test	Son-Test	-15,133*	2,888	,000
3	Ön-Test	Son-Test	-15,436*	2,959	,000

Şekil 39'da grupların akademik başarı değişim puanları görülmektedir. Üç grubunda puanlarındaki artış grafiğe yansımıştır.



Şekil 39. Akademik başarı değişim puan ortalamaları.

Dördüncü araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında "öğrencilerin haftalık akademik başarı puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir

farklılık gösterip göstermediğini" incelemek amacıyla Kruskal-Wallis-H testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 69'da sergilenmektedir.

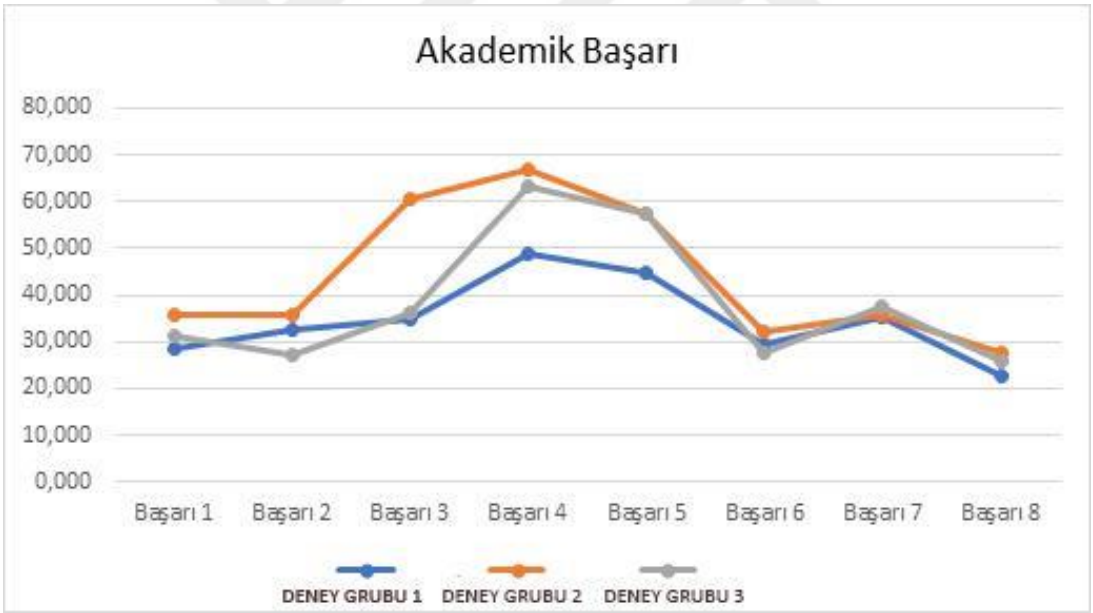
Tablo 69

Öğrencilerin Haftalık Akademik Başarı Puanlarının Geri Bildirim Türlerine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

	Grup	N	X	Ortanca	Sıralar Ortalaması	df	p
Başarı 1	Deney Grubu 1	20	28,40	30,00	24,73	2	,386
	Deney Grubu 2	21	35,81	30,00	31,69		
	Deney Grubu 3	15	31,26	32,00	29,07		
Başarı 2	Deney Grubu 1	18	32,77	30,00	27,36	2	,462
	Deney Grubu 2	19	35,89	30,00	29,76		
	Deney Grubu 3	16	27,06	27,50	23,31		
Başarı 3	Deney Grubu 1	19	35,00	30,00	23,58	2	,045
	Deney Grubu 2	15	60,66	30,00	36,00		
	Deney Grubu 3	20	36,00	27,50	24,85		
Başarı 4	Deney Grubu 1	20	49,00	45,00	21,40	2	,141
	Deney Grubu 2	19	67,10	45,00	30,74		
	Deney Grubu 3	13	63,07	75,00	28,15		
Başarı 5	Deney Grubu 1	18	44,72	46,50	22,39	2	,361
	Deney Grubu 2	19	57,36	46,50	28,82		
	Deney Grubu 3	15	57,40	65,00	28,50		
Başarı 6	Deney Grubu 1	18	29,22	27,50	27,36	2	,951
	Deney Grubu 2	20	32,05	27,50	28,30		
	Deney Grubu 3	16	27,56	30,00	26,66		
Başarı 7	Deney Grubu 1	16	35,25	37,00	25,91	2	,914
	Deney Grubu 2	19	35,57	37,00	24,42		
	Deney Grubu 3	15	37,40	35,00	26,43		
Başarı 8	Deney Grubu 1	19	22,47	20,000	22,97	2	,704
	Deney Grubu 2	19	27,42	20,000	25,76		
	Deney Grubu 3	11	26,00	25,000	27,18		

Tablo 69'da görüldüğü üzere, Kruskal Wallis-H Testi sonucunda farklı geribildirim alan deney gruplarındaki öğrencilerin haftalık akademik başarı puanları arasında 3. hafta haricinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. 3. haftada hangi gruplar arasında anlamlı farklılık ortaya çıktığını belirleyebilmek için yapılan Man-whitney testi sonuçlarında, farkın birinci ve ikinci deney grupları (p=,023) ile ikinci ve üçüncü deney grupları (p=,036) arasında olduğu görülmüştür. İkinci deney grubunu 3. haftada akademik başarısı diğer iki gruptan anlamlı derecede yüksektir.

Şekil 40'ta üç farklı deney grubundaki öğrencilerin haftalık akademik başarı puanlarının ortalamaları gösterilmiştir. Şekil incelendiğinde süreç boyunca tüm gruplarda genel olarak dengeli bir puan dağılımı olduğu, birbirinden farklılaşan bariz artış ve azalışların olmadığı görülmektedir. Sadece ikinci deney grubunun 3. hafta başarısında diğer haftalardan daha belirgin bir artış olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 40. Öğrencilerin haftalık görevlerden elden edilen akademik başarı puan ortalamaları.

Araştırmanın nicel boyutunda elde edilen bulguların özeti Tablo 70'te gösterilmektedir.

Tablo 70

Nicel Bulguların Özeti

Bulgular					
1. Aşırı Güven		Grup İçi			Gruplar Arası
1.1. Aşırı Tahmin		DG1	DG2	DG3	
1.1.1.	Fark Puanları (Haftalık Veriler)	↓ p*	↓ p*	↓ p*	DG2↓ DG3 (*sadece h3)
1.1.2.	BİD (Öntest-Sontest)	↑	↑ p*	↑	Fark Yok
1.1.3.	Seçicilik (Öntest-Sontest)	↓	↓	↑	Fark Yok
1.1.4.	Duyarlılık (Öntest-Sontest)	↓	↑	↓	Fark Yok
1.1.5.	Kesinlik (Öntest-Sontest)	↑	↑	↑	Fark Yok
1.2. Abartılı Konumlandırma					
1.2.1.	Fark Puanları (Haftalık Veriler)	↓ p* h1- h5,h6,h7,h8 h2-h6,h8 h3-h6,h8	↓p* h1-h7,h8 h2-h8 h3-h6, h8 h4-h8 h5-h8 h7-h8	↓p* h1-h2,h6,h7 h2-h3	Fark Yok
1.3. Abartılı Kesinlik					
1.3.1.	Kesinlik Puanları (Haftalık Veriler)	↓ p*	↓ p*	↓p*	DG2↓ DG3 (*sadece hafta 3)
2. Akademik Başarı					
2.1. Başarı Puanları (Haftalık Veriler)		p* h1-h4,h5 h2-h4,h5 h3-h4,h8 h4-h6,h7,h8 h5-h6,h8 h6-h7 h7-h8	p* h1-h3,h4,h5,h8 h2-h3,h4,h5 h3-h6,h7,h8 h4-h6,h7,h8 h5-h6,h7,h8	p* h1-h4,h5 h2-h4,h5 h3-h4,h5 h4-h6,h7,h8 h5-h6,h7,h8	DG1 DG2↑ (*sadece h3) DG2↑ DG3 (*sadece h3)
2.2. Başarı Puanları (Öntest-Sontest)		↑ p*	↑ p*	↑ p*	Fark Yok

*DG1=Deney Grubu 1, DG2=Deney Grubu 2, DG3=Deney Grubu 3, h1=hafta 1, h2= hafta 2, h3=hafta 3, h4=hafta4, h5= hafta 5, h6=hafta 6, h7=hafta 7, h8=hafta 8

Nicel bulguların özetinin sunulduğu Tablo 70'te görüldüğü üzere, tüm gruplarda öğrencilere verilen geribildirimlerin öğrencilerin aşırı güvenlerini azalttığı ve akademik başarılarının artmasına katkı sağladığı görülmektedir. Ayrıca sadece üçüncü hafta için olsa da ikinci deney grubunun aşırı tahmin ve abartılı kesinlik puanının, üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak bilgi izleme doğruluğu sadece ikinci deney grubu için istatistiki olarak anlamlı bir yükseliş göstermiştir. Yine üçüncü hafta ikinci deney grubunun akademik başarı puanlarının hem birinci hem de üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında farklı geribildirim türlerinin etkileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Öğrenciler, uygulama sonrasında yapılan görüşmelerde geribildirimlerin olumlu etkilerini dile getirmişlerdir. Uygulama sonrasında öğrencilerin geribildirimleri inceleme durumları ve geribildirim ile ilgili görüşlerine yönelik genel bulgular Tablo 71'de gösterilmiştir.

Tablo 71

Uygulama Sonrasında Öğrencilerin Geribildirimleri İnceleme Durumları ve Geribildirim ile İlgili Görüşlerine Yönelik Görüşleri

Sorular-Cevaplar	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
Uygulama sonuçlarını/geribildirimlerini düzenli olarak takip ettin mi?	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Evet	7	78	11	85	10	91	28	85
Hayır	2	22	0	0	0	0	2	6
Kısmen	0	0	2	15	1	9	3	9
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100
Uygulamaların sonunda alacağın not tahminine yönelik geribildirim almanın bir faydası oldu mu?	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Evet	7	78	10	77	8	73	25	76
Hayır	1	11	2	15	1	9	4	12
Kısmen	1	11	1	8	2	18	4	12
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100
Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin hem yazılı hem de grafik ile verilmesinin faydası oldu mu?	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*F*	%
Evet	7	78	11	85	9	82	27	82
Hayır	1	11	1	8	1	9	3	9
Kısmen	1	11	1	8	1	9	3	9
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100
Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin verilmesi başarını etkiledi mi?	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Evet	2	22	8	62	8	73	18	55
Hayır	4	44	2	15	2	18	8	24
Kısmen	3	33	3	23	1	9	7	21
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100

Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerinin verilmesi algoritmaları ne kadar doğru yazdığını fark etmeni sağladı mı?	*f*	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Evet	6	67	11	85	10	91	27	82
Hayır	2	22	1	8	1	9	4	12
Kısmen	1	11	1	8	0	0	2	6
Toplam	9	27	13	39	11	33	33	100

Öğrencilerin %85'i (f=28) geribildirimleri düzenli olarak takip ettiğini bildirirken, %6'sı (f=2) takip etmediğini, %9 u (f=3) ise kısmen düzenli takip ettiğini bildirmiştir. Öğrencilerin %76'sı (f=25) not tahminine yönelik geribildirim almanın faydası olduğuna yönelik görüş bildirirken, %12'si (f=4) faydası olmadığına, %12'si (f=4) ise kısmen faydası olduğuna yönelik görüş bildirmiştir. Not tahminine yönelik geribildirimin faydalı olduğuna yönelik görüş bildiren öğrencilerin görüşleri incelendiğinde "*Başarı Durumunu Anlama* (f=6)", "*Yanlışları/Eksiklikleri Görme* (f=4)" ve "*Öz düzenleme/Öz değerlendirme yapma* (f=10)" alt temaları ortaya çıkmıştır (Tablo 72).

Tablo 72

Not Tahmine Yönelik Geribildirimin Faydaları

Alt Tema	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
	f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Başarı Durumunu Anlama	2	40	2	25	2	29	6	30
Yanlışları/Eksiklikleri görme	2	40	1	13	1	14	4	20
Öz düzenleme/Öz değerlendirme yapma	1	20	5	63	4	57	10	50

Not tahminine ilişkin geribildirimin sağladığı faydalara yönelik olarak öğrencilerden bazılarının yanıtları Tablo 73'te verilmiştir.

Tablo 73

Not Tahminine İlişkin Geribildirimin Faydalarına Yönelik Bazı Öğrencilerin Görüşleri

Alt Tema	Görüşler
Başarı Durumunu Anlama	*"Böylece başarı durumumu öğrendim" (Ö100, Grup2)* *"Sonucumu hızlıca gördüm" (Ö89, Grup2)*
Yanlışları/Eksiklikleri görme	*"Faydası oldu. Çünkü yanlışlarımı farkettim." (Ö123, Grup2)* *"Ne kadar yanlış yaptımı anladım" (Ö76, Grup1)*
Öz düzenleme/Öz değerlendirme yapma	*"Evet oldu tahminimin doğruluğunu görmüş oldum" (Ö119, Grup3)* *"Evet oldu çünkü notlarımın tahmininin ne kadar doğru olduğunu gördüm ve daha sonraki uygulamalarda tahminimi ona göre yapmaya çalıştım"(Ö77, Grup2)*

Yukarıdaki bilgilere ek olarak not tahminine yönelik geribildirimin fayda sağlamadığına yönelik görüş bildiren öğrencilerden biri (Ö68, Grup2) "*moral bozucu*", diğeri ise (Ö117, Grup3) "*üzücü*" olması nedeniyle geribildirimlerin faydalı olmadığını düşündüklerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin %82'si (f=27) uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin hem yazılı hem de grafik ile verilmesinin faydalı olduğunu bildirirken, %9'u (f=3) fayda sağlamadığını, kalan %9'u ise (f=3) kısmen faydalı olduğunu bildirmiştir. Fayda sağladığını bildiren öğrencilerin görüşleri incelendiğinde "Kolay anlaşılırlık (f=14)", "Detayları görme (f=3)" ve "Başarı durumunu farketme (f=3)" alt temaları tespit edilmiştir (Tablo 74).

Tablo 74

Uygulama Sonuçlarının/Geribildirimlerin Hem Yazılı Hemde Grafik ile Verilmesinin Faydaları

Alt Tema	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
	f	%	*F*	%	*f*	%	*f*	%
Kolay anlaşılırlık	3	75	6	75	5	63	14	70
Detayları görme	1	25	1	13	1	13	3	15
Başarı durumunu farketme	0	0	1	13	2	25	3	15

Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin hem yazılı hem de grafik ile verilmesinin sağladığı faydalara yönelik olarak öğrencilerden bazılarının görüşleri Tablo 75'te verilmiştir.

Tablo 75

Uygulama Sonuçlarının/Geribildirimlerin Hem Yazılı Hem De Grafik İle Verilmesinin Sağladığı Faydalara Yönelik Bazı Öğrencilerin Görüşleri

Alt Tema	Görüşler
Kolay anlaşılırlık	*"Sonucumu iki yollada görmüş ve anlamış oluyorum" (Ö101, Gru32)* *"Notlarımı daha kolay anlamama yarımcı oldu" (Ö125, Grup2)* *"Anlamamı kolaylaştırdı." (Ö80, Grup3)* *"Grafik olunca daha anlaşılır oluyor" (Ö45, Grup1)*
Detayları görme	*"Daha detaylı gördüm" (Ö131, Grup1)* *"Hepsini görmüş oldum." (Ö123, Grup2)*
Başarı durumunu farketme	*"Yanlışlarıma, başarıma baktım ve buna bakarak daha çok çalışmış oldum." (Ö94, Grup3)*

"Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin başka nasıl verilmesini isterdin?" sorusuna yanıt veren öğrencilerin yarısı (f=13) var olan geribildirimin yeterli olduğunu bildirirken diğer yarısı ek olarak bazı önerilerde bulunmuşlardır. Bu noktada "*Yanlışları görme isteği* (f=2)", "*Sonuçların mesajla bildirilmesi isteği* (f=9)" ve "*Tüm öğrencilerin sonuçlarını görme isteği* (f=2)" alt temaları ortaya çıkmıştır (Tablo 76).

Tablo 76

Öğrencilerin Farklı Geribildirim Talepleri

Alt Tema	1. Grup		2. Grup		3. Grup		Toplam	
	f	%	*f*	%	*f*	%	*f*	%
Yanlışları görme isteği	1	100	1	20	0	0	2	15
Sonuçların mesajla bildirilmesi isteği	0	0	2	40	7	100	9	70
Tüm öğrencilerin sonuçlarını görme isteği	0	0	2	40	0	0	2	15

Farklı geribildirim taleplerine yönelik olarak bazı öğrencilerin ifadeleri Tablo 77'de sergilenmektedir.

Tablo 77

Farklı Geribildirim Taleplerine Yönelik Bazı Öğrencilerin Görüşleri

Alt Tema	Görüşler
Yanlışları görme isteği	*"Yanlış yaptığımız yerlerin gözükmesini isterdim" (Ö45-Grup1)* *"Nerede yanlış yaptığımızı da görsek iyi olurdu" (Ö100-Grup2)* *"Neden bu yanlışı yaptığımın en altta görünmesini isterdim çünkü yanlışımın farkına varırdım." (Ö135-Grup3)*
Sonuçların mesajla bildirilmesi isteği	*"Siteden telefonumuza mesaj olarak gelebilir sonuçların açıklandığı" (Ö96-Grup3)* *"Siteye girmeden telefondan bildiriminin gelmesini ve öyle görmeyi isterdim" (Ö77-Grup2)*
Tüm öğrencilerin sonuçlarını görme isteği	*"Kendi sınıfımızdaki herkesin notlarını görebilsek sınıftaki derecemizi öğrenebilirdik" (Ö30-Grup2)* *"Tüm öğrencilerin olduğu bir grafikte görmek isterdim" (Ö70-Grup2)*

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı çevrimiçi öğrenme ortamlarında yer alan farklı geribildirim türlerinin öğrencilerin aşırı güven ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesidir. Bu kapsamda, 6. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatında yer alan algoritmalar konusuna yönelik problem temelli çevrimiçi bir öğrenme ortamı geliştirilmiştir. Öğrenciler 3 farklı deneysel gruba atanarak, ilk grup görevle ilgili, ikinci grup görevle ve öz düzenlemeyle ilgili, üçüncü grup ise görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirimin yer aldığı çevrimiçi öğrenme ortamında çalışmıştır. Görevle ilgili geribildirim kapsamında öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puan ve diğer öğrencilere kıyasla başarı durumu yazılı ve görsel olarak verilmiştir. Görevle ve öz düzenlemeyle (kendini değerlendirmeyle) ilgili geribildirim kapsamında öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puanın yanı sıra bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim ile diğer öğrencilere kıyasla başarı durumu ve bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim yazılı ve görsel olarak verilmiştir. Görevle, öz düzenlemeyle (kendini değerlendirmeyle), ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim kapsamında öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puanın yanı sıra bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim ile diğer öğrencilere kıyasla başarı durumu ve bu konudaki tahminlerine yönelik geribildirim sadece o hafta için değil daha önceki haftalar içinde görsel olarak verilmiştir.

Gruplara sunulan bu geribildirimler sonucunda, gruplardaki öğrencilerin aşırı güvenlerinde ve akademik başarılarında değişim olup olmadığı ve gruplar arasında bu iki değişken açısından farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Programlama öğrenmenin çeşitli bilişsel ve zihinsel etkinlikleri içermesi ve üst düzey beceriler gerektirmesi nedeniyle zor ve karmaşık bir süreç olduğu literatürde birçok çalışmada vurgulanmaktadır (Cazzola & Olivares, 2016;

Horton vd., 2014; Medeiros vd. 2019; Robins, Rountree & Rountree, 2003; Rogalski & Samurçay, 1990). Bunlara ek olarak, pek çok programlama kavramı ve yapısını kullanabilmek için ön koşul öğrenmeler gereklidir (Cazzola & Olivares, 2016; Hofuku, 2013). Bu nedenle, çalışmada ele alınan konunun algoritmalar konusu olduğu göz önünde bulundurulmalı ve elde edilen sonuçlar bu doğrultuda değerlendirilmelidir. Bu bölümde araştırma soruları çerçevesinde elde edilen bulgulara dayanarak sonuçlar sunulmuş ve yorumlanmıştır.

5.1. Aşırı Güven ile İlgili Sonuçlar

Aşırı güven ile ilgili sonuçlar aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve abartılı kesinlik bağlamında ayrı ayrı ele alınmıştır. Araştırma soruları doğrultusunda her birine yönelik elde edilen sonuçlar ayrı ayrı sunulmuştur.

5.1.1. Aşırı Tahmin

Çalışmanın ilk araştırma sorusu kapsamında, öğrencilerin aşırı tahminlerine yönelik çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. İlk araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, farklı geribildirim türlerinin yer aldığı çevrimiçi öğrenme ortamlarında çalışan öğrencilerin aşırı tahmin puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelenmiştir. Analizler sonucunda tüm gruplarda anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna göre öğrencilerin uygulama sürecinde aşırı tahmin puanlarının azaldığı, ilk hafta gerçek puan ile tahmini puan arasındaki farkın maksimum olduğu ve haftalar ilerledikçe düşüş gösterdiği tespit edilmiştir. Nitel veriler incelendiğinde, öğrencilerden uygulama süreci öncesinde ve sonrasında toplanan görüşlerinde, aşırı tahmin puanlarındaki nicel azalışı destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Yapılan görüşmelerde öğrencilerin büyük çoğunluğu, uygulamadan önce aşırı tahminlerinin olduğunu beyan etmişlerdir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu, tahmini not ile gerçek notları arasındaki farkın nedenlerini "heyecanlanma/dikkatsizlik", "derse yönelik öz yeterlilik algısının düşük olması", "harcanan çabadan kaynaklı yüksek beklenti", "üzülme korkusu/olumsuzu düşünme" ve "şüphe duyma/güven eksikliği" şeklinde açıklamıştır. Bununla birlikte, uygulama sonrasındaki öğrenci görüşleri incelendiğinde ise öğrencilerin çoğunluğunun alacağı puanı tahmin etme durumlarında gelişim olduğunu bildirdikleri görülmüştür.

Buna ek olarak, birinci deney grubundaki öğrencilerin tahmini ve gerçek puanları arasındaki farkın 4. haftadan itibaren fark edilir şekilde azaldığı, 5. ve 6. haftada farkta bir yükselme göstermiş olsa da haftalar ilerledikçe tekrar azaldığı tespit edilmiştir. İkinci deney grubundaki öğrencilerin tahmini ve gerçek puanlar arasında farkın ise ilk hafta maksimum olduğu, 6. haftada yükseliş gösteren farkın ilerleyen haftalarda tekrar düşüş sergilediği görülmüştür. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin tahmini ve gerçek puanları arasındaki farkın 4. haftadan itibaren ciddi şekilde azaldığı, 6. haftada tekrar arttığı ancak haftalar ilerledikçe tekrar azaldığı tespit edilmiştir. Her ne kadar 6. haftada tüm gruplar için bariz şekilde aşırı tahmin puanlarında tekrar bir artış olsa da gerçek puan ile tahmini puan arasındaki farkın hiçbir grupta başlangıçtaki (1. ve 2. hafta) kadar yüksek olmadığı da belirlenmiştir. 6. haftada meydana gelen bu değişimin nedeninin ilgili haftadaki içeriğin öğrenciler için zorlayıcı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. 6. hafta öğrencilere içerik olarak döngü yapıları konusu sunulmuştur. İlgili haftada öğrencilerin gerçekleştirdikleri haftalık görev sonucunda elde ettikleri başarı puanlarının ortalamasının da düştüğü açıkça görülmektedir. Nitekim literatürde birçok çalışmada döngüler konusunda öğrencilerin zorluk çektiği ortaya konulmuştur (Akkaya & Öztürk, 2020; Dale, 2006; Derus & Ali, 2012; Koulouri, Lauria & Macredie, 2014; Küçükkara & Aksüt, 2021; Lahtinen vd., 2005; Zurnacı & Turan, 2022).

Aşırı tahmine yönelik sonuçlar, tüm gruplardaki öğrencilerin 8 hafta boyunca tahminlerinin doğruluğunu geliştirdiğini göstermektedir. Yani öğrenciler aldıkları geribildirimler neticesinde haftalar ilerledikçe daha doğru tahminlerde bulunmuşlardır. Bu sonucu destekleyen alanyazında çeşitli araştırma sonuçları bulunmaktadır. Örneğin, Stone ve Opel (2000), 84 lisans öğrencisiyle gerçekleştirdiği, farklı geribildirim türlerinin kalibrasyon ve ayırma üzerine etkisini inceledikleri çalışmasında öğrencilere performans geri bildirimi ve çevresel geribildirim vermişlerdir. Çalışmada katılımcılara performans geri bildirimi olarak kalibrasyon doğrulukları gösterilmiş, çevresel geribildirim olarak ise konuyla ilgili önemli özellikler açıklanmıştır. Araştırma sonucunda performans geribildiriminin aşırı güveni azaltırken, çevresel geribildirimin aşırı güveni artırdığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada da ikinci ve üçüncü gruplara Stone ve Opel'in (200) performans geri bildirimi olarak adlandırdığı geribildirim (görevin ne kadar iyi gerçekleştirildiği ve bu konudaki tahminleri ile gerçekteki durumun ne olduğuna yönelik bildirimleri) sağlanmış ve sonucunda her iki grupta da öğrencilerin aşırı tahminlerinin azaldığı görülmüştür. Üstbilişsel yargı doğruluğu

hakkında geribildirim almanın küçük çocukların bellek performansı üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada ise, 4-8 yaş aralığındaki 48 çocuğa bir hatırlama görevi sonrasında tahminleri ve gerçek durumları ile ilgili geribildirim verilmiştir (Geurten ve Meulemans, 2017). Çalışmanın sonuçları, çocuklara tahminlerinin doğruluğu hakkında geri bildirim sağlamanın sonraki bellek tahminleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmada öğrencilere verilen geribildirim bu çalışmadaki 2. deney grubuna sunulan geribildirim ile benzerlik göstermektedir. Miller ve Geraci (2011) üniversite öğrencilerinin birden fazla sınavda kendi sınav performanslarını doğru bir şekilde tahmin etme becerilerini geliştirip geliştiremeyeceğini 2 deneysel araştırma ile incelemiştir. İlk araştırmada öğrencilerden sınavlara girmeden sınav puanları hakkında tahminlerde bulunmaları istenmiştir. Öğrencilerin dört ara sınavdan aldıkları bireysel notlar, ortalama sınav notları ve tüm sınıfın ortalama sınav notu çevrimiçi bir sistem üzerinden yayınlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin doğru tahminler için ekstra kredi kazanma fırsatına sahip olmalarının ve performanslarıyla ilgili geri bildirim almalarının, performanslarına yönelik tahminlerinin iyileşmesine neden olmadığı görülmüştür. 2. araştırmada, her bir sınavla ilgili bireysel puanların yayınlanmasına ek olarak öğrencilerin sınavdan almayı tahmin ettikleri puanlar ile tahmini puan doğruysa teşvik puanı eklenerek elde edilen puanlar geribildirim olarak sunulmuştur. Araştırma sonucunda, düşük performanslı öğrencilerin yüksek performanslı öğrencilerden daha fazla aşırı güven sergiledikleri görülmüştür. Ayrıca açık ve somut geribildirimler sağladığında düşük performans gösteren öğrencilerin daha iyi kalibrasyon sergiledikleri bildirilmiştir. Yani öğrencilerin tahminine yönelik geribildirimi sağlamanın, düşük performans gösteren öğrencilerin dönem boyunca başarılarını daha doğru belirlemelerine yol açtığını bulmuşlardır. Erat vd. (2022) bu çalışmaların aksine öğrencilere sonuç ve tahmin doğruluğu hakkında geribildirim vermenin aşırı güven üzerinde olumlu değil, olumsuz sonuçları olabildiğini bildirimiştir. Erat vd. (2022) öğrencilere geribildirim sağlamanın kendi yeteneklerini, becerilerini ve performanslarını doğru bir şekilde değerlendirme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmaya katılan 293 lisans öğrencisinden ara sınavdan hemen sonra performanslarına yönelik tahminleri alınarak, bir hafta sonra gerçek ve tahmini performansları hakkında yazılı olarak sonuç geribildirimi vermiştir. İki ay sonra final sınavında aynı işlemler tekrar edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin geribildirim almalarına ve kendi performanslarına ilişkin tahminlerini yeniden ayarlama fırsatına sahip

olmalarına rağmen, aşırı özgüvenli öğrencilerin sayısının ara sınav ile final sınavı arasında önemli ölçüde azalmadığı, aksine arttığı ortaya konulmuştur. Erat vd. (2022) tarafından sunulan geribildirim, bu çalışmadaki ikinci deney grubuna sunulan geribildirime benzemektedir. Ancak sadece vize sınavı sonrasında bir defalık verilen geribildirimin aşırı tahmin üzerinde yeterince etkisnin olmamış olması mümkündür. Ayrıca, Miller ve Geraci (2011) ile Erat vd. (2022)'nin çalışmalarındaki katılımcıların üniversite öğrencileri olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın örneklem grubunu küçük yaş grubu öğrencilerinden oluşturması da farklılıkları değerlendirirken göz önünde bulundurulmalıdır.

Birinci araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında, öğrencilerin haftalık aşırı tahmin puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizler sonucunda grupların aşırı tahmin fark puanları arasında sadece 3. haftada anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre 3. hafta görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun aşırı tahminin, görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim alan üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin haftalık görevlerdeki akademik başarıları incelendiğinde ikinci deney grubundaki öğrencilerin 3. haftada başarı puanlarında artış gerçekleştiği ve akademik başarılarının diğer iki gruptan istatistiki olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Kruger ve Dunning (1999), Schlosser vd., (2013) düşük performans gösteren öğrencilerin akademik performanslarına yönelik daha yüksek tahminlerde bulunabileceğini ifade etmektedirler. Bu nedenle, ilgili haftada öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olması, aşırı tahminlerinin daha düşük olmasını da desteklemektedir.

İkinci ve üçüncü deney grubunda yer alan öğrencilerin aşırı tahmin puanları arasındaki farkın ortaya çıkmasında üç farklı faktörün etkili olmuş olabileceği değerlendirilmiştir. Bu faktörler, üçüncü hafta gruplarda yer alan öğrencilerin özellikleri, üçüncü hafta sunulan görevin özellikleri ve gruplara sunulan iki farklı geribildirim türüdür.

Foster vd. (2017), tahmin doğruluğunda bireysel farklılıkların önemli olduğunun altını çizmektedir. Dolayısıyla 3. hafta meydana gelen farkın nedeninin gruplardaki öğrencilerin özelliklerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek amacıyla analizler gerçekleştirilmiştir. Her ne kadar deney grupları oluşturulurken öğrencilerin gruplara akademik başarı puanları ve karar verme becerileri özellikleri doğrultusunda homojen olarak dağıtılmasına dikkat edilmiş olsa da süreçteki öğrenci kayıpları nedeniyle öğrenen özellikleri

farklılaşmış olabileceği düşünülmüştür. Ancak yapılan analizler sonucunda, 3. hafta uygulamaya katılan farklı deney gruplarındaki öğrencilerin öntest akademik başarı puanları ve karar verme becerileri arasında bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, farkın öğrencilerle ilgili ele alınan bu iki özellikten kaynaklanmadığı belirlenmiştir. Gomes ve Mendes (2007), öğrencilerin programlama öğrenmede yaşadıkları sorunun temelinde problem çözme becerilerindeki eksikliklerin olduğunu, öğrenciler problem çözme yeteneklerinden yoksun oldukları için algoritmaları nasıl oluşturacaklarını bilmediklerini ifade etmektedir. Koulouri, Lauria ve Macredie, (2014) ise öğrencilerin özellikle döngüler ve koşullu ifadeler gibi yapıları kullanmakta güçlük çekmelerinin altında yatan nedenlerden birinin problem çözme becerilerindeki eksiklik olabileceği vurgulamaktadır. Ayrıca öğrencilerin programlama öğreniminde zorlanmasının bir diğer nedeni olarak motivasyon eksikliği ifade edilmektedir (Aris, 2015; Gomes & Mendes, 2007; Resnick vd., 2009). Bu noktada gruplar arasında meydana gelen farklılığın ilgili haftaya katılan öğrencilerin literatürde belirtilen bu özelliklerden kaynaklı olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

3. haftada ortaya çıkan farkın nedeninin ilgili haftanın görev özelliğinden kaynaklı olup olmadığını belirlemek belirlemek amacıyla yine çeşitli analizler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, tüm haftalardaki görevlerin çözümü için gerekli algoritmaların adım sayısı, hangi konu ve kazanımlarla ilişkili olduğu, bu kazanımların Bloom'un yeniden düzenlenen iki boyutlu taksonomisine göre bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının neler olduğu incelenmiştir. Ancak adım sayısı, kazanım ve konu sayısı ya da bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının dağılımı açısından inceleme yapıldığında, 3. haftanın görevinin diğerlerinden büyük oranda farklılaşmadığı özellikle de 2. haftanın görevine büyük ölçüde benzeştiği farkedilmiştir. Bununa birlikte, bu analiz sonucunda dikkat çeken bir nokta, 3. hafta karar yapıları konusuna ilk defa giriş yapıldığının belirlenmesidir. Karar yapıları, döngü yapıları gibi bazı kontrol yapılarının program metninin doğrusallığını bozduğu bilinmektedir (Rogalski & Samurçay, 1990). Ayrıca karar yapılarını kullanmak bazı mantıksal ve matematiksel becerileri gerektirmektedir (Rogalski ve Hé, 1989). Bunlara ek olarak karar yapılarını kullanabilmek, evet/hayır ifadeleri, değişkenlerin kullanımı gibi ön koşul öğrenmelere bağımlıdır (Cazzola & Olivares, 2016). Kwon (2017), karar yapılarının öğretiminde değişkenlerin kullanım amacını ve kullanım yollarını anlamanın önemli olduğunu bildirmektedir. Shi, Cui, Zhang ve Sun (2017), acemi programcıların değişkenlerin işlevlerini anlamadıklarında zorluk yaşadıklarını öne sürmektedir. Dolayısıyla üçüncü haftanın görevinin karar yapısını içermesi

nedeniyle, yukarıda sayılan gerekçelerle iki deney grubu arasında ortaya çıkan farklılık üzerinde etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

3. haftada ortaya çıkan farkın nedeni, çalışmanın deneysel tasarımı doğrultusunda ikinci deney grubuna görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim verilirken üçüncü deney grubuna görevle, öz düzenlemeyle ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim verilmesinden de kaynaklanmış olabilir. Deney gruplarının her birinde haftalık aşırı güven değişimleri incelenirken de tüm gruplarda haftalarla birlikte azalma olduğu ve ilk haftadan sonra en bariz azalmanın yaşandığı görülmektedir. Bununla birlikte, birinci ve üçüncü deney grubunda bir sonraki azalmanın 4. haftada, ikinci deney grubunda ise 3. hafta yaşandığı görülmektedir. İkinci deney grubuna sunulan görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim öğrencilerin aşırı güvenlerini azaltmada daha hızlı şekilde etkili olmuş olabilir. Görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim alan üçüncü deney grubu için ise bu geribildirim karmaşık gelmiş, aşırı güven puanları daha yavaş bir şekilde azalmış ve bu nedenle 3. hafta iki grup arasındaki fark meydana gelmiş olabilir. Nitekim aynı hafta iki deney grubu arasındaki akademik başarı puanları arasındaki farkta deney grubu 2 lehine olumlu bir gösterge olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmanın 6. haftasında tüm gruplarda aşırı tahmin puanlarının tekrar yükseldiği görülmüştür. Ancak bu yükseliş hiçbir grupta ilk iki hafta olduğu kadar yüksek değildir. Bununla birlikte, düşüş eğiliminin ilgili haftada değişmesinin, 6. hafta sunulan görevin zorluğundan ve kapsamından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim 6. hafta ilk defa döngüler konusuna giriş yapılmıştır ve bu konunun zorluğu ve karmaşıklığı literatürde pek çok çalışmada ifade edilmektedir (Akkaya & Öztürk, 2020; Dale, 2006; Derus & Ali, 2012; Koulouri, Lauria & Macredie, 2014; Küçükkara & Aksüt, 2021; Lahtinen vd., 2005; Zurnacı & Turan, 2022). Buna ek olarak tüm haftalara ait görevler sonucunda elde edilen puanların ortalaması incelendiğinde, görevin öğrencilere zor geldiği önceki haftalara kıyasla ortalamaların düşmesinden de anlaşılmaktadır.

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, öğrencilerin bilgi izleme doğruluğu puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Betimsel istatistikler üç deney grubunda da sontestte bilgi izleme doğruluğu puanlarının ortalamasının önteste göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte sadece görevle ve öz düzenlemeye yönelik geribildirim

verilen ikinci deney grubunda bu değişimin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca deney grupları arasında bilgi izleme doğruluğu puanları açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Geribildirimin, bilgi izleme doğruluğu üzerindeki etkisine ilişkin araştırmaların çoğu, performans (sonuç) geri bildirimine odaklanmıştır. Birçok çalışma, bireylere performans geribildirimi sağlamanın daha doğru izlemeye yol açabileceğini bulmuştur (Baars vd., 2014; Laburn vd., 2010; Lipko vd., 2009; Rawson & Dunlosky, 2007). Bu çalışmada tüm gruplara görev (sonuç) geribildirimi sağlanmasına rağmen sadece görevle ve kendini düzenlemeyle ilgili geribildirim alan grupta anlamlı bir değişim ortaya çıkmıştır. Stone (2000) öğrenmedeki gelişime odaklanmadığı için sonuç geri bildiriminin kendi kendini izlemeyi yeterince desteklemediği bildirilmiştir. Morphew (2020), üniversite öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmasında öğrencilere tahminlerinin doğruluğuna yönelik geribildirim sağlamıştır. Her sınavdan sonra öğrencilere, sınav puanlarını, sınavda tahmin ettikleri puanı ve tahminlerinin fazla mı yoksa eksik mi olduğunu belirten bir e-posta göndermiştir. Araştırma sonucunda geribildiriminin bilgi izleme doğruluğunu iyileştirmediğini ortaya koymuştur. Morphew (2020)'nin aksine bu çalışmada hem sonuç bildirimi (görevle) hem de tahminin doğruluğuna yönelik (öz düzenlemeyle) ilgili geribildirim alan 2. grup için anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Miller ve Geraci (2011)'in sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Miller ve Geraci (2011) öğrencilere bilişsel psikoloji dersindeki her sınavdan sonra sınav puanlarını ve tahminlerini geribildirim olarak vermiştir. Çalışma sonucunda geribildirimin özellikle düşük performanslı öğrencilerin bilgi izlemede daha doğru olmalarına yol açtığını bulmuşlardır. Labuhn vd. (2010), geribildirimin bireyleri öz düzenleme süreçlerini kullanmaya teşvik edebileceğini, ancak hangi süreçlerin öz düzenleme için yararlı veya üretken olacağı konusunda yönlendirmeyeceğini bildirmiştir.

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, öğrencilerin seçicilik puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Betimsel istatistikler birinci ve ikinci deney grubunda sontestte seçicilik puanlarının ortalamasının önteste göre daha düşük olduğunu, üçüncü deney grubunda ise daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, üç deney grubundaki bu değişimin de anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca gruplar arasında seçicilik puanları açısından anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir.

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, öğrencilerin duyarlılık puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Betimsel istatistikler, birinci ve üçüncü deney grubunda sontestte duyarlılık puanlarının ortalamasının önteste göre daha düşük olduğunu, ikinci deney grubunda ise daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, üç deney grubundaki bu değişimin de anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Buna ek olarak gruplar arasında duyarlılık puanları açısından anlamlı değişim olmadığı belirlenmiştir.

Birinci araştırma sorusunun ikinci ve üçüncü alt sorusu kapsamında, öğrencilerin kesinlik puanlarının uygulama öncesi ve sonrasındaki değişimi ve çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Betimsel istatistikler, her üç deney grubunda da sontestte kesinlik puanlarının ortalamasının önteste göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, üç deney grubundaki bu değişimin de anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca gruplar arasında kesinlik puanları açısından anlamlı değişim olmadığı tespit edilmiştir.

Aşırı tahmini incelerken bilgi izleme değerlendirmesi için oluşturulan karmaşıklık matrisi, sınıflandırma algoritmalarının performansını değerlendirmek için kullanılan bir matristir. Bu matris, öğrencilerin çoktan seçmeli sınavlardaki cevaplarını doğru ya da yanlış olarak sınıflandırma performansını değerlendirmek için de kullanılabilmektedir. Bu çalışmada, karmaşıklık matrisi kullanılarak bilgi izleme doğruluğu, kesinlik, duyarlılık ve seçicilik olmak üzere dört farklı metrik hesaplanmıştır. Bilgi izleme doğruluğu, öğrenenlerin verdikleri cevapların hatalı olup olmadığına ilişkin tüm doğru olarak yaptıkları tahminlerin, tüm tahminlere oranıdır. Bu nedenle sadece aşırı güvenden değil aynı zamanda düşük güvenden de aynı oranda etkilenir. Bilgi izleme doğruluğunun maksimum olması, kişinin cevaplarının doğru olup olmadığına ilişkin tüm tahminlerinin doğru olduğu anlamına gelir. Yani bilgi izleme doğruluğunun artması farkındalığın arttığına işaret eder. Bununla birlikte kesinlik, öğrenenlerin "doğru olduğunu düşündükleri ve gerçektende doğru olan cevapların, öğrenenlerin doğru olduğunu tahmin ettikleri cevaplara oranıdır" (Smith & Was, 2019). Dolayısıyla kesinliğin artması, yanlış olduğu halde doğru olarak sınıflandırılan cevapların azaldığı anlamına gelir. Duyarlılık, öğrenenlerin "doğru olduğunu düşündükleri ve gerçektende doğru olan cevapların, gerçekten doğru cevaplanan sorulara oranıdır" (Smith & Was, 2019). Bu nedenle, duyarlılığın artması, gerçekten doğru olan cevapları yanlış olarak

sınıflandırmanın azaldığı anlamına gelir. Seçicilik ise öğrenenlerin "yanlış olduğunu düşündükleri ve gerçekten de yanlış olan cevapların, gerçekten yanlış olan cevaplara oranıdır" (Smith & Was, 2019). Dolayısıyla seçiciliğin artması, gerçekte yanlış olan cevapları doğru olarak sınıflandırmanın azaldığı anlamına gelir. Uygulama öncesindeki öntest ve sonrasındaki sontest ile hesaplanan bu dört metrik açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Grup içi değişimlere bakıldığında ise, sadece bilgi izleme doğruluğunun ikinci grup açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuca göre, görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun, farkındalığının anlamlı şekilde arttığı görülmektedir. Aşırı tahmin fark puanlarında tüm gruplar açısından deney sürecinde olumlu ve istatistiki açıdan anlamlı gelişim olmasına rağmen, hesaplanan metriklerden sadece biri için bir grup açısından farklılık çıkması dikkat çekicidir. Diğer aşırı tahmin fark puanlarının hesaplanması için haftalık açık uçlu görevlerden elde edilen veriler kullanılmasına rağmen, bu metrikler öntest ve sontestte uygulanan çoktan seçmeli sınav verilerine dayanmaktadır. Bu nedenle sonuçlardaki farkın üç nedenden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. İlk olarak, metriklerin hesaplandığı akademik başarı testinin yapısı çoktan seçmeli iken, diğer görevlerin yapısı açık uçludur. Dolayısıyla ölçme araçlarının yapısındaki farklılık nedeniyle, sonuçlardaki farklılaşma meydana gelmiş olabilir. İkinci olarak, metriklerin hesaplandığı akademik başarı testi bütüncül olarak tüm konuları kapsarken, diğer görevler haftalık konulara odaklanmaktadır. Ölçülen içeriklerin kapsamındaki farklılık nedeniyle de sonuçlardaki farklılaşma meydana gelmiş olabilir. Üçüncü ve en önemli olarak, metriklerin hesaplandığı akademik başarı testi daha çok kavramsal bilgileri kapsarken, diğer görevler kavramsal bilgiler kadar uygulama bilgilerini de kapsamaktadır. Bu nedenle sonuçlardaki farklılaşma, farklı öğrenme basamaklarına ilişkin ölçümlerden de kaynaklanmış olabilir.

5.1.2. Abartılı Konumlandırma

İkinci araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında, öğrencilerin abartılı konumlandırma puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizler sonucunda deney gruplarının tüm haftalardaki abartılı konumlandırma puanları arasındaki farkı incelemek için yapılan analiz sonuçlarına göre, anlamlı fark ortaya çıkmamıştır. Diğer taraftan haftalar arasında ikili karşılaştırmalar yapmak için uygulanan test sonucunda tüm gruplarda ilk hafta ile son haftalar arasında

anlamlı farklılıklar olduğu, abartılı konumlandırma puanlarının ilk haftaya göre anlamlı şekilde azaldığı tespit edilmiştir. Birinci grup öğrencilerinin abartılı konumlandırma fark puanlarının ilk haftadan itibaren düşüş eğiliminde olduğu, 4. haftadan itibaren itibaren keskin şekilde azaldığı, 6. ve 8. haftada gerçek konumlarının tahmini konumlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. İkinci grup öğrencilerinin abartılı konumlandırma puanlarının ilk haftadan itibaren düşüş eğiliminde olduğu, 5. haftada tahmini konum ile gerçek konumun dengelendiği, 6. ve 8. haftada gerçek konumlarının tahmini konumlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Üçüncü deney grubu öğrencilerinin 2. haftada tahmini konum ile gerçek konumun dengelendiği, 3. hafta tekrar yükselen farkın sonrasında yine azaldığı, 6.haftada tekrar dengelendiği, 7. ve 8. haftada ise gerçek konumlarının tahmini konumlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Her üç gruba da haftalık olarak gerçekleştirdikleri görevler sonucunda hem görevin ne kadar iyi gerçekleştirildiğine yönelik kriter temelli geribildirimler, hem de diğer öğrencilere kıyasla başarı durumlarına yönelik normatif geribildirimler sunulmuştur. Bu normatif değerlendirmenin abartılı konumlandırmayı azaltmadaki etkisi grafiklerde açık bir şekilde görülmektedir. Bu sonuçlar öğrenci görüşleri ile uyum göstermektedir. Uygulama öncesinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun sınav yapıldığında tahminlerinin sınıftaki sıralamalarından daha yüksek olduğunu beyan ettikleri görülmüştür. Bununla birlikte uygulama sonrasında ise, öğrencilerin çoğunluğunun sınıftaki sıralamasını tahmin etme durumunda gelişim olduğunu bildirdikleri görülmüştür. Bu sonuçlar ile benzer şekilde Somyürek ve Brusilovsky (2015), öğrencilerin sınıf arkadaşlarının performansını gözlemleme ve kendi ilerlemelerini başkalarıyla karşılaştırma şansına sahip olduklarında bir sınıftaki göreli konumları hakkındaki öz değerlendirmelerinin geliştiğini ortaya koymuşlardır. Labuhn vd. (2010), öz değerlendirme standartlarının ve grafiksel geribildirimin kalibrasyon doğruluğu ve matematikteki performans üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada 5. Sınıfta öğrenim gören 90 öğrenciye iki farklı grafik ile kaç puan aldıkları ve diğer öğrencilerin ortalama kaç puan aldığı hakkında bilgi sağlamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilere akranlarının puanlarına yönelik geribildirim sağlamanın kalibrasyon doğruluğu gelişimini desteklediği ortaya konulmuştur. Bu araştırmada öğrencilere sunulan kriter temelli geribildirimlerin yanı sıra norm referanslı geribildirimlerin, öğrencilerin abartılı konumlandırma puanlarında düşüşe neden olduğu ve bu açıdan Labuhn vd.'nin (2010) sonuçları ile benzeştiği düşünülmektedir.

Diğer taraftan araştırma sonuçlarında 6. haftada kısmen ve 8. haftada tüm gruplarda abartılı konumlandırmanın eksi puanlara düştüğü ortaya çıkmıştır. Yani öğrencilerin bu haftalardaki gerçek konumları tahmini konumlarından daha yüksek çıkmıştır. Bu durumun iki farklı sebepten kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. İlk olarak norm referanslı geribildirimin diğer öğrencilerin genelde maksimum performans gösterdiğini belirterek olumsuz sosyal karşılaştırmalar neticesinde öğrencilerin moralini bozmuş, yetersiz güven sergilemelerine yol açmış olabilir. Nitekim akranlara göre başarının daha düşük olduğu durumlarda, sosyal karşılaştırmaların olumsuz etkileri olabileceği bildirilmektedir (Ames & Ames 1978; France-Kaatrude & Smith, 1985; Labuhn vd., 2013; Somyürek vd., 2020). Somyürek vd. (2020) düşük performanslı öğrencilerin, sıralamada sonlarda olduklarını gördüklerinde çalışma motivasyonlarını kaybedebileceklerine yönelik öğrencilerin görüş bildirdiğini raporlamıştır. Nitekim tüm sınıfın ilerlemesini görme imkanına sahip olan öğrencilerden ikisi, bu geribildirimlerin fayda sağlamadığını, moral bozucu ve üzücü olduğunu bildirmiştir. Ek olarak, insanların başkalarına odaklanmaya yönlendirildiğinde, geribildirimin standart etkisinin zayıflayarak ortadan kalkabileceği bildirilmiştir (Moore & Kim, 2003; Windschitl vd., 2003). İkinci olarak görevlerin zorluğu nedeniyle yetersiz konumlandırma ortaya çıkmış olabileceği düşünülmektedir. Literatürde görev zorluğunun aşırı güven üzerine etkileri olduğunu ortaya koyan çalışmalar yer almaktadır. Moore ve Small (2007), insanların zor görevlerde ortalamanın altında, basit görevlerde ise ortalamanın üzerinde olduklarına inandıklarını ifade etmişlerdir. Nitekim bu çalışmada, tahmini konumun gerçek konumun altında olduğu 6., 7. ve 8. haftalarda gerçekleştirilen görevlerdeki akademik başarı puanlarının diğer haftalara göre daha düşük olması, öğrencilerin bu görevlerde zorlandığının bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

İkinci araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında, öğrencilerin haftalık abartılı konumlandırma fark puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında deney gruplarındaki öğrencilerin abartılı konumlandırma puanları arasında anlamlı farklılık ortaya çıkmadığı görülmüştür. Tüm gruplara norm temelli geribildirim verildiği için, fark çıkmamış olabileceği düşünülmektedir.

5.1.3. Abartılı Kesinlik

Üçüncü araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında öğrencilerin abartılı kesinlik puanlarının haftalara göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizler sonucunda tüm gruplarda ilk hafta sahip olunan abartılı kesinliğin ile ilerleyen haftalardan istatistiki olarak yüksek olduğu ve genel olarak abartılı kesinliğin haftalarla birlikte düşüş eğilimi gösterdiği belirlenmiştir. Literatürde geri bildirimin aşırı güven üzerindeki olumlu etkisinin, bir kişinin yaptığı ilk tahminden sonra çok daha belirgin olduğu, ancak daha sonra kaybolduğu bildirilmiştir (Baranski & Petrusic, 1994; Lichtenstein & Fischhoff, 1980). Bu nedenle, ilk hafta ile diğer haftalar arasındaki belirgin fark, ilk hafta sağlanan geribildirimlerin etkisinin daha bariz olmasından kaynaklanmış olabilir.

Literatürde aşırı kesinliğin düşürülebilmesi için geribildirimden faydalanılabileceği (Moore vd., 2015), hatta aşırı güvenin üç biçimini de etkili bir şekilde azaltabileceği bildirilmektedir (Keren, 1987; Murphy & Winkler, 1977). Bu çalışmada da genel olarak farklı geribildirimlerin verildiği tüm gruplarda aşırı kesinliğin istatistiki olarak azaldığı görülmüştür. Bu sonuç Mannes ve Moore (2013) tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçları ile tutarlıdır. Mannes ve Moore (2013) 3 farklı deneysel çalışmada aşırı kesinliği incelemişlerdir. Katılımcılar sıcaklık değerlerini tahmin ederek tahminlerinin doğruluğu hakkında geribildirim almışlardır. Ayrıca doğru tahminleri ödüllendirilmiştir. Çalışma sonucunda insanların geribildirim aldıklarında daha az aşırı güven gösterdiklerini bildirilmiştir. Singh vd. (2022) yetişkinlerin katıldığı çalışmasında e-postalarda kimlik avı eğitiminde sonuç geribildirimi (puan bilgisi) ve ayrıntılı geribildirim (doğru/yanlış bilgisinin yanısıra özellikler ile ilgili ayrıntılar) verdiği iki farklı deneysel çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda, her iki geribildirim türünün de aşırı kesinliği olumlu şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Fakat geribildirim türleri arasında bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Bu sonuçların aksine Kieft (2016) ise 24 yaş ortalamasına sahip 109 katılımcı ile gerçekleştirdiği çalışmasında düzeltici geribildirimin aşırı kesinliği etkileyip etkilemediğini incelemiş, geribildirimin genel bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Kieft (2016) ilgili çalışmasında doğru cevap geribildirimi sağlamış, cevapların doğru veya yanlış olma durumunu katılımcılara bildirmiştir. McKenzie, Liersch ve Yaniv (2008) yaşın aşırı kesinlik üzerine etkisinin olabileceğini bildirmiştir. Kieft'in (2016) çalışması ile bu çalışmadaki sonuçların farklı olması katılımcıların yaş düzeylerinden kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada, tüm gruplarda abartılı kesinliğin bazı haftalarda yükselip sonra tekrar düştüğü görülmüştür. Örneğin birinci deney grubunun abartılı kesinlik puanlarının süreç boyunca genel olarak düşüş eğilimi gösterdiği, 5. haftada abartılı kesinlik puanının 4. haftaya göre yükseldiği, ilerleyen haftalarda tekrar düşüş eğiliminin devam ettiği tespit edilmiştir. İkinci deney grubundaki öğrencilerinin abartılı kesinlik puanlarının süreç boyunca düşüş eğilimi gösterdiği ancak 6. haftada bir artış olduğu görülmektedir. Üçüncü deney grubundaki öğrencilerin abartılı kesinlik puanlarının süreç boyunca genel olarak düşüş eğilimi gösterdiği ancak 6. ve 8. haftada bir artış olduğu görülmektedir. Bu durumun görevlerin kolaylığı veya zorluğundan kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Nitekim öğrenci başarı puanlarının arttığı zamanlarda, aşırı kesinliğin düşüş gösterdiği görülmektedir. Kieft (2016) zor sorularda kolay sorulara göre daha fazla aşırı kesinliğin ortaya çıktığını belirtmiştir. Bu durumda görece zor görevlerle kıyaslandığında öğrencilerin kolay görevler için daha iyi yargıda bulundukları söylenebilir. Bir başka ifade ile öğrenciler zor görevler için yargı üretmekte yetersiz olabilmekte ya da zorlanabilmektedir.

Üçüncü araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında öğrencilerin haftalık abartılı kesinlik fark puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geri bildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Deney gruplarındaki öğrencilerin abartılı kesinlik puanları arasında bir hafta haricinde anlamlı farklılık ortaya çıkmadığı görülmüştür. 3. haftada ikinci ve üçüncü deney grupları arasında fark olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre 3.hafta görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun aşırı kesinliği, görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim alan üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde daha düşüktür. Benzer şekilde 3. hafta bu iki grubun aşırı tahmin puanları arasında da anlamlı fark olduğunun belirlenmesi, bu sonucu destekler niteliktedir. Bu durumun aşırı tahmin sonuçlarında açıklandığı gibi öğrenci özellikleri, ilgili haftanın görevi ya da sunulan geribildirim türünden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

5.2. Akademik Başarı ile İlgili Sonuçlar

Dördüncü araştırma sorusunun birinci alt sorusu kapsamında öğrencilerin akademik başarı puanlarının haftalara göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analiz sonuçlarında tüm gruplarda anlamlı farklılıklar oluştuğu görülmüştür. Bu farklılığın

kaynağının tespiti için haftalar arasında ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Analiz sonucunda tüm gruplarda genellikle 4. ve 5. haftaların ilk haftalardan farklılaştığı ve 6., 7. ve 8. haftanın ise 4. ve 5. hafta ile anlamlı farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Bu noktada öğrencilerin haftalık görevlerden aldıkları başarı puan ortalamaları incelendiğinde 4. ve 5. bu haftalara kadar her hafta başarıda artış eğilimi olduğu 4. ve 5. hafta ortalamaların en yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak tüm gruplarda 6. ve 8. haftalarda düşüş olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca tüm gruplarda genel olarak dengeli bir puan dağılımı olduğu, 3. haftada ikinci deney grubu haricinde grupların birbirinden farklılaşan bariz puan artış ve düşüşlerinin olmadığı tespit edilmiştir. Nitekim bu süreçte tüm öğrenciler yeni içeriklerde karşılaşmış, yeni bilgiler edinmiş ve uygulamaya çalışmıştır. Haftalar ilerledikçe içerikler önceki haftalardaki içerikleri de kapsayacak şekilde genişlemiş ve haftalar arasındaki zorluk düzeyleri değişiklikler göstermiştir. Başarıda düşüş yaşanan 6. haftanın programlama öğretiminde görece en zor konulardan biri olan döngüler konusuna odaklanmasının bu düşüşte etkili olduğu düşünülmektedir. 7. hafta yine döngüler konusuyla ilgili olduğu için görece bu haftanın başarı puanının da yine 4. ve 5. haftalardan daha düşük olduğu ancak 6. haftadan yüksek olduğu görülmektedir. 6. haftaya göre daha yüksek olması, muhtemelen öğrencilerin döngü konusu ile önceki haftaki kazandıkları bilgi ve becerilerden kaynaklanmaktadır. Düşüş yaşanan bir diğer hafta olan 8. haftanın görevi ise önceki tüm haftaların konularını kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Dolayısıyla bu görevin diğer tüm haftadaki görevlerden daha kapsamlı olması, bu nedenle hem analiz hem de algoritma tasarımı açısından daha fazla beceri gerektirmesi nedeniyle bu haftada düşüş olduğu düşünülmektedir.

Dördüncü araştırma sorusunun ikinci alt sorusu kapsamında, öğrencilerin uygulama sonrasındaki akademik başarı testinden elde ettikleri başarı puanlarının uygulama öncesindeki başarı puanlarından anlamlı bir farklılık gösterdiği analiz edilmiştir. 8 haftalık uygulama süreci sonunda tüm öğrencilerin başarı durumlarının uygulama süreci öncesine göre anlamlı bir şekilde arttığı görülmüştür. Bununla birlikte bu sonucun sadece geribildirimlerden değil, çevrimiçi öğrenme sürecindeki öğrenmeler ve geribildirimlerin kümülatif etkisininin bir sonucu olduğu da unutulmamalıdır. Akademik başarıdaki olumlu artışı teyit edecek şekilde öğrencilerin çoğunluğu geribildirimlerin başarılarını olumlu etkilediğini ve algoritmaları ne kadar doğru yazdığını farketmelerini sağladığını bildirmiştir. Bu sonuçlar literatürden birçok çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Çeşitli

çalışmalar çevrimiçi öğrenme ortamlarında geribildirimin başarı üzerinde olumlu etkisinin olduğu raporlamıştır (Bitchener & Knoch, 2010; Cavalcanti vd., 2021; Guasch vd., 2018; Theobald & Bellhauser, 2022; Web & Moallem, 2016). Cai vd. (2023) gerçekleştirdiği çalışmada teknoloji açısından zengin öğrenme ortamlarında geribildirimin akademik başarıyı artırmada en az orta düzeyde (d=0,44) bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada ölçüt referanslı geribildirimlerin yanısıra tüm öğrencilere ayrıca norm referanslı geribildirimler de sağlanmıştır. Somyürek vd. (2020) başkalarının ilerleyişini görmenin öğrencileri pes etmemeye, bunun yerine doğru cevabı bulmaya çalışmaya teşvik ettiğini ortaya koymuşlardır. Alır (2015) ise, geribildirimlerle etkileşim düzeyleri, etkileşim sayısı ve etkileşim süresi boyutlarıyla birlikte ele alındığında öğrencilerin daha çok ölçüt referanslı ve norm referanslı geribildirimlerle etkileşime girdiklerini tespit etmiştir. Bu çalışmada tüm gruplara ölçüt referanslı geribildirimlere ek olarak norm referanslı geribildirimlerin de sunulmasının, özellikle rekabeti seven öğrencileri daha fazla çalışmaya teşvik etmiş olabileceği, geribildirimlerle etkileşimi artırmaya neden olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Duijnhouwer (2010), öğrencileri geribildirim hakkında yeterince düşünmeye teşvik etmemenin öğrenme sürecinde geribildirimin etkililiğini etkilediğini vurgulamaktadır. Beaumont vd. (2011) ise öğrencilerin geribildirimi nasıl algıladıklarının önemine dikkat çekmektedir. Bu noktada farklı çalışmalarda farklı geribildirim türlerinin etkisine yönelik sonuçların farklılık göstermesinin öğrencilerin geribildirimle ilgili ne kadar düşündükleri, geribildirimi nasıl algıladıkları ve geri bildirimle ilgili önceki bilgi ve deneyimlerine bağlı olması da mümkündür. Bu görüşü destekleyecek şekilde Harks vd. (2013) öğrencilerin genel olarak notlara aşina olduğunu; alışılmadık, bol geribildirim mesajından değerlendirme kriterleri çıkarmakta veya öğrenme süreçlerini ve sonuçlarını değerlendirirken bunları uygulamakta zorlanabileceklerini bildirmiştir. Bu çalışmada tüm gruplara öğrencilerin aşina olduğu göreve yönelik akademik başarısı hakkında geribildirimler verilmiştir. Ayrıca bu geribildirimler tüm sınıflarda ölçüt referanslı ve norm referanslı olarak hem yazılı hem de grafiksel bilgilerle birlikte sunulmuştur. Bu nedenlerle, öğrencilerin bu geribildirimleri daha fazla incelemiş olma ve tüm geribildirimlerden faydalanmış olma ihtimali olduğu düşündürmektedir.

Öğrencilerin akademik başarıları haftalara göre incelendiğinde ilk 4,5 hafta genel bir artış olsa da sonrasında düşüş ve çıkışlarla karşılaşılmıştır ve genel anlamda haftalara göre bir

yükseliş söz konusu değildir. Ancak uygulama öncesi ve sonrasındaki akademik başarı testi incelendiğinde tüm gruplar için akademik başarıdaki artış ortaya çıkmıştır. Bu iki sonuç birbirini tam olarak destekler nitelikte gözükmemesine rağmen, sonuçlar şaşırtıcı değildir. Uygulama öncesi ve sonrasında 8 hafta arayla aynı konularla ilişkili aynı kazanımları ölçen aynı akademik başarı testi uygulanmıştır ve dolayısıyla zorluk seviyesi de aynıdır. Oysa haftalık görevlerde her haftanın görevi farklı konuları ve kazanımları kapsamaktadır ve zorluk seviyeleri farklılaşmaktadır. Ayrıca akademik başarı testinin yapısı çoktan seçmelidir ve daha çok kavramsal bilgileri kapsamaktadır. Diğer yandan, görevlerin yapısı açık uçludur ve daha çok işlemsel bilgilerden oluşmaktadır. Dolayısıyla ölçme araçlarındaki farklılık nedeniyle, sonuçların tam olarak tutarlı olmaması beklenen bir durumdur.

Dördüncü araştırma sorusunun üçüncü alt sorusu kapsamında, ilk olarak öğrencilerin akademik başarı testinden elde ettikleri başarı puanlarının farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği analiz edilmiştir. Sonuçta, öğrencilerin akademik başarı puanları incelendiğinde farklı geribildirim türlerine göre deney gruplarındaki öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık meydana gelmediği görülmüştür. Öğrencilerin akademik başarı puanlarının çevrimiçi öğrenme ortamında yer alan farklı geribildirim türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirlemek için ikinci olarak öğrencilerin haftalık başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde grupların haftalık görevlerden elde ettikleri puanları arasında 3. hafta haricinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığı görülmüştür. 3. haftada hangi deney gruplarındaki öğrencilerin akademik başarılarının farklılaştığını belirlemek için yapılan incelemede, farkın birinci ve ikinci deney grupları ile ikinci ve üçüncü deney grupları arasında olduğu görülmüştür. Görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun 3. haftada akademik başarısı diğer iki guptan anlamlı derecede yüksektir. Bu durumun farklı nedenleri olabilir. İlk olarak ikinci deney grubuna sunulan görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim öğrencilerin akademik başarılarını artırmada daha hızlı şekilde etkili olmuş olabilir. Öğrencilerin haftalık görevlerdeki akademik başarıları incelendiğinde ikinci deney grubundaki öğrencilerin 3. haftada başarı puanlarında artış gerçekleştiği ve akademik başarılarının diğer iki gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer gruplarda ise bu artışın 4. haftada gerçekleştiği görülmüştür. Bu nedenle sunulan geribildirimin, daha hızlı etkilemiş olabileceği düşünülmüştür. İkinci olarak ise bu farkın nedeni gruplardaki öğrencilerin özelliklerinden kaynaklanmış olabilir. Her ne kadar deney grupları

oluşturulurken öğrencilerin gruplara akademik başarı puanları ve karar verme becerileri özellikleri doğrultusunda homojen olarak dağıtılmasına dikkat edilmiş olsa da süreçteki öğrenci kayıpları nedeniyle öğrenen özellikleri farklılaşmış olabilir. Bu farkın nedeninin öğrenci özelliklerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek amacıyla yapılan incelemelerde 3. hafta uygulamaya katılan farklı deney gruplarındaki öğrencilerin öntest akademik başarı puanları ve karar verme becerileri arasında bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Sonucun elde edilmesinde, incelenen bu değişkenler dışındaki bireysel farklılıklar etkili olmuş olabilir.

Litertürde farklı geribildirim türlerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar buunmaktadır. Örneğin Eleje vd. (2020), düzeltici geribildirimin ortaokul öğrencilerinin iktisat alanındaki akademik başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmada bir gruba test sonrası test sonuçları hakkında bilgi ile birlikte bir iyileştirme prosedürü (sınıf içi tartışma, zor soruların sorgulanması, kendi aralarında yanıtlama vs.) sağlanmıştır. İkinci gruba ise test sonrasında sadece test sonuçları hakkında bilgi sağlanmıştır. Üçüncü gruba ise geribildirim sağlanmamıştır. Araştırma sonucunda düzeltici geribildirim alan birinci deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının diğer iki gruptan anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yani bu çalışmanın aksine geribildirim türleri arasında bir farklılık oluşmuştur. Ancak bu çalışmada sunulan geribildirim türlerinden sadece biri Eleje vd. (2020)'nin çalışması ile örtüştüğü için, farklılığın ele alınan geribildirim türünden kaynaklandığı düşünülmektedir. Wilbert vd. (2010), 140 lisans öğrencisinin katıldığı araştırmasında değerlendirici geribildirimin öğrenme ve motivasyon üzerine etkisini araştırmıştır. 4 farklı gruba ayrılan öğrencilerden, birinci gruptakilere bireysel geribildirim, ikinci gruptakilere sosyal geribildirim, üçüncü gruptakilere kriter tabanlı geribildirim verilmiş, dördüncü gruba ise geribildirim verilmemiştir. Sonuçlar, kriter tabanlı geribildirim alan grubun öğrenmesinin kontrol grubuna göre önemli ölçüde yüksek olduğunu göstermiştir. Fakat diğer gruplar arasında ise farklılaşma meydana gelmemiştir.

Özet olarak bu çalışmanın sonuçları, çevrimiçi öğrenme ortamında sunulan üç farklı türdeki geribildirimin ve çevrimiçi öğrenme ortamındaki öğrenme deneyiminin, uygulama sonrasında uygulama öncesine göre akademik başarının artması ve aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve abartılı kesinliğin haftalar ilerledikçe azalması üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmanın nicel boyutundaki verileri destekleyecek şekilde, öğrenciler

uygulama sonunda daha doğru tahminde bulunabildiklerini ifade etmişlerdir. Bu noktada karar verme sürecinde bir problem olarak görülen bu bilişsel önyargının azaltılması için çalışmada yer alan bu üç farklı geribildirim türünden de faydalanabileceği belirlenmiştir. Bu sonuçtan hareketle, aşırı güven problemi olan öğrencilerin bulunduğu eğitim ortamlarında çalışmada yer alan geribildirim türlerinin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Tüm gruplardaki öğrencilerin büyük çoğunluğu geribildirimleri düzenli olarak takip ettiğini bildirmiştir. Eberlein vd. (2011), geribildirimleri takip eden öğrencilerin daha doğru öz değerlendirmeler gerçekleştirdiğini bildirmektedir. Bu görüşü destekleyecek şekilde öğrenciler tahmine yönelik geribildirimin fayda sağladığını; başarı durumlarını anlama, yanlışlarını/eksiklikleri görme ve öz düzenleme/öz değerlendirme yapabilmelerine imkân sağladığını bildirmiştir. Geribildirimlerin hem yazılı hem de grafik olarak verilmesinin kolay anlaşılırlık, detayları görme ve başarı durumunu farketme nedenleri ile faydalı olduğu da öğrenci görüşlerinden ortaya çıkmıştır.

Ayrıca sadece üçüncü hafta için olsa da görevle ve öz düzenlemeyle ilgili geribildirim alan ikinci deney grubunun aşırı tahmin ve abartılı kesinlik puanının, görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili geribildirim alan üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak bilgi izleme doğruluğu sadece ikinci deney grubu için istatistiki olarak anlamlı bir artış göstermiştir. Yine üçüncü hafta ikinci deney grubunun akademik başarı puanlarının hem birinci,hem de üçüncü deney grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında farklı geribildirim türlerinin etkileri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Eğitim teknolojisi, kullanılacak yöntemin, eğitsel sorunların çözümünde bilimsel araştırma bulgularına dayalı olarak yapısallaştırmasından yanadır. Eğitim teknolojisi özel öğrenme amaçlarına ulaşmak ve öğrenci gereksinimlerine cevap vermek için yararlanılabilecek düzenlemeler yapılmasını gerektirmektedir (Odabaşı, 1997). Bu düzenlemelerin etkili, verimli ve pratik şekilde gerçekleştirilmesi önemlidir. Bu düzenlemelerden biri de eğitim ortamlarında önemli bir bileşen olarak geribildirimlerdir. Bu araştırmada, farklı geribildirim tasarımlarının etkilerine yönelik kanıta dayalı bilgiler sunulmuştur. Bu nedenle, bu çalışmanın eğitim teknolojisi alanında çeşitli çevrimiçi öğrenme ortamlarında geribildirim mekanizmalarının geliştirilmesine yönelik ipuçları sağlayarak, gelecekteki eğitim teknolojisi uygulamalarının daha etkili ve başarılı olmasına katkı sağlama potansiyeli vardır. Ayrıca bu geribildirimleri çevrimiçi öğrenme bağlamında incelemesi nedeniyle, çevrimiçi öğrenme

ortamlarında öğrenmeye etki eden unsurların araştırılmasına ve etkilerinin incelenmesine katkı sunacağı düşünülmektedir. Bunun sonucunda ise, çevrimiçi öğrenme yaklaşımın potansiyelinden yararlanabilmeyi sağlama açısından alana faydalı olabilir.

ÖNERİLER

Uygulamaya Yönelik Olarak

Bu araştırmanın sonuçları, çevrimiçi öğrenme ortamlarında görevle ilgili, görev ve öz düzenlemeyle ilgili, görev ve öz düzenlemeyle ve her ikisinin gelişimiyle ilgili sunulan her üç geribildirim türünün de öğrencilerin aşırı güvenlerinin azalmasına katkı sağladığı, bu katkının aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve aşırı kesinlik açısından anlamlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla öğretim tasarımcıları ve öğretmenler her üç geribildirimi de aşırı tahmin, abartılı konumlandırma ve aşırı kesinliği azaltmak için derslerine entegre edebilirler.

Bu çalışmada, üç farklı geribildirimin yer aldığı çevrimiçi öğrenme ortamındaki uygulama sürecinin sonunda öğrencilerin akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Buradan yola çıkarak üç geribildirimin de çevrimiçi öğrenme ortamlarına entegre edilmesi tavsiye edilebilir.

Çalışma sonuçlarında görev ve öz düzenlemeye yönelik geribildirim alan öğrencilerin bilgi izleme doğruluğunun geliştiği ortaya konulmuştur. Bu noktadan hareketle çevrimiçi öğrenme ortamlarda öğrencilerin bilgi izleme doğruluklarının artırılması için görev ve öz düzenlemeye yönelik geribildirimden faydalanılabilir.

Öğrencilerin bir kısmı, sunulan geribildirimlerden farklı olarak yanlışlarını görebilecekleri düzeltici geribildirimler almayı, tüm öğrencilere yönelik sıralamaları görmeyi ve geribildirimler girildiğinde çevrimiçi öğrenme ortamından mesaj/bildirim verilmesini istediklerini ifade etmişlerdir. İleride tasarlanan geribildirimlerde bu öneriler doğrultusunda iyileştirmeler yapılabilir.

Gelecek Araştırmalara Yönelik Olarak

Bu çalışmanın önemli sınırlılıklarından biri, deneysel tasarımda geribildirim verilmeyen bir kontrol grubunun yer almamasıdır. Bu nedenle, ileride yapılacak çalışmalarda bu çalışmada

oluşturulan 3 farklı geribildirime (görevle ilgili, görevle ve öz düzenlemeyle ilgili ve görevle, öz düzenleme ve her ikisinin gelişimiyle ilgili) ek olarak, bir kontrol grubunun oluşturulması ve çalışmanın tekrarlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada farklı geribildirim türlerinin verildiği grupların arasında sadece 3. haftada akademik başarı, aşırı tahmin ve aşırı kesinlik puanlarında anlamlı farklılıklar ortaya çıktığı görülmüştür. Bu durum öğrenenlere sunulan geribildirim türlerinden kaynaklanmış olabileceği gibi 3. haftanın etkinliklerine katılan öğrencilerin bu çalışmada ele alınmayan bireysel farklılıklarından, görevin özelliklerinden ya da bu unsurların etkileşiminden kaynaklanmış olabilir. Bu açıdan ileriki çalışmalarda bireysel farklılıkları, görev özelliklerinin ve farklı geribildirim türlerinin aşırı güveni ve akademik başarıyı nasıl etkileyeceğine yönelik daha derinlemesine araştıracak çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Öğrencilerin geribildirimle ilgili ne kadar düşündükleri, geri bildirimi nasıl algıladıkları ve geribildirimle ilgili önceki bilgi ve deneyimleri, geribildirimin etkisini değiştirmektedir. Bu nedenle, ileriki çalışmalarda öğrencilerin geribildirimleri nasıl algıladıkları ve yorumladıklarına yönelik daha ayrıntılı bilgi toplanabileceği gibi, geribildirimlerin daha etkili kullanılmasına yönelik eğitim verildikten sonra geribildirim türlerinin etkileri incelenebilir.

Araştırma sonuçlarında BİD'in üç farklı yönü olan seçicilik, duyarlılık ve kesinliğin anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Literatürde göreve olan ilgi ve algılanan zorluk üstbilişsel doğruluğun yordayıcısı olarak görülmektedir. Bu nedenle ileriki çalışmalarda öğrencilerin göreve olan ilgisi ve görevlerin algılanan zorluğu araştırılabilir.

Çalışmada özellikle 6. haftada olmak üzere son haftalarda farklı aşırı güven türlerinin görev zorluğundan etkilendiği görülmüştür. Bu noktada gelecekteki araştırmalar için başka bir alan, görev zorluğunun farklı geribildirim türlerinin farklı aşırı güven türleri üzerindeki etkisini nasıl değiştirdiğinin incelenmesi olabilir.

Bu araştırmanın katılımcılarını 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu çalışmada incelenen geribildirim türlerinin farklı sınıf düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi de yeni araştırmalara konu olabilir.

Bu araştırmada kullanılan çevrimiçi öğrenme ortamı uzman görüşleri doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bundan sonraki araştırmalarda geliştirme sürecinde

konu alanı uzmanı, programcı, animasyon-grafik tasarımcısı, veritabanı yöneticisi gibi uzmanların yer alması ortamın kalitesini artırabilir.

KAYNAKLAR

Akkaya, A., & Öztürk, G. (2020). Algoritma yazma ve öğrenimi hakkında meslek yüksekokulu öğrencilerinin görüşleri. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22(1), 367-380.

Alder, G. S. (2007). Examining the relationship between feedback and performance in a monitored environment: A clarification and extension of feedback intervention theory. The Journal of High Technology Management Research, 17(2), 157-174.

Al-darei, I. S. and Ahmet, A.M. (2022). The effect of feedback type in the e-learning environment on students' achievement and motivation. Journal of Educational Technology and Online Learning, 5(3), 694-705.

Alemán, J. L. F., Palmer-Brown, D., & Draganova, C. (2010, July). Evaluating student response driven feedback in a programming course. In 2010 10th IEEE international conference on advanced learning technologies (pp. 279-283). IEEE.

Alhazbi, S., & Ismail, L. S. (2010, December). Supportive online learning environment to improve students' satisfaction in object-oriented programming courses. In 2010 2nd International Congress on Engineering Education (pp. 89-93). IEEE.

Alır, A. (2015). Ortaokul öğrencilerinin web tabanlı biçimlendirici değerlendirme sistemini kabul yapılarının ve sistemdeki dönütlerle etkileşimlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Alicke, M. D., & Govorun, O. (2005). The better-than-average effect. The self in social judgment, 1, 85-106.

Alicke, M. D., Klotz, M. L., Breitenbecher, D. L., Yurak, T. J., & Vredenburg, D. S. (1995). Personal contact, individuation, and the better-than-average effect. Journal Of Personality And Social Psychology, 68(5), 804.

Allwood, C. M., Jonsson, A. C., & Granhag, P. A. (2005). The effects of source and type of feedback on child witnesses' metamemory accuracy. Applied Cognitive Psychology, 19(3), 331-344.

Ames, C., & Ames, R. (1978). The thrill of victory and the agony of defeat: Children's self and interpersonal evaluations in competitive and noncompetitive learning environments. Journal of Research & Development in Education.

Anafi , S. (2017). The effect of the difference in the electronic feedback pattern within a simulation-based software on imparting educational robot programming skills to talented female students in the intermediate stage in Jeddah. Specialized International Educational Journal, 6, 188-203.

Ancarani, A., Di Mauro, C., & D'Urso, D. (2016). Measuring overconfidence in inventory management decisions. Journal of Purchasing and Supply Management, 22(3), 171-180.

Anderson, R. C., Kulhavy, R. W., & Andre, T. (1971). Feedback procedures in programmed instruction. Journal of Educational Psychology, 62(2), 148.

Aris, H. (2015, July). Improving students performance in introductory programming subject: A case study. In 2015 10th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (pp. 657-662). IEEE.

Arkes, H. R., Christensen, C., Lai, C., & Blumer, C. (1987). Two methods of reducing overconfidence. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 133-144.

Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12 (1), 29-42.

Askew, S. & Lodge, C. (2000). Gifts, ping-pong and loops-linking feedback and learning. In Askew, S. (Ed.), Feedback for learning. (pp.1-17). London: Routledge.

Aydın, S. (2011). İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde dereceli puanlama anahtarı kullanılarak verilen geribildirimin öğrenci başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Baars, M., Vink, S., van Gog, T., de Bruin, A., & Paas, F. (2014). Effects of training self-assessment and using assessment standards on retrospective and prospective monitoring of problem solving. Learning and Instruction, 33, 92-107.

Babad, E. (1987). Wishful thinking and objectivity among sports fans. Social Behavior: an International Journal of Applied Social Psychology, 4(2), pp. 231-240.

Baki, A. (2008). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi. Ankara: Harf eğitim.

Baranski, J. V., & Petrusic, W. M. (1994). The calibration and resolution of confidence in perceptual judgments. Perception & Psychophysics, 55(4), 412-428.

Baranski, J. V., & Petrusic, W. M. (1999). Realism of confidence in sensory discrimination. Perception & Psychophysics, 61, 1369–1383.

Barth, P., Hull, J., & St. Andrie, R. (2012). Searching for the reality of virtual schools. Alexandria, VA: Center for Public Education. National School Boards Association.

Baykul, Y. (2015). Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması. Ankara: Pegem Akademi.

Bayrak, F. (2014). Web tabanlı öz-değerlendirme sisteminde algılanan öz müdahalenin etkililiği. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Beaumont, C., O'Doherty, M., & Shannon, L. (2011). Reconceptualising assessment feedback: a key to improving student learning?. Studies in Higher Education, 36(6), 671-687.

Bench, S. W., Lench, H. C., Liew, J., Miner, K., & Flores, S. A. (2015). Gender gaps in overestimation of math performance. Sex roles, 72(11), 536-546.

Benoît, J. P., Dubra, J., & Moore, D. A. (2015). Does the better-than-average effect show that people are overconfident? Two experiments. Journal of the European Economic Association, 13(2), 293-329.

Benson, A. D. (2002). Using online learning to meet workforce demand: A case study of stakeholder influence. Quarterly Review Of Distance Education, 3(4), 443-52.

Bellini, C. G. P. , & Lacet Serpa, M. (2018). Mirror, Mirror on the Wall: An Experiment on Feedback and Overconfidence in Computer-Mediated Tasks.

Bhandari, G., & Deaves, R. (2006). The demographics of overconfidence. The Journal of Behavioral Finance, 7(1), 5-11.

Bjorkman, M. (1994). Internal cue theory: calibration and resolution of confidence in general knowledge. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 58, pp. 386-405.

Blackwood, T. (2010). Metaknowledge in higher education: self-assessment accuracy and its association with academic achievement. University of Northumbria at Newcastle (United Kingdom).

Bitchener, J., & Knoch, U. (2010). Raising the linguistic accuracy level of advanced L2 writers with written corrective feedback. Journal Of Second Language Writing, 19(4), 207-217.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2009). Investments, eigth ed. McGraww-Hill, Irwin.

Bol, L., & Hacker, D. J. (2012). Calibration research: Where do we go from here?. Frontiers İn Psychology, 3, 229.

Boling, E. C., & Beatty, J. (2010). Cognitive apprenticeship in computer-mediated feedback: Creating a classroom environment to increase feedback and learning. Journal of Educational Computing Research, 43(1), 47-65.

Boud, D. (2000). Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society. Studies İn Continuing Education, 22(2), 151-167.

Brañas-Garza, P., Mesa-Vázquez, E., & Rivera-Garrido, N. (2020). Gender differences in overplacement in familiar and unfamiliar tasks: Far more similarities.

Brookhart, S. (2008). How to give feedback to your students. Alexandria: ASCD.

Brown, J. D. (2012). Understanding the better than average effect: Motives (still) matter. Personality and Social Psychology Bulletin, 38(2), 209-219.

Brown, J. D., & Kobayashi, C. (2002). Self-enhancement in Japan and America. Asian Journal of Social Psychology, 5(3), 145-168.

Bruin, A. B., Kok, E. M., Lobbestael, J., & de Grip, A. (2017). The impact of an online tool for monitoring and regulating learning at university: overconfidence, learning strategy, and personality. Metacognition and Learning, 12, 21-43.

Burson, K. A., Larrick, R. P., & Klayman, J. (2006). Skilled or unskilled, but still unaware of it: how perceptions of difficulty drive miscalibration in relative comparisons. Journal Of Personality And Social Psychology, 90(1), 60.

Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A theoretical Synthesis. Review of Educational Research, 65: 245-281.

Cai, Z., Gui, Y., Mao, P., Wang, Z., Hao, X., Fan, X., & Tai, R. H. (2023). The effect of feedback on academic achievement in technology-rich learning environments (TREs): A meta-analytic review. Educational Research Review, 100521.

Cavalcanti, A. P., Barbosa, A., Carvalho, R., Freitas, F., Tsai, Y. S., Gašević, D., & Mello, R. F. (2021). Automatic feedback in online learning environments: A systematic literature review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100027.

Cazzola, W., & Olivares, D. M. (2015). Gradually learning programming supported by a growable programming language. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing, 4(3), 404-415.

Chambers, J. R., Windschitl, P. D., & Suls, J. (2003). Egocentrism, event frequency, and comparative optimism: When what happens frequently is "more likely to happen to me". Personality and Social Psychology Bulletin, 29(11), 1343-1356.

Chaudhary, A. K. (2013). Impact of behavioral finance in investment decisions and strategies–a fresh approach. International Journal Of Management Research And Business Strategy, 2(2), 85-92.

Chen, K. C., & Jang, S. J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. Computers İn Human Behavior, 26(4), 741-752.

Chen, C. H., & Wu, I. C. (2012). The interplay between cognitive and motivational variables in a supportive online learning system for secondary physical education. Computers & Education, 58(1), 542-550.

Chu, M. (2017). Overconfidence Is a Problem. Here's How You're Unknowingly Suffering From ItPeople talk about lack of confidence all the time. Let's talk about what happens

when you have too much of it. https://www.inc.com/melissa-chu/why-we-fall-into-the-trap-of-overconfidence-and-3-things-you-can-do-about-it.html sayfasından erişilmiştir.

Crawford, J.D., & Stankov, L. (1996). Age differences in the realism of confidence judgements: a calibration study using tests of fluid and crystallized intelligence. Learning and Individual Differences, 8, pp. 83–103.

Creswell, J. W. (2013). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. California: Sage publications.

Crocker, L., & Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. Orlando: Wadsworth.

Cusella, L. P. (1987). Feedback motivation and performance. In F. M. Jablin, L. L. Putnam, K. H. Robertsand, & L. W. Porter (Eds.), Handbook Of Organizational Communication (pp. 624−678). Newbury Park, CA: Sage.

Çalıskan, H. (1999). Bilgisayar destekli kubasık öğrenmede geribildirim türü ve öğrenme bağlamının akademik başarı ve tutumlar üzerindeki etkisi. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Çevik, Y. D., Doğan, N., Dağhan, G., Mumcu, F. K., Somyürek, S., & Karaman, H. (2019). Validation of pre-adolescent decision-making competence in Turkish students. Judgment and Decision Making, 14(3), 364-372.

Dale, N. B. (2006). Most difficult topics in CS1: results of an online survey of educators. ACM SIGCSE Bulletin, 38(2), 49-53.

Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12(4), 49-52.

DEMiREL, Özcan (2000). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme. 3 Baskı, Ankara: Anı

Dempsey, J. V., & Wager, S. U. (1988). A taxonomy for the timing of feedback in computer-based instruction. Educational Technology, 28(10), 20-25.

DeNisi, A. S., & Kluger, A. N. (2000). Feedback effectiveness: Can 360-degree appraisals be improved?. Academy of Management Perspectives, 14(1), 129-139.

Derus, S. R. M., & Ali, A. M. (2012, September). Difficulties in learning programming: Views of students. In 1st International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2012) (pp. 74-79).

Destan, N., & Roebers, C. M. (2015). What are the metacognitive costs of young children's overconfidence?. Metacognition and Learning, 10(3), 347-374.

Dev, A. (2018). Intuitive and Inaccurate Predictions in the Relationship Between Overconfidence, Positive Feedback, and Performance.

Dhawan, S. (2020). Online learning: A Panacea in the time of COVID-19 crisis. Journal of Educational Technology Systems, 49 (1), 5-22.

Döm, S. (2003). Yatırımcı Psikolojisi. İstanbul: Değişim.

Duijnhouwer, H. (2010). Feedback effects on students' writing motivation, process, and performance. Utrecht University.

Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2012). Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self evaluations undermine students' learning and retention. Learning and Instruction, 22(4), 271-280.

Duttle, K. (2016). Cognitive skills and confidence: interrelations with overestimation, overplacement and overprecision. Bulletin of Economic Research, 68(S1), 42-55.

Eberlein, M., Ludwig, S., & Nafziger, J. (2011). The effects of feedback on self-assessment. Bulletin of Economic Research, 63(2), 177-199.

Elcil, Ş., & Şahiner, D. S. (2014). Uzaktan Eğitimde İletişimsel Engeller. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 6 (1), 21-33.

Eleje, L. I., Esomonu, N. P. M., Okoye, R. O., Agu, N. N., Ugorji, C. O., Okoi, O. A., & Abanobi, C. C. (2020). Students' academic achievement in secondary-school quantitative economics: Effect of feedback with remediation. Education Quarterly Reviews, 3(4).

Erat, S., Demirkol, K., & Sallabas, M. E. (2022). Overconfidence and its link with feedback. Active Learning in Higher Education, 23(3), 173-187.

Eraz, G. (2014). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin ders dışı matematik etkinliklerine ilişkin uyguladıkları geribildirimlerin akademik başarı ve tutuma etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Erdemir, T., Somyürek, S. (Kabul). Aşırı Güven ve Ölçme Yöntemleri: Literatür Taraması. Trakya Eğitim Dergisi.

Gagne, R.M. (1985). The conditions of learning and theory of instruction. New York, New York: Holt, Rinhart and Winston.

Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines. John Wiley & Sons.

Gervais, S., & Odean, T. (2001). Learning to be overconfident. The Review Of Financial Studies, 14(1), 1-27.

Geurten, M., & Meulemans, T. (2017). The effect of feedback on children's metacognitive judgments: A heuristic account. Journal of Cognitive Psychology, 29(2), 184-201.

Getzlaf, B., Perry, B., Toffner, G., Lamarche, K., & Edwards, M. (2009). Effective instructor feedback: Perceptions of online Graduate students. Journal of Educators Online, 6(2), n2.

Ghaithi, A. A., & Behforouz, B. (2023). The Effect Of Corrective Feedback Via A Computerized Course On Omani Efl Learners writing Performance. Turkish Online Journal Of Distance Education (Tojde), 24(1).

Gomes, A., & Mendes, A. J. (2007, September). Learning to program-difficulties and solutions. In International Conference on Engineering Education–ICEE (Vol. 7).

Gregersen, N. P. (1996). Young drivers' overestimation of their own skill—an experiment on the relation between training strategy and skill. Accident Analysis & Prevention, 28(2), 243-250.

Grimes, P.W. (2002). The Overconfident principles of economics students: an examination of a metacognitive skill. Journal of Economic Education, Winter pp.15-30.

Guasch, T., Espasa, A., & Martinez-Melo, M. (2019). The art of questioning in online learning environments: the potentialities of feedback in writing. Assessment & Evaluation in Higher Education, 44(1), 111-123.

Güneş, E., & Bülbül, H. İ. (2014). Web Ortamında Problem Temelli Öğrenmede Farklı Geri Bildirim Stratejilerinin ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumun Öğrenme Üzerindeki Etkisi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 12(2), 109-125.

Fischhoff, B. (1982) Debiasing. In D. Kahneman, P. Slovic, and A. Tverskey (eds.), Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Fischhoff, B., & MacGregor, D. (1983). Judged lethality: How much people seem to know depends on how they are asked. Risk Analysis, 3, 229–236.

Foster, N. L., Was, C. A., Dunlosky, J., & Isaacson, R. M. (2017). Even after thirteen class exams, students are still overconfident: the role of memory for past exam performance in student predictions. Metacognition and Learning, 12, 1-19.

France-Kaatrude, A. C., & Smith, W. P. (1985). Social comparison, task motivation, and the development of self-evaluative standards in children. Developmental Psychology, 21(6), 1080.

Hacker, D.J., Bol, L., & Bahbahani (2008). Explaining calibration accuracy in classroom contexts: the effect of incentives, reflection, and explanatory style. Metacognition and Learning, 3, pp. 101-121.

Hacker, D. J., Bol, L., & Keener, M. C. (2008). Metacognition in education: A focus on calibration. Handbook of Metamemory and Memory, 429455.

Hamamura, T., Heine, S. J., & Takemoto, T. R. (2007). Why the better-than-average effect is a worse-than-average measure of self-enhancement: An investigation of conflicting findings from studies of East Asian self-evaluations. Motivation and Emotion, 31(4), 247-259.

Hammad, A. (2018). The effect of the level of providing feedback (corrective and explanatory) within a cloud e-learning environment on the development of achievement among graduate students in statistics. Studies in University Education, 39(39), 169-193.

Hammond, J.S., Keeney, R.L. & Raiffa, H. (1998). The hidden traps in decision making. Harvard Business Review, 76(5) pp.47-54.

Hannafin, M.J. & Hooper, S.R. (1993). Learning principles. In Malcolm Fleming & W. Howard Levie, (Eds.), Instructional Message Design: Principles from the Behavioral and Cognitive Sciences, (second edition). New Jersey Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Haran, U. (2011). Subjective Probability Interval Estimates: A Simple and Effective Way to Reduce Overprecision in Judgment (Doctoral dissertation, Carnegie Mellon University).

Harks, B., Rakoczy, K., Hattie, J., Besser, M., & Klieme, E. (2014). The effects of feedback on achievement, interest and self-evaluation: the role of feedback's perceived usefulness. Educational Psychology, 34(3), 269-290.

Harris, A. J., & Hahn, U. (2011). Unrealistic optimism about future life events: a cautionary note. Psychological Review, 118(1), 135.

Hattie, J. (2013). Calibration and confidence: Where to next?. Learning and Instruction, 24, 62-66.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77(1), 81-112.

Hofuku, Y., Cho, S., Nishida, T., & Kanemune, S. (2013) Why is programming difficult?. In Informatics in Schools: Local Proceedings of the 6th International Conference ISSEP 2013–Selected Papers (p. 13).

Horgan, D. (1990). Students' Predictions of Test Grades: Calibration and Metacognition.

Horton, D., Craig, M., Campbell, J., Gries, P., & Zingaro, D. (2014, June). Comparing outcomes in inverted and traditional CS1. In Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education (pp. 261-266).

Hyland, K. (2003). Second Language Writing. Cambridge: Cambridge University Press.

Hyland, F. & Hyland, K. (2001). Sugaring the pill: praise and criticism in written feedback. Journal of Second Language Writing. 10 (3). 185-212.

Holmes, B., & Gardner, J. (2006). E-learning: Concepts and practice. Sage.

Horton, W. (2011). E-learning by design. John Wiley & Sons.

Ibrahim, I. (2020). The effect of the level of brief and detailed feedback in the micro-learning environment via the mobile web on developing the programming skills of educational websites among students of computer teachers. Educational Journal, Sohag University - College of Education, (73), 69 - 137.

Ilgen, D. R., Fisher, C. D., & Taylor, M. S. (1979). Consequences of individual feedback on behavior in organizations. Journal of Applied Psychology, 64, 349−371.

Işık, M. & Yağcı, M. (2011). E-öğrenme teknikleri ile örgün eğitimin desteklenmesi. Education Sciences, 7(1), 426-432.

Isaacson, R., & Fujita, F. (2006). Metacognitive knowledge monitoring and self-regulated learning. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 39-55.

Ismail, M. (2015). The effect of the difference in the feedback pattern in the e-learning environment via networks in developing programming skills for third year preparatory students. Journal of College of Education: Benha University 26(102), 345-362

Inan, F. A., Flores, R., Ari, F., & Arslan-Ari, I. (2011). Towards individualized online learning: The design and development of an adaptive web based learning environment. Journal of Interactive Learning Research, 22(4), 467-489.

İşman, A. (2011). Uzaktan Eğitim, (4. Baskı). PegemA Yayıncılık, Ankara.

Jensen, L. X., Bearman, M., & Boud, D. (2021). Understanding feedback in online learning–A critical review and metaphor analysis. Computers & Education, 173, 104271.

Jelfs, A. & Whitelock, D. (2000). The Notion of Presence in Virtual Learning Environments: What Makes the Environment "Real". British Journal of Educational Technology, 31 (2), 145-52.

Jonassen, D. H. (2000). Revisiting activity theory as a framework for designing student-centered learning environments. Theoretical Foundations of Learning Environments, 89, 121.

Juslin, P. (1994). The overconfidence phenomenon as a consequence of informal experimenter-guided selection of almanac items. Organisational Behaviour and Human Decision Processes 57, pp. 226-246.

Kaesler, M., Welsh, M., & Semmler, C. (2016). Predicting overprecision in range estimation. Cognitive Science Society.

Karaman, G. (2010). Sesli ve yazılı geribildirimlerin öğrenci memnuniyet ve başarı düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Kaya, Z. (2002). Uzaktan Eğitim, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Keil, M., & Johnson, R. D. (2002). Feedback channels: Using social presence theory to compare voice mail to e-mail. Journal of Information Systems Education, 13(4), 295.

Kennedy, E.J., Lawton, L. & Plumlee, E.L. (2002). Blissful ignorance: the problem of unrecognized incompetence and academic performance. Journal of Marketing Education, 24 (3) pp. 243-252.

Keren, G. (1991). Calibration and probability judgements: conceptual and methodological issues. Acta Psychologica 77 pp. 217-273.

Khan, B. H. (2000). A framework for web-based learning. TechTrends, 44(3), 51-51.

Klayman, J., Soll, J.B., Gonzalez-Vallejo, C. & Barlas, S. (1999). Overconfidence: it depends on how, what, and whom you ask. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 79(3), pp. 216-247.

Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: a historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. Psychological Bulletin, 119(2), 254.

Kieft, M. (2016)Learning not applied. A research into the effects of feedback and education on over-precision. Master Thesis. Erasmus University Rotterdam.

Kim, Y. H., Kwon, H., & Chiu, C. Y. (2017). The better-than-average effect is observed because “average” is often construed as below-median ability. Frontiers in Psychology, 8, 898.

King, P. E. (2016). When do students benefit from performance feedback? A test of feedback intervention theory in speaking improvement. Communication Quarterly, 64(1), 1-15.

Koku, P. S. & Qureshi, A.A. (2004). Overconfidence and the performance of business students on examinations. Journal of Accounting for Business, March/April, pp. 217-224.

Koulouri, T., Lauria, S., & Macredie, R. D. (2014). Teaching introductory programming: A quantitative evaluation of different approaches. ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 14(4), 1-28.

Krueger, J. I., & Wright, J. C. (2011). Measurement of self-enhancement (and self-protection). Handbook of self-enhancement and self-protection, 472-494.

Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. Journal of Personality and Social Psychology, 77(6), 1121.

Kulhavy, R. W. (1977). Feedback in written instruction. Review of Educational Research, 47(2), 211–232.

Kulhavy, R. W., & Stock, W. A. (1989). Feedback in written instruction: The place of response certitude. Educational Psychology Review, 1(4), 279-308.

Küçükkara, M. F., & Aksüt, P. (2021). An Example of Unplugged Coding Education in Preschool Period: Activity-Based Algorithm for Problem Solving Skills. Journal of Inquiry Based Activities, 11(2), 81-91.

Kwon, K. (2017). Novice Programmer's Misconception of Programming Reflected on Problem-Solving Plans. International Journal of Computer Science Education in Schools, 1(4), n4.

Labuhn, A. S., Zimmerman, B. J., & Hasselhorn, M. (2010). Enhancing students' self-regulation and mathematics performance: The influence of feedback and self-evaluative standards. Metacognition and Learning, 5, 173-194.

Lahtinen, E., Ala-Mutka, K., & Järvinen, H. M. (2005). A study of the difficulties of novice programmers. Acm sigcse bulletin, 37(3), 14-18.

Lai Mooi, T. (2006). Self-efficacy and student performance in an accounting course. Journal of Financial Reporting and Accounting, 4(1), 129-146.

Larrick, R. P., Burson, K. A., & Soll, J. B. (2007). Social comparison and confidence: When thinking you're better than average predicts overconfidence (and when it does not). Organizational Behavior and Human Decision Processes, 102(1), 76-94.

Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology, 28(4), 563-575.

Lichtenstein, S., Fischhoff, B., & Phillips, L. D. (1977). Calibration of probabilities: The state of the art. Decision making and change in human affairs, 275-324.

Lichtenstein, S., Fischhoff, B., & Phillips, L. (1982). Calibration of probabilities: The state of the art to 1980. D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky, eds. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases.

Lipko, A. R., Dunlosky, J., Hartwig, M. K., Rawson, K. A., Swan, K., & Cook, D. (2009). Using standards to improve middle school students' accuracy at evaluating the quality of their recall. Journal of Experimental Psychology: Applied, 15(4), 307.

Logg, J. M., Haran, U., & Moore, D. A. (2018). Is overconfidence a motivated bias? Experimental evidence. Journal of Experimental Psychology: General, 147(10), 1445.

Lust, G., Elen, J., & Clarebout, G. (2013). Students' tool-use within a web enhanced course: Explanatory mechanisms of students' tool-use pattern. Computers in Human Behavior, 29(5).

Magnus, J. R., & Peresetsky, A. A. (2018). Grade expectations: Rationality and overconfidence. Frontiers in Psychology, 8, 2346.

Mannes, A. E., & Moore, D. A. (2013). A behavioral demonstration of overconfidence in judgment. Psychological Science, 24(7), 1190-1197.

McKenzie, C. R., Liersch, M. J., & Yaniv, I. (2008). Overconfidence in interval estimates: What does expertise buy you?. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 107(2), 179-191.

Medeiros, R. P., Ramalho, G. L., & Falcão, T. P. (2018). A systematic literature review on teaching and learning introductory programming in higher education. IEEE Transactions on Education, 62(2), 77-90.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. sage.

Miller, D. T., & Ross, M. (1975). Self-serving biases in the attribution of causality: Fact or fiction?. Psychological Bulletin, 82(2), 213.

Miller, T. M., & Geraci, L. (2011). Training metacognition in the classroom: The influence of incentives and feedback on exam predictions. Metacognition and Learning, 6, 303-314.

Minson, J. A., & Mueller, J. S. (2012). The cost of collaboration: Why joint decision making exacerbates rejection of outside information. Psychological Science, 23(3), 219-224.

Moallem, M., & Webb, A. (2016). Feedback and feed-forward for promoting problem-based learning in online learning environments. Malaysian Journal of Learning and Instruction, 13(2), 1-41.

Moore, D. A., & Healy, P. J. (2008). The trouble with overconfidence. Psychological Review, 115(2), 502.

Moore, D. A., & Schatz, D. (2020). Overprecision increases subsequent surprise. Plos one, 15(7), e0227084.

Moore, D. A., Carter, A. B., & Yang, H. H. (2015). Wide of the mark: Evidence on the underlying causes of overprecision in judgment. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 131, 110-120.

Moore, D. A. (2007). When good= better than average. Judgment and Decision Making, 2(5), 277.

Moore, D. A., Dev, A. S., Goncharova, E. Y., Vazire, S., & Tullett, A. (2018). Overconfidence across cultures. Collabra: Psychology, 4(1).

Moore, D. A., & Kim, T. G. (2003). Myopic social prediction and the solo comparison effect. Journal of Personality and Social Psychology, 85(6), 1121.

Moore, D. A., & Small, D. A. (2007). Error and bias in comparative judgment: on being both better and worse than we think we are. Journal of Personality and Social Psychology, 92(6), 972.

Morphew, J. W. (2021). Changes in metacognitive monitoring accuracy in an introductory physics course. Metacognition and Learning, 16(1), 89-111.

Morrison, D. (2003). Using activity theory to design constructivist online learning environments for higher order thinking: A retrospective analysis. Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie, 29(3).

Myers D. G. (1999). Social Psychology, 6th edition. New York: McGraw-Hill.

Murphy, A. H., & Winkler, R. L. (1984). Probability forecasting in meteorology. Journal of the American Statistical Association, 79, 489–500.

Mutch, A. (2003). Exploring the practice of feedback to students. Active Learning in Higher Education, 4(1), 24-38.

Narciss, S. (2008). Feedback strategies for interactive learning tasks. In Handbook of research on educational communications and technology (pp. 125-143). Routledge.

Narciss, S. (2012). Feedback in instructional contexts. Encyclopedia of the Learning Sciences, Volume F (6), 1285-1289.

Nelson, M. M., & Schunn, C. D. (2009). The nature of feedback: How different types of peer feedback affect writing performance. Instructional Science, 37(4), 375-401.

Neuendorf, K. A. (2002). The Content Analysis Guidebook. Sage

Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. Review Of General Psychology, 2(2), 175-220.

Nietfield, J.L., Cao, L. & Osborne, J.W. (2006). The effect of distributed monitoring exercises and feedback on performance, monitoring accuracy, and self-efficacy. Metacognition and Learning, 1, pp. 159–179.

Njoku, H. U. (2007). The interrelations of goals, knowledge monitoring, strategic help seeking, and achievement among high school students of different cultures. Doctoral dissertation, Fordham University.

Nowell, C., & Alston, R. M. (2007). I thought I got an A! Overconfidence across the economics curriculum. The Journal of Economic Education, 38(2), 131-142.

Odabaşı, F. (1997). Eğitimde sistem yaklaşımı ve eğitim teknolojisi. Eğitim ve Bilim, 21(106).

Olpak, Y., & Çakmak, E. K. (2014). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılan farklı etkileşim araçlarının öğrencilerin başarılarına ve sosyal bulunuşluk algılarına etkisi. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 4(2), 56-76.

Olsson, H. (2014). Measuring overconfidence: Methodological problems and statistical artifacts. Journal of Business Research, 67(8), 1766-1770.

Osborne, J., & Dillon, J. (2008). Science education in Europe: Critical reflections (Vol. 13). London: The Nuffield Foundation.

Özçelik, D. A. (1992). Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: ÖSYM.

Özdamar, K. (1999) Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi 1. Kaan Kitabevi, Eskişehir

Öztürk, M. (2018). Ters yüz sınıf modelinde öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin gelişiminin incelenmesi: Yabancı dil dersi örneği (Doctoral dissertation, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi)).

Panasuk, R.M.& Lebaron, J., (1999). Student Feedback: A Tool for Improving Instruction in Graduate Education. Education,120(2): 356–368.

Pardo, A., & Dawson, S. (2016). Measuring and visualizing learning in the information-rich classroom. In P. Reimann (Ed.), Learning Analytics (pp. 41–55). UK: Routledge.

Peker, R. (1992). Geribildirimin üniversite öğrencilerinin ölçme ve değerlendirme dersindeki başarıya etkisi, Uludağ Üniversitesi Dergisi, 7(1), 31-39.

Peterson, J. L. (2016). Formative Evaluations in Online Classes. Journal of Educators Online, 13(1), n1.

Petrović, J., Pale, P., & Jeren, B. (2017). Online formative assessments in a digital signal processing course: Effects of feedback type and content difficulty on students learning achievements. Education and Information Technologies, 22, 3047-3061.

Plumert, J. M. (1995). Relations between children's overestimation of their physical abilities and accident proneness. Developmental Psychology, 31(5), 866.

Pompian, M. M. (2006). Behavioral finance and wealth management: how to build optimal portfolios that account for investor biases. New York: John Wiley & Sons.

Pompian, M. M., & Wood, A. S. (2006). Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Optimal Portfolios for Private Clients. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. Retrieved from http://library. perbanas. ac. id/images/book/behavioralfinance. pdf.

Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'donovan, B. (2010). Feedback: all that effort, but what is the effect?. Assessment & Evaluation in Higher Education, 35(3), 277-289.

Prims, J. P., & Moore, D. A. (2017). Overconfidence over the lifespan. Judgment and decision making, 12(1), 29.

Pulford, B. D., & Colman, A. M. (1997). Overconfidence: Feedback and item difficulty effects. Personality and Individual Differences, 23(1), 125-133.

Pyszczynski, T., & Greenberg, J. (1987). Toward an integration of cognitive and motivational perspectives on social inference: A biased hypothesis testing model. Advances in Experimental Social Psychology (pp. 297-340). New York: Academic Press.

Rachmatullah, A., & Ha, M. (2019). Examining high-school students' overconfidence bias in biology exam: a focus on the effects of country and gender. International Journal of Science Education, 41(5), 652-673.

Randall, L., & Zundel, P. (2012). Students' Perceptions of the Effectiveness of Assessment Feedback as a Learning Tool in an Introductory Problem-Solving Course. Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, 3(1), 3.

Rashid, N., & Rashid, M. (2012). Note for editor: issues and problems in distance education. Turkish Online Journal of Distance Education, 13(1), 20-26.

Rawson, K. A., & Dunlosky, J. (2007). Improving students' self-evaluation of learning for key concepts in textbook materials. European Journal of Cognitive Psychology, 19(4-5), 559-579.

Renner, C. H. & Renner M.J. (2001). But I thought I knew that: using confidence estimation as a debiasing technique to improve classroom performance. Applied Cognitive Psychology, 15, pp. 23-32.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. Communications of the ACM, 52(11), 60-67.

Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and teaching programming: A review and discussion. Computer science education, 13(2), 137-172.

Rogalski, J., & Samurçay, R. (1990). Acquisition of programming knowledge and skills. In Psychology of programming (pp. 157-174). Academic Press.

Russo, J.E. & Schoemaker, P.J.H. (1992). Managing overconfidence. Sloan Management Review, 33 (2), pp. 7-18.

Sadiku, M. N. O., Adepo, P. O. & Musa, S. M. (2019). Online teaching and learning. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 8 (2), 73-75.

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. Instructional Science, 18(2), 119-144.

Schlösser, T., Dunning, D., Johnson, K. L., & Kruger, J. (2013). How unaware are the unskilled? Empirical tests of the "signal extraction" counterexplanation for the Dunning–Kruger effect in self-evaluation of performance. Journal of Economic Psychology, 39, 85-100.

Sezgin, S. (2021). Acil uzaktan eğitim sürecinin analizi: Öne çıkan kavramlar, sorunlar ve çıkarılan dersler. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(1), 273-296.

Shi, N., Cui, W., Zhang, P., & Sun, X. (2018). Evaluating the effectiveness roles of variables in the novice programmers learning. Journal of Educational Computing Research, 56(2), 181-201.

Shin, H., Bjorklund, D. F., & Beck, E. F. (2007). The adaptive nature of children's overestimation in a strategic memory task. Cognitive Development, 22(2), 197-212.

Shuhidan, S., Hamilton, M., & D'Souza, D. (2010). Instructor perspectives of multiple-choice questions in summative assessment for novice programmers. Computer Science Education, 20(3), 229-259.

Simons, D. J. (2013). Unskilled and optimistic: Overconfident predictions despite calibrated knowledge of relative skill. Psychonomic Bulletin & Review, 20(3), 601-607.

Singh, V., & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). American Journal of Distance Education, 33(4), 289-306.

Singh, K., Aggarwal, P., Rajivan, P., & Gonzalez, C. (2023). Cognitive elements of learning and discriminability in anti-phishing training. Computers & Security, 103105.

Schimmel, B. J. (1988). Providing meaningful feedback in courseware. In D.H. Jonassen (Eds.), Instructional designs for microcomputer courseware, (pp.183-196), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Shyr, W. J., & Chen, C. H. (2018). Designing a technology-enhanced flipped learning system to facilitate students' self-regulation and performance. Journal of Computer Assisted Learning, 34(1), 53-62.

Smith, F. X., & Was, C. A. (2019). Knowledge Monitoring Calibration: Individual Differences in Sensitivity and Specificity as Predictors of Academic Achievement. Educational Sciences: Theory and Practice, 19(4), 80-87.

Simons, D. J. (2013). Unskilled and optimistic: Overconfident predictions despite calibrated knowledge of relative skill. Psychonomic Bulletin & Review, 20(3), 601-607.

Somyürek, S., & Brusilovsky, P. (2015, October). Impact of open social student modeling on self-assessment of performance. In E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (pp. 1181-1188). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Somyürek, S., & Çelik, İ. (2018). Dunnıng-Kruger Sendromu ve Öznel Değerlendirmeler. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 8(1), 141-157.

Somyürek, S., Brusilovsky, P., & Guerra, J. (2020). Supporting knowledge monitoring ability: open learner modeling vs. open social learner modeling. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 15(1), 1-24.

Somyürek, S., Brusilovsky, P., Çebi, A., Akhüseyinoğlu, K., & Güyer, T. (2020). How do students perceive their own and their peers' progress in e-learning?. The International Journal of Information and Learning Technology, 38(1), 49-74.

Sözbilir, M. (2010). Madde analizi ve test geliştirme. (Content Analysis and Test Development).

Steiner, M., Götz, O., & Stieglitz, S. (2013). The influence of learning management system components on learners' motivation in a large-scale social learning environment. Thirty Fourth International Conference on Information Systems, Milan.

Stone, N. J. (2000) Exploring the relationship between calibration and self-regulated learning. Educational Psychology Review, 12(4), pp. 437–475.

Stone, E. R., & Opel, R. B. (2000). Training to improve calibration and discrimination: The effects of performance and environmental feedback. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 83(2), 282-309.

Sweller, J., & Cooper, G. A. (1985). The use of worked examples as a substitute for problem solving in learning algebra. Cognition and Instruction, 2(1), 59-89.

Subbotin, V. (1996). Outcome feedback effects on under-and overconfident judgments (general knowledge tasks). Organizational Behavior and Human Decision Processes, 66(3), 268-276.

Tandoğan, M. (1998). Öğretmen ve Teknoloji. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Taleb, N. N. (2004). Fooled by Randomness: The Hidden Role of Chance in Life and in the Markets. London: Penguin.

Taras, M. (2005). Assessment–summative and formative–some theoretical reflections. British Journal of Educational Studies, 53(4), 466-478.

Tata, J. (2002). The influence of managerial accounts on employees reactions to negative feedback. Group & Organization Management, 27(4), 480-503.

Tekin, B. (2019). Kendine aşırı güven ve ölçme yöntemleri: davranışsal finans kapsamında bir literatür incelemesi. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 293-308.

Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. Computers & Education, 107, 113-126.

Theobald, M., & Bellhäuser, H. (2022). How am I going and where to next? Elaborated online feedback improves university students' self-regulated learning and performance. The Internet and Higher Education, 55, 100872.

Trees, A. R., Kerssen-Griep, J., & Hess, J. A. (2009). Earning influence by communicating respect: Facework's contributions to effective instructional feedback. Communication Education, 58(3), 397-416.

Tobias, S., & Everson, H. (1996). Assessing Metacognitive Knowledge Monitoring. Report No. 96-01. College Entrance Examination Board.

Tobias, S., Everson, H. T., & Laitusis, V. (1999). Towards a performance based measure of metacognitive knowledge monitoring: Relationships with self-reports and behavior ratings. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.

Tobias, S., & Everson, H. T. (2002). Knowing What You Know and What You Don't: Further Research on Metacognitive Knowledge Monitoring. Research Report No. 2002-3. College Entrance Examination Board.

Van der Pol, J., Van den Berg, B. A. M., Admiraal, W. F., & Simons, P. R. J. (2008). The nature, reception, and use of online peer feedback in higher education. Computers & Education, 51(4), 1804-1817.

Vasilyeva, E., Puuronen, S., Pechenizkiy, M., & Rasanen, P. (2007). Feedback adaptation in web-based learning systems. Int. J. Continuing Engineering Education and Life-Long Learning, 17(5), 337-357.

Veenman, M. V., Van Hout-Wolters, B. H., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. Metacognition and Learning, 1, 3-14.

Veneziano, L. (1997). A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. American Journal of Health Behavior, 21(1), 67-70.

Verhelst, N. (2014). Test Theory: Some Basic Notions Test Teorisi: Bazı Temel Kavramlar. Education and Science, 39(72), 3-19.

Wang, X., Zhang, L., & He, T. (2022). Learning Performance Prediction-Based Personalized Feedback in Online Learning via Machine Learning. Sustainability, 14(13), 7654.

Weller, J. A., Moholy, M., Bossard, E., & Levin, I. P. (2015). Preadolescent decision-making competence predicts interpersonal strengths and difficulties: A 2-year prospective study. Journal of Behavioral Decision Making, 28(1), 76-88.

Wilbert, J., Grosche, M., & Gerdes, H. (2010). Effects of Evaluative Feedback on Rate of Learning and Task Motivation: An Analogue Experiment. Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 8(2), 43-52.

Windschitl, P. D., Conybeare, D., & Krizan, Z. (2008). Direct-comparison judgments: When and why above-and below-average effects reverse. Journal of Experimental Psychology: General, 137(1), 182.

Wright, G., & Wisudha, A. (1982). Distribution of probability assessments for almanac and future event questions. Scandinavian Journal of Psychology, 23(1), 219-224.

Wolsey, T. D. (2008). " Efficacy of instructor feedback on written work in an online program": Erratum. International Journal on E-Learning, 7(3), 559.

Yılmaz, H., & Sünbül, A. M. (2003). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme. Konya: Çizgi.

Yaniv, I., & Kleinberger, E. (2000). Advice taking in decision making: Egocentric discounting and reputation formation. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 83(2), 260-281.

Yates, J.F., Lee, J.W., & Bush, J.G. (1997). General knowledge overconfidence: cross national variations, response style, and reality. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 70(2), pp. 87-94.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Güncelleştirilmiş Geliştirilmiş 5. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık

Yuhanna, I., Alexander, A. & Kachik, A. (2020). Advantages and disadvantages of online learning. Journal Educational Verkenning, 1 (2), 13-19.

Yukselturk, E. (2005). Online information technologies certificate program. Turkish Online Journal of Distance Education, 6(1), 99-110.

Zakay, D. & Glicksohn, J. (1992). Overconfidence in a multiple-choice test and its relationship to achievement. Psychological Record, 42(4) pp.519-524.

Zell, E., & Alicke, M. D. (2011). Age and the better-than-average effect. Journal of Applied Social Psychology, 41(5), 1175-1188.

Zell, E., Strickhouser, J. E., Sedikides, C., & Alicke, M. D. (2020). The better-than-average effect in comparative self-evaluation: A comprehensive review and meta-analysis. Psychological Bulletin, 146(2), 118.

Zurnacı, B., & Turan, Z. (2022). Türkiye'de okul öncesinde kodlama eğitimine ilişkin yapılan çalışmaların incelenmesi. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 5(1), 258-286.

EKLER

EK 1. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Uzman Formu

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Tasarımı Uygunluk Formu

Sayın ……

Bu çalışmada 6. sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi müfredatında yer alan algoritma ve akış diyagramları konusu bağlamında çevrimiçi öğrenme ortamlarında farklı geribildirim türlerinin aşırı güven ve akademik başarıya etkisinin incelenmesi amacıyla yapılandırmacı bir öğrenme ortamı geliştirilmesi planlanmaktadır.

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının (YÖO) odağında öğrenen yer almaktadır. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin daha fazla etkin olması ve kendi bilgisini oluşturabilmesi için zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine imkan sağlanmalıdır. Nitekim yapılandırmacı öğrenme ortamlarının amacı öğrenenlerin bilgiyi zihinsel olarak anlamlandırmaları için öğrenme fırsatları sağlamaktır. Jonassen bu doğrultuda YÖO'nın odağında soru veya sorun, durum veya öğrencilerin çözmeye veya çözmeye çalıştıkları problem olması gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada kullanılacak ortamın, Jonassen'in yapılandırmacı öğrenme ortamlarında bulunması gereken boyutlara yönelik önerileri doğrultusunda tasarlanması planlanmaktadır.

Aşağıdaki formda Jonassen'ın YÖO bulunmasını önerdiği boyutlar ve bu boyutların açıklamaları ile bu çalışma kapsamında geliştirilecek ortamda nasıl uygulanacağına yönelik bilgiler aktarılmaktadır. Bu doğrultuda Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Tasarımı Formu'nda yer alan maddeleri 5 "çok uygun"; 1 "hiç uygun değil" olmak üzere 5 dereceli olarak puanlamanızı ve görüşlerinizi "açıklama" sütununa yazmanızı beklemekteyim.

Katkılarınız ve zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederim.

Saygılarımla,

			Uygunluk Düzeyi					Açıklama
Boyutlar	**Açıklama**	**Geliştirilen Ortamda Uygulanması**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
1. Problem	Herhangi bir YÖO'nın odağı soru veya sorun, durum, proje veya öğrencilerin çözmeye veya çözmeye çalıştıkları problemdir. Çözülmesi gereken ilginç ve ilgili problemler sunmak önemlidir. İyi yapılandırılmamış olmalıdır. İyi yapılandırılmamış problemin belirsiz hedefleri ve kısıtlamaları vardır ve birden fazla çözümü, çözüm yolu vardır veya hiç çözümü yoktur.	Geliştirilen ortamın tasarımında "**Problem temelli öğrenme"** yaklaşımı kullanılmıştır. Problemin bağlamı, sunumu ve manipülasyonu ile ilgili bilgiler aşağıda 1.1, 1.2, ve 1.3 başlıklarında açıklanmaktadır.						
1.1. Problemin Bağlamı	Farklı sosyal veya iş bağlamlarında aynı sorun farklı olabilir. Bu nedenle bir problemi çevreleyen bağlamsal faktörlerin tümünün problem sunumunda tanımlanması gereklidir. Bu amaçla aşağıdaki gibi sorular cevaplanabilir. ● *Nerede ve hangi zaman diliminde gerçekleşir? Hangi fiziksel kaynaklar sorunu çevreliyor?* ● *Sorunun yaşandığı işin, ajansın veya kurumun yapısı nedir?* ● *Katılan kişilerin değerleri, inançları, sosyo-kültürel beklentileri ve gelenekleri nelerdir?*	● Belirlenen iyi yapılandırılmamış problem ana menüde yer alan "**Problem**" sekmesindeki "**Problem Durumu**" başlığı altında sunulmuştur. Problem Durumu açıklanırken problemin bağlamı öğrencilerin anlayabileceği bir dil kullanılarak ayrıntılı bir şekilde aktarılmıştır. **Problem Durumuyla İlgili İstenenler** ● Problem durumu altında gerekli programın algoritmasını geliştireceksiniz. İlk olarak ana menüde yer alan "**Problem**" sekmesi altında yer alan "**İstenenler**" sayfasında size verilen problem ile ilgili bildiklerinizi, öğrenmeniz gerekenler bilgileri ve çözüm önerilerinizi yazınız. Daha sonra araştırmalarınız ve öğrendikleriniz doğrultusunda bu bilgileri güncelleyebilirsiniz.						
1.2. Problemin Gösterimi/ Sunumu	Problemin gösterimi ilginç ve ilgili olmalıdır. Sorunu tanıtmak ve öğrencilerin ilgisini çekmek için yüksek kaliteli video senaryoları veya sanal dünyalar kullanılabilir. Hikayeler, aynı zamanda, hedefe dayalı senaryolarda problem gösteriminin ve koçluğun birincil aracıdır. Problemin sunumu, sorunu doğal bağlamında simule edilmelidir.	● Problemin sunumunda, problem durumundan yola çıkılarak hikayeleştirilmiş bir video kullanılmıştır. Video ana menüde yer alan "**Problem**" sekmesi altında yer alan "**Problem Durumu**" sayfasında verilmiştir.						
1.3. Problemin Manipülasyonu	Öğrencilerin anlamlı öğrenmeye katılmaları için bir şeyi manipüle etmeleri, karar vermeleri, çevreyi bir şekilde etkilemeleri gerekir. Öğrencilerin fiziksel nesneleri veya simülasyonları manipüle etmeleri her	● Ana menüde yer alan "**Problem**" sekmesi altında öğrencilerin problemin çözümüyle ilgili bildikleri hususları, öğrenmeleri, araştırmaları gerektiğini düşündükleri noktaları, bunlardan						

	zaman gerekli değildir. Sadece bir hipotez üretmek ya da harekete geçmek için niyet etmeleri ve daha sonra tartışmaları oluşturmak yeterli olabilir. Öğrenciler iyi yapılandırılmamış problemleri çözme konusunda meşgul olurken, problemlerin çözümlerini ifade edebilir ve daha sonra bu çözümün yeterliliğini desteklemek için tutarlı bir argüman geliştirmelerini istenebilir.	hareketle çözümün nasıl olabileceğine yönelik çıkarımlarını not edebileceği ve yazabileceği "**İstenilenler**" sayfası oluşturulmuştur. Öğrencilerden bu bölümde neler beklendiği sayfada açıklanmıştır.						
2. İlgili Durumlar/ Örnek Vakalar	Herhangi bir sorunu anlamak, onu deneyimlemeyi ve onun zihinsel modellerini oluşturmayı gerektirir. Acemi öğrenenlerin en az sahip oldukları şey deneyimlerdir. Bu eksiklik, problemleri çözmeye çalışırken özellikle kritiktir. Bu nedenle, YÖO'larının özellikle acemi öğrencilerin başvurabileceği bir dizi ilgili deneyime erişim sağlamaları önemlidir. İnsanlar ilk olarak bir durum veya problemle karşılaştığında, doğal olarak ilk önce daha önce çözmüş olabileceği benzer durumlar için hafızasını kontrol ederler (Polya, 1957). Benzer bir durumu hatırlayabiliyorlarsa, önceki deneyimleri ve derslerini mevcut sorunla eşleştirmeye çalışırlar. Hedefler veya koşullar eşleşirse, önceki derslerini uygularlar. Bu nedenle öğrencilerin mevcut olanı çözmelerine yardımcı olacak, benzer bağlamlara, çözümlere veya sonuçlara sahip zengin örnekler sağlamak gerekmektedir.	● Ana problem doğrultusunda çeşitli örnekler paylaşmak için ana menüde hem "**Haydi Öğrenelim"** hem de **"Uygulama Vakti"** sekmeleri altında **"İlgili Örnek"** sayfaları oluşturulmuştur. ● Bu sayfalarda ders planında belirlenen haftalık konular ile ilgili olmak üzere her konu hakkında 3-4 örnek öğrenciler ile paylaşılacaktır. Örnekler öğrenci öğrenmelerini desteklemek için basitten karmaşığa olarak eklenecektir.						
3. Bilgi Kaynakları	Zengin bilgi kaynakları YÖO'larının önemli bir parçasıdır. YÖO'larında öğrencinin seçebileceği bilgileri sağlamalıdır. Bunlar, öğrencilerin problemi ve ilkelerini anlamalarına yardımcı olacak metin belgelerini, grafikleri, ses kaynaklarını, videoyu, animasyonları içerebilir. Öğrenciye farklı bilgi kaynakları arasından seçim yapabilmelidir.	● Öğrencilere zengin bilgi kaynakları sağlayabilmek için ana menüde "**Haydi Öğrenelim**" sekmesi altında her haftaya yönelik olarak alternatif kaynakların yer aldığı sayfalar oluşturulmuştur. ● Ders planında belirlenen haftalık konularla ilgili olarak her hafta için 4 farklı türde kaynağa yer verilmektedir. Bunlar: ● **Ders sunusu:** İlgili konu hakkında aşağıdaki çoklu ortam ilkeleri doğrultusunda hazırlanan etkileşimli sunulardan oluşmaktadır. ➢ Tutarlılık İlkesi: Yalnızca öğrenme hedeflerini içeren grafik, metin ve anlatımlar kullanmıştır. Fon müziği, içerik ile ilgisiz seslendirme, anlatım yapılmamıştır. ➢ Sinyal İlkesi: Önemli bilgilere dikkat çekmek için sunular üzerinde önemli bilgilere dikkat çekmek için altı çizili ifadeler, renk değiştirme kullanılmıştır.						

		➢ Bitişiklik İlkesi: Konuyla ilgili metin ve resimler aynı pencerede ve birbirlerine yakın olarak yerleştirilmiştir. Video ve ses aynı anda sunulmuştur. ➢ Kişiselleştirme İlkesi: Günlük konuşma dilinin kullanımına dikkat edilmiştir. Ben, biz, siz ifadeleri kullanılmıştır. Seslendirme de nezaket kuralları göz önünde bulundurulmuştur (lütfen, yapalım, isteyebilirsiniz, yapabilirsiniz…). ➢ Ses İlkesi: Gerçek insan sesi kullanılmıştır. ● **Web Kaynakları**: Konuyla ilgili web kaynaklarına ilişkin ulaşım adresleri ve bağlantıları yer almaktadır. ● **İlgili Örnek:** Örnek vakalar boyutuyla ilgili oluşturulan, o haftayla ilgili örneklere ulaşmak amacıyla kullanılmaktadır. ● **Kaynak Ekle:** Öğrencilerin konuyla ilgili kendilerinin kaynak ekleyebilmesi için oluşturulmuştur. ● **Kendini Sına:** Öğrencilerin kendilerini sınayabilmesi için kısa sınavlar oluşturulmuştur. ● **Değerlendirme:** Öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediğine yönelik kendini değerlendirmesi, konuyu beğenip beğenmediğine yönelik konu içeriği değerlendirmesi için oluşturulmuştur.						
4. Bilişsel Araçlar	YÖO'ları karmaşıklık görevler ve problemler sunuyorsa, öğrencilerin performansını desteklemeniz gerekir. Öğrencilere bu görevleri yerine getirme yeteneklerini arttıran bilişsel araçlar sağlamalısınız. Bilişsel araçlar, bilişsel işlemeyi gerçekleştirmeyi ve kolaylaştırmayı amaçlayan genelleştirilebilir bilgisayar araçlarıdır (Kommers, Jonassen ve Mayes, 1992). Örneğin, görselleştirme araçları, öğrencilerin bu zihinsel imgeleri inşa etmelerine ve faaliyetleri görselleştirmelerine yardımcı olur. Problem sunma araçları, bilgi modelleme araçları, performans destek araçları ve bilgi toplama araçları gibi bilişsel araçlar sağlanarak gerekli becerilerin yapı iskelesi oluşturulmalıdır.	Yapılandırmacı öğrenme sürecinde öğrencilerin kullanabileceği ve faydalanabileceği bilişsel araçlar için ana menüde **"Bilişim Araçları"** sekmesi oluşturulmuştur. Bu sekme altında: ➢ **Algoritma Oluştur:** Öğrencilerin kendi sorularını ve algoritmalarını yazıp deneyebileceği algoritma yazma uygulaması oluşturulmuştur.						

		➢ **CmapTools:** Öğrencilerin kendi zihin ve kavram haritaları oluşturabilecekleri uygulamasının kullanım amaçları ve kısa eğitim videoları verilmiştir.						
5. Konuşma ve İşbirliği Araçları	Bir araya gelebilecek veya uzaktaki öğrenci grupları arasındaki işbirliğini desteklemek için, YÖO'lar öğrencilerin üzerinde çalıştığı sorunlar ve projeler hakkında konuşmaları sağlamalı ve teşvik etmelidir. Öğrenciler öğretmene ve birbirlerine sorular sorabilmeli, konular veya ortaya çıkan sorunlar hakkında notlar yazabilmelidir. Öğrencilere söyleşi ve işbirliği araçları sağlanarak söylem toplulukları, bilgi inşa toplulukları ve/ya öğrenen toplulukları desteklenmelidir.	● Öğrencilerin haftalık konulara yönelik olarak düşüncelerini paylaşabilmesi, tartışabilmesi için ana menüde "**Forum**" sayfası oluşturulmuştur. Forum sayfasında tartışma konuları hafta hafta eklenecektir. ● Ayrıca **"İletişim"** sekmesi altında öğrencilerin öğretmene ya da arkadaşlarına iletişime geçebilmesi için, "**Öğretmene sor**" ve "**Arkadaşına sor**" sayfaları oluşturulmuştur.						
6. Sosyal ve Bağlamsal Destek	Başarılı bir yapılandırmacı öğrenme ortamında öğretmenlerin, diğer personelin, öğrenenlerin desteklenmesi önemlidir. Gerekirse öğretmenin ve paydaşların ortam hakkında bilgi edinmesi sağlanabilir. Fiziksel ve sosyal çevre amaca uygun bir şekilde düzenlenebilir. Ayrıca öğrenenlerin öğretimsel yönlerden (model olma, koçluk yapma, öğrenme desteği sağlama) desteklenmesi gerekebilir (Ünal ve Çakır, 2018)	● Sosyal ve bağlamsal destek amacıyla ortamda yer alan bileşenler 6.1, 6.2 ve 6.3 başlıklarında açıklanmaktadır.						
6.1. Modelleme	Modelleme, YÖO'larında en sık kullanılan öğretim stratejisidir. İki tür modelleme vardır: açık performansın davranışsal modellemesi ve gizli bilişsel süreçlerin bilişsel modellemesi. YÖO'lardaki davranış modellemesi, etkinlik yapısında tanımlanan etkinliklerin nasıl gerçekleştirileceğini göstermektedir. Bilişsel modelleme, öğrenicilerin etkinliklerle uğraşırken kullanmaları gereken mantığı (eylemdeki yansıma) ifade etmektedir. Performansta yer alan etkinliklerin her biri bir uzman tarafından dikkatlice gösterilmelidir. Öğrenciler bir YÖO'ında yardıma ihtiyaç duyduğunda, "Bana Göster" veya "Bunu Nasıl Yapabilirim?" düğmesine basabilirler. Modelleme, öğrencilere istenen performansın bir örneğini sağlar. Problem çözme modellemesi için yaygın olarak kabul görmüş bir yöntem çalışılmış örneklerdir. Çalışılan örnekler, sorunların nasıl çözüldüğünün bir açıklamasını içerir (Sweller ve Cooper, 1985).	● Öğrenenler ana menüdeki gerek **"Haydi Öğrenelim"** gerekse **"Uygulama Vakti"** sekmesinden ilgili hafta konusuna yönelik çözümlü örneklere **"İlgili Örnek"** sayfalarından ulaşılabilecektir. ● Her iki menü öğesi altında aynı yere bağlantı sağlanmasının sebebi öğrencilerin farklı zamanlarda farklı uğraşlar ile ilgilenirken örneklere kolay ulaşımını sağlamaktır.						
6.2. Koçluk yapma	İyi bir eğitmen öğrencileri motive etmeli, performanslarını analiz etmeli, performans hakkında geribildirim ve tavsiyeler sunmalı ve nasıl performans gösterileceği hakkında bilgi edinmeli ve öğrenilenlerin yansımasını ve ifade edilmesini sağlamalıdır. Koçluk, öğrenci tarafından talep edilebilir.	● Öğrencilerin yardıma ihtiyaç duyduğunda öğretmenine ulaşabilmesi için ana menüde yer alan **"İletişim"** sekmesi altında "**Öğretmene sor**" seçeneği menüye eklenmiştir.						

	YÖO'larına aşağıdaki şekilde koçluk türleri dahil edilebilir. Öğrencileri rahatsız etme anlayışı, kışkırtıcı sorular ekleyerek gerçekleştirilebilir (düşündünüz mü?). Ayrıca, öğrenicilerin, yaptıkları eylemleri yansıtmalarını istemek de yararlıdır (neden…?, Ne gibi sonuçlar beklediniz ...., ne olursa olsun…).	• Ayrıca öğrencileri düşünmeye sevk etmek ve yönlendirebilmek amacıyla ana menüde **"Forum"** sekmesi altında öğrencilere haftalık konulara yönelik tartışma soruları verilmiştir. • Öğrencilerin haftalık olarak yapacakları etkinliklere, deneysel tasarıma göre atandıkları gruba uygun geribildirim sağlanacaktır. Geribildirimler "**Uygulama Vakti**" sekmesi altında her bir haftalık etkinlik için "**Uygulama Sonuçları**" sayfasında her bir öğrenci için her hafta yapılacak görevlerden sonra verilecektir.						
6.3. Scafolding **(Öğrenme Desteği Sağlama)**	Öğrenme Desteği Sağlama, öğrenciyi desteklemek, görev, çevre, öğretmen ve öğrenciye odaklanmak için daha sistematik bir yaklaşımdır. Bu doğrultuda öğrenciler nasıl gerçekleştireceklerini bildikleri görevlerle başlatılmalı ve yavaş yavaş yapamayana kadar yavaş yavaş görev zorluğu eklenmelidir. İstenilen becerileri gerçekleştirdikten sonra, performanslarını destekleyen Öğrenme Desteği Sağlama olmadan çözümün nasıl olacağını yapmayı öğrenmeleri gerekir (Jonassen, 1997). Yalnız yapamadıklarını yapmak için öğrenicilere yardım edilmesi gerekir. İstenilen becerileri gerçekleştirdikten sonra, performanslarını destekleyen Öğrenme Desteği Sağlama olmadan çözümün nasıl olacağını yapmayı öğrenmeleri gerekir. (Jonassen, 1997).	• Örnek Durumlar/ Örnek Problemlerin sunulabilmesi için "**İlgili Örnek**" sayfaları oluşturulmuştur. Bu sayfalarda hafta hafta, basitten karmaşığa doğru konu ile ilgili örnekler paylaşılacaktır. • Ayrıca yardıma ihtiyaç duyduğunda öğretmene sorabilmesi için kullanabileceği "**Öğretmene sor**" sayfası oluşturulmuştur. Birde ortam kullanımında yaşayabileceği sorunları azaltmak ve sorunlara çözümler getirebilmek için "**Yardım**" sayfası oluşturulmuştur. • Öğrencilerin her hafta yazacak oldukları algoritma etkinlikleri ana menüde yer alan "**Uygulama Vakti**" başlığı altında içeriğe bağlı olarak hafta hafta öğrencilere verilecektir. Bu bölümde öğrencilere iki uygulama sorusu sorulacaktır. Sorulardan biri öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilecek, diğerini öğrencilerin kendilerinin cevaplaması istenecektir.						

EK 2. Çevrimiçi Öğrenme Etkinlikleri Uzman Değerlendirme Formu

Çevrimiçi Öğrenme Etkinlikleri Uzman Değerlendirme Formu

Sayın ……..,

6. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde "Algoritmalar" konusunun öğretimine ilişkin bir Çevrimiçi Öğrenme Ortamı geliştirilmiştir. Araştırma sürecinde hazırlanan çevrimiçi ortamda öğrenciler ile gerçekleştirmek üzere haftalık iki etkinlik yapılması planlanmaktadır. Aşağıda kazanımları ile sunulan etkinliklerin kazanımla olan ilişkisini ve hedef kitle yönelik uygunluk/anlaşılırlık düzeyini aşağıda belirtilen 3'lü derecelendirme ile puanlamanızı ve konu ile ilgili görüşlerinizi "açıklama" sütununa yazmanızı beklemekteyim.

Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Turgay ERDEMİR

Etkinlik No	Kazanımlar	Soru	Çözüm	Kazanım İle İlişki	Uygunluk/ Anlaşılırlık	Açıklama
2	• Verilen bir problemin çözümünde doğrusal mantık yapısını kullanan algoritmalar geliştirir. • Verilen bir problemin çözümünde uygun değişkenleri kullanır. • Verilen bir problemin çözümünde doğru atama operatörlerini kullanır. • Verilen bir problemin çözümünde doğru aritmetiksel operatörleri kullanır. • Verilen bir problemin çözümünde aritmetiksel işlemleri gerçekleştirir. • Algoritmada kullanıcının değer girmesini sağlar. • Algoritmada çıktının ekrana yazdırılmasını sağlar. • Verilen gerçek yaşam problemi için algoritmik çözüm üretir.	Fatma bir bilgisayar firmasında mühendis olarak aylık 4000 TL maaş karşılığı işe başlamıştır. Firma yetkilileri bir yılın sonunda performansına göre zam yapılacağını belirtmişlerdir. Fatma'nın zam oranına göre maaşının ne kadar olacağını hesaplayan ve gösteren algoritmayı adım adım yazınız.	1. Başla 2. Zam oranını gir 3. Zam oranını A değişkenine aktar 4. Zam= 4000*A/100 işlemi ile zam miktarını hesapla 5. Sonmaas=4000+zam işlemi ile son maaşı hesapla 6. Son maaşı görüntüle 7. Bitir	( ) İlişkisiz ( ) Kısmen İlişkili ( ) İlişkili	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	

3	• Verilen bir problemin çözümünde doğrusal mantık yapısını kullanan algoritmalar geliştirir. • Verilen bir problemin çözümünde uygun değişkenleri kullanır. • Verilen bir problemin çözümünde doğru atama operatörlerini kullanır. • Verilen bir problemin çözümünde doğru karşılaştırma operatörlerini kullanır. • Algoritmada kullanıcının değer girmesini sağlar. • Algoritmada çıktının ekrana yazdırılmasını sağlar. • Verilen bir problemin çözümünde karar yapıları içeren algoritmalar geliştirir.	Kübra'nın babası ev yapmak için arsa almak istemektedir. Hayal ettiği ev için en az 300 metrekare bir alan gerekmektedir. Kübra'nın babasının alacağı arsanın büyüklük durumuna göre arsayı satın alıp almayacağıına karar verme durumunun algoritmasını adım adım yazınız.	1. Başla 2. Arsanın alanını gir 3. Alanı A değişkenine aktar 4. Eğer A>=300 ise arsayı satın al 5. Değilse arsayı satın alma 6. Bitir	( ) İlişkisiz ( ) Kısmen İlişkili ( ) İlişkili	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	

EK 3. Geribildirim Türleri Uzman Formu

Geribildirim Türleri Uzman Değerlendirme Formu

Sayın ……..,

6. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde "Algoritmalar" konusunun öğretimine ilişkin bir Çevrimiçi Öğrenme Ortamı geliştirilmiştir. Araştırma sürecinde, hazırlanan çevrimiçi ortamda öğrenciler ile gerçekleştirmek üzere her hafta bir algoritma yazma uygulaması yapılacaktır. Sonrasında ise öğrencilere yazmış oldukları algoritmalara yönelik olarak dahil oldukları gruba göre geribildirimler verilecektir.

Geribildirimin öğrenciye performansı hakkında bilgi vererek öğrencilerin gelişiminde önemli bir rol oynadığı birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir (Sadler, 1989b; Higgins, 2000; Taras, 2005). Öğrenciler geribildirim ile süreç içerisinde eksiklerini tamamlama ve hatalarını düzeltme imkânı bulabilmektedir. Gerek çevrimiçi gerekse yüzyüze öğrenme ortamlarında yapılan derslerde geribildirim ile yapılan derslerin daha yüksek öğrenmeler ile sonuçlandığını ifade edilmektedir. Shyr ve Chen (2016), öğrencilere çevrimiçi öğrenme ortam geribildirim verilmesi ve performanslarının düzenli olarak takip edilmesinin öğrencilerin kendi öğrenme sürecini planlamalarına ve öğrenme gelişimlerine katkı sağlayacağını belirtmiştir.

Bu noktada araştırmada Brookhart(2008)'ın ortaya koyduğu geribildirim stratejileri ve içerikleri doğrultusunda öğrencilere geribildirimler verilecektir. Araştırmada verilecek geribildirim stratejileri ve içeriğine yönelik bilgiler aşağıda verilmiştir. Verilen bilgiler doğrultusunda ilgili geribildirim türlerinin uygunluk düzeyini aşağıda belirtilen 3'lü derecelendirme ile puanlamanızı ve görüşlerinizi "açıklama" sütununa yazmanızı beklemekteyim.

Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Saygılarımla,

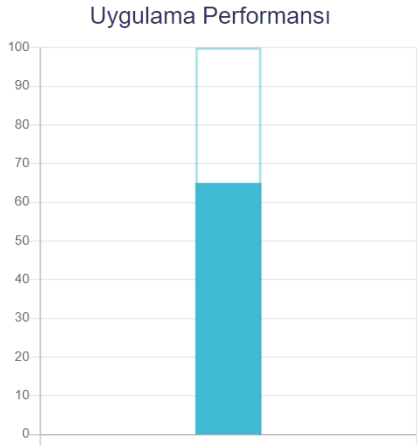
Çalışmada Kullanılacak Geribildirim Stratejileri (Brookhart, 2008)

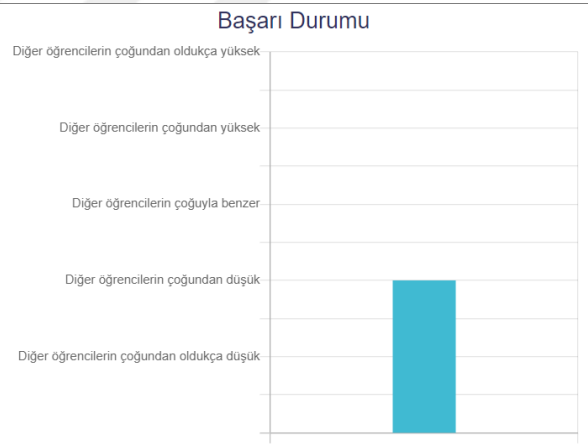
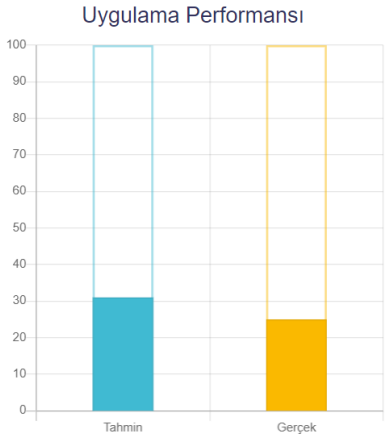
Geribildirim Stratejileri	**Yollar**	**Geribildirimler**
Zamanlama	Ne zaman Ne sıklıkta	Gecikmiş geribildirim kullanılacaktır. Çalışmanın doğası gereği ders içi etkinliklere ders sonrasında bildirim sağlanacaktır.
Miktar	Kaç puan Ne kadar	Öğrenme ölçütüne göre öğrencinin puanı ve grup içi başarı durumu hakkında geribildirim sağlanacaktır.
Mod	Sözel Yazılı Görsel	Çalışmada öğrencilere yazılı ve görsel geribildirimler verilecektir.
Kitle	Bireysel Grup	Bireysel geribildirim verilecektir.

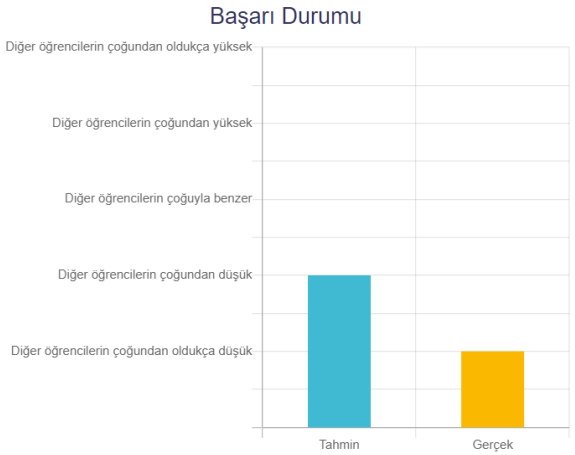
Çalışmada Verilecek Olan Geribildirimin İçeriği (Brookhart, 2008)

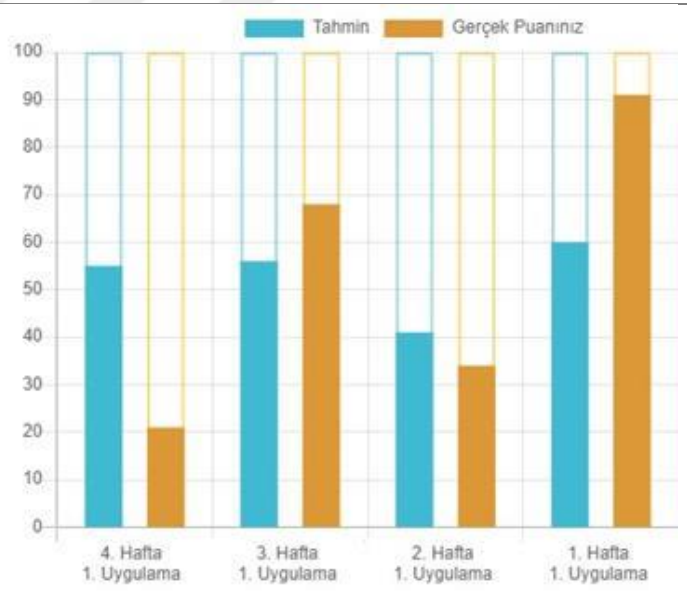
Geribildirim İçeriği	**Yollar**	**Geribildirimler**
Odak	Görev Süreç Öz Düzenleme Kişisel	1. Grup: Görev geribildirimi 2. Grup: Görevle ve kendini değerlendirmeyle ilgili geribildirim 3. Grup: Görevle ve kendini değerlendirme gelişimiyle ilgili geribildirim
Karşılaştırma	Kriter referanslı Norm referanslı Öz referanslı	Her gruba kriter referanslı ve norm referanslı geribildirim sağlanacaktır.
Fonksiyon	Açıklama Değerlendirme / karar	Geribildirim açıklanarak öğrencileri yargılamadan verilecektir.
Değer	Pozitif Negatif	Olumsuz ifadelerden kaçınılacaktır.
Açıklık	Anlaşılır Net değil	Kısa açık cümleler kullanılacaktır.

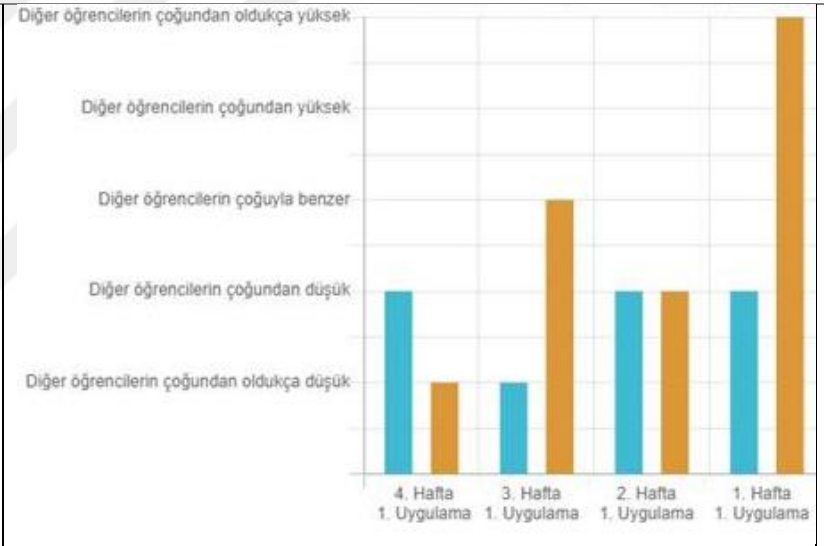
Özgünlük	Tam kararında Aşırı genel	Öğrencilere mevcut durumu bildirilecek, doğru cevaplar verilmeyecektir.
Ton	Etkileri Öğrencinin duyacağı	Öğrencinin öz değerlendirmesini yapmasına yönelik geribildirim sağlanacaktır.

Grup	**Geribildirim Türü**	**Geribildirim Açıklaması**	**Geribildirim**	**Uygunluk**	**Açıklama**
1	Görevle İlgili Geribildirim	Görev geribildirim; bir görevin ne kadar iyi gerçekleştirildiği hakkında bildirimler içerir. Genellikle sonuç bilgisi olarak adlandırılır ve doğruluk, davranış veya görev başarısı ile ilgili bir kriterle ilgili olabilir. Bu doğrultuda öğrencilere uygulama sonucunda aldığı puan ve diğer öğrencilere göre başarı durumu yazılı ve görsel olarak verilecektir.	Uygulamanız puanlandığında 100 üzerinden 65 puan aldınız. Diğer öğrencilerin çoğundan düşük puan aldınız. 	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	

					
2	Görevle ve Kendini Değerlendirme ile İlgili Geribildirim	Görevle ve kendini değerlendirme ile ilgili geribildirim öğrencilere, göreve nasıl yaklaştıkları, görev tahminleri ile performansları arasındaki ilişki hakkında bildirimleri içerir. Bu doğrultuda öğrencilerden uygulamalar bitiminde performansına ve grup içi başarı durumuna yönelik tahminleri alınacaktır. Uygulama sonrasında öğrencilere, tahmini performansı ve gerçek performansı, tahmini başarı durumu ve gerçek başarı durumları yazılı ve görsel olarak verilecektir.	Uygulamanız puanlandığında 100 üzerinden 25 puan aldınız. Tahmin ettiğiniz puan ise 32 idi. Uygulama sonuçlarına göre başarınızın diğer öğrencilerin çoğundan oldukça düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Sizin tahmininiz ise diğer öğrencilerin çoğundan düşük şeklindeydi. 	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	

					
3	Görevle ve Kendini Değerlendirme Gelişimiyle ile İlgili Geribildirim	Görevle ve kendini değerlendirme gelişimiyle ilgili geribildirim öğrencilerin kendi öğrenmelerini izlemek ve kontrol etmek için kullandıkları, kontrol ve güven arasında bir etkileşim içeren bir süreç içerir. Bu doğrultuda öğrencilerden uygulamalar bitiminde performansına ve grup içi başarı durumuna yönelik tahminleri alınacaktır. Uygulama sonrasında öğrencilere, tahmini performansı ve gerçek performansı, tahmini başarı durumu ve gerçek başarı durumları yazılı ve görsel olarak önceki haftalar ile birlikte verilecektir.	Uygulamanız puanlandığında 100 üzerinden 50 puan aldınız. Tahmin ettiğiniz puan ise 9 idi. Uygulama sonuçlarına göre başarınızın diğer öğrencilerin çoğundan oldukça düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Sizin tahmininiz ise diğer öğrencilerin çoğuyla benzer şeklindeydi. Geride bıraktığımız hafta da tahminleriniz ile performansınız arasındaki fark artmıştır/azalmıştır. Uygulama Performansı	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	

			 Başarı Durumu		

			Diğer öğrencilerin çoğundan oldukça yüksek Diğer öğrencilerin çoğundan yüksek Diğer öğrencilerin çoğuyla benzer Diğer öğrencilerin çoğundan düşük Diğer öğrencilerin çoğundan oldukça düşük 4. Hafta 1. Uygulama 3. Hafta 1. Uygulama 2. Hafta 1. Uygulama 1. Hafta 1. Uygulama		

EK 4. Akademik Başarı Testi Uzman Formu

Öntest/Sontest Akademik Başarı Testleri Uzman Değerlendirme Formu

Sayın ……,

6. sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde "Algoritmalar" konusunun öğretimine ilişkin araştırma öncesinde öntest ve sonrasında da sontest olarak her ikisi de kullanılacak olan 2 ayrı test geliştirilmiştir. Aşağıda haftalık konu listesi ve kazanımları sunulan konu listesi için hazırlanan çoktan seçmeli sınav sorularını kazanımla olan ilişki ve hedef kitleye yönelik uygunluk/anlaşılırlık açısından aşağıda belirtilen 3'lü derecelendirme ile puanlamanızı ve görüşlerinizi "açıklama" sütununa yazmanızı beklemekteyim.

Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Turgay ERDEMİR

Konu Listesi ve Kazanımlar

Hafta	Konular	Kazanımlar
1	Algoritmalar Günlük Hayat Algoritmaları	● Algoritma kavramını açıklar. ● Algoritmaların kullanım amaçlarını bilir. ● Algoritma kullanımının avantajlarını fark eder. ● Bir algoritmanın çözümünü test eder. ● Eksik verilen bir algoritmayı tamamlar. ● Algoritmalardaki hataları fark eder ve düzenler. ● Günlük hayatta karşılaştığı durumların algoritmalarını oluşturur.
2	Doğrusal Mantık Yapısı Sabitler Değişkenler Operatörler	• Doğrusal mantık yapısını açıklar. • Sabit ve değişkenleri ayırt eder. • Problem çözümünde kullanılabilecek operatörlere örnek verir. • Bir problemin çözümünde eksik verilen bir algoritmayı tamamlar. • Verilen bir problemin çözümünde doğrusal mantık yapısını kullanan algoritmalar geliştirir. • Verilen bir problemin çözümünde hangi operatörleri kullanacağını bilir. • Verilen bir problemin çözümünde değişken, sabit ve operatörleri kullanarak algoritmalar oluşturur.
3	Karar Yapısı Kullanımı-I Tek koşullu karar yapısı	• Karar yapısını ve işlevlerini açıklar. • Karar yapılarını ne zaman ve nasıl kullanacağını bilir. • Bir problemin çözümünde eksik verilen bir algoritmayı tamamlar. • Karışık verilen bir algoritmayı doğru şekilde sıralar. • Verilen bir problemin çözümünde karar yapıları içeren algoritmalar geliştirir.
4	Karar Yapısı Kullanımı-II Karar yapılarında and/or operatörleri kullanımı	• And/ or operatörlerinin ne zaman ve nasıl kullanılacağını bilir. • Bir problemin çözümünde eksik verilen bir algoritmayı tamamlar. • And/or operatörlerinin işlevlerini bilir. • Algoritma oluştururken doğru and/or operatörünü seçer.

		• Verilen bir problemin çözümünde and/or operatörlerini kullanarak karar yapıları içeren algoritmalar geliştirir.
5	Karar Yapısı Kullanımı-III Çoklu karar yapısı	• Çoklu karar yapısını açıklar. • Çoklu karar yapılarının ne zaman, nasıl kullanılacağını bilir. • Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer. • Bir problemin çözümünde eksik verilen bir algoritmayı tamamlar. • Verilen bir problemin çözümünde çoklu karar yapıları kullanarak algoritmalar geliştirir
6	Döngü yapısının kullanımı-I Sayaçlı Döngü yapısı	• Döngü yapısını ve işlevlerini açıklar. • Döngü yapılarına örnekler verir. • Döngü yapılarının ne zaman, nasıl kullanılacağını bilir. • Sayaçlı döngünün ne zaman, nasıl kullanılacağını bilir. • Verilen bir problemin çözümünde sayaçlı döngü yapısını içeren kullanan algoritmalar geliştirir.
7	Döngü yapısının kullanımı-II Koşullu Döngü yapısı	• Koşullu döngüsü yapısının ne zaman, nasıl kullanılacağını bilir. • Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun döngü yapısını seçer. • Verilen bir problemin çözümünde hesaplamalar ile koşullu döngü yapısını içeren kullanan algoritmalar geliştirir.
8	Doğrusal Mantık Yapısı Sabitler Değişkenler Operatörler Karar Yapısı Döngü Yapısı	Verilen bir problemin çözümünde en uygun: • Doğrusal mantık yapısını, • Atama Operatörlerini, • Karşılaştırma Operatörlerini, • Mantıksal Operatörleri, • Sabitler ve değişkenleri, • Karar yapılarını, • Döngü yapılarını kullanan algoritmalar geliştirir.

Soru No	Kazanımlar	Soru	Kazanımla olan İlişki	Uygunluk /Anlaşılırlık	Açıklama
1	Algoritma kavramını açıklar.	I. Bir problemin her zaman tek bir çözüm algoritması vardır. II. Her algoritmanın bir başlangıcı bir de sonu vardır. III. Algoritma yazarken yapılacakların öncelik sırası önemli değildir. **Algoritmalar ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangisi veya hangileri doğrudur?** a) Yalnız I b) Yalnız II c) I ve II d) I, II ve III	( ) İlişkisiz ( ) Kısmen İlişkili ( ) İlişkili	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	
2	Algoritmalardaki hataları fark eder ve düzenler. Günlük hayatta karşılaştığı problemlerin algoritmalarını oluşturur.	**Merve evlerinin bahçesine fidan dikmek istemektedir. Merve'nin "*Fidan Dikme*" algoritması aşağıda karışık olarak verilmiştir. Algoritmanın doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?** 1) Çukur aç 2) Başla 3) Toprağı sıkıştır 4) Toprağı çukura doldur 5) Can suyu ver 6) Bitir 7) Fidanı çukura yerleştir a) 2-1-3-7-4-5-6 b) 2-1-7-4-3-5-6 c) 1-7-2-4-3-5-6 d) 2-1-7-4-5-6-3	( ) İlişkisiz ( ) Kısmen İlişkili ( ) İlişkili	( ) Uygun Değil ( ) Kısmen Uygun ( ) Uygun	

EK 5. Akademik Başarı Testi

Sevgili öğrenciler,

Bu testin amacı 6. sınıf öğrencilerin algoritmalar konusundaki bilgisini ölçmektir. Soruları dikkatli bir şekilde okuyunuz ve doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı seçiniz.

Başarılar ☺

I. Bir problemin her zaman tek bir çözüm algoritması vardır.

II. Her algoritmanın bir başlangıcı bir de sonu vardır.

III. Algoritma yazarken yapılacakların öncelik sırası önemli değildir.

1. Algoritmalar ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangisi veya hangileri doğrudur?

a) Yalnız I b) Yalnız II c) I ve II d) I, II ve III

2. Merve evlerinin bahçesine fidan dikmek istemektedir. Merve'nin "*Fidan Dikme*" algoritması aşağıda karışık olarak verilmiştir. Algoritmanın doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

1) Çukur aç
2) Başla
3) Toprağı sıkıştır
4) Toprağı çukura doldur
5) Can suyu ver
6) Bitir
7) Fidanı çukura yerleştir

a) 2-1-3-7-4-5-6 b) 2-1-7-4-3-5-6 c) 1-7-2-4-3-5-6 d) 2-1-7-4-5-6-3

3. "…… sınırları belirlenmiş bir görevin adımlarını birbiri ardına sıralayarak çözüme ulaşmayı amaçlar." **Boş bırakılan yere aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir?**

a) Doğrusal yapı b) Döngü yapısı c) Karar yapısı d) Operatörler

4. Bir bilgisayar programının işleyişinde sürekli aynı değeri tutan değerlere ne denir?

a) sabit b) değişken c) operatör d) yapı

5. Bir programda işlenen verileri geçici olarak bilgisayar hafızasında tutmak için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

a) sabit b) algoritma c) değişken d) operatör

"Voleybol maçları 6 şar oyuncu ile oynanır. Maçlar 5 set üzerinden oynanır ve bu 5 setin 3 setini kazanan maçı da kazanmış olur. Bir takımın bir seti kazanabilmesi için en az 2 sayı farklı 25 sayı kazanması gerekmektedir. Her bir sette her takımın en fazla 6 oyuncu değiştirme hakkı ve 2 mola hakkı vardır. Her bir sette her iki takım da 12. sayıda bir defa olmak üzere teknik molaya çıkar."

6. Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi sabittir?

a) Maç skoru c) Yapılan oyuncu değişikliği sayısı

b) Teknik mola sayısı d) Set skoru

7. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersini değerlendirdiğinizde aşağıdakilerden hangisi bir değişkendir?

a) Ders süresi c) Ders başlama saati

b) Sınavda alınan not d) Dersi geçmek için gerekli not

I. Ve: Doğru olması için her iki ifadeninde doğru olması gerekir.

II. Veya: Doğru olması için her iki ifadeden en az birinin doğru olması gerekir.

III. Değil: Mantıksal ifadenin tersini (değilini) almak için kullanılır.

8. Mantıksal operatörler ve anlamları ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangisi veya hangileri doğrudur?

a) Yalnız I b) I ve III c) II ve III d) Hepsi

9. "…….. programlarda aynı işlemi birden fazla kez tekrar etmek istediğimizle kullanılan yapılardır" **Boş bırakılan yere aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir?**

a) Doğrusal yapı b) Döngü yapısı c) Karar yapısı d) Operatörler

10. Aşağıdakilerden hangisi algoritmalarda kullanılan karşılaştırma operatörlerinden <u>değildir?</u>

a) / b) == c) < d) >=

11. Tuncay sahip olduğu şirkete yeni bir personel alacaktır. Almak istediği personelin üniversite mezunu ve en az iki yıl tecrübesi olmasını istemektedir. Tuncay'ın kullanması gereken operatör aşağıdakilerden hangisidir?

a) mezuniyet = üniversite ve tecrube=2 c) mezuniyet = üniversite ve tecrube >=2

b) mezuniyet == üniversite ve tecrube >2 d) mezuniyet == üniversite ve tecrube ==2

12. "……, iki ya da daha fazla seçenek arasından seçim yapma hakkı tanıyan önemli ve güçlü bir mantık yapısıdır." **Boş bırakılan yere aşağıdaki kavramlardan hangisi gelmelidir?**

a) Doğrusal yapı b) Döngü yapısı c) Karar yapısı d) Operatörler

Adım 1: Başla

Adım 2: Sayı gir

Adım 3: Sayıyı S değişkenine aktar

Adım 4: …….

Adım 5: Eğer S<0 ise ekrana "Bu sayı negatiftir" yaz

Adım 6: Eğer S==0 ise ekrana "Bu sayı sıfırdır" yaz

Adım 7: Bitir

13. Yukarıda kullanıcı tarafından girilen tamsayının sıfır, pozitif ya da negatif olduğunu bulup ekrana yazdıran algoritma verilmiştir. Algoritmada boş bırakılan yere aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelmelidir?

a) EĞER S>0 İSE ekrana "Bu sayı pozitiftir" yaz

b) Ekrana "Bu sayı pozitiftir" yaz

c) EĞER S>=0 İSE ekrana "Bu sayı pozitiftir" yaz

d) EĞER S=>0 İSE ekrana "Bu sayı pozitiftir" yaz

14. Eren, kullanıcı tarafından girilen iki sayıdan büyük olanı bulan ve ekrana yazdıran programın algoritmasını yazarken bazı adımları yazmayı unutmuştur. Eren'in yazmış olduğu algoritmayı tamamlamak için 7. adıma ne yazılmalıdır?

Adım 1: Başla

Adım 2: 1. Sayıyı gir

Adım 3: Sayıyı A değişkenine aktar

Adım 4: 2. Sayıyı gir

Adım 5: Sayıyı B değişkenine aktar

Adım 6: Eğer A>B ise ekrana A sayısını yaz

Adım 7: ……

Adım 8. Değilse ekrana sayılar eşittir yaz

Adım 9: Bitir

a) Değilse ekrana B sayısını yaz
b) Eğer A=B ise ekrana sayılar eşittir yaz
c) Eğer A<B ise ekrana B sayısını yaz
d) Değilse ekrana A sayısını yaz.

15. Bir belediyeye ait halk otobüslerinde 6 yaş ve altı çocuklar ile 65 yaş ve üzeri yolculardan ücret alınmamaktadır. Yolcunun yaşına göre ücret alınıp alınmayacağına karar veren programın algoritmasının karar yapısında aşağıdakilerden hangisinin kullanılması uygun olur?

a) Eğer Yas<6 ve Yas>65 ise ücretsiz
b) Eğer Yas<=6 ve Yas>=65 ise ücretsiz
c) Eğer Yas<6 veya Yas>65 ise ücretsiz
d) Eğer Yas <=6 veya Yas>=65 ise ücretsiz

16. Turgay bir bilgisayar oyunu yapmıştır. Oyunda yer alan karakter, klavyeden W 'ya basıldığında bir adım öne, D' ye basıldığında bir adım sağa, A' ya basıldığında bir adım sola gitmektedir. S harfine basıldığında ise bir adım geri gelmektedir. Başka bir tuşa basıldığında ise hareket etmemektedir. Turgay yapmış olduğu oyunun algoritmasında aşağıdakilerden hangisi kullanmıştır?

a) çoklu karar yapısı
c) and/or operatörleri
d) döngü yapısı
d) matematiksel operatörler

Adım 1: Çocuk sayısını Ç değişkenine aktar
Adım 2: Eğer Ç>=1 ise ekrana 300 TL ek ödeme yaz ve Adım 6 ya git
Adım 3: Başla
Adım 4: Eğer Ç>=4 ise ekrana 500 TL ek ödeme yaz ve Adım 6 ya git
Adım 5: Çocuk sayısını gir
Adım 6: Bitir

17. Bir iş yerinde 4 ve daha fazla çocuğu personele ek 500 TL, 1 ile 3 çocuk arasında çocuğu olan personele ek 300 TL çocuk yardımı ücreti ödenmektedir. Klavyeden bilgisayara girilen çocuk sayısına göre o personelin ne kadar ek ücret alacağını gösteren programın algoritması yukarıda karışık olarak verilmiştir. Algoritma doğru şekilde sıralandığında 5. Adım aşağıdakilerden hangisi olacaktır?

a)Bitir
c) Çocuk sayısını Ç değişkenine aktar
b) Eğer Ç>=4 ise ekrana 500 TL ek ödeme yaz ve Adım 6 ya git
d) Eğer Ç>=1 ise ekrana 300 TL ek ödeme yaz ve Adım 6 ya git

I. Aynı işlem birden fazla tekrar etmek istenildiğinde kullanılır.
II. Sonsuz defa tekrar olabilir.
III. Bir durum gerçekleşene kadar tekrar olabilir.

18. Döngü yapısı ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangisi veya hangileri <u>doğrudur?</u>

a) Yalnız I
b) Yalnız II
c) I ve II
d) I, II ve III

19. Aşağıdakilerden hangisi bir döngü yapısı örneği <u>değildir</u>?

a) Sürekli pedal çevir
c) 10 kez pedal çevir
b) Eve gidene kadar pedal çevir
d) Gitmek istiyorsan pedal çevir

Adım 1: Başla
Adım 2: Sayac=0
Adım 3: Ekrana Merhaba yaz
Adım 4: Sayac=Sayac+1
Adım 5: …….. ise Adım 3'e git
Adım 6: Bitir

20. Yukarıdaki algoritmayı 10 defa çalıştırmak için boş bırakılan yere aşağıdaki ifadelerden hangisi gelmelidir?

a) Eğer Sayac<=10
b) Eğer Sayac=<10
c) Eğer Sayac>=10
d) Eğer Sayac<10

21. Aşağıdakilerden hangisi <u>diğerlerinden farklı bir</u> döngü yapısı ile çözülebilecek bir problemdir?

a) Klavyeden 0 girilene kadar olan sayıların toplamını bulunuz
b) Girilen öğrenci sayısı kadar öğrencinin not ortalamasını hesaplayınız.
c) Bir firmada çalışan 20 personelin maaş toplamlarını bulunuz.
d) Ekrana 10 defa isminizi yazdıran programı yazınız.

Adım1: Başla
Adım2: Toplam=0
Adım3: Klavyeden sayı gir
Adım4: Girilen sayıyı S değişkenine aktar
Adım5: Toplam=Toplam+S işlemini yap
Adım6: Sayac=Sayac+1
Adım7: Eğer Sayac<5 ise Adım 3'e git
Adım8: Toplamı ekrana yaz
Adım9: Bitir

22. Yukarıda kullanıcının klavyeden girdiği 4 sayının toplamını ekrana yazdıran programın hatalı veya eksik bir algoritması bulunmaktadır. Aşağıdakilerden hangisi hatanın nedenini ifade etmektedir?

a) Toplam değişkeninin ilk başta 0 olarak tanımlanması
b) Toplamın ekrana koşul ifadesinden sonra yazdırılması
c) Sayac değişkeninin başlangıç değerinin tanımlanmamış olması
d) Koşul ifadesi sağlandığında gidilen adımın yanlış olması

EK 6. Görüşme Soruları

UYGULAMA ÖNCESİ GÖRÜŞME SORULARI

Sevgili çocuklar,

Bu formda dersleriniz ile ilgili not tahminlerinize yönelik sorular yer almaktadır. Lütfen aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz ve boş bırakmadan cevaplamaya çalışınız.

1. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahminin genellikle aldığın nottan daha yüksek mi yoksa daha düşük mü oluyor?
   ( ) Daha yüksek oluyor
   ( ) Daha düşük oluyor
   ( ) Hangi notu alacağımı düşünmüyorum
   ( ) Tahminim ile gerçek not arasında fark olmuyor
2. Sence tahmin ettiğin notla gerçekte aldığın not arasındaki farkın nedeni nedir? Yazınız.
3. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinden sınav yapıldığında tahminin genellikle sınıftaki sıralamandan daha yüksek mi yoksa daha düşük mü oluyor?
   ( ) Daha yüksek oluyor
   ( ) Daha düşük oluyor
   ( ) Hangi notu alacağımı düşünmüyorum
   ( ) Tahminim ile gerçek not arasında fark olmuyor

UYGULAMA SONRASI GÖRÜŞME SORULARI

Sevgili çocuklar,

Bu form yapmış olduğunuz uygulama sürecinde almış olduğunuz geribildirimler ve başarı durumu tahmininize yönelik görüşlerinizi alabilmek için hazırlanmıştır. Lütfen aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz ve boş bırakmadan cevaplamaya çalışınız.

Verilen Geribildirimlere Yönelik Görüşme Soruları

1. Uygulama sonuçlarını/geribildirimlerini düzenli olarak takip ettin mi?

( ) Evet ( ) Hayır ( )Kısmen

2. Uygulamaların sonunda alacağın not tahminine yönelik geribildirim almanın bir faydası oldu mu?

( ) Evet ( ) Hayır ( )Kısmen

   a) Evet ise bu geribildirimlerin senin için nasıl bir faydası olduğunu düşünüyorsun? Hayır ise neden faydası olmadı?

3. Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin hem yazılı hem de grafik ile verilmesinin faydası oldu mu?

( ) Evet ( ) Hayır ( )Kısmen

   a) Evet ise nasıl bir faydası oldu?

4. Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin başka nasıl verilmesini isterdin?

5. Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerin verilmesi başarını etkiledi mi?

( ) Evet ( ) Hayır ( )Kısmen

6. Uygulama sonuçlarının/geribildirimlerinin verilmesi algoritmaları ne kadar doğru yazdığını fark etmeni sağladı mı?

Başarı Durumu Tahmininize Yönelik Görüşme Soruları

1. Uygulama sonunda algoritmaları ne kadar doğru yazdığını (100 üzerinden kaç puan alabileceğini) tahmin edebilme durumunda gelişme oldu mu?

( ) Evet ( ) Hayır ( )Kısmen

a) Gelişme olmasının ya da olmamasının sence sebepleri neler olabilir?

2. Uygulama sonunda diğer arkadaşlarına göre her haftaki görevle ilgili başarını tahmin etme durumunda gelişme oldu mu?

( ) Evet ( ) Hayır ( )Kısmen

a) Gelişme olmasının ya da olmamasının sence sebepleri neler olabilir?

EK 7. Etik Kurul Onay Formu

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu

Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 20.02.2020 tarih ve E.27166

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı **Doktora Öğrencisi Turgay ERDEMİR'in, Doç.Dr. Sibel SOMYÜREK'in** danışmanlığında yürüttüğü ***"Tersyüz Öğrenme Ortamlarında Yer Alan Farklı Geribildirim Türlerinin Öğrenenlerin Aşırı Güvenlerine ve Akademik Başarılarına Etkisi"*** adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun **03.03.2020** tarih ve **03** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Kurul Başkanı

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu

Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 06.10.2020 tarih ve E.105226 sayılı yazı

Enstitünüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Doktora Öğrencisi Turgay ERDEMİR'in, Doç.Dr.Sibel SOMYÜREK'in danışmanlığında yürüttüğü daha önce 27.04.2020 tarih ve E.51179 sayılı yazımız ile onay alan, 2019-169 kod numaralı ***"Tersyüz Öğrenme Ortamlarında Yer Alan Farklı Geribildirim Türlerinin Öğrenenlerin Aşırı Güvenlerine ve Akademik Başarılarına Etkisi"*** başlıklı tez çalışması hakkında ilgi yazınız ekinde alınan 30.09.2020 dilekçe Kurulumuzun **10.11.2020** tarih ve **11** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

Çalışmanın COVID-19 pandemi süreci sebebiyle, Milli Eğitim Kurumlarında uzaktan eğitime devam edilmesi nedeniyle, tez çalışmasının başlığının ***"Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Yer Alan Farklı Geribildirim Türlerinin Öğrenenlerin Aşırı Güvenlerine ve Akademik Başarılarına Etkisi"*** olarak değiştirilmesi ile ilgili talebin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Kurul Başkanı

Ek: 1 Liste

EK 8. Amasya Valiliği İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.02.2021-E.27697

T.C.
AMASYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-47613789-44-20374779 09.02.2021
Konu : Anket İzni Hk.

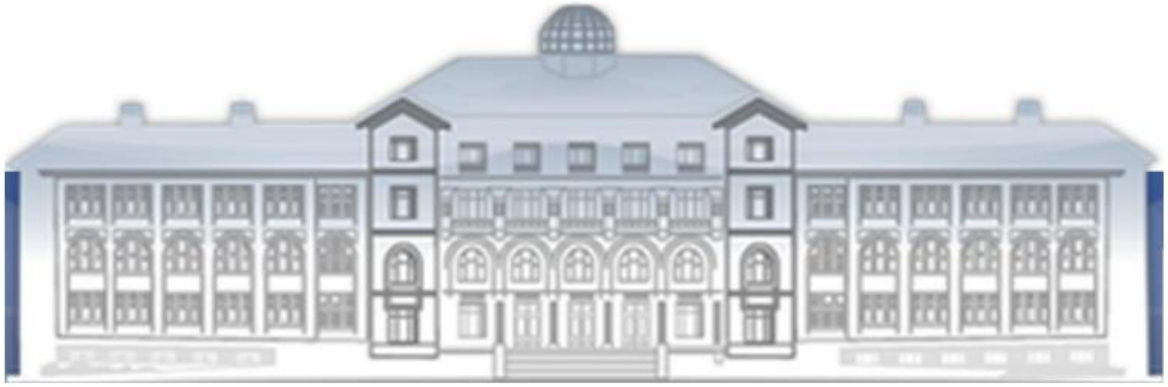
DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : (a) Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 25/01/2021 tarih ve E.13920 sayılı yazısı.
(b) Valilik Makamı'nın 08.02.2021 tarih ve E-47613789-44-20328857 sayılı Onayı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı Doktora öğrencisi Turgay ERDEMİR'in *"Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Yer Alan Farklı Geri Bildirim Türlerinin Öğrenmelerin Aşırı Güvenlerine ve Akademik Başarılarına Etkisi"* konulu tez çalışması kapsamında, Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK'in danışmanlığında Müdürlüğümüze bağlı Merzifon ilçesinde bulunan Vali Hüseyin Poroy Ortaokulu 6. sınıf öğrencilerine ilgi yazıda belirtilen çalışmayı uygulayabilmek için talep edilen iznin verildiğine dair ilgi (b) Onay ekte gönderilmiş olup, Müdürlüğümüze bağlı Vali Hüseyin Poroy Ortaokulu'na söz konusu anketin duyurulması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Ömer COŞKUN
İl Millî Eğitim Müdür V.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR