



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN ROBOTİK ÖĞRENME SÜRECİNDEKİ
DUYGULARININ, ÖĞRENME YAKLAŞIMLARININ VE SOSYAL DUYGUSAL
ÖĞRENMELERİNİN BAĞLILIĞA ETKİSİNİN MODELLENMESİ

Gülay YAVUZ

Doktora Tezi

Ankara, 2023

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN ROBOTİK ÖĞRENME SÜRECİNDEKİ
DUYGULARININ, ÖĞRENME YAKLAŞIMLARININ VE SOSYAL DUYGUSAL
ÖĞRENMELERİNİN BAĞLILIĞA ETKİSİNİN MODELLENMESİ

MODELING THE EFFECTS OF THE GIFTED STUDENTS' EMOTIONS, LEARNING
APPROACH, AND SOCIAL AND EMOTIONAL LEARNING, ON THEIR ENGAGEMENT
DURING THE ROBOTIC LEARNING PROCESS

Gülay YAVUZ

Doktora Tezi

Ankara, 2023

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

G¼lay YAVUZ'un hazırladığı "zel Yetenekli ğrencilerin Robotik ğrenme S¼recindeki Duygularının ğrenme Yaklaşımlarının ve Sosyal Duygusal ğrenmelerinin Bağlılığa Etkisinin Modellenmesi" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Eğitimi, Ana Bilim Dalı, Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalında Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Prof. Dr. Nurettin şİMşEK	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. Halil YURDUG¼L	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. M¼jgan İNÖZ¼ MERMERKAYA	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. Sibel SOMY¼REK	İmza

Enstit¼ Yönetim Kurulunun
..../.../.... Tarihli ve
sayılı kararı.

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, ğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri yeleri tarafından 22 / 06 / 2023 tarihinde uygun gr¼lm¼ř ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail Hakkı MİRİCİ
Eğitim Bilimleri Enstit¼s¼ M¼d¼r¼

Öz

Çalışmanın amacı özel yetenekli öğrencilerin bağlılıklarını artırmak için robotik öğrenme sürecinde deneyimledikleri duyguların derinlemesine araştırılarak duygu, öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenmenin öğrenci bağlılığına etkisini test eden bir model ortaya koymaktır. Tez iki aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada duygular derinlemesine irdelenmiş; ikinci aşamada duygu, sosyal duygusal öğrenme ve öğrenme yaklaşımlarının bağlılık üzerindeki etkisine yönelik bir model oluşturularak test edilmiştir. Birinci aşamada 72 özel yetenekli öğrenciyle sekiz hafta görev tabanlı robotik etkinlikleri yürütülmüştür. Veriler toplanırken, görüşme, gözlem, yansıma raporları ve ölçekler kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, eşli gruplar t-testi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Analizler sonucunda öğrencilerin duygularının, öğrenme yaklaşımlarının ve sosyal duygusal öğrenmelerinin bağlılık üzerinde önemli rol oynadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin %81'inin derin öğrenme yaklaşımını benimsediği; sosyal duygusal öğrenme puanlarında dönem sonunda, dönem başına göre anlamlı bir artış olduğu ve öğrencilerin robotik etkinliklerini yaparken olumlu duygular deneyimledikleri; korku, kaygı ve üzüntü gibi olumsuz duyguların çok az öğrenci tarafından ifade edildiği belirlenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında duygu, sosyal duygusal öğrenme ve öğrenme yaklaşımlarının bağlılığa etkisini ölçmeye yönelik bir model oluşturularak yapısal eşitlik modeliyle test edilmiştir. Veriler 231 özel yetenekli öğrenciden çevrimiçi toplanmıştır. Modelin uyum indislerinin kabul edilebilir ve mükemmel değerler arasında olduğu belirlenmiştir. Duyguların bağlılık üzerindeki etkisine sosyal duygusal öğrenme ve öğrenme yaklaşımlarının aracılık ettiği saptanmıştır. Modelin, öğrenci bağlılığındaki varyansın %87'sini açıkladığı ortaya konmuştur. Buradan hareketle özel yetenekli öğrencilerin bağlılığını artırmak için, öğrencilerin olumlu duygular deneyimleyebileceği, derin öğrenme yaklaşımının ve sosyal duygusal öğrenmelerinin dikkate alındığı öğrenme ortamlarının tasarlanması önerilebilir.

Anahtar sözcükler: robotik, duygu, öğrenci bağlılığı, sosyal duygusal öğrenme, öğrenme yaklaşımları, özel yetenekli öğrenci

Abstract

The aim of the study is to reveal a model that tests the effects of emotion, learning approaches and social emotional learning on student engagement by deeply investigating the emotions experienced in the robotic learning process to increase the engagement of gifted students. The thesis was carried out in two stages. In the first stage, emotions were examined in depth; In the second stage, a model was created and tested for the effect of emotion, social emotional learning and learning approaches on engagement. In the first stage, activities were carried out with 72 gifted students for eight weeks. While collecting data, interviews, observation, reflection reports and scales were used. Descriptive statistics, t-test and descriptive analysis were used in the analysis of the data. As a result of the analyzes, it was determined that the emotions experienced by the students, their learning approaches and social emotional learning played an important role on engagement. 81% of the students used the deep learning approach; that there was a significant increase in social emotional learning scores at the end of the course compared to the beginning of the semester and that most of the students experienced positive emotions while performing their robotic activities; it was determined that negative emotions were expressed by very few students. In the second stage of the study, a model was created to measure the effect of emotion, social emotional learning and learning approaches on engagement and tested with the structural equation model. Data were collected 231 gifted students. It was determined that the fit indices of the model were between acceptable values. It has been determined that the effect of emotions on engagement is mediated by social emotional learning and learning approaches. The model explained 87% of the variance in engagement. From this point of view, to increase the engagement of gifted students, it can be recommended to design learning environments where students can experience positive emotions, where deep learning approach and social-emotional learning are considered.

Keywords: robotics, emotion, student engagement, social emotional learning, learning approaches, gifted student

Teşekkür

Doktora eğitimim boyunca, bilgisi, rehberliği ve fikirleriyle yolumu aydınlatan, tanıdığım ve kendisiyle çalışma fırsatı bulduğum için çok şanslı hissettiğim, ihtiyaç duyduğum her an yanımda olan ve bu tezin gerçekleşmesinde büyük katkı sağlayan çok değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLU'ye sonsuz teşekkür ederim.

Tez çalışmamın ilk aşamasından itibaren tez izleme komitesinde getirdikleri değerli görüş, öneri ve katkılarıyla tezime yön veren değerli hocalarım Prof. Dr. Halil YURDUGÜL ve Prof. Dr. Müzgan İNÖZÜ MERMERKAYA'ya katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Doktora sürecimin her anında destekleri ve yaşattıkları güzel duygular için değerli dostlarım Sevcan EROL, Berrin AKIN AKBÜBER'e ve tez çalışmamın veri toplama sürecinde büyük destek sağlayan değerli zümrelerim Nesibe KOCATÜRK ve Orhan Çağatay AYVALLI'ya teşekkürü borç bilirim.

Araştırmamın her aşamasında bana destek olan değerli arkadaşım Doç. Dr. Nilüfer ATMAN USLU'ya ve doktora eğitiminde birlikte çalıştığımız arkadaşlarım Arş. Gör. Dr. Eda BAKIR ve Öğr. Gör. Dr. Ayça FİDAN'a çok teşekkür ederim. Ayrıca bana çalışmam boyunca yalnızlık hissettirmeyen değerli arkadaşlarım Ayla ŞENER, Esra KIDIMAN DEMİRHAN, Hidayet KAYMAZ ve Betül DURAN'a teşekkür ederim.

Desteği ve anlayışı için eşim Abdullah YAVUZ'a teşekkür ederim.

Son olarak canım annem Gülşen ÖZTÜRE'ye ve babam Sebahattin ÖZTÜRE'ye sadece bu süreçte değil hayatım boyunca gösterdikleri ilgi, sevgi, fedakârlık, sabır ve destek için çok teşekkür ederim.

İçindekiler

Kabul ve Onay.....	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Teşekkür.....	v
Tablolar Dizini.....	viii
Şekiller Dizini.....	ix
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	x
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	5
Araştırma Soruları.....	5
Sınırlılıklar.....	7
Tanımlar.....	8
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	9
Duygu ile İlgili Kavramsal Çerçeve.....	9
Öğrenme Yaklaşımları.....	19
Sosyal Duygusal Öğrenme.....	21
Öğrenci Bağlılığı.....	23
İlgili Araştırmalar.....	25
Bölüm 3 Yöntem.....	39
Araştırmanın Türü.....	39
Çalışma Grubu.....	39
Veri Toplama Araçları.....	42
Uygulama Süreci.....	51
Verilerin Analizi.....	56
Araştırmanın İç ve Dış Geçerliği.....	59

Bölüm 4 Bulgular, Yorumlar ve Tartışma.....	61
Birinci Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular.....	61
İkinci Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular	68
Üçüncü Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular	79
Bölüm 5 Sonuç ve Öneriler.....	84
Kaynaklar	97
EK-A: Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi.....	cxxvii
EK-B: Araştırma Uygulama İzni (MEB).....	cxxviii
EK-C: Etik Beyanı.....	cxxix
EK-Ç: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	cxxx
EK-D: Thesis/Dissertation Originality Report.....	cxxxı
EK-E: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı.....	cxxxii

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Değerlendirme Kontrolü</i>	16
Tablo 2 <i>Birinci Çalışma Grubu</i>	40
Tablo 3 <i>İkinci Çalışma Grubu</i>	40
Tablo 4 <i>Gözlem Formu</i>	43
Tablo 5 <i>Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu</i>	46
Tablo 6 <i>Sosyal Duygusal Öğrenme Ölçeği Örnek Maddeler</i>	47
Tablo 7 <i>Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği Örnek Maddeler</i>	48
Tablo 8 <i>Öğrenci Bağlılık Ölçeği Örnek Maddeler</i>	50
Tablo 9 <i>Robotik Öğrenme Görevleri</i>	53
Tablo 10 <i>Öğrenme Yaklaşımları</i>	68
Tablo 11 <i>Sosyal Duygusal Öğrenme Betimsel İstatistikler</i>	70
Tablo 12 <i>Tekrarlı Ölçümler T Testi</i>	71
Tablo 13 <i>Öğrenci Bağlılığı Ölçeği Betimsel İstatistikler</i>	72
Tablo 14 <i>Ölçme Modeli Uyum İndeksleri</i>	76
Tablo 15 <i>Ölçme Modeli Yapı Geçerliği</i>	78
Tablo 16 <i>Ölçme Modeli Yapı Korelasyon Tablosu (İraksama Geçerliği)</i>	79
Tablo 17 <i>Bağlılığın Yordanmasında Olumlu Duygular, Olumsuz Duygular, Sosyal Duygusal Öğrenme, Derin Yaklaşım ve Yüzeysel Yaklaşımın Rolünü İnceleyen Yapısal Modele İlişkin Hipotez Testi Sonuçları</i>	81

Şekiller Dizini

Şekil 1 Öğrenme Ortamında Deneyimlenen Duygular, Öğrenme Yaklaşımları, Sosyal Duygusal Öğrenmenin Öğrenci Bağlılığına Etkisi	6
Şekil 2 Bileşen Süreç Modelinin Dinamik Mimarisi (Scherer, 2009).....	15
Şekil 3 Bileşen Süreç Modelinin Şematik Özeti (Scherer, 2009).....	18
Şekil 4 Cenevre Duygu Çarkı (Scherer ve diğ., 2013)	44
Şekil 5 Buton ile Led Yakma Devre Görseli	53
Şekil 6 Araç Park Sistemi Devre Görseli.....	54
Şekil 7 Akıllı Tarım Projesi Devre Görseli	55
Şekil 8 Güvenlik Sistemi Devre Görseli	55
Şekil 9 Görev Verildiği Sırada Deneyimlenen Duygular.....	62
Şekil 10 Görevi Yerine Getirirken Deneyimlenen Duygular	64
Şekil 11 Görevi Tamamladığında Deneyimlenen Duygular	66
Şekil 12 Robotik Öğrenme Sürecinde Deneyimlenen Duygular.....	67
Şekil 13 Öğrencilerin Bağlılık Düzeyleri	73
Şekil 14 Davranışsal Bağlılık Düzeyine Sahip Öğrenci Yüzdeleri	73
Şekil 15 Bilişsel Bağlılık Düzeyine Sahip Öğrenci Yüzdeleri.....	74
Şekil 16 Duygusal Bağlılık Düzeyine Sahip Öğrenci Yüzdeleri	75
Şekil 17 Ölçme Modeli Bağlantı Diyagramı.....	77
Şekil 18 Yapısal Eşitlik Modeline İlişkin Standart Katsayılar.....	80
Şekil 19 Olumlu Duygu ve Bağlılık Arasındaki Yol Katsayısı	82
Şekil 20 Olumsuz Duyguların Bağlılığa Etkisi	83

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

BİLSEM: Bilim ve Sanat Merkezi

CASEL: Akademik ve Sosyal Duygusal Öğrenme İşbirliği (Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning)

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

Bölüm 1

Giriş

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, araştırma soruları, sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Özel yetenekli öğrencilerin potansiyel açıdan yaşıtlarına göre daha avantajlı olmaları, öğrenme süreçlerinde karmaşık problemleri çözmede daha başarılı olmaları, yaratıcı projelere yönelerek daha fazla zaman ayırmaları ve çaba göstermeleri bu öğrencilerin özel ihtiyaçlarının göz ardı edilmesine neden olabilmektedir. Alanyazında özel yetenekli öğrencilerin özel hizmetler olmaksızın zaten başarılı olacaklarının düşünüldüğü (Moon, 2009); bu öğrencilerin bilişsel gelişim açısından yüksek potansiyele ve okulda mükemmel bir akademik performansa sahip olmalarına rağmen sosyal ve duygusal zorluklar yaşayabildikleri ve öğretme-öğrenme sürecinde onlara değer verilmesi, saygı duyulması gerektiği ifade edilmektedir (Renzulli, 2005; Pfeiffer, 2017, Ribeiro Piske ve Stoltz, 2021). Dolayısıyla özel yetenekli öğrenciler ileri bilişsel gelişim sergilerken duygusal gelişimde geri kalmaları durumunda yeteneklerinin ve güçlerinin bir sorun haline gelebileceği (Majid ve Alias, 2010) okulu bırakmayla karşı karşıya kalınabileceği ifade edilmektedir (Landis ve Reschly, 2013). Bununla birlikte özel yetenekli öğrencilerin başarısız olma ve okulu bırakma riskine karşı, öğrenci bağlılığını artırmaya yönelik çalışmaların önemli olduğu ifade edilmektedir (Landis ve Reschly, 2013). Oysa öğrenci bağlılığıyla ilgili çalışmalar okulöncesi eğitimden lisansüstüne kadar her eğitim kademesinde yapılırken özel yetenekli öğrencilerle yapılan çalışmaların sınırlı olduğu belirlenmiştir (Landis ve Reschly, 2013; McCormick ve Plucker, 2013).

Öğrenci bağlılığının, öğrencilerin okuldaki öğrenimlerine ve akademik etkinliklere aktif katılımını ifade eden çok boyutlu bir yapı olduğu ifade edilmektedir (Christenson, Reschly ve Wylie, 2012; Pekrun ve Linnenbrink-Garcia, 2012). Şöyle ki öğrencilerin

öğrenmeye bağlılığı bilişsel, duygusal ve davranışsal öğeleri içeren üç boyutlu bir yapı olarak kavramsallaştırılmaktadır (Fredricks ve McColskey, 2012). Öğrenci bağlılığı ile öğrenme ve akademik başarı arasında ilişki olduğuna yönelik çalışmalar olmakla birlikte (Fernández Lasarte, Ramos Díaz, Goñi Palacios ve Rodríguez Fernández, 2020; Fredricks ve McColskey, 2012; Lei, Cui ve Zhou, 2018; Putwain ve Wood, 2023) bu karmaşık yapıyı daha görünür ve ölçülebilir kılmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir (D'Mello, Dieterle ve Duckworth, 2017; Ladd ve Dinella, 2009).

Alanyazında öğrenci bağlılığını yordayan değişkenlerin betimlenmesine çalışılırken, öğrenme ortamlarında yaşanan olumlu duyguların (Bakır, 2022, D'Errico vd. 2016; Membiela vd. 2022; Zhang vd. , 2021), öğrencilerin sosyal duygusal öğrenmelerinin (Rosen vd. 2022) derin öğrenme yaklaşımlarının (Reynell van der Ross, Olckers ve Schaap, 2022; Teoh, Abdullah, Roslan ve Daud, 2014) öğrenci bağlılığını pozitif yordadığına ve öğrenme ortamlarında yaşanan olumsuz duyguların (Chevrier, Muis, Trevors, Pekrun ve Sinatra, 2019; Membiela vd. 2022; Zhang vd. , 2021; Archambault vd. 2022) ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarının (Reynell van der Ross ve diğ., 2022) bağlılığı negatif yordadığına yönelik çalışmalar olduğu görülmüştür.

Araştırmalarda öğrenme ortamlarında deneyimlenen duyguların öğrenci bağlılığında önemli bir rol oynadığı; olumlu duyguların öğrenci bağlılığını artırma eğilimindeyken (Bakır, 2022; D'Errico ve diğ. 2016), olumsuz duyguların öğrenci bağlılığını engelleyebileceği ifade edilmektedir (Chevrier, Muis, Trevors, Pekrun ve Sinatra 2019; Putwain, Sander ve Larkin, 2013; Zhen ve diğ., 2017). Duyguların öğrenme ortamının ayrılmaz bir parçası olduğu ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini etkilediği (Cleveland-Innes ve Campbell, 2012) ve öğrenme ortamlarında deneyimlenen duyguların öğrenenlerin öğrenme performansını artıracak gibi azaltabileceği de ifade edilmektedir (Harley, Pekrun, Taxer ve Gross, 2019). Öğrenme ortamlarında yaşanan olumlu duyguların, öğrencilerin bilişsel faaliyetlerinin kapsamını genişletebileceği, öğrencilerin hedefleri ve zorlukları göz önünde bulundurmalarına yardımcı olabileceği (Fredrickson, 2001; Fredrickson ve Joiner, 2018),

öğrencilerin ısrarcı olmalarını ve öğrenme çabalarını teşvik edebileceği (Pekrun, Goetz, Titz ve Perry, 2002) bu nedenle, öğrencilerin öğrenme etkinliklerine daha ilgili hissetmelerini sağlayabileceği ifade edilmektedir (Reschly, Huebner, Appleton ve Antaramian, 2008). Öte yandan öğrenme ortamlarında yaşanan olumsuz duyguların öğrencilerin çevrelerindeki tehditlere daha fazla dikkat ederek öğrenme etkinliklerinde bilişsel kaynakları kullanma esnekliğini sınırlandıracağı ileri sürülmektedir (Derakshan ve diğerleri, 2009). Ayrıca öğrenme ortamlarında yaşanan duyguların öğrencilerin zekâ türlerine (Sánchez-Martín, Álvarez-Gragera, Dávila-Acedo, ve Mellado, 2017) kişilik özellikleri ve kültürel özelliklerine göre farklılık göstereceği belirtilmektedir (Perrotta, 2017). Buradan hareketle teknoloji, duygu, öğrenme bağlamında yapılan çalışmalarda bireysel özelliklerin bir değişken olarak araştırılmasına gereksinim olduğu ileri sürülmüştür (Yiğit, Öztüre ve Usluel, 2018).

Alanyazında sosyal ve duygusal yeterliliklerin öğrenci bağlılığıyla pozitif yönlü ilişkili ve bağlılığı yordayan önemli bir değişken olduğu ve bu nedenle bağlılığın artırılması için sosyal duygusal öğrenme programlarına önem verilmesi gerektiği belirtilmektedir (Greenberg, Domitrovich, Weissberg, Durlak, Domitrovich ve Durlak, 2017; Santos vd., 2022; Yang ve Bear, 2018). Ayrıca sosyal duygusal öğrenme alanyazınında araştırmacılar, sosyal duygusal becerilerin farklı durumlara aktarılması gerektiğini (Durlak, Domitrovich, Weissberg ve Gullotta, 2015; Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor ve Schellinger, 2011; Zins, Weissberg, Wang ve Walberg, 2004) ve sosyal duygusal öğrenmeye yönelik programlarının derin öğrenme yaklaşımı dikkate alınarak tasarlanması gerektiğini savunmaktadır (Kam, Greenberg ve Kusché, 2004; Osher ve diğerleri, 2016; Zeidner, Roberts ve Matthews, 2002). Bu anlamda da özel yetenekli öğrencilere sosyal duygusal öğrenme becerilerinin öğretildiği ve uygulandığı sınıfların böyle bir ortam yarattığı ileri sürülmektedir (Norris, 2003). Bu nedenle öğrenci bağlılığının incelenmesinde özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenmeleriyle öğrenme yaklaşımlarının araştırmaya dahil edilmesinin önemli olduğu ileri sürülebilir. Bazı araştırmalarda derin öğrenme yaklaşımı ile olumlu duygular arasında ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile olumsuz duygular arasında

ilişki olduğu (Trigwell, Ellis ve Han, 2012) ve araştırma sonuçlarının öğrenme yaklaşımlarının duygusal bileşene sahip olduğuna dair kanıtlar sunduğu (De la Fuente ve ark., 2020) ileri sürülmektedir.

Öğrenme yaklaşımlarının; öğrenme çıktılarının kalitesini etkilediği, genel olarak, derin yaklaşımla öğrenenlerin, yüzeysel yaklaşımla öğrenenlere kıyasla daha fazla öğrenme çıktıları elde ettikleri (Gijbels, Van de Watering, Dochy ve Van den Bossche, 2005) ifade edilmektedir. Ayrıca öğrenci bağlılığı ile derin öğrenme yaklaşımı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki bulan, buna karşın bağlılığın yüzeysel öğrenme ile hiçbir ilişkisi olmadığını gösteren (Reynell van der Ross ve ark., 2022) ve öğrenci odaklı öğretim yaklaşımıyla derin öğrenme yaklaşımının öğrenci bağlılığı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu gösteren (Teoh ve diğ. 2014) bazı çalışmalar bulunmaktadır. Alanyazında öğrenme yaklaşımları ile akademik performans (Cano, 2005; Lee ve Chan, 2018) sınıf ortamı algıları (Diseth, Pallesen, Hovland ve Larsen, 2006; Dart ve diğerleri, 2000; Lee ve Chan, 2018) epistemolojik inançları (Lee ve Chan, 2018; Cano, 2005), değerlendirme (Gijbels ve Dochy, 2006) duygu ve bağlılık (Nkhoma, Sriratanaviriyakul, Pham Cong, ve Khai Lam, 2014) arasındaki ilişkileri araştıran araştırmalar bulunmakla birlikte araştırmaların lisans ve lisansüstü düzeyde gerçekleştirildiği görülmüştür. Öğrencilerin öğrenmeye yaklaşımlarının, öğrenme çıktılarının kalitesiyle ilişkili olduğunu gösteren araştırmalar olmakla birlikte, olumlu ve olumsuz duyguların farklı öğrenme yaklaşımlarıyla nasıl ilişkili olabileceğine ilişkin çalışmalara gereksinim olduğu dikkati çekmiştir.

Eğitsel bağlamda bağlılık ile duygu, öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenme arasındaki ilişkilere yönelik sınırlı çalışmalar olmakla birlikte özel yetenekli öğrencilerle yüz yüze robotik öğrenme sürecinde görev tabanlı öğrenme etkinlikleri sırasında duyguları araştıran ve öğrenme ortamlarında deneyimlenen duygular, öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenmeleri ve bağlılık arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın amacı özel yetenekli öğrencilerin bağlılıklarını artırmak için robotik öğrenme sürecinde deneyimledikleri duyguların derinlemesine araştırılarak duygu, öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenmelerinin öğrenci bağlılığına etkisi yapısal eşitlik modeliyle test edilerek bir model ortaya konulması amaçlanmıştır.

Duygu, teknoloji ve öğrenme alanında giderek artan araştırmalara rağmen duyguların öğrenme öğretme süreçlerinde rolünün araştırılmasına gereksinim olduğu ileri sürülebilir. Oysa alanyazındaki çalışmalarda özel yetenekli öğrencilerin sınırlı bir perspektiften ele alındığı dikkati çekmektedir. Alanyazında özel yetenekli öğrencilerin bir arada öğrenim gördükleri bir öğrenme ortamında bu öğrencilerin duyguları, öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenmeleri ve bağlılık değişkenlerini bir arada bütüncül bir perspektiften ele alan bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bütün bu değişkenleri barındıran bir yapısal eşitlik modeliyle öğrenme ortamlarına bağlılığın özel yetenekli öğrenciler için test edilmesine olanak sağlayarak değişkenler arasındaki ilişkiler ortaya konulabilir. Böylece bu tez çalışmasının sonucunda, özel yetenekli öğrenciler bağlamında teknoloji, duygu ve öğrenme arasındaki karmaşık ilişkilerin açıklanmasında elde edilen bulguların hem kuram hem de uygulama bağlamında katkı getirebileceği ileri sürülebilir.

Araştırma Soruları

Bu araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

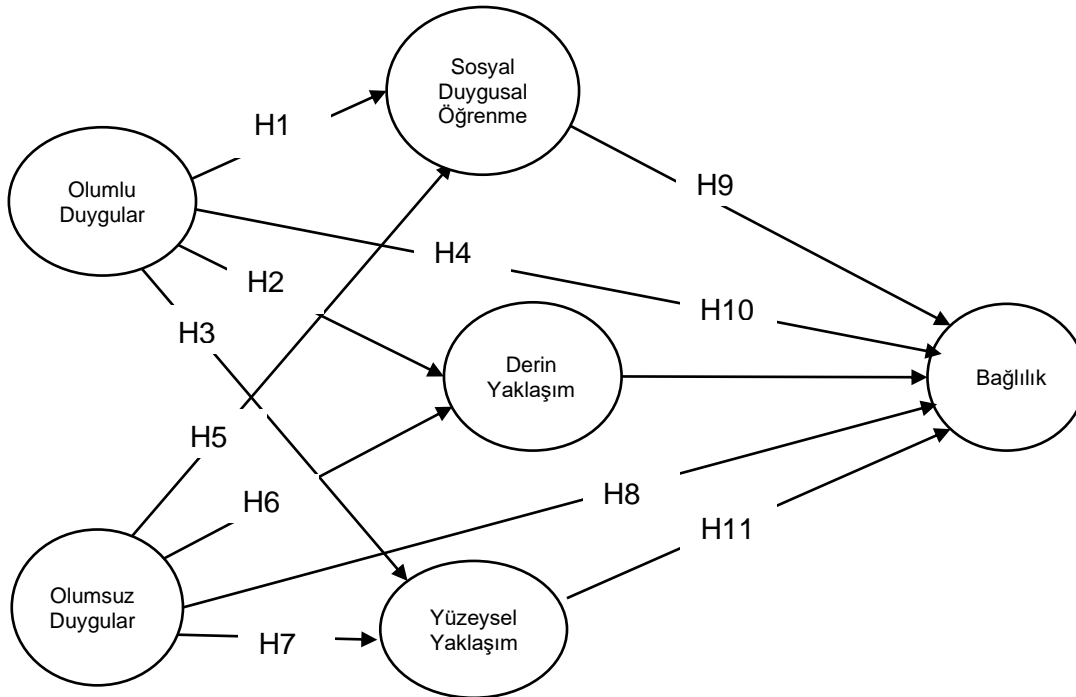
1. Robotik öğrenme sürecinde özel yetenekli öğrencilerin;
 - a. Görev verildiği sırada deneyimledikleri duygular nelerdir? Niçin?
 - b. Görev üzerinde çalışırken
 - i. görev zorluğuna (orta-zor) göre,
 - ii. öğretim yöntemine (bireysel-işbirlikli) göre,
- deneyimledikleri duygular nelerdir? Niçin?

- c. Görev tamamlandığında deneyimledikleri duygular nelerdir? Niçin?
2. Robotik öğrenme sürecinde özel yetenekli öğrencilerin,
- a. Benimsedikleri öğrenme yaklaşımları nedir?
- b. Sosyal duygusal öğrenme puanlarına ilişkin ilk uygulama ve son uygulama puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- c. Bağlılık puanları ne düzeydedir?
3. Özel yetenekli öğrencilerin öğrenme ortamlarında deneyimledikleri duygular, öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenmeleri ve öğrenci bağlılığı arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik bir modelin yapısı nasıldır?

Bu araştırma sorusu ile ilgili test edilecek hipotezler ve model Şekil 1'de yer almaktadır.

Şekil 1

Öğrenme Ortamında Deneyimlenen Duygular, Öğrenme Yaklaşımları, Sosyal Duygusal Öğrenmenin Öğrenci Bağlılığına Etkisi



H1. Olumlu duygularının sosyal duygusal öğrenme üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H2. Olumlu duygularının derin yaklaşım üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H3. Olumlu duygularının yüzeysel yaklaşım üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H4. Olumlu duygularının bağlılık üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H5. Olumsuz duygularının sosyal duygusal öğrenme üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H6. Olumsuz duygularının derin yaklaşım üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H7. Olumsuz duygularının yüzeysel yaklaşım üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H8. Olumsuz duygularının bağlılık üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H9. Sosyal duygusal öğrenmenin bağlılık üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H10. Derin öğrenme yaklaşımının bağlılık üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

H11. Yüzeysel öğrenme yaklaşımının bağlılık üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.

Sınırlılıklar

Öğrenme ortamlarında deneyimlenen duyguların alan temelli olduğu ifade edilmektedir (Pekrun, 2006). Bu araştırmada BİLSEM'lerde bilişim teknolojileri ve yazılım dersini seçen öğrencilerin görev tabanlı robotik etkinlikleri sürecinde deneyimledikleri

duygular belirlenmeye çalışılmıştır. Bu durum bir sınırlılık olarak ifade edilebilir çünkü farklı dersleri seçen ve farklı ilgi alanları olan öğrencilerin deneyimleyecekleri duygular da farklı olabilir.

Tanımlar

Özel yetenekli öğrenci: Yaşlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireydir (MEB, 2019).

Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM): “Bilim ve sanat merkezleri; örgün eğitim kurumlarına devam eden ve genel zihinsel yetenek, görsel sanatlar veya müzik yetenek alanlarında özel yetenekli olarak tanılanan öğrencilere, yeteneklerini geliştirerek kapasitelerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla destek eğitim vermek üzere açılan özel eğitim kurumlarıdır.” (MEB, 2019).

Sosyal Duygusal Öğrenme: Sağlıklı kimlikler geliştirmek, duyguları yönetmek, kişisel ve kolektif hedeflere ulaşmak, başkaları için empati hissetmek ve göstermek, destekleyici ilişkiler kurmak ve sürdürmek, sorumlu ve özenli kararlar almak için tüm gençlerin ve yetişkinlerin bilgi, beceri ve tutumlar edindiği ve uyguladığı süreçtir (CASEL, 2023).

Duygu: Duygular fenomenolojik (duyguya özgü düşünce ve duygular); fizyolojik (sinirsel, kimyasal ve kas tepkilerinin kalıpları); ifade (yüz, ses, duruş değişiklikleri); davranışsal (belirli eylemleri gerçekleştirme eğilimleri veya hazır oluşları) ve motivasyonel (insanların duyguyu yaşarken peşinden gitmek istedikleri hedefler) olmak üzere çeşitli tepki bileşenlerinden oluşan sendromlardır (Roseman, 2013).

Öğrenci Bağlılığı: Öğrencilerin istenen öğrenme çıktılarıyla bağlantılı etkinliklere ayırdıkları zaman ve çaba, aynı zamanda kurumların öğrencilerini bu etkinliklere katılmaya teşvik etmek için yaptıklarıdır (Kuh, 2009).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, tez kapsamında ele alınan değişkenlere (duygu, öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenme ve öğrenci bağlılığı) ilişkin kuramsal ve kavramsal çerçeve sunulmuştur.

Duygu ile İlgili Kavramsal Çerçeve

Alanyazında duygu, teknoloji ve öğrenme odaklı çalışmaların sayısı artarken öğrenme sürecinde teknoloji ve duyguyu birlikte ele alan çoğu çalışmada duygunun herkes tarafından paylaşılan ortak bir tanımının yapılmadığı, “duygu” ifadesi ile alanyazında duygu olarak tanımlanan ifadelerin birbirini ne kadar desteklediğinin tam olarak anlaşılamadığı belirtilmektedir (Öztüre ve diğerleri, 2021). Oysa sosyal etkileşimlerde ve bilişsel süreçlerde merkezi rol oynayan duyguların, araştırmalarda net ve tutarlı bir şekilde tanımlanması ve değerlendirilmesi gerektiği (Linnenbrink-Garcia ve Pekrun, 2011), duygu ile ilgili ortak bir tanımın yapılamamasının duygunun bilimsel olarak anlaşılmasını da zorlaştırdığı ileri sürülmektedir (Barrett, 2006). Örneğin, Kleinginna ve Kleinginna (1981) alanyazında “duygu”nun 92 tanımından ve “duygu” hakkında dokuz şüpheli ifadeden oluşan bir liste derleyerek bir duygu tanımına ulaşmaya çalışmıştır. Belirlenen olguların veya kuramsal konuların önemi temelinde tanımları duygusal (olağanüstü) deneyim, bilişsel, fizyolojik, duygu/ifade edici davranış, yıkıcı, uyarlanabilir, çok yönlü, kısıtlayıcı, motivasyon, yardımcı program hakkında şüpheli ifadeler ve “duygu” kelimesinin bilimdeki yeri olmak üzere 11 kategoriye ayırmışlardır (Izard, 2010). Buna ek olarak duyguların (emotion), duygulanım (affective), his (feeling), duygudurum (mood) gibi diğer duygusal olaylardan ayırt edilememesinin duygu ile ilgili araştırmaların temel problemlerinden olduğu (Ekman, 1992) ve alanyazında bu terimlerin karıştırıldığı ve birbirinin yerine kullanıldığı ifade edilmektedir (Feidakis, Daradouis, CaballÃ ve Conesa, 2014). Duygulanımın diğer kavramların hepsini kapsayan bir şemsiye kavram olduğu, bilinçdışı gerçekleştiği ve diğer kavramlara göre daha

soyut olduğu için sözel olarak ifade edilmesinin zor olduğu dile getirilmektedir (Fiedler ve Beier, 2014; Munezero, Montero, Sutinen ve Pajunen, 2014). Hissin, duygudaki değerlendirme güdümlü tepki organizasyonunun merkezi temsilini bütünleştirdiği, böylece duygusal (emotional) bir olayın öznel deneyiminin altında yatan motivasyonel ve somatik tepki örüntüsü kadar bilişsel değerlendirmenin toplam örüntüsünü de yansıttığı ifade edilmektedir (Sherer, 2005). Yani öznel deneyim sürecine dayanan ve tek bir bileşen olan his terimini, toplam çok modlu bileşen süreci olan duygu ile eşanlamli olarak kullanmanın ciddi kafa karışıklıkları yaratacağı ve fenomeni anlamamızı engelleyeceği ileri sürülmektedir (Sherer, 2005). Duygu, hissin fiziksel olarak ifade edilmesi olduğu için hislerin aksine, duyguların bazen aldatıcı olabileceği belirtilmektedir (Shouse, 2005). Duygudurum ise “belirsiz, tipik olarak oldukça kalıcı olan, genellikle belirsiz kökenleri olan duygusal durumlar” olarak ifade edilmektedir (Fiedler ve Beier, 2014). Dolayısıyla bu kavramların birbirinden farklı durumları tanımladığı için birbirinin yerine kullanılamayacağı söylenebilir.

Duygu nedir? sorusuna gelindiğinde, bu sorunun kesin bir cevabı olmamakla birlikte; bilinmeyen bir psikolojik yapının duygu olup olmadığının anlaşılması ve duygunun tanımlanması için sahip olması gereken özelliklerin neler olacağı ve nasıl oluştuğu ile ilgili açıklamalar yapan farklı kuram ve modeller bulunmakta ayrıca bu kuram ve modellerle ilgili çeşitli sınıflandırmalar da olduğu dikkati çekmektedir. Alanyazında temel duygu kuramları (basic emotion theory) ve boyutsal duygu kuramları (dimensional emotion theory) olarak bir sınıflama yapılmıştır. "Temel duygu" yaklaşımları, çeşitli, kalıtsal, beyin duygusal sistemlerini varsayarken; boyutsal görüşlerin, duyguların sözel etiketlemesini, iki sürekli ekseninde (düşük ve yüksek uyarılma ile pozitif ve negatif değerlikleri) yansıttıkları ifade edilmektedir (Panksepp, 2010). Duygu kuramlarının, temel duygu kuramları (Basic Emotions) psikolojik yapı (Psychological construction approach) ve duygu değerlendirme kuramları (appraisal theories) olarak sınıflandırıldığı da görülmektedir (Duffy, Lajoie ve Lachapelle, 2016).

Farklı kuram, yaklaşım, model ve sınıflamalar dolayısıyla duygunun tanımı, kaç duygu olduğu ve bunların neler olduğunun, temel alınan kurama göre farklı cevapları olacağı ifade edilmektedir (Ekman, 1992; Scherer, 1994; Scherer, 2001; Izard 2010).

Temel duyguları tanımlamak üzere çalışmalar yapan kuramcılarının, bir duygunun temel duygu olarak kabul edilmesi için karşılması gereken ölçütlerinin benzerlik gösterdiği görülmektedir. Temel duygu kuramcılarında Ekman ve Cordaro, (2011) temel duyguları evrensel olarak paylaşılan, kültüre özgü ve kişiye özel olaylara ayrı, otomatik yanıtlar olarak tanımlamaktadır. Levenson (2011) temel duyguların, evrimsel olarak şekillendirilebilen, biyolojik olarak önceden donatılmış ve türlerin hayatta kalması açısından kritik işlevlerle ilgili olduğunu ayrıca ayırık duyguların özel bir sınıfı olduğunu ifade etmektedir. Sinirbilim çalışmalarıyla duygu kuramlarına katkı getiren Panksepp ve Watt (2011) evrimsel perspektiflerin rehberliğiyle, temel duyguların sadece birincil süreç seviyelerinde, yani öğrenme ve yüksek dereceli düşüncelerin zengin gelişimsel ve kültürel karmaşıklıklar eklemeyen önce var olabileceğini kabul etmektedirler. Onlara göre iç içe beyin zihin (BrainMind) hiyerarşileri içinde, duygusal deneyimin birincil, ikincil ve üçüncül seviyeleri bulunmaktadır. Duygusal deneyimin birincil seviyeleri, ikincil ve üçüncül seviyelerde neler olduğunu gelişimsel olarak yönlendirmektedir. Olgun bireylerin duygusal yaşamları çoğunlukla ikincil ve üçüncül süreçli duygusal konulardan oluşmaktadır ve karmaşık bilişsel nitelikler ve değerlendirmelerle atılmayan “saf” birincil süreç duyguları nispeten nadirdir. Izard (2011) ise kuramında (differential emotions theory) temel duygular yerine “birinci dereceden duygular” ve “duygu şemaları”ndan bahsetmektedir. Izard (2011) birinci dereceden duyguları, karmaşık bilişin olmaması nedeniyle daha basit bir yapıya ve daha fazla işlev özgünlüğüne sahip, büyük ölçüde biyo-evrimsel süreçlerle elde edilen, nispeten daha evrimsel olarak türetilmiş özellikleri korumaya devam eden, gelişimde duygu şemalarından daha erken ortaya çıkan ve hayatta kalma için önemli bir dizi motivasyonel süreç olarak tanımlamaktadır.

Kuramcılar, temel bir duygunun; ayrık olması, sabit bir nöral ve bedensel ifade bileşenlerine sahip olması, ekolojik uyarılar ve uzun süreli etkileşimler yoluyla seçilen sabit bir duygu veya motivasyon bileşenine sahip olması, türler arası genellenmenin olması gerektiğini iddia etmekte ve aynı zamanda duyguları evrimsel bir bakış açısıyla incelemenin önemini savunarak temel duyguların evrimleştiğini kabul etmektedirler (Panksepp, 2010). Temel duygular; ilk gelişim veya acil kriz sırasında en saf haliyle yani minimal bilişsel veya davranışsal düzenlemeyle meydana geldikleri için ilkel olarak kabul edilmektedir ve diğer primatlarda da bulunması, hızlı başlangıç yeteneğine sahip olması, otomatik değerlendirmelerle çağrılmadan ortaya çıkması gibi özellikleri vardır (Ekman ve Cordaro, 2011; Izard,2011). Bununla birlikte temel duygu kuramcıları arasında bu temel duyguların günlük yaşamdaki yaygınlığı konusunda daha fazla anlaşmazlık bulunduğu görülmektedir. Temel duyguların erken gelişimde kritik öneme sahip olduğu ancak öğrenme ve bilişsel düşünmenin bir sonucu olarak, sonunda yetişkinler tarafından düzenli olarak deneyimlenen daha karmaşık duygusal durumlara dönüştüğü; daha ilkel, temel duyguların yetişkin hayatında “ham formda” nadiren yaşandığı iddia edilmektedir (Izard, 2011; Levenson,2011; Panksepp ve Watt,2011).

Psikolojik yapı kuramlarının “öfke”, “üzüntü” ve “korku” olarak adlandırılan psikolojik olayların, temel yapı taşları veya duygu “atomları” olmadığı bunun yerine, kendileri de evrimin sonucu olan daha temel psikolojik bileşenlerin etkileşiminden kaynaklanan zihinsel olaylar olduğu varsayımında birleştikleri ifade edilmektedir (Barret, 2009). Bu modellerin biliş ve duyguyu ayrı süreçler olarak somutlaştırmadığı ve duyguların ortaya çıkan zihinsel fenomenler olduğuna dair yaygın kabul gören görüşle tutarlı olduğu belirtilmektedir (Barret, 2009; Clore ve Ortony, 2008; Frijda, 2007). Bu kuramlara göre duygular temel psikolojik süreçlerle inşa edilen değişken kavramlardır. Duygu ve biliş gibi karmaşık psikolojik durumlar, beyin tarafından daha açık bir şekilde ve daha temel yapılandırılmış olaylardır (Barret, 2009). Yani duygular daha temel, genel nedenlerden oluşan zihinsel durumlar olarak ifade edilmektedir. Bu kuramlar duygusal yaşamdaki değişkenliğin tahmin

edilmesinin duyguların ne olduğu ve nasıl çalıştıklarına ilişkin açıklamada merkezi bir özellik olması gerektiğini savunmaktadır (Barret, 2009).

Psikolojik yapı kuramlarının diğer kuram ve yaklaşımlara benzerlikleri konusunda; temel duygu kuramları gibi evrimi ciddiye aldığı; duygu değerlendirme kuramları gibi duygusal ipuçlarından anlam çıkarmayı içerdiği belirtilmektedir (Barret, 2009). Bu kuramlarda, temel duygu kuramlarının aksine, duyguların öğrenme ve kültürün sosyal olarak oluşturulmuş ürünleri olarak kabul edildiği ve hiçbir duygu kategorisinin biyolojik olarak temel olarak varsayılmadığı görülmektedir. Ayrıca duyguların ontolojik olarak yalnızca hoş ve hoş olmayan durumlara indirgenebileceğini veya tek başına duygulanımın duygu için yeterli bir açıklama sağlamayacağını savundukları için kuramlarının boyutsal sınıflandırması içinde yer almadığını savunmaktadırlar (Barret, 2009).

Duygu değerlendirme kuramlarına göre duygu bilişsel değerlendirme sürecidir ve değerlendirme sürecinin, kişinin değerlendirmelerine bağlı olarak daha fazla veya daha az yoğunlukta belirli bir duyguya yol açtığı ifade edilmektedir (Ellsworth ve Scherer, 2003). Kişinin herhangi bir anda içinde bulunduğu kötü durumu yorumlama biçiminin duygusal tepki için çok önemli olduğu ifade edilmektedir (Lazarus, 1982). Duygu değerlendirme kuramcılarında Scherer (2009) duyguyu, bireyin önemli olaylara ilişkin öznel değerlendirmesine dayalı olarak ortaya çıkan dinamik bir süreç olarak kavramsallaştırmaktadır.

Diğer bir tanıma göre duygular; fenomenolojik (duyguya özgü düşünce ve duygular), fizyolojik (sinirsel, kimyasal ve kas tepkilerinin kalıpları), ifadesel (yüz, ses, duruş değişiklikleri), davranışsal (belirli eylemleri gerçekleştirme eğilimleri veya hazır oluşları) ve motivasyonel (emotivational) (insanların duyguyu yaşarken peşinden gitmek istedikleri hedefler) olmak üzere çeşitli tepki bileşenlerinden oluşan sendromlar olarak tanımlanmaktadır (Roseman, 2013). Duygular, değerlendirmeyle yönlendirilen, kriz ve fırsat durumlarına (belirli amaçlı motivasyon sistemlerinin daha az etkili olabileceği durumlarda) yanıt vermesi için tutarlı, genel amaçlı başa çıkma stratejileri sistemi olarak

tanımlanmaktadır (Roseman, 2013). Duygulara yönelik bu perspektifin, duygu repertuarında belirli duyguların varlığı ve bunların belirli değerlendirme kombinasyonları tarafından ortaya çıkarılması için işlevsel açıklamalar sunduğu ifade edilmektedir (Roseman, 2013).

Duygu değerlendirme kuramcılarının göre duygular, organizmanın ihtiyaçları, hedefleri, değerleri ve genel refahı üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğunda ortaya çıkmakta, kişiyi harekete geçirmekte ve eylemi teşvik etmektedir (Frijda ve Scherer, 2009). Duyguların organizmayı hayatlarındaki önemli olaylarla başa çıkmaya hazırladığı ve böylece harekete hazır durumları üreten güçlü bir motivasyon gücüne sahip olduğu ifade edilmektedir (Frijda 2007). Duygu değerlendirme kuramları, organizmanın, içinde bulunduğu koşulları (mevcut, hatırlanan veya hayal edilen) değerlendirmesinin, duygularının ortaya çıkmasında ve farklılaşmasında çok önemli bir rol oynadığını iddia etmektedir (Ellsworth ve Scherer, 2003).

Duygu değerlendirme kuramlarına göre değerlendirme sürecinin, organizmayla duyguları üreten durum arasındaki bir bağlantı olduğu ve duyguların, boyutsal kuramların ima ettiğinin aksine sadece soyut duyular olmadığı, dünyaya uyarlanabilir tepkiler olduğu ifade edilmektedir (Ellsworth ve Scherer, 2003).

Duygu değerlendirme kuramlarının ortak varsayımları; duyguların değerlendirmelerle ayırt edildiği, değerlendirmelerde oluşan farklılıkların duygusal tepkideki bireysel ve zamansal farklılıklarla açıklanabileceği, aynı değerlendirme modelinin atandığı tüm durumların aynı duyguyu uyandıracacağı, değerlendirmelerin duygulardan önce geldiği ve ortaya çıktığı, değerlendirme sürecinin duyguların ortaya çıktıkları durumlara uygun yanıtlar vermesini mümkün kıldığı ve çelişkili, istemsiz veya uygunsuz değerlendirmelerin duyguların mantıksız yönlerini açıklayabileceği şeklindedir (Roseman ve Smith, 2001).

Duygu değerlendirme kuramcıları duyguları açıklamaya yönelik farklı modeller önermişlerdir. Duygu değerlendirme kuramcılarında Scherer (2009) psikobiolojik ve kültürel bir uyum mekanizması olarak duygunun temel doğasını ve işlevlerini yansıtmaya

yönelik Bileşen Süreç Modelini (Component Process Model: CPM) önermiştir. Bu tez kapsamında duygu değerlendirme kuramlarının ve “Bileşen Süreç Modelinin” varsayımlarından yararlanılmıştır. Aşağıda bu modele yer verilmiştir (Scherer, 2009).

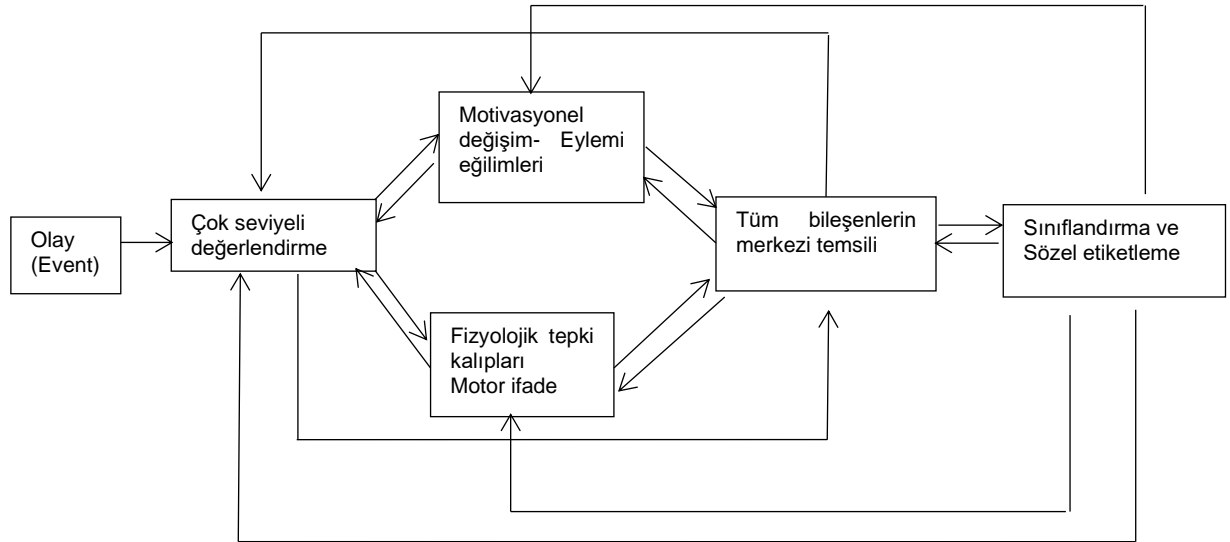
Bileşen Süreç Modeli

Bileşen süreç modeli (BSM) Scherer (2001) tarafından oluşturulan ve duyguyu birbirleriyle ilişkili beş bileşenle (bilişsel değerlendirme, ifade, motivasyon, fizyoloji ve his) dinamik bir süreç olarak tanımlayan bir çerçevedir. Modele göre, bilişsel değerlendirmeler çevreyi sürekli değerlendirdiğimiz bir süreçtir ve her değerlendirmede ulaşılan yeni yorumun duygusal deneyimi değiştirebileceği ifade edilmektedir.

Şekil 2, bir bireyin ihtiyaçları, hedefleri ve değerleriyle ilgili bir olayı takip eden dinamik, yinelenen duygu süreçlerini içeren modelin mimarisini göstermektedir.

Şekil 2

Bileşen Süreç Modelinin Dinamik Mimarisi (Scherer, 2009)



Şekil 2’de gösterildiği gibi, BSM, olayın ve sonuçlarının, birden çok işleme düzeyinde (değerlendirme bileşeni) bir dizi ölçütlerle değerlendirilmesini önermektedir. Modele göre değerlendirmenin sonucu, genellikle olayın gerçekleşmesinden önce motivasyon durumunu değiştiren motivasyonel bir etkiye sahiptir. Değerlendirme sonuçlarına ve buna eşlik eden

motivasyonel değişikliklere bağlı olarak, otonom sinir sisteminde (örneğin, kardiyovasküler ve solunumsal değişiklikler şeklinde) ve somatik sinir sisteminde (yüz, ses ve vücutta motor ifade şeklinde) etkiler meydana gelmektedir. Tüm bu bileşenler, değerlendirme sonuçları, eylem eğilimleri, fizyolojik değişiklikler ve motor ifadeler merkezi olarak temsil edilmekte ve çok modlu bir entegrasyon alanında sürekli olarak (olaylar ve değerlendirmeler değiştikçe sürekli güncelleme ile) kaynaştırılmaktadır. Bu merkezi bütünleşik temsilin parçaları daha sonra bilinçli hale gelerek duygu kelimeleri, ifadeleri veya metaforlarla etiketlenebilir ya da bulanık duygu kategorilerine atanabilir.

Değerlendirme sürecinin niteliğiyle ilgili olarak model, bir organizmanın göze çarpan bir olaya tepki vermesi için ulaşması gereken dört ana değerlendirme hedefi olduğunu belirtmektedir. Tablo 1’de dört değerlendirme kontrolü ve her bir değerlendirme kontrolünde kapsanan uyaran değerlendirme kontrolleri gösterilmiştir.

Tablo 1

Değerlendirme Kontrolü

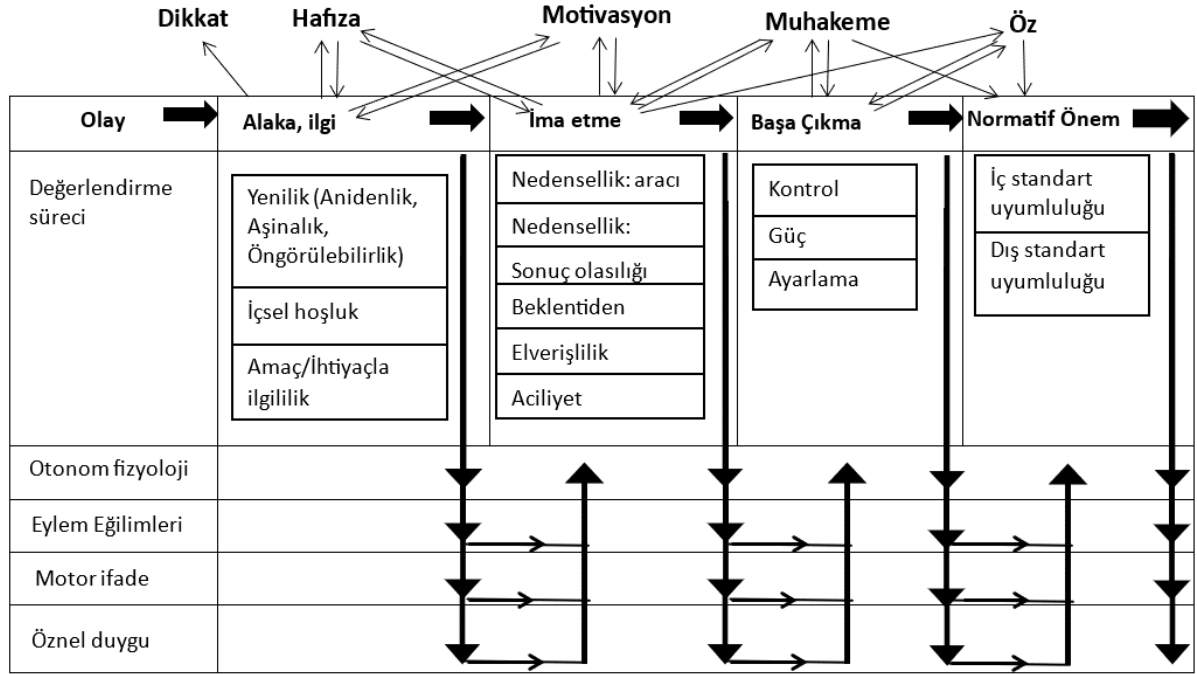
Değerlendirme Kontrolü	Değerlendirme Bilgiler	Sırasında	Değerlendirilen	Uyaran değerlendirme kontrolleri
Alaka	Bu olay benim için ne kadar alakalı? Beni veya sosyal grubumu doğrudan etkiler mi?			Yenilik Hoşluk Hedef Alaka Düzeyi
Çıkarımlar	Bu olayın etkileri veya sonuçları nelerdir? Bu etkiler refahımı nasıl etkiler? Bu çıkarımlar kısa veya uzun vadeli hedeflerimi nasıl etkiler?			Nedensel atıf Olası sonuçlar Hedef elverişliliği Aciliyet
Başa Çıkma Potansiyeli	Bu sonuçlarla ne kadar iyi başa çıkabilirim veya bunlara uyum sağlayabilirim?			Kontrol edilebilirlik Güç/Kaynaklar Başa Çıkma Potansiyeli
Normatif Değerlendirmesi	Benlik kavramım ve sosyal normlar ve değerler açısından bu olayın önemi nedir?			İç Standartlar Kontrolü Dış Standartlar Kontrolü

Tablo 1'de görüldüğü gibi değerlendirme kontrolü dört farklı aşamada gerçekleşmektedir. Birinci aşama duygusal deneyimde en erken gerçekleşen daha ilkel evrensel değerlendirmeleri içermektedir. Daha kültürel değerlendirmeleri içeren dördüncü aşama en son gerçekleşmektedir. Uyarın değerlendirme kontrolleri, insanların duygusal deneyimlerini ayırt etmek ve duygularını etiketlemek için yapmaları gereken minimum değerlendirme olarak ifade edilmektedir. Duygu etiketinin ve hissedilen yoğunluğunun, duygu sırasında meydana gelen uyarın değerlendirme kontrollerine bağlı olduğu ifade edilmektedir. Bu nedenle, insanların tek bir bilişsel değerlendirme yapıp duygularını belirleyemeyecekleri, tüm değerlendirmelerini birlikte düşünmek zorunda oldukları ifade edilmektedir (Scherer, 2009).

Modelde değerlendirme sürecinin mutlaka karmaşık bir bilişsel değerlendirme gerektirmediğini, genellikle otomatik, bilinçsiz ve zahmetsiz bir şekilde gerçekleştiği ve tüm değerlendirme ölçütlerinin farklı işleme seviyelerinde işlenebildiği ifade edilmektedir. Bu işleme düzeyleri: (a) kontrol mekanizmalarının çoğunlukla genetik olarak belirlendiği ve düşük seviyeli bir nöral devreye sahip düzey; (b) sosyal öğrenme süreçlerinden gelen ve oldukça otomatik, bilinçsiz bir şekilde meydana gelen bellek izlerine dayanan şematik bir düzey; (c) bilinçsizce veya bilinçli bir şekilde meydana gelebilecek çeşitli sinirsel ilişkilendirme alanlarını içeren bir ilişkilendirme düzeyi ve (d) prefrontal kortikal alanlarda bilinç ve zahmetli hesaplamalar gerektiren, önerme bilgisini ve altta yatan kültürel anlam sistemlerini içeren kavramsal düzey olarak ifade edilmektedir.

Şekil 3

Bileşen Süreç Modelinin Şematik Özeti (Scherer, 2009)



Şekil 3'te gösterildiği gibi, mimari, değerlendirme ve çeşitli bilişsel işlevler arasında çift yönlü etkiler olduğunu varsaymaktadır. Örneğin, değerlendirmenin başlaması için çok az dikkat gösterilmesi gerekir, ancak ilgili bir sonuç uyarana daha fazla dikkat çekecektir. Uyarın özellikleri bellekteki şemalarla karşılaştırılır ve ilgili uyarın özellikleri, uygun değerlendirmenin ardından bellekte duygusal şemalar olarak depolanır. Olay sonuçları, mevcut motivasyonel durumlarla karşılaştırılır, ancak belirli değerlendirme sonuçları motivasyonu değiştirecek ve uyarlanabilir eylem eğilimleri üretecektir. Değerlendirme ve diğer bilişsel işlevler arasındaki bu çift yönlü etkiler, Şekil 3'ün üst kısmındaki oklarla gösterilmektedir.

BSM'ye dayalı olarak fizyoloji, duyguların şekillenmesinde yer alır ve duyguların farklılaşmasına katkıda bulunabilir. Bu araştırmada öğrencilerin öğrenme ortamlarında deneyimledikleri duyguların, duygu değerlendirme kuramlarının ele aldığı şekilde, değerlendirmelerle ortaya çıktıkları varsayımından yola çıkılmış, öğrencilerin robotik

öğrenme sürecinde açık uçlu soruya verdikleri yanıtlar ile deneyimlediklerini ifade ettikleri duyguların hangi değerlendirmelerle ortaya çıktığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Öğrencilerin öğrenme sürecinde deneyimledikleri duyguları belirlemek için Scherer, Shuman, Fontaine ve Soriano (2009) tarafından oluşturulan duygu çarkı kullanılmıştır.

Öğrenme Yaklaşımları

Öğrenme yaklaşımı bireylerin öğrenme sürecine yaklaşım biçimini ifade etmektedir. Öğrenme yaklaşımları ilk kez Marton ve Saljo (1976) tarafından yapılan çalışmada; akademik bir makaleyi okuyan öğrenciler arasındaki ayrım, derin ve yüzeysel süreç seviyeleri olarak tanımlanmış daha sonra bu, öğrenme yaklaşımları olarak değiştirilmiştir. Marton ve Saljo (1976), derin bir çalışma yaklaşımı benimseyen öğrencilerin okuduklarından anlam çıkarmaya çalıştıklarını, yüzeysel bir yaklaşım benimseyenlerin ise yalnızca gerçekleri ezberlemeyi amaçladıklarını belirlemiştir. Araştırmacılar tarafından tanımlanan derin/yüzeysel öğrenme yapıları, Biggs'in (1979) çalışmasının kavramsal temelini oluşturmuş, Biggs (1979) öğrencilerin öğrenme görevlerini deneyimlemelerinin çeşitli yollarıyla ilgili hakim olan motivasyon ve stratejilerin bir kombinasyonunu içeren orijinal çalışma süreçleri modelini önermiştir (Biggs ve ark., 2001). Modelde hem öğrenci hem de eğitmen etkinliği için geçerli olan yüzeysel ve derin olmak üzere iki öğrenme yaklaşımı, her öğrenme yaklaşımında, bir motivasyon (ilgi) ve bir strateji (yöntem) bulunmaktadır (Biggs, 2001). Böylece öğrenme yaklaşımı yüzeysel motivasyon (başarısızlık korkusu), yüzeysel strateji (dar bir hedef, ezberci öğrenme), derin motivasyon (içsel ilgi) ve derin strateji (anlamı maksimize etme) olmak üzere dört kombinasyondan oluşmuştur. Biggs (1987a, b), öğrencilerin öğrenmede ağırlıklı olarak bu yaklaşımlardan birini kullandıklarını ve bu yaklaşımların farklı performans sonuçlarıyla ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Ağırlıklı olarak yüzeysel yaklaşım kullanan bir öğrencinin, görevden herhangi bir içsel anlam çıkarmak yerine hedef odaklı olma eğiliminde olduğu ve asgari gereklilikleri yerine getirmek amacıyla yüzeysel ve muhtemelen ezberci bir şekilde öğrendiği; derin bir yaklaşım benimseyen bir öğrencinin ise kapsamlı okuma ve araştırma yoluyla öğrenilenler

hakkında anlamlı bir anlayış elde etmekle ilgilendiği ifade edilmektedir (Snelgrove ve Slater, 2003). Derin yaklaşımı benimseyen öğrencinin kendi bilgisini ve anlayışını iletirmek isterken, yüzeysel yaklaşımı benimseyen öğrencinin ezberleme eğiliminde olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin, öğretim ortamına bağlı olarak ağırlıklı olarak bu yaklaşımlardan birini kullandıkları ve bu yaklaşımların farklı performans sonuçlarıyla ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (Biggs, 1987a,b). Yüksek eğitmen kontrolü, düşük öğrenci özerkliği ve ağır iş yükü olan öğrenme ortamlarında öğrenmeye yüzeysel yaklaşım gösterilirken; eğitmenlerin öğrencilerine çalışmalarını tamamlamaları için zaman ayıramaması, öğrencilerin derslerinde ve ödevlerinde kendi ilgi alanlarını takip etmelerine izin verilmemesi, öğrencilerin özgürlük veya yaratıcılıklarına izin verilmemesi gibi öğrenme süreçlerinin bu tarz öğrenme ortamlarını yarattığı ifade edilmektedir (Donche ve ark. 2013). Ayrıca önemsiz bilginin hatırlanmasını vurgulayan değerlendirme yöntemleri, kaygı yaratan değerlendirme yöntemleri, ödüllere yönelik alaycı veya çelişkili mesajlar, yoğun öğretim programı, konuyla ilgili ön bilgi eksikliklerinin yüzeysel yaklaşımı teşvik ettiği ifade edilmektedir (Ramsden, 1992). Oysa iyi öğretimin genel amacının öğrencileri derin yaklaşımı benimsemeye teşvik etmek ve yüzeysel yaklaşımın kullanılmasını caydırmak olduğu belirtilmektedir (Biggs,1989). Bu nedenle öğrenme görevlerine aktif ve uzun süreli katılım, teşvik edici öğretim, açıkça belirtilmiş akademik beklentiler, konuya ilgiyi çeken öğretim ve değerlendirme yöntemlerinin derin öğrenme yaklaşımını teşvik edeceği ileri sürülmektedir (Ramsden, 1992). Bazı ampirik çalışmalar, sorgulamaya dayalı bir öğrenme ortamı (Tiwari Lai, So, ve Yuen, 2006) gibi belirli pedagojiyle öğrencilerin kavramları değerlendirmesini ve gerçek yaşam deneyimiyle bağlantı kurmasını gerektiren değerlendirme biçimlerinin, derin yaklaşımların benimsenmesinde önemli olduğunu bulmuştur (Gijbels, Segers ve Struyf, 2008). Bunun yanı sıra bir öğrencinin nasıl öğrendiğini etkileyen şeyin, yalnızca öğrenme bağlamı değil, öğrencilerin özellikleri ve öğrenme ortamına ilişkin algıları olduğu da ileri sürülmektedir (Entwistle 1987). Örneğin, sürekli olarak yüzeysel bir yaklaşıma güvenen

öğrenciler, 'öğrenmeye' hazır, önceden özetlenmiş bilgiler sağlayan öğretim görevlilerini aktif olarak tercih eder ve daha yüksek puanlar alırken, derin bir yaklaşıma sahip öğrenciler, meydan okuyan ve teşvik eden öğretim görevlilerini tercih etmektedir (Entwistle ve Tait 1990).

Alanyazında derin yaklaşımların gerçek öğrenmeye benzediği ve tercih edilen öğrenme çıktısı sağladığı ifade edilmekte ve yüzeysel yaklaşımdan ziyade derin yaklaşımın sebat, bilgiyi daha etkili bir şekilde işleme yeteneği (Campbell ve Cabrera, 2014), akademik başarı (Zhang, 2000), daha kaliteli öğrenme ve gelişim elde edilmesi gibi öğrenci çıktılarında önemli bir rol oynadığı (Fourie, 2003) ileri sürülmektedir.

Sosyal Duygusal Öğrenme

Sosyal duygusal öğrenme sağlıklı sosyal işlevsellik için kritik olan becerileri geliştirmeyi amaçlayan ve önemi giderek artan bir çalışma alanı olarak ifade edilmektedir (Lyashevsky, Cesarano ve Black, 2020). Bilişsel kuramcılarının bireyin sosyal duygusal boyutunu gelişimin bir parçası olarak modellemeye başlamasıyla, araştırmalarda sosyal duygusal boyutun dikkat dağıtan bir unsur olarak görülmekten çıkıp kişisel başarıyı etkileyen, araştırmaya ve ölçülmeye ihtiyaç duyulan, motive edici ve düzenleyici bir faktör olarak tanınmaya başladığı belirtilmektedir (Zimmerman, Bandura ve Martinez-Pons, 1992). Sosyal duygusal öğrenme, sağlıklı kimlikler geliştirmek, duyguları yönetmek, kişisel ve kolektif hedeflere ulaşmak, başkaları için empati hissetmek ve göstermek, destekleyici ilişkiler kurmak ve sürdürmek, sorumlu ve özenli kararlar almak için; tüm gençlerin ve yetişkinlerin bilgi, beceri ve tutumlar edindiği ve uyguladığı süreç olarak tanımlanmaktadır (CASEL,2023). Öğrencilerde sosyal duygusal öğrenmeyi geliştirmenin akademik başarıyı sağlayacağı, güvenli okullara katkıda bulunacağı, okullardaki zorbalığı ve saldırganlığı azaltacağı ve geleceğe hazırlayacak beceriler geliştirilebileceği iddia edilmektedir (CASEL, 2023). CASEL'in sosyal duygusal öğrenme çerçevesine göre, öz farkındalık, öz yönetim, sosyal farkındalık, ilişki becerileri ve sorumlu karar verme olmak üzere birbirine bağlı beş

temel bilişsel, duygusal ve davranışsal yeterlilik alanı bulunduğu (Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor ve Schellinger, 2011) ve bu beş beceri alanının, sosyal duygusal öğrenme için standartlar geliştirmede sıklıkla kullanıldığı ifade edilmektedir (Kress ve Elias, 2006). Sosyal duygusal öğrenme becerilerinin farklı başlıklar altında ve farklı sayıda gruplandığı dikkati çekmektedir. Örneğin; Korkut'a (2004) göre problem çözme becerileri, iletişim, becerileri, stresle başa çıkma becerileri ve kendilik değerini arttıran beceriler olmak üzere dört boyutta gruplandırılmaktadır. Coryn, Spybrook, Evergreen ve Blinkiewicz'e (2009) göre sosyal duygusal öğrenme; görev bilinci, akran ilişkileri ve öz düzenleme olmak üzere üç grupta toplanmaktadır.

Araştırmalar, öğrenci başarısını ilerletmek için akademik performansın ve özellikle ortaokul çağındaki öğrencilerin ergenlik dönemine geçişle birlikte sosyal duygusal özelliklerinin ve kişisel refahın öğrenme ortamlarında dikkate alınması gerektiğine dikkat çekmektedir. Araştırma sonuçları, sosyal ve duygusal öğrenmenin okul bağlılığı (Hawkins ve diğerleri, 1999; Roeser, Strobel ve Quihuis, 2002; Rosen ve diğerleri, 2022; Yang, Bear ve May, 2018) okulda başarılı olma (Soland ve Kuhfeld, 2022), sosyal duygusal zorluklarla baş etme (Carroll, Houghton, Forrest, McCarthy, ve Sanders-O'Connor, 2020) gibi pek çok sonuçla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca fiziksel sağlığa fayda sağladığı, vatandaşlığı geliştirdiği, işverenler tarafından talep edildiği, yaşam boyu başarı için gerekli olduğu ve uyumsuzluk, başarısız ilişkiler, kişilerarası şiddet, madde bağımlılığı ve mutsuzluk riskini azalttığı dile getirilmektedir (Elias ve diğerleri, 1997; Zins ve diğerleri, 2004).

Bu tez çalışması kapsamında özel yetenekli öğrenciler görev tabanlı robotik etkinliklerinde bireysel ve işbirlikli olarak çalışmıştır. Öğrenme süreçlerinde öğrencilerden, bireysel ve işbirlikli çalışmaları sırasında kendi duygularını tanımları ve ifade etmeleri, arkadaşlarının duygularını farketmeleri, görevle ilgili sorumluluk almaları ve öğrenme görevini tamamlamaları beklenmiştir. Dolayısıyla öğrenme sürecinde öğrencilerin görev bilinci, akran ilişkileri ve öz düzenleme boyutlarındaki gelişimlerini gözlemlemek için Coryn ve ark.'nın (2009) sosyal duygusal öğrenmeye yönelik görev bilinci, akran ilişkileri ve öz

düzenleme şeklindeki sınıflandırması temel alınmıştır. Coryn ve ark. (2009) tarafından ortaokul düzeyindeki öğrencilerin sosyal ve duygusal öğrenme statülerini ve öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla geliştirilen ölçek sosyal duygusal öğrenmenin sorumlu karar vermeyle ilgili olan görev bilinci, sosyal farkındalık ve ilişki becerileriyle ilgili olan akran ilişkileri, öz farkındalık ve öz yönetimle ilgili olan öz düzenleme boyutlarını içermektedir.

Duyguların nasıl ve ne öğrendiğimizi etkilediği ve sosyal ilişkilerin öğrenmede etkili olduğu düşünüldüğünde davranışsal, bilişsel, sosyal, duygusal bir varlık olan bireyin sosyal duygusal öğrenmelerinin önemli olduğu söylenebilir.

Öğrenci Bağlılığı

Araştırmacıların, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde yaşadıkları düşük başarı, yüksek düzeyde can sıkıntısı, yabancılaşma ve okul terki gibi sorunları ele almanın anahtarı olarak öğrenci bağlılığına daha fazla odaklanmaya başladıkları ifade edilmektedir (Fredricks, Blumenfeld ve Paris, 2004). Alanyazında öğrenci bağlılığına artan bir ilgi olmasına rağmen, bu yapının zaman içinde kavramsallaşması konusunda önemli farklılıklar olduğu (Fredricks ve McColskey, 2012; Jimerson, Campos ve Grief, 2003) ve araştırmacıların öğrenci bağlılığı, okul bağlılığı, öğrencinin okula bağlılığı, akademik bağlılığı, sınıfa bağlılığı ve okul çalışmasına bağlılığı gibi çok çeşitli terimler kullandığı ifade edilmektedir (Fredricks ve McColskey, 2012).

Öğrenci bağlılığı, öğrencilerin istenen öğrenme çıktılarıyla bağlantılı etkinliklere ayırdıkları zaman ve çaba olarak tanımlanmaktadır (Kuh,2009). Öğrenci bağlılığı öğrencilerin öğrenmeye olan bireysel bağlılıkları olarak tanımlanmakta, bağlılığın davranışsal, duygusal ve bilişsel boyutlardan oluştuğu ifade edilmektedir (Fredricks ve diğerleri, 2004).

Alanyazında davranışsal bağlılığın farklı tanımları olduğu görülmektedir. Fredricks ve ark. (2004) davranışsal bağlılığın üç tanımından bahsetmişlerdir. Birinci tanıma göre davranışsal bağlılık; kurallara uyma, sınıf normlarına bağlı kalma gibi olumlu davranışların

yanı sıra okulu asma ve başını belaya sokma gibi rahatsız edici davranışların olmaması durumunu içermektedir (Finn, 1993; Finn, Pannozzo ve Voelkl, 1995; Finn ve Rock, 1997). İkinci tanıma göre davranışsal bağlılık, öğrenmeye ve akademik görevlere katılım; çaba, sebat, konsantrasyon, dikkat, soru sorma ve sınıf tartışmasına katkıda bulunma gibi davranışları içermektedir (Birch ve Ladd, 1997; Finn ve diğerleri, 1995; Skinner ve Belmont, 1993). Üçüncü tanım ise, atletizm veya okul idaresi gibi okulla ilgili faaliyetlere katılımı içermektedir (Finn, 1993; Finn ve diğerleri, 1995). Bu tanımların akademik ve akademik olmayan okul etkinliklerine katılım gibi çeşitli davranış türleri arasında ayırım yapmadığı ifade edilmektedir (Fredricks ve diğerleri, 2004). Dolayısıyla davranışsal bağlılığın, öğrencilerin gözlemlenebilir davranışlarını tanımladığı söylenebilir.

Duygusal bağlılığın, öğrencilerin görevlere, derslere, öğretmenlere, akademisyenlere ve genel olarak okula yönelik duygusal tepkilerini tanımladığı, bağlılığın duygusal boyutunun, işi yapmaya istekli olmayı, ilgi göstermeyi ve öfke, kaygı, can sıkıntısı gibi olumsuz duyguların olmaması durumunu ifade ettiği belirtilmektedir (Fredricks ve diğerleri, 2004). Duygusal bağlılık, okula aidiyet veya okul için önemli olma duygusu, okulla ilgili sonuçlara değer verme veya başarıyı takdir etmeyi içeren okulla özdeşleşme olarak da ifade edilmektedir (Finn, 1989). Duygusal bağlılığın, öğrencilerin sınıftaki ilgi, can sıkıntısı, mutluluk, üzüntü, kaygı gibi duygusal tepkileriyle ve okulu, öğretmeni, işi sevme ya da sevmeme gibi duygusal durumlarıyla ilgili olduğu belirtilmektedir (Connell ve Wellborn, 1991; Skinner ve Belmont, 1993). Ayrıca pozitif duygusal bağlılığın kurumla öğrenci arasında bağ oluşturduğu ve öğrencilerin işi yapma isteklerini etkilediği iddia edilmektedir (Connell & Wellborn, 1991).

Bilişsel bağlılık, öğrenme stratejilerinin kullanımı, öğrenmenin aktif öz-düzenlemesi gibi karmaşık fikirleri anlamak ve zor becerilerde ustalaşmak için gereken çabayı göstermeye yönelik düşünceliliği ve istekliliği tanımlamaktadır (Fredricks ve diğerleri, 2004). Connell ve Wellborn (1991) bilişsel bağlılığı, problem çözmede esneklik, sıkı çalışmayı tercih etme ve başarısızlık karşısında pozitif başa çıkma olarak tanımlamıştır. Bilişsel

bağlılığın tanımlarının, öğrencilerin öğrenmeye verdikleri değeri vurguladığı ifade edilmektedir (Fredricks ve diğerleri, 2004).

Öğrenci bağlılığının boyutlarının etkileşimli bir etkiye sahip olduğu (Fredricks ve diğerleri, 2004) ve hem öğrenci bağlılığının hem de ayrı ayrı davranışsal, bilişsel ve duygusal boyutların öğrencilerin akademik başarısının önemli yordayıcılarından biri olduğu belirtilmektedir (Henrie ve diğerleri, 2015).

İlgili Araştırmalar

Bu bölümde alanyazın taraması sonucunda ulaşılan ilgili araştırmalara dört başlık altında yer verilmiştir.

Duygu ve Bağlılık

Bakır Yalçın ve Koçak Usluel (2023) öğrenci bağlılığı ile duyguların öncülleri arasındaki ilişkiyi araştırmak için olumlu ve olumsuz başarı duyguları modeli geliştirerek yapısal eşitlik modeli yöntemiyle test etmişlerdir. Çalışmanın katılımcılarını Türkiye'deki Eğitim Fakültelerinde derece programlarına kayıtlı 1450 öğretmen adayından oluşmuştur. Araştırmanın olumsuz başarı duyguları modelinde, öğrenci bağlılığı, öğrenme inançlarının kontrolü, görev değeri, olumsuz başarı duyguları ve yeniden değerlendirme stratejisinden etkilendiği ve bu değişkenler birlikte bağlılıktaki toplam varyansın %83,1'ini açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu başarı duyguları modelinde ise, sonuçlar öğrenme inançlarının kontrolünün, görev değerinin, olumlu başarı duygularının ve yeniden değerlendirme stratejisinin öğrenci bağlılığı üzerindeki etkisini ortaya koyduğu ve bu değişkenler birlikte bağlılıktaki toplam varyansın %97,3'ünü açıkladığı görülmüştür. Bulgular, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarına bağlılığını artırmak için duygular ve duygu düzenleme stratejileri hakkındaki teorik bilgileri genişletmek için çıkarımlara sahiptir. Çalışmada çevrimiçi öğretim ve çevrimiçi öğrenme materyalleri ve kursları tasarlarken görev değerine ve duygulara dikkat etmenin önemli olduğu öne sürülmüştür.

Membaliela ve ark. (2022) araştırmalarında ilköğretim öğretmen adaylarının fen öğrenmeye yönelik motivasyonla, kişisel hedeflerle uygunluk ve öz yeterlik gibi değişkenlerin; can sıkıntısı, keyif alma duyguları ve fen öğrenmeye bağlılıklarıyla ilişkilerini incelemişlerdir. Araştırmada veriler 871 sınıf öğretmeni adayından toplanmıştır. Çalışmanın hipotezleri yapısal eşitlik modeli metodolojisi kullanılarak test edilmiştir. Modele göre kişisel hedeflere uygunluk, can sıkıntısını negatif ve keyif ile bağlılığı pozitif olarak yordamıştır. Öz-yeterlik can sıkıntısını negatif olarak; keyif almayı pozitif olarak ve bağlılığı pozitif olarak yordamıştır. Can sıkıntısı, bağlılığı negatif olarak yordamıştır. Zevk, bağlılığı pozitif olarak yordamıştır. Yapısal eşitlik modeli fen öğrenme motivasyonu ile ilgili değişkenlerin can sıkıntısı ve eğlence varyansını sırasıyla %27 ve %52 olarak anlamlı bir şekilde yordadığını göstermiştir. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve duygularla ilgili değişkenler, fen öğrenmeye bağlılıktaki varyansın %67'sini açıklamıştır. Fen öğreniminde kişisel hedeflerle uygunluk ve öz yeterlik, duygusal değişkenleri yordamış ve duygusal değişkenler, bilim-öğrenme bağlılığında motivasyonel değişkenlerin etkisine aracılık etmiştir. İlköğretim öğretmeni adaylarında motivasyon ve bilim-öğrenme bağlılığında duyguların temel rolü gözlemlendiği ileri sürölmüştür.

Archambault ve ark. (2022) 1599 ilkokul öğrencisinden (3,4,5.sınıf düzeyi) oluşan çalışmalarında düşük geliri ilkokul öğrencilerinde kaygı ve karşı gelme-meydan okumanın, matematiğe kısa ve uzun vadeli duygusal, bilişsel ve davranışsal bağlılıklarında azalmaya neden olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın hipotezleri: Okul yılının başındaki öğrenci kaygısının ve karşı çıkma-meydan okumanın, okul yılının sonuna kadar üç boyutun tümü için matematiğe daha düşük kısa vadeli bağlılık seviyeleri ile ilgili olacağı (H1); Öğrenci kaygısı ve karşı gelme-meydan okumasının, duyguların, düşüncelerin ve davranışların aşağı doğru bir sarmalı şeklini alarak, üç boyutun tümü için bağlılıklarında kısa vadeli bir bozulma yoluyla öğrencilerin davranışsal bağlılıklarını azaltacağı (H2) şeklinindedir. Çalışmanın sonuçlarında, okul yılının başında kaygı ve endişe ya da meydan okuma-muhalefet belirtileri gösteren öğrencilerin, yıl sonunda ve bir sonraki yılın sonunda

daha düşük matematik bağıllığı bildirdiklerini göstermiş ve birinci hipotez desteklenmiştir. İkinci hipotez doğrultusunda, ilk olarak bilişsel veya davranışsal bağıllık öğrenci kaygısı veya karşı çıkma-meydan okuma ile duygusal bağıllık arasındaki ilişkilere aracılık etmemiştir. İkinci olarak, duygusal bağıllık, öğrenci kaygısı veya karşı çıkma-meydan okuma ile daha sonraki bilişsel bağıllık arasında aracılık etmiştir. Üçüncü olarak öğrenci kaygısı ile bir yıl sonraki davranışsal bağıllıkları arasındaki bağlantılara öğrencinin bilişsel bağıllığının aracılık ettiğini, ancak duygusal bağıllığının aracılık etmediğini göstermiştir.

Zhang ve ark. (2021) Çin'deki COVID-19 salgını sırasında üniversite öğrencilerinin uyum sağlama yetenekleri, olumlu ve olumsuz akademik duyguları ve öğrenci bağıllığı arasındaki ilişkileri çoklu aracılık modeli ile test etmişlerdir. 17-37 yaş arası 1.616 lisans ve lisansüstü öğrencisi ile gerçekleştirilen çalışmada Uyum Ölçeği, Farklı Duygu Ölçeği, Akademik Duygular Anketi ve Bağıllık Anketi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, uyum sağlama yeteneğinin öğrenci bağıllığını doğrudan etkileyebileceğini ayrıca akademik duygu yoluyla öğrenci bağıllığını dolaylı olarak etkileyebileceğini göstermektedir. Sonuçlar, COVID-19 kapsamında uyarlanabilirliğin öğrenci bağıllığını doğrudan artırdığını (davranışsal bakış açısı) ve olumlu akademik duyguları artırarak ve olumsuz akademik duyguları hafifleterek (duygusal bakış açısı) dolaylı olarak öğrenci bağıllığını desteklediğini göstermiştir.

Ding ve Zhao (2020) küçük bir özel çevrimiçi kursta; öğrenen duyguları, videolarla katılım, ödevlerle katılım ve kişisel olarak algılanan başarı arasındaki ilişkiyi modellemeyi amaçladıkları çalışmanın verilerini 11 haftalık İngilizce kelime öğrenme kursunun dokuzuncu haftasında, 378 üniversite öğrencisinden toplamıştır. Araştırmada duyguların bağıllığın yordayıcıları olduğu, olumlu duyguların bağıllığı pozitif yönde, olumsuz duyguların ise negatif yönde etkilediği, kafa karışıklığının ise bağıllığı yordamadığı belirlenmiştir. Araştırmacılar bu durumu sıkılmış öğrencilerin dersi bırakabileceğini, ancak kafası karışan öğrencilerin dersi bırakma veya kafa karışıklığını giderene kadar dersle uğraşma gibi iki seçeneklerinin olduğuna bağlamıştır. Ayrıca araştırma; keyif, heyecan, can sıkıntısı ve

sıkılmanın (enjoyment, excitement, boredom, and annoyance) video etkileşiminin önemli yordayıcıları olduğu, yalnızca heyecan ve sıkıntının (excitement and annoyance) ise ödeve bağlılığın önemli yordayıcıları olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle heyecan, her iki etkileşim türünün de en güçlü yordayıcısı olarak bulunmuştur. Üçüncü araştırma sorusunun sonucunda, her iki bağlılık türünün de kendi kendine algılanan başarıyı yordadığı, ancak video bağlılığının ödeve bağlılık aracılığıyla kendi kendine algılanan başarıyı yordadığı ortaya çıkmıştır.

Alanyazındaki çalışmalarda öğrenme ortamlarında deneyimlenen duygular ile öğrenci bağlılığı arasında doğrudan veya dolaylı ilişkiler olduğu görülmektedir. Öğrenci bağlılığı, bir öğrencinin okula, derslere ve öğrenme süreçlerine duyduğu ilgi, tutku ve bağlılık düzeyini ifade etmektedir. Öğrencinin öğrenme ortamında yaşadığı pozitif duyguların, öğrenci bağlılığını artıracacağı, negatif duyguların ise öğrenci bağlılığını azaltacağı söylenebilir. Nitekim öğrencinin derslerini ilgiyle takip etmesi, derslere karşı olumlu bir tutum sergilemesi ve öğrenme süreçlerine aktif katılım göstermesi, pozitif duyguların bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Öğrenciler, derslerinde başarı elde ettikçe, kendilerine güvendikçe ve olumlu sosyal ilişkiler geliştirdikçe, öğrenme süreçlerine daha bağlı hale gelebilirler. Bununla birlikte öğrencinin derslerde başarısız olması, sürekli olarak zorluklarla karşılaşması, ders içinde veya dışında olumsuz deneyimler yaşaması gibi faktörler, öğrencinin duygusal olarak olumsuz bir durumda olmasına yol açarak öğrenci bağlılığını azaltabilir. Ayrıca, öğrencinin derslerine ilgi duymaması, derslerde motivasyon eksikliği, ders içinde veya dışında olumsuz duygular yaşaması da öğrenci bağlılığını negatif yönde etkileyebilir. Öğrenci bağlılığı, öğrencinin akademik başarısını, öğrenme süreçlerine katılımını, okul devamsızlığını, okuldan kaçma eğilimini ve genel olarak eğitimden tatmin olma düzeyini etkileyebilir. Dolayısıyla, öğrenme ortamlarında deneyimlenen duyguların öğrenci bağlılığı üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle eğitimcilerin, öğrencilerin duygusal ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir anlayış içinde olmaları önemlidir. Pozitif ve

destekleyici bir öğrenme ortamı, öğrenci bağlılığını artırarak öğrencilerin daha başarılı bir öğrenme deneyimi yaşamasına yardımcı olabilir.

Duygu ve Öğrenme Yaklaşımları

Rentzios ve Karagiannopoulou (2021) araştırmalarında yetişkin bağlanma stilleri (örn. kaçınan ve endişeli) ile öğrenme yaklaşımları (derin, yüzeysel, stratejik) arasındaki ilişkide akademik duyguların (örn. zevk, kaygı, can sıkıntısı, umutsuzluk) aracı rolünü araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini dördüncü yıl tam lisans programına devam eden 527 Yunan üniversite öğrencisi (72 erkek ve 455 kadın) oluşturmuştur. Araştırmanın veri toplama araçları; Yakın İlişkiler-İlişki Yapısında Deneyimler Anketi (ECR-RS: The Experiences in Close Relationships-Relationship Structure Questionnaire), Başarı Duyguları Anketi (Achievement Emotions Questionnaire) ve Öğrenme ve Çalışma Yaklaşımları Envanteri (ALSI: Approaches to Learning and Studying Inventory)'dir. Sonuçlar hem bağlanma stilleri hem de öğrenmeye yaklaşımlar arasındaki ilişkide akademik duyguların aracı rolünü ortaya koymuştur. Kaçınan ve kaygılı bireyler, kişilerarası ilişkilerinde olduğu gibi derslerinde de aynı davranış modelini sürdürmüşlerdir. Çalışma, kaçınan ve kaygılı bağlanma stili arasında 1) kaçınan stil, akademik duygular yoluyla derin ve stratejik yaklaşımı etkilediği ve 2) kaygılı tarzın, akademik duygular aracılığıyla yüzeysel yaklaşımı etkilediği şeklinde iki ilişki modeli önerilmiştir. Ek olarak, öğrenmeyle ilgili kaygının, kaçınma stili ile öğrenme yaklaşımları arasındaki herhangi bir ilişkiye katkıda bulunmadığı belirtilmiştir. Çalışmada yetişkin bağlanma biçimlerinin öğrenmeye yönelik yaklaşımlar üzerindeki etkisinin, akademik zevk, kaygı, can sıkıntısı ve umutsuzluk duyguları kullanılarak açıklanabileceği ileri sürülmektedir. Ayrıca, yetişkin bağlanmasının, öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarına yönelik duygularını düzenledikleri bir duygu düzenleme stratejisi olarak hareket edebileceği öne sürülmüştür.

De la Fuente ve ark. (2020) araştırmalarında kişilik faktörlerinin öğrenme yaklaşımlarını yordayıp yordamadığını ve bu iki yönün birlikte olumlu ve olumsuz başarı duygularını yordayıp yordamadığını test etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma katılımcıları 658

üniversite öğrencisidir. Araştırmada veri toplama araçları olarak; Beş Büyük Anket (BFQ-N), Öğrenme Yaklaşımları Anketi (R-SPQ-2F); Başarı Duyguları Anketi (AEQ), Sınıftaki Başarı Duyguları, Çalışma Süresi Boyunca Başarı Duyguları, Sınavda Başarı Duyguları Anketi kullanılmıştır. Araştırmada korelasyonel analizler, regresyon analizleri ve çoklu yapısal tahminler kullanılmıştır. Sonuçlar, vicdanlılığın derin öğrenme yaklaşımıyla ilişkili olduğunu, hem derin öğrenme yaklaşımını hem de olumlu başarı duygularını yordadığını buna karşılık nevrozluğun, olumsuz başarı duyguları ve yüzeysel öğrenme yaklaşımıyla ilişkili olduğunu ve önemli ölçüde bunları yordadığını göstermiştir. Öğrenme yaklaşımları ve başarı duygularının yordayıcı ilişkisine yönelik ikinci hipotezle ilgili olarak, derin öğrenme yaklaşımı ile olumlu duygular arasında ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile olumsuz duygular arasında ilişki bulunmuştur. Bu sonuçların öğrenme yaklaşımlarının duygusal bileşene sahip olduğuna dair kanıtlar sunduğu ileri sürülmektedir. Ayrıca negatif devre dışı bırakan can sıkıntısı duygusunun sınıf ve çalışma durumlarında daha fazla ağırlığa sahip olduğu, pozitif devre dışı bırakan rahatlama duygusunun ise test durumlarında daha ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üçüncü hipotez ile ilgili olarak, duyguların kişilik değişkenleri ve öğrenme yaklaşımları tarafından ortaklaşa tahmin edileceğine dair yapısal modellerde kişilik değişkenlerinin istatistiksel olarak daha büyük yordama gücü olsa da, olumlu ve olumsuz başarı duygularını yordamada öğrenme yaklaşımlarının rolünü açıkça gösterdiği ifade edilmiştir. Bu ilişki, kişilik faktörlerinin de öğrenme yaklaşımları üzerinde doğrudan, başarı duyguları üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olacağını göstermiş ve bu ilişkide, öğrenme yaklaşımları aynı zamanda farklı duygu türlerini de tahmin etmiştir. Bu ilişkiyi, olumlu duyguların sorun odaklı başa çıkma stratejilerini ve bağlılığı, olumsuz duyguların ise duygu odaklı stratejileri ve tükenmişliği yatkın hale getirdiğini gösteren önceki kanıtlarla destekleyen çalışma, yüzeysel öğrenme yaklaşımlarının tükenmişliğe yol açabileceği ileri sürmüştür. Bu karmaşık ilişkinin, bugüne kadar araştırmalarda yeterince ele alınmamış yeni duygusal faktörleri ortaya çıkardığı ileri sürülmektedir.

Trigwell, Ellis ve Han (2012) çalışmalarında öğrencilerin, üniversite birinci sınıf dersinde deneyimledikleri duygular ile, o dersteki öğrenmeye yaklaşımları ve o dersteki akademik performansları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 388 öğrenciyle gerçekleştirilen çalışmada Gözden Geçirilmiş Çalışma Süreci Anketi (Biggs, Kember ve Leung,2001), Öğrenci Duygu Deneyimi Envanteri ve biyoloji dersi dönem sonu başarı puanları kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları öğrencilerin bir dersteki duygu deneyimleri ile o dersti öğrenmeye yönelik yaklaşımları arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir. Pozitif duyguların derin öğrenme yaklaşımıyla pozitif yönde ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile negatif yönde ilişkili olduğu; negatif duyguların ise derin öğrenme yaklaşımıyla negatif yönde ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile pozitif yönde ilişkili görülmüştür. Öğrenme yaklaşımları (derin-yüzeysel) ve duyguların (negatif1, negatif2 ve pozitif) öğrencilerin akademik başarılarındaki varyansın yaklaşık %10,8'ini açıkladığı görülmüştür. Beş yordayıcı arasında, pozitif duygular, öğrencilerin dersteki nihai sonuçlarını pozitif olarak yordamış ve nihai sonuçlardaki varyansının yaklaşık %7,1'ini açıklamıştır. Öğrenmeye yüzeysel yaklaşım öğrencilerin başarısını olumsuz olarak yordamış ve nihai sonuçların varyansının yaklaşık %3,7'sini açıklamıştır. Analizin sonuçları öğrencilerin dersteki olumlu duygusal deneyimlerinin, dersteki akademik başarılarına, öğrenmeye yönelik benimsenen yaklaşımlardan daha büyük bir katkı sağladığını ortaya koymuştur. Korelasyon analizleri nedensellik anlamına gelmediği için, öğrencilerin duygusal deneyimleri ile benimsedikleri yaklaşımlar arasındaki ilişkinin çift yönlü olabileceği, bulunan ilişkiler göz önüne alındığında, öğrenciler için öğrenme deneyimi oluşturan unsurlara ilişkin farkındalığın artırılmasında ve yeni öğrenme ortamlarının tasarlanmasında bu unsurların kapsamının dikkate alınmasının önemli olduğu ileri sürülmüştür.

Duygu ve öğrenme yaklaşımları ile ilgili çalışmaların genelinde öğrenme ortamlarında deneyimlenen duyguların öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrenme ortamlarında deneyimlenen olumlu duyguların derin öğrenme yaklaşımıyla pozitif yönde ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile negatif yönde ilişkili; negatif duyguların ise derin

öğrenme yaklaşımıyla negatif yönde ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile pozitif yönde ilişkili olduğu görülmüştür. Derin öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin öğrenme materyallerine daha derin bir anlam vermesini ve bağlamsal olarak anlamasını sağladığı düşünüldüğünde öğrencilerin olumlu duygular yaşamalarını ve kendilerine olan güvenlerinin artmasını sağlayabileceği söylenebilir. Diğer yandan, derin öğrenme sürecinin bazen zorlu ve zahmetli olabileceği ve öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin bilişsel düzeyleri ve geçmiş öğrenme deneyimleriyle uyumsuz olması durumunda öğrencilerde olumsuz duygulara neden olabileceği söylenebilir. Örneğin, bir konuyu anlamak için çok fazla çaba sarf etmek, öğrencilerde hayal kırıklığı, öfke, stres veya kaygı gibi olumsuz duygulara neden olabilir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile olumsuz duygular arasındaki pozitif ilişkiler öğrencilerin sınav veya testlerde yüksek puanlar almak için bilgiyi hafızalarında tutmak zorunda olduklarını düşünmelerine ve stres, endişe, kaygı gibi olumsuz duygulara neden olabileceği söylenebilir.

Öğrenme Yaklaşımları ve Bağlılık

Reynell van der Ross, Olckers ve Schaap (2022) çalışmalarında üniversite öğrencileri arasında kişisel bağlılığı etkileyen psikolojik koşulların karşılıklı etkileşimini keşfetmeyi amaçlamışlar ve kuramsal bir mercek olarak, çalışma iş talepleri-kaynaklar modelini, çalışma talepleri-kaynaklar modelini ve lider-üye değişimi kuramını kullanmışlardır. Çalışma ayrıca öğrencilerin yaşam boyu öğrenenler (yani derin öğrenme yaklaşımı) olmalarını destekleyen sonuçları keşfetmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın katılımcıları bir Güney Afrika üniversitesine kayıtlı 1663 lisans öğrencisidir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları; Çalışma Talepleri ve Kaynakları Ölçeği, Fiziksel Kaynaklar Anketi; Tükenmişlik Riski Ölçeği, Öğrenciler için Bağlılık Anketi, İki faktörlü Çalışma Süreci Anketi (R-SPQ-2F), Akademik performans; Öğrenci-Lider-Üye Değişimi (LMX)'dir. Çalışmanın hipotezleri (H1) Çalışma kaynakları ile öğrenci bağlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif ilişki vardır. (H2) Çalışma talepleri ile tükenmişlik riski arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki vardır. (H3) Çalışma talepleri ile öğrenci bağlılığı

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki vardır. (H4) Tükenmişlik riski ile öğrenci bağlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki vardır. (H5) Evde yeterli çalışma koşulları, sabit bir internete, elektrige ve cihazlara erişim gibi fiziksel kaynaklar ile öğrenci bağlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki vardır. (H6) Öğrenci bağlılığı ile akademik performans arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki vardır. (H7a) Öğrenci bağlılığı ile derin öğrenme yaklaşımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif ilişki vardır. (H7b) Öğrenci bağlılığı ile yüzeysel öğrenme yaklaşımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki vardır. (H8a) Derin öğrenme yaklaşımı ile akademik performans arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki vardır. (H8b) Öğrenmeye yüzeysel bir yaklaşım ile akademik performans arasında istatistiksel olarak anlamlı bir negatif ilişki vardır. (H9a) Psikolojik güvenliğin özelliklerini taşıyan öğrenci-lider-üye değişimi, çalışma kaynakları ve bağlılık arasındaki ilişkiyi düzenler, öyle ki yüksek öğrenci-lider-üye değişimi, çalışma kaynakları ve öğrenci bağlılığı arasındaki pozitif ilişkiyi güçlendirir. (H9b) Öğrenci-lider-üye değişimi, fiziksel kaynaklar ve öğrenci bağlılığı arasındaki ilişkiyi düzenler, öyle ki yüksek öğrenci-lider-üye değişimi, yeterli fiziksel kaynaklar ve öğrenci bağlılığı arasındaki pozitif ilişkiyi güçlendirir. (H9c) Öğrenci-lider-üye değişimi, çalışma talepleri ile öğrenci bağlılığı arasındaki ilişkiyi düzenler, öyle ki yüksek öğrenci-lider-üye değişimi, çalışma taleplerinin öğrenci bağlılığı üzerindeki olumsuz etkisine karşı bir tampon görevi görür. (H9d) Öğrenci-lider-üye değişimi, tükenmişlik riski ile öğrenci bağlılığı arasındaki ilişkiyi düzenler, öyle ki, yüksek öğrenci-lider-üye değişimi seviyelerinde tükenmişlik riski öğrenci bağlılığıyla daha az (daha fazla) negatif ilişkilidir. Çalışmanın sonuçları, anlamlılık (çalışma kaynakları), erişilebilirlik (tükenmişlik riski) ve güvenlik (öğrenci-lider-üye değişimi) gibi psikolojik koşulların, öğrenci bağlılığını etkilediğini göstermiştir. Çalışma taleplerinin öğrenci bağlılığı ile olumlu ve düşük düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrenci bağlılığı ve öğrenci kaynakları, öğrenmeye yönelik derin yaklaşımdaki varyansın %33'ünü tahmin ederken, bağlılık orta derecede olumlu bir etki gösterirken, çalışma kaynaklarının etkisi küçük olarak kabul edilmiştir. Tükenmişlik riskinin yüzeysel

öğrenme yaklaşımındaki varyansın yalnızca çok küçük bir yüzdesini (%2) açıkladığını, buna karşın bağıllığın yüzeysel öğrenme ile hiçbir ilişkisi olmadığını göstermiştir.

Bevan, Chan ve Tanner (2014) çalışmalarında farklı öğretim yöntemleri ile yürütülen biyokimya giriş derslerinde öğrencinin yüzeysel ve derin öğrenmesini karşılaştırmışlardır. Hong Kong Üniversitesi'ndeki birinci yıl lisans biyokimya derslerinde iki farklı dersin paralel karşılaştırmalı çalışmasında; birinci derste, çeşitli değerlendirme aralıklarıyla öğrenci merkezli aktif öğrenmeyi kullanılırken, diğer ders geleneksel anlatım/sınav temelli yürütülmüştür. Öğrencilerin öğrenmeye yönelik yaklaşımları "Gözden Geçirilmiş Çalışma Süreci Anketi (R-SPQ)" ve öğrencilerle öğretmenlerden gelen diğer nitel ve nicel geri bildirimler kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar dersin 12 haftası boyunca geleneksel anlatım/sınav temelli derste derin öğrenmeden yüzeysel öğrenmeye endişe verici bir geçişi gösterirken, öğrenci merkezli derste derin öğrenme tercihinin sürdürüldüğünü göstermiştir. Öğrenci bağıllığını vurgulayan ve çoklu değerlendirme biçimlerini benimseyen derste, derin öğrenme tercihinin dönem boyunca yalnızca küçük bir azalma ile sürdürüldüğü; geleneksel anlatım ve sınav uygulanan derste yüzeysel yaklaşım kullanıldığı görülmüştür. Dönem boyunca bu iki grup için bildirilen değişiklikler, öğrenme yaklaşımlarının ilişkisel kavramını, yani öğrenme ortamının öğrencilerin öğrenme şeklini güçlü bir şekilde etkileyebileceğini desteklemektedir. Çalışma geleneksel derslerin entelektüel olarak tatmin edici olmayan bir öğrenme ortamı yarattığı ve genellikle daha düşük düzeyli bilişsel becerilerle ilişkilendirilen daha yüzeysel bir öğrenme stratejisine geçişi tetiklediği fikrini güçlendirdiği; ayrıca yazılı sınavın ders için tek değerlendirme yöntemi olarak kullanılmasının da öğrencilerin yüzeysel öğrenmeye geçişinde etkili olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada, öğrencilerin biyokimya ve moleküler biyoloji bağlamında derin öğrenmeyi sürdürmedeki etkinliğine dair kanıtlar sunulurken, ders tasarımı, sunumu ve yenilenmesi için çıkarımlarda bulunulmuştur.

Nkhoma, Sriratanaviriyakul, Pham Cong ve Khai Lam (2014) çalışmalarında durum incelemelerinin öğrencilerin öğrenme bağıllığı, öğrenme süreci ve öğrenme deneyimi üzerindeki etkisini ve bu durum çalışması yönteminin öğrenci öğrenme yaklaşımları ve

öğrenme çıktıları ile ilişkisini araştırmayı amaçlamıştır. 400 lisans öğrencisinin öğrenme yaklaşımlarını değerlendirmek için çalışma süreci anketi uygulanırken, beceri, duygu, katılım ve performansa bağlılığı incelemek için öğrenci ders bağlılık anketi kullanılmıştır. Öğrencilerin öğrenme deneyimlerini analiz etmek için geribildirim yedi baskın rolü kullanılmış ve öğrencilerin öğrenme çıktıları hem grup performansında hem de bireysel performansta değerlendirilmiştir. Nedensel modeli test etmek için yapı eşitliği modellenmesi uygulanmıştır. Sonuçlar, durum çalışmasının öğrencilerin beceri ve duygulara bağlılığı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca sonuçlar durum algılarının, öğrencilerin öğrenmelerinde yüzeysel yaklaşıma yönelmesine yol açtığını, durum bilgisinin ise öğrenme deneyimi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Ancak sonuçlar, öğrenme bağlılığı, öğrenme süreci ve öğrenme deneyiminin doğrudan aracı rollerinin, durum çalışması yöntemiyle öğrenme çıktıları üzerinde doğrudan etkisinin olmadığını göstermiştir. Ayrıca analiz, durum bilgisinin öğrenmeye derin yaklaşımla önemli ölçüde ters bir ilişkiye sahip olduğunu, durum algılarının öğrenmeye hem derin hem de yüzeysel yaklaşımla önemli ölçüde ters bir ilişkiye sahip olduğunu göstermiştir. Durum çalışması yöntemiyle öğrenmeye derin yaklaşım arasındaki ters ilişkilerin nedeni olarak, öğrencilerin pasif olarak bilgi edinmek yerine aktif olarak kendileri bir anlayış oluşturmak için geçmiş deneyimlerini kullanmaları gerektiğinde, duruma nasıl yaklaşacaklarını anlamamaları gösterilmiştir. SPQ tarafından ölçüldüğü şekliyle öğrenmeye yönelik derin ve yüzeysel yaklaşım, Gijbels ve ark. (2005) ve Minbashian ve ark.'nın (2004) çalışmalarında olduğu gibi öğrencilerin öğrenme çıktılarının tahmin etmede etkisiz bulunmuştur. Bu durumun nedenlerinin öğrencilerin durum çalışması yöntemiyle çalışmak için bazı temel becerilere sahip olmaması veya öğretmenlerin durum çalışmalarını kolaylaştırma düzeyi ve kalitesi ile ilgili olabileceği ileri sürülmüştür.

Teoh ve ark. (2014) araştırmalarında öğretmen odaklı veya öğrenci odaklı öğretim yaklaşımlarının yüzeysel veya derin öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkilerinin öğrenci bağlılığını nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya çeşitli disiplinleri kapsayan 14

programdan, 350 lisans ikinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın verileri öğretim yaklaşımları envanterinin (ATI), Biggs'in çalışma süreci anketinin (R-SPQ-2F) ve Üniversite Öğrenci Deneyimleri Anketinden (CSEQ) oluşan bir anket formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada yapısal eşitlik modellemesi ile korelasyon araştırma tasarımı uygulanmıştır. “Öğretme – öğrenme bağıllık modeli”nin yol katsayıları, öğrenci odaklı öğretim yaklaşımının, öğrenmede derin yaklaşımla anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Tersine, öğretim elemanlarını, öğretmen odaklı öğretim yöntemlerini benimseyen kişiler olarak algılayan öğrencilerin, çalışmalarında yüzeysel yaklaşımı kullanma olasılıklarının daha yüksek olduğu ileri sürülmüştür. Modelinin analizi ayrıca, öğrenci odaklı öğretim yaklaşımı ve derin öğrenme yaklaşımının öğrenci bağıllığıyla olumlu yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bulgulara dayalı olarak, yükseköğretim kalitesini artırmak için modelin kullanılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Öğrenme yaklaşımları ile öğrenci bağıllığına yönelik yapılan araştırmalarda derin öğrenme yaklaşımı ile öğrenci bağıllığı arasında pozitif ve yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile öğrenci bağıllığı arasında negatif ilişki olduğuna yönelik sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Bununla birlikte ilişkilerin ters yönde olduğu çalışmada öğrenci bağıllığının derin öğrenme yaklaşımını yordadığına yönelik bulgulara ulaşılırken öğrenci bağıllığı ile yüzeysel yaklaşım arasında ilişki bulunamamıştır. Öğrenci bağıllığı, öğrencilerin derslere ve okula olan bağıllıkları olarak da ifade edilmektedir. Bağlı öğrenciler, okula daha fazla devam eder, daha yüksek notlar alır ve daha yüksek akademik başarıya sahip olma eğilimindedirler. Derin öğrenme yaklaşımı benimseyen öğrenciler, ders materyallerine daha derinlemesine odaklanarak materyalin anlamını anlamaya çalışır ve materyalin farklı yönlerini eleştirel bir şekilde değerlendirirler. Bunun da öğrencilerin materyale daha bağlı hale gelmelerine ve derslerinde daha iyi performans göstermelerine, öğrenme sürecine daha fazla dahil olmalarına yardımcı olacağı söylenebilir. Bu nedene derin yaklaşımı benimseyen öğrencilerin daha yüksek öğrenci bağıllığına sahip olma eğiliminde olacakları ileri sürülebilir. Ayrıca, derin öğrenme yaklaşımıyla öğrenci bağıllığı arasındaki ilişkinin, öğrencilerin

gelecekteki öğrenme davranışlarını da etkileyebileceği ifade edilebilir. Nitekim derin öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler, daha iyi bir öğrenme deneyimi yaşarlar ve öğrenme sürecine daha fazla dahil olurlar. Bu durum öğrencilerin gelecekteki öğrenme deneyimlerinde daha bağlı, daha aktif ve daha başarılı olmalarına yardımcı olabilir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler ise, ders materyallerine daha yüzeysel bir şekilde odaklanarak öğrenme sürecine daha az dahil olurlar. Bu durum öğrencilerin materyale daha az bağlı hale gelmelerine, derslerinde daha düşük performans göstermelerine ve dolayısıyla daha düşük öğrenci bağlılığına sahip olmalarına neden olabilir. Ayrıca, yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile öğrenci bağlılığı arasındaki ilişki, öğrencilerin gelecekteki öğrenme davranışlarını da etkileyebilir. Bu öğrencilerin daha az verimli bir öğrenme deneyimi yaşayarak öğrenme sürecine daha az dahil oldukları yönündeki bulgular doğrultusunda bu öğrencilerin gelecekteki öğrenme deneyimlerinde de daha az bağlı, daha az aktif ve daha az başarılı olmalarına neden olabileceği ifade edilebilir.

Sosyal Duygusal Öğrenme ve Bağlılık

Rosen ve ark. (2022) sosyal duygusal öğrenme ile ilgili bir eğitim düzenleyerek, bu eğitimin öğrencilerin okula bağlılığı, öz düzenleme ve öz yeterlilik üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Yarı deneysel tasarım çalışmasında 11 okuldan 4699 öğrenciden toplanan veriler analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda sosyal duygusal öğrenme sonuçlarının hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı bir ana etki gözlenmemesine rağmen, eğitimin, 9. sınıf öğrencilerinde bağlılığı biraz artırdığı görülmüştür. Ayrıca hem bağlılık hem de öz yeterlilik üzerinde düzenledikleri eğitimin etkilerinin, öğrencinin 9. sınıfa girmeden önceki bağlılığına bağlı olduğu görülmüştür. Yani eğitimin, 9. sınıfa daha düşük bağlılıkla başlayan öğrenciler üzerindeki olumlu etkisinin dikkate değer ve önemli olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca sonuçlar, 9. sınıfa bağlılık düzeyi düşük başlayan öğrencilerin okul yılının başındaki bağlılığının yıl sonundaki bağlılığını önemli ölçüde yordadığını göstermiştir. Yani, bir öğrencinin okul yılının başında bildirdiği bağlılık ne kadar düşükse, eğitimin öğrenciler üzerindeki etkisinin o kadar güçlü olduğu belirtilmiştir.

Yang, Bear ve May (2018) çalışmalarında, öğrencilerin okullardaki bilişsel-davranışsal ve duygusal bağlılık algılarıyla okulda sosyal-duygusal öğrenme yaklaşımının ana hedefleriyle uyumlu üç faktör arasındaki (öğretmen-öğrenci ilişkileri, öğrenci-öğrenci ilişkileri, sosyal ve duygusal yeterliliklerin öğretilmesi) eşzamanlı ilişkileri ilkökul, ortaokul ve lisedeki 25.896 öğrenci arasında incelenmiştir. Sonuçlar, öğrenci düzeyinde üç faktörün de önemli ölçüde bilişsel-davranışsal bağlılıkla ilişkili olduğunu, ancak okul düzeyinde yalnızca sosyal ve duygusal yeterliliklerin öğretilmesinin bilişsel-davranışsal bağlılıkla önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir. Her üç faktörün de hem öğrenci hem de okul düzeylerinde duygusal bağlılıkla önemli ölçüde ilişkili olduğu ve öğretmen-öğrenci ilişkilerinin en güçlü ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. Moderatör analizlerinin sonuçları, öğrenci bağlılığının öğretmen-öğrenci ilişkileri, öğrenci-öğrenci ilişkileri ve sosyal duygusal yeterliliklerin öğretimi ile ilişkisinin gücünün, bağlılık türlerine ve öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuştur. Sosyal duygusal yeterliliklerin öğretimi, bağlılık türlerine ve öğrencilerin sınıf düzeylerine bağlı olarak değişiklik göstermiştir.

Araştırmalarda sosyal duygusal öğrenme ile öğrenci bağlılığı arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Sosyal duygusal öğrenme ile öğrencilerin, öğrenme süreçlerinde kendilerine güvenme, sağlıklı ilişkiler kurma, duygularını ifade ederek başkalarının duygularının farkında olma gibi becerileri geliştirdikleri söylenebilir. Bu becerilerin gelişiminin, öğrencilerin okula sosyal olarak uyum sağlamalarına, öğrenme sürecinde daha aktif bir şekilde yer almalarına, akademik başarılarının ve dolayısıyla öğrenme ortamlarına bağlılıklarının artmasına yardımcı olacağı söylenebilir. Öğrenci bağlılığının, öğrencilerin okula devam etme istekleri ve akademik başarılarına olan inançlarına bağlı olduğu düşünüldüğünde, okulların sosyal duygusal öğrenmeyi destekleyen programları öğretim programlarına dahil etmesinin öğrenci bağlılık düzeylerini artırarak, öğrencilerin başarılarına olumlu katkıda bulunacağı söylenebilir.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine yer verilmiştir.

Araştırmanın Türü

Bu tez kapsamında araştırmanın birinci araştırma sorusuna durum çalışması (Case Study) deseni çerçevesinde yanıt aranmıştır. Durum çalışması araştırmacının zaman içerisinde sınırlandırılmış bir veya birkaç durumu çoklu kaynakları içeren veri toplama araçları (gözlemler, görüşmeler, görsel-işitseller, dokümanlar, raporlar) ile derinlemesine incelediği araştırma yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek,2011; Glesne, 2012). Gerçek yaşamda deneysel ya da tarama yöntemleriyle açıklanamayacak kadar müdahaleler içeren ve aralarında nedensel bağlantı olduğu varsayılan olayları açıklamada, tanımlamada ve keşfetmede durum çalışmalarının kullanılması onu diğer çalışmalardan ayıran özellik olarak ifade edilmektedir (Yin, 1984).

Araştırmanın ikinci ve üçüncü araştırma sorularının cevaplarını bulmaya yönelik olarak betimsel ve yordayıcı ilişkisel desen kullanılmıştır. Yordayıcı ilişkisel araştırmaların amacı, basitçe bir ilişkilendirme yerine, belirli değişkenleri yordayıcı olarak kullanarak sonuçlara ilişkin tahminler yapabilmektir (Fraenkel ve Wallen, 2012).

Çalışma Grubu

Tezin birinci aşamasında, çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde İzmir ilinde bir bilim ve sanat merkezinde bilişim teknolojileri ve yazılım dersine devam eden 12-14 yaş arasındaki 72 özel yetenekli ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır.

Tablo 2*Birinci Çalışma Grubu*

		Sınıf Düzeyi						Toplam	
		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf			
		N	%	N	%	N	%	N	%
Cinsiyet	Kız	11	15,28	12	16,66	0	0	23	31,94
	Erkek	25	34,72	20	27,77	4	5,6	49	68,06
	Toplam	36	50	32	44,44	4	5,6	72	100

Tablo 2’de görüldüğü gibi birinci çalışma grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyetlerine göre %68,06’sının (49) erkek %31,94’ünün (23) kız; öğrenim gördükleri sınıflara göre %50’sinin altıncı sınıfta, %44,4’ünün yedinci sınıfta, %5,6’sının sekizinci sınıfta öğrenim gördükleri belirlenmiştir.

Araştırmanın ikinci bölümünde çalışma grubunu Türkiye’deki bilim ve sanat merkezlerinde bilişim teknolojileri ve yazılım derslerine devam eden 12-14 yaş arasındaki 231 özel yetenekli ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır.

Tablo 3*İkinci Çalışma Grubu*

		Sınıf Düzeyi								Toplam	
		5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cinsiyet	Kız	27	11,69	57	24,68	19	8,23	8	3,46	111	48,05
	Erkek	34	14,72	62	26,84	19	8,23	5	2,16	120	51,95
	Toplam	61	26,41	119	51,52	38	16,45	13	5,63	231	100

Tablo 3’te görüldüğü gibi ikinci çalışma grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyetlerine göre %51,95’inin (120) erkek, %48,05’inin (111) kız olduğu; öğrenim gördükleri sınıflara göre %26,41’inin (61) beşinci sınıfta, %51,52’sinin (119) altıncı sınıfta, %16,45’inin (38) yedinci sınıfta, %5,63’ünün (13) sekizinci sınıfta öğrenim gördükleri belirlenmiştir.

Araştırmaya başlamadan önce öğrencilerden ve velilerden onam alınmıştır. MEB, özel yetenekli öğrencilerin öğrenim gördüğü Bilim ve Sanat Merkezlerini şöyle tanımlamıştır: “Bilim ve sanat merkezleri; örgün eğitim kurumlarına devam eden ve genel zihinsel yetenek, görsel sanatlar veya müzik yetenek alanlarında özel yetenekli olarak tanımlanan öğrencilere, yeteneklerini geliştirerek kapasitelerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla destek eğitim vermek üzere açılan özel eğitim kurumlarıdır.” (MEB, 2019).

Bu kurumlara öğrencilerin kabul edilme sürecinde, ilkokul 1, 2 ve 3. sınıfa devam eden genel zihinsel, görsel sanatlar ve müzik yetenek alanlarında akranlarından ileri düzeyde farklılık gösterdiği düşünülen öğrenciler sınıf öğretmenleri tarafından aday gösterilir. Bu öğrenciler tablet bilgisayarla grup tarama uygulamasına girer ve belirlenen puan barajını geçen öğrenciler yine yetenek alanlarına göre bireysel değerlendirmeye alınırlar. Bireysel değerlendirme aşamasında Bakanlık tarafından belirlenen puan barajını geçen öğrenciler bilim ve sanat merkezine kaydolmaya hak kazanır.

BİLSEM’lerde uyum, destek eğitimi, bireysel yetenekleri fark ettirme, özel yetenekleri geliştirme ve proje üretimi/yönetimi olmak üzere öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre hazırlanan 5 farklı eğitim programı uygulanmaktadır. MEB (2019) bu programları aşağıdaki şekilde açıklamıştır:

1. Uyum programı: BİLSEM’e yeni kaydı yapılan genel zihinsel yetenek, müzik ve görsel sanatlar yetenek alanı öğrencilerinin BİLSEM’e uyumunu sağlamak amacıyla kurumu, programları tanıma ile öğretmen ve diğer öğrencileri tanımalarını içeren programdır.

2. Destek eğitimi programı: Uyum programını tamamlayan genel zihinsel yetenek alanından tanımlanan öğrencilerin geliştirmesi gereken temel becerileri tüm alan/disiplinlerle ilişkilendirilmesini esas alan eğitim programıdır. Bilgisayar dersleri destek eğitimi programında yer almaktadır.

3. Bireysel yetenekleri fark ettirici program: Genel zihinsel yetenek alanında tanılanan ve destek eğitim programını tamamlayan öğrencilerin bireysel yeteneklerini fark etmeleri amacıyla yürütülen eğitim programıdır.

4. Özel yetenekleri geliştirme programı: Müzik ve görsel sanatlar yetenek alanından uyum programını, genel zihinsel yetenek alanından ise bireysel yetenekleri fark ettirme programını tamamlayan öğrencilerin özel yeteneklerini geliştirmek amacıyla yürütülen eğitim programıdır.

5. Proje üretimi ve yönetimi programı: Özel yetenekleri geliştirme programını tamamlayan öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda bir alanda/disiplinde grupla veya bireysel olarak yürütülen eğitim programıdır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler; Kişisel Bilgi Formu, Cenevre Duygu Çarkı (Scherer ve diğerleri, 2013), Sosyal Duygusal Öğrenme Ölçeği (Coryn ve diğerleri, 2009), Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (Biggs, Kember ve Leung, 2001), Öğrenci Bağlılık Ölçeği (Sun ve Rueda, 2012) ve araştırmacılar tarafından hazırlanan “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu” ile toplanmıştır. Ayrıca yansıma raporları, alan notları, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve gözlemler yoluyla farklı veri toplama araçları kullanılmıştır.

Katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi, yaş, devam ettiği bilim ve sanat merkezi, BİLSEM’de devam ettiği dönem ve robotik eğitimi alıp almadığına dair sorular araştırma veri formunun başında yer almıştır. Formda ayrıca robotik eğitim sürecinde neleri sevip neleri sevmediklerine dair açık uçlu soru yer almaktadır.

Gözlem Formu

Araştırmanın birinci bölümünde öğrenme sürecinde kullanılan gözlem formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Gözlem formu örneği Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4*Gözlem Formu*

Katılımcı/ lar: Tarih:/...../..... Saat: : Yer: Oda Planı:		
Gözlem aşağıdaki durumlara göre yapılacaktır: <i>Öğrencinin bireysel etkinlikler sırasında tepkileri (beden duruşu, yüz ifadesi, ses tonu vb.) nasıldır?</i> <i>Öğrencinin grup çalışması sırasında tepkileri nasıldır?</i> <i>Öğrenci problemi belirleme, anlama, çözüm planı geliştirme sürecinde tepkileri nasıldır?</i> <i>Öğrenci etkinliklerle yeteri kadar ilgi gösterdi mi?</i> <i>Tüm uğraşlarının sonucunda problemleri çözüldü mü?</i>		
Ortam: <i>Öğrenme ortamı tüm ayrıntılarıyla açıklanır.</i>		
Ek Notlar:		
Öğrenci	Gözlem Notları	Gözlemci Notları
Ö1		
Ö2		

Görüşme Formu

Bu çalışmada öğrencilerin öğrenme süreci ile ilgili görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile alınmıştır. Görüşme, belirli bir konu hakkında derinlemesine bilgi sağlayan, araştırmada cevabı aranan sorular çerçevesinde ilgili kişilerden veri toplama yöntemi olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Görüşme yönteminin güçlü yönleri, araştırmacıya esneklik sağlaması, yanıt oranının yüksek olması, sözel olmayan davranışları gözleme ve kayıt olanağı sağlaması, araştırmacının ortam üzerindeki kontrolünün olması, soruların sırası konusunda esneklik, anlık tepkileri kaydetme olanağı, veri kaynağının teyit edilmesi, yanıt oranının tam olması ve derinlemesine bilgiyi elde etme imkanı sağlaması olarak belirtilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada öğrencilerin öğrenme ortamlarında deneyimledikleri duyguların ve bu duyguların nedenlerinin betimlenmesi amaçlanmıştır. Bu noktadan hareketle, hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda iki temel soru altında 13 alt soru yer almaktadır. Görüşme formunda yer alan sorular şu şekildedir:

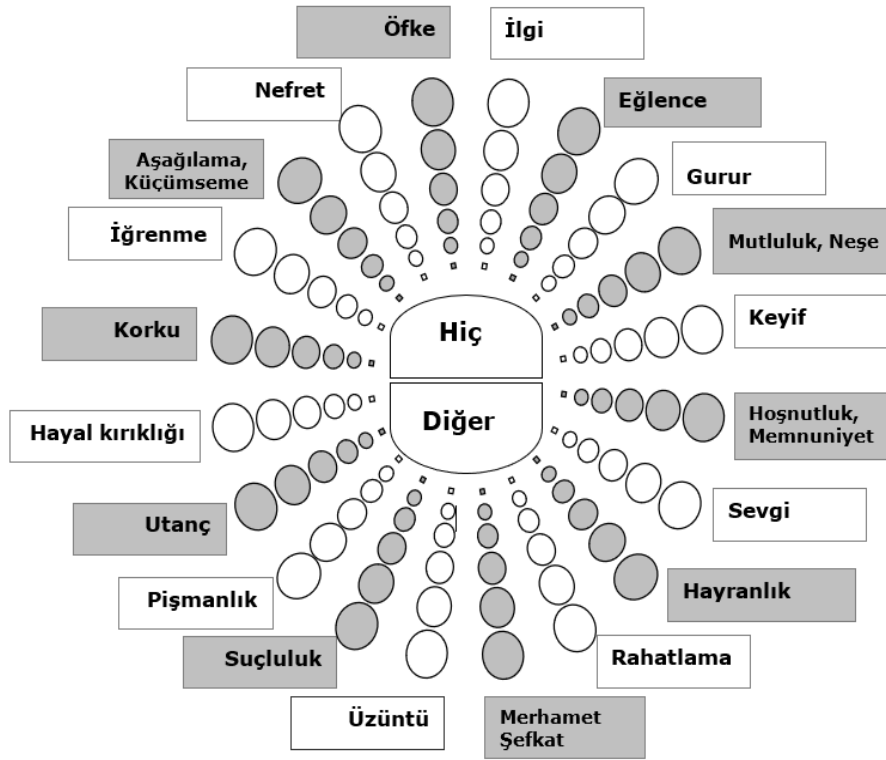
Bu günkü dersi düşündüğünde; aağdaki durumlarda duyguların nelerdir? Niçin? (Derse başlarken, ..., görev üzerinde bireysel çalışırken, işbirlikli çalışırken, ders sonunda) Aağdakilere yönelik genel olarak duyguların nelerdir? Niçin? (Derse yönelik, ..., öğretmene yönelik, öğrenme görevine yönelik)

Cenevre Duygu Çarkı

Cenevre Duygu Çarkı (The Geneva Emotion Wheel: GEW) duyguların öz bildirimini için kullanılan bir ölçüm aracıdır (Scherer ve diğrleri, 2013). Değrlendirilecek duygu sözcükleri, değrlik ve g boyutlarından oluşan kuramsal olarak doğrulanmı iki boyutlu bir sistemde düzenlenmiştir. Cenevre Duygu Çarkı, hissedilen duyguları temsil eden 20 kelime ve her duygunun yoğnluğnu temsil eden be daireden oluşan çark benzeri bir biçimde düzenlenmiştir (Scherer ve diğrleri, 2013). Araç ticari olmayan araştırma amaçları için serbest kullanım iznine sahiptir (<https://www.unige.ch/cisa/gew/>). Bu çalışma kapsamında Türkçe dil geerliğ için psikoloji bölümünde bu konuyla ilgilenen bir uzmana, İngilizce alanından  uzmana ve doktorasını duygular alanında yapan iki uzmana bavurulmutur. Araştırmada kullanılan Türkçe Duygu Çarkı Şekil 4'te gösterilmiştir.

Şekil 4

Cenevre Duygu Çarkı (Scherer ve diğ., 2013)



Duygu çarkındaki ilgi, eğlence, gurur, mutluluk, keyif, memnuniyet, sevgi, hayranlık, rahatlama ve şefkat duyguları olumlu duygular; öfke, nefret, aşağılama, iğrenme, korku, hayal kırıklığı, utanç, pişmanlık, suçluluk ve üzüntü duyguları ise olumsuz duygular olarak kabul edilmektedir.

Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu

Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu, Öğrencilerin öğrenme etkinlikleriyle ilgili deneyimledikleri duyguları, bu duyguların yoğunluğunu (1= "Oldukça az" ile 5= "Oldukça yoğun") ve bunun nedeninin belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Ek B). Form hazırlandıktan sonra psikoloji, ölçme değerlendirme ve BÖTE bölümünden 8 alan uzmanından görüş alınarak kapsam geçerliği çalışması yapılmıştır. Maddelere ilişkin kapsam geçerlik oranları ve indeksleri Lawshe tekniğiyle hesaplanmış (Veneziano ve Hooper, 1997) ve bütün maddelerin kapsam geçerlik ölçütüne göre anlamlı olduğu ve kapsam geçerlik indeksinin de $KGİ=0,88$ ($KGİ \geq 0,78$) bulunarak oluşturulan tüm

ölçeğin kapsam geçerliği istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Tablo 5'te, formda yer alan bazı sorulara yer verilmiştir.

Tablo 5

Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu

Etkinlik ismi 1:

Zorluk Seviyesi: 1-2-3-4-5

Öğrenme Deneyimi Süreci		Duygular ve Seviyeleri					Niçin?	
		Duygum/ Duygularım:	Duygumun seviyesi (1: oldukça az, 2: az, 3: orta, 4: yoğun, 5: oldukça yoğun)					
			1	2	3	4		5
Genel duruma yönelik duyguların nelerdir?	...							
	...							
Öğrenme yöntemine yönelik duyguların nelerdir?	Görev verildiğinde							
	...							
	Görev üzerinde bireysel çalışırken							
	...							
	Görevi tamamladığında							
Diğer Durumlar varsa lütfen yazınız	...							
	Diğer durumlar...							

Sosyal Duygusal Öğrenme Ölçeği

Coryn ve ark. (2009) tarafından ortaokul düzeyindeki öğrencilerin sosyal ve duygusal öğrenme düzeylerini ve öğrenme ihtiyaçlarını belirlemek için geliştirilen sosyal duygusal öğrenme ölçeği Likert tipi beşli derecelendirmeli (5- Tamamen uygun, 4- Uygun, 3- Biraz uygun, 2- Çok az uygun, 1- Hiç uygun değil) 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek görev bilinci (task articulation), akran ilişkileri (peer relations) ve öz-düzenleme (self-regulation) olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin ilk altı maddesi görev bilinci boyutunu, yedinci madde ile 12. maddeler arasındaki altı madde akran ilişkileri boyutunu, 13. Madde ile 20. Madde arasındaki 8 madde ise öz düzenleme boyutunu ölçmektedir.

Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20 en yüksek puan ise 100'dür. Ölçeğin yapı geçerliliği için kullanılan doğrulayıcı faktör analizinde ölçme modeli ortaokul düzeyindeki öğrencilerde doğrulanmıştır. Sosyal duygusal öğrenme ölçeğinin güvenirlilik çalışması sonucunda görev bilinci boyutunun Cronbach alfa katsayısı 0.69, akran ilişkileri boyutunun alfa katsayısı 0.80 ve öz-düzenleme boyutunun alfa katsayısı ise 0.80 olarak hesaplanmıştır. Türkçe uyarlaması Totan ve Kabasakal (2013) tarafından 600 ortaokul öğrencisiyle yapılan ölçeğin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda, ölçek ortaokul düzeyinde doğrulanmıştır. Sosyal duygusal öğrenme ölçeğinin iç tutarlığına ilişkin güvenirlilik çalışması Cronbach alfa kullanılarak yapılmıştır. Sosyal duygusal öğrenme ölçeğinin güvenirlilik çalışmasında görev bilinci için Cronbach alfa katsayısı 0.82, akran ilişkileri için 0.88, öz-düzenleme için 0.84 ve ölçeğin toplamında ise 0.94 olarak bulunmuştur. Tablo 6'da sosyal duygusal öğrenme ölçeğinin bazı maddelerine yer verilmiştir.

Tablo 6

Sosyal Duygusal Öğrenme Ölçeği Örnek Maddeler

<i>Aşağıda size yöneltilmiş bazı sorular bulunmaktadır. Sorularda doğru ya da yanlış yoktur. Size en uygun seçenek hangisiyle ona ait boşluğu işaretlemeniz gerekmektedir. Katılımınız için teşekkür ederiz.</i>	<i>Kesinlikle</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kısmen katılıyorum</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kesinlikle</i>
1.Benim mutlu, üzgün, öfkeli veya engellenmiş hissetmeme neden olacak durumları anlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.Bir hedefe ulaşma doğrultusunda belirlemiş olduğum rotayı takip ederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.Başkaları tarafından ifade edilen duygularını anlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.Farklı insanların olduğu bir grup içinde olumlu bir şekilde çalışırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.Kendi davranışlarımdan kendimin sorumlu olduğumu bilirim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.Okuldaki problemlerime farklı çözüm yolları bulurum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği

Orijinali Biggs (1987) tarafından geliştirilen Study Process Questionnaire (SPQ) ve gözden geçirilmiş ikinci şekli Revised Twofactor Study Process Questionnaire (R-SPQ-2F)

(Biggs J, Kember D, Y.P.Leung D, 2001) olan ölçeğin Türkçeye uyarlaması Batı, Tetik ve Gürpınar (2009) tarafından yapılmıştır. Kesinlikle katılmıyorum (1), tamamen katılıyorum (5) arasında değişen 5'li likert tipi 20 maddeden oluşan ölçek Derin Yaklaşım (DY) ve Yüzeysel Yaklaşım (YY) olmak üzere iki alt ölçekten oluşmaktadır. Her bir alt ölçeğin her biri 5 maddeden oluşan ikişer alt belirleyicisi (derin motivasyon ve derin strateji; yüzeysel motivasyon ve yüzeysel strateji) bulunmaktadır. Ölçekteki maddeler derin motivasyon, derin strateji, yüzeysel motivasyon, yüzeysel strateji sırasına göre sıralanmıştır. 993 lisans öğrencisiyle gerçekleştirilen çalışmada ölçeğin DY için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.772; YY için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.800 olarak belirlenmiştir. Her bir yaklaşım için alınabilecek toplam ölçek puanı 10 ila 50 arasında değişmektedir ve DY ölçeğinin toplam puanı öğrencinin DY düzeyini, YY ölçeğinin toplam puanı öğrencinin YY düzeyini göstermektedir.

Türkçe ölçeğin özel yetenekli ortaokul öğrencileriyle geçerlemesi araştırmacılar tarafından 230 özel yetenekli ortaokul öğrencisiyle yapılmıştır. Ölçeğin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda İki alt ölçek Türkçe olarak özel yetenekli ortaokul öğrencileri düzeyinde doğrulanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik çalışması Cronbach Alfa kullanılarak yapılmış ve ölçeğin DY faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.835; YY faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.741 olarak belirlenmiştir. Tablo 7'de öğrenme yaklaşımları ölçeğinin bazı maddelerine yer verilmiştir.

Tablo 7

Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği Örnek Maddeler

Aşağıdaki maddeleri BİLSEM Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kapsamında aldığınız robotik öğrenme sürecini düşünerek yanıtlayınız.	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. Çalışmanın bana derin bir haz verdiğini düşünürüm.					
2. Çalışmamdan memnun kalmadan önce konuyla ilgili kendi çıkarımlarımı oluşturabilmem için o konu üzerinde yeterince çalışma yapmam gerektiğini düşünürüm.					
3. Amacım mümkün olduğu kadar az çalışarak dersi geçmektir.					
4. Yalnızca derste verilenleri veya derste belirtilen yerleri ciddiyle çalışırım.					

6. Birçok yeni konuyu ilginç bulurum ve bunlarla ilgili daha çok bilgi edinmeye çalışarak fazladan zaman harcarım					
7. Dersleri çok ilginç bulmuyorum, bu nedenle çalışmamı en az düzeyde tutuyorum.					
8. Bazı konuları anlamasam bile üstüne tekrar tekrar giderek, ezberleyerek öğrenirim.					
13. Çalışma materyalini ilginç bulduğum için sıkı çalışırım.					

Öğrenci Bağlılık Ölçeği

Araştırmada orijinali Sun ve Rueda (2012) tarafından geliştirilen Öğrenci Bağlılık Ölçeği kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), ne katılmıyorum ne katılıyorum (3), katılıyorum (4), kesinlikle katılıyorum (5) arasında değişen 5'li likert tipi 19 maddeden ve duygusal, bilişsel ve davranışsal bağlılık olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin ilk beş maddesi davranışsal bağlılık boyutunu, sonraki altı maddesi duygusal bağlılık boyutunu, son sekiz maddesi ise bilişsel bağlılık boyutunu ölçmektedir. 203 çevrimiçi öğrenme ortamında ders alan üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilen çalışmada ölçeğin duygusal bağlılık faktörünün Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,88; bilişsel bağlılık faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,75 ve davranışsal bağlılık faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ise 0,63 olarak belirlenmiştir. Ölçekten alınabilecek puanlar 19-95 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, öğrencinin çevrimiçi öğrenme ortamına yönelik bağlılık düzeyinin yüksek olduğunu; düşük puan ise bağlılık düzeyinin düşük olduğu anlamına gelmektedir.

Türkçe uyarlaması Ergün ve Usluel (2015) tarafından 398 üniversite öğrencileriyle yapılan ölçeğin açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda ölçeğin orijinaline uygun üç faktörlü yapısı Türkçe olarak üniversite düzeyinde doğrulanmıştır. Ölçeğin duygusal bağlılık faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,90; bilişsel bağlılık faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,86 ve davranışsal bağlılık faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,62 ve iç tutarlık katsayısı 0,90 olarak belirlenmiştir. Analiz sonucu davranışsal bağlılık faktörünün iç tutarlık katsayısının düşük olduğu görülse de Sun ve Rueda (2012) çalışmasında, soru sayısının az olduğu durumlarda sınırın 0.60

ve üstü olarak kabul edilebileceğini ifade ederek bu değeri kabul edilebilir bir değer olarak belirtmiştir (Sun ve Rueda, 2012).

Bu çalışma kapsamında ölçeğin Türkçe uyarlaması, yüzyüze öğrenme ortamlarında özel yetenekli öğrencilerin bağlılığını ölçmek için yeniden düzenlenmiştir. Ölçek geçerlemesi araştırmacılar tarafından 230 özel yetenekli ortaokul öğrencisiyle yapılmış ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda her bir faktörden birer madde çıkartılarak (m2: davranışsal bağlılık, m6: duygusal bağlılık, m18: bilişsel bağlılık) 16 madde ve üç faktörlü yapısı doğrulanmıştır. Ölçeğin iç tutarlığına ilişkin güvenilirlik çalışmasında; duygusal bağlılık faktörünün Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,846; bilişsel bağlılık faktörünün güvenilirlik katsayısı 0,833 ve davranışsal öğrenci bağlılık faktörünün güvenilirlik katsayısı 0,707 ve iç tutarlık katsayısı 0,898 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin 16 maddelik 3 faktörlü yapısı Türkçe olarak özel yetenekli ortaokul öğrencileri düzeyinde doğrulanmıştır. Tablo 8'de öğrenci bağlılık ölçeğinin bazı maddelerine yer verilmiştir.

Tablo 8

Öğrenci Bağlılık Ölçeği Örnek Maddeler

Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne katılıyorum ne de katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Derste kurallara uyarım.					
2. Derste "öğreniyormuş" gibi yaparım.					
3. Derse sürekli olarak dikkatimi verebilirim.					
5. Derste çalışmalarımla heyecan duyarım.					
7. Derste çalışmalar ilgimi çeker.					
8. Ders alırken kendimi mutlu hissederim.					
13. Dersle ilgili kaynakları okurken ne hakkında olduğunu anladığımdan emin olmak için kendime sorular sorarım.					
14. Derste öğrendiklerimle ilgili daha fazla bilgi öğrenmek için ek kaynaklar okurum.					
15. Derste öğrenirken, bilmediğim bir kavramla karşılaşırsam, bunu çözmek için bir şeyler yaparım.					

Uygulama Süreci

Verilerin toplanması için Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonundan “Etik Komisyon İzni” (EK-A) ve Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğünden “Araştırma Uygulama İzni” (EK-B) alınmıştır. Gerekli izinler alındıktan sonra veri toplama süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın birinci bölümünde veriler 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde, haftada dört ders saat olarak yapılan bilişim teknolojileri ve yazılım dersinin sekiz haftasında toplanmıştır. Uygulama öncesinde etik ve uygulama izinlerine ek olarak ayrıca velilerden onam formu onayı ve öğrencilerden gönüllü katılım onayı alınmıştır. Uygulama sürecinde bilişim teknolojileri öğretmeni ders etkinliklerini yürütmüş, araştırmacı her derste bulunarak gözlem yapmış ve veri toplama araçlarının yanıtlanmasını sağlamıştır. Öğrenciler uygulamanın başında ve sonunda “Sosyal Duygusal Öğrenme Ölçeğini”, uygulamanın sonunda ise “Öğrenme Yaklaşımları Ölçeğini” ve “Öğrenci Bağlılık Ölçeğini” yanıtlamıştır. Ölçeklerin doldurulması yaklaşık 7-8 dakikadır.

Özel yetenekli öğrencilerin robotik öğrenme sürecinde deneyimledikleri duyguları, benimsedikleri öğrenme yaklaşımlarını ve sosyal duygusal öğrenmelerini belirleyebilmek için sekiz haftalık görev tabanlı robotik öğrenme süreci gerçekleştirilmiştir. Uygulama süresince her hafta öğrenciler, ders başındaki duygularını ve bu duyguların yoğunluğunu belirtmek için “Cenevre Duygu Çarkı”ndaki duyguları işaretlemişlerdir. “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu” uygulama süresince her hafta, öğrenciler görevi aldıklarında, görevi yerine getirme sırasında ve görevi tamamladıklarında olmak üzere üç kez sunulmuş ve ilgili bölümler öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Böylece Cenevre Duygu Çarkında ifade edilen duygular öğrencilerin öğrenme etkinliklerine başlamadan önceki duygularını gösterirken, “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu”nda ifade edilen duygular öğrencilerin öğrenme sürecindeki duygularını göstermiştir. Öğrencilerin ders başında belirttikleri duyguların sebepleri üzerine konuşmak isteyen öğrencilere kendilerini ifade imkanı sağlanmıştır. Böylece öğrenme etkinliklerine

başlamadan önce öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını engelleyebilecek olumsuz ya da olumu duygular belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrenciler öğrenme süreçlerinde (görevi aldıklarında, görevi yerine getirme sırasında ve görevi tamamladıklarında) deneyimledikleri duyguları ifade ederken özellikle işbirlikli çalışmalar sırasında arkadaşlarının duygularını da farketme imkanı bulmuşlardır. Özellikle işbirlikli çalışmalarda öğrencilerin duygularını ifade ettikten sonra akranlarının duygularını sorma ve bunun üzerine düşünme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir.

Görevler hazırlanırken özel yetenekli öğrencilerin özelliklerine uygun olarak orta ve zor seviyede hazırlanmıştır. Uygulama sonunda her görev için her öğrenciden görevle ilgili algıladıkları zorluk derecesini “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu”nda 1-5 arasında işaretlemeleri istenmiştir. Öğrencilerin orta seviyedeki görevler için 3’ü işaretledikleri, zor seviyedeki görevler için ise 4-5 ‘i işaretledikleri ve öğrenciler tarafından algılanan zorluk seviyelerinin görevlerin zorluk seviyeleriyle örtüştüğü görülmüştür.

Uygulamanın ilk haftası olan hazırlık aşamasında robot/robotik üzerine konuşulmuş, bu konudaki ön bilgileri alınmıştır. Çeşitli robotik setleri tanıtılmış, bunlarla neler yapılabileceği üzerinde konuşulmuştur. Kurum rehber öğretmeni ve araştırmacı tarafından duygular üzerine bir eğitim gerçekleştirilmiş ve öğrencilerle duygular üzerine konuşulmuştur. Öğrencilere ilk ders duygularla ilgili eğitim verilmiş ve duyguları verdikleri tepkilerin ardında o duygulara sebep olan değerlendirmelerinin yer aldığından bahsedilmiş ve örneklerle aynı olaylara verilen farklı tepkilere yönelik değerlendirmeler üzerinde konuşulmuştur. Daha sonra ders etkinliklerine geçilmiş ve Arduino ile çeşitli etkinlikler öğrencilerle birlikte yapılmış ve deneyimlenen duygular için “Cenevre Duygu Çarkı” ve “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu” doldurulmuştur.

Hazırlık haftasından sonraki yedi haftada ders, beş ders öğretmeni tarafından farklı zorluk seviyelerinde hazırlanan görev tabanlı robotik etkinlikleri, ders öğretmeni tarafından bireysel ve işbirlikli olarak yürütülmüştür. Öğrencilere öğrenme görevi verildikten sonra sınıftaki kitapları ve internet kaynaklarını kullanmaları ve kendi öğrenmelerini yönetmeleri

istenmiştir. Öğrencilerin kullandıkları öğrenme yaklaşımları gözlemlenmiş ve her öğrenci için gözlem formu araştırmacı tarafından doldurulmuştur. Tablo 9'da bu yedi haftalık uygulamanın, görev zorluğu ve öğrenme yöntemine göre seçilen dört görev ve açıklamaları yer almaktadır.

Tablo 9

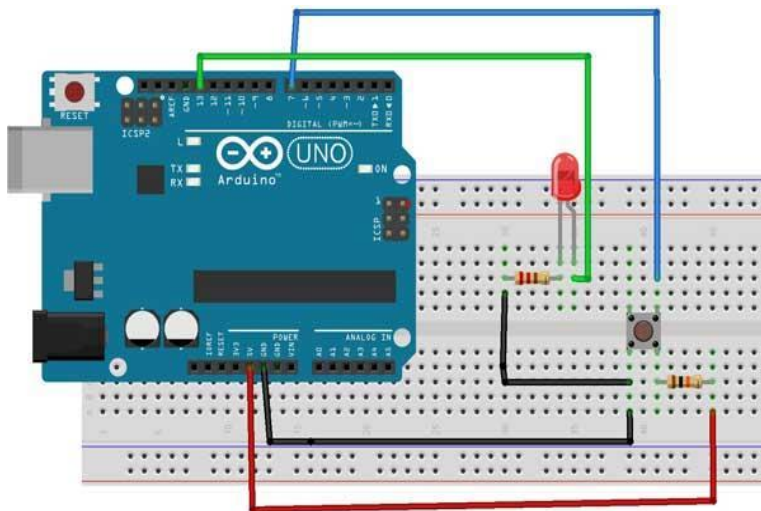
Robotik Öğrenme Görevleri

Görev	İşbirlikli çalışma	Bireysel çalışma
Zor	Birinci görev: Butonla led yakma	Üçüncü görev: Akıllı tarım projesi
Orta	Dördüncü görev: Güvenlik sistemi	İkinci görev: Araç park sistemi

Birinci görev (Buton ile led yakma): Öğrencilerden bir buton ve bir led kullanarak, butona birinci basılıp bırakıldığında led'in yanmasını, butona ikinci defa basılıp bırakıldığında ise ledin sönmesini sağlayan devreyi oluşturmaları istenmiştir (Şekil 5). İlk öğrenme görevi olan bu görev, öğrenciler tarafından zor olarak algılanmıştır. Bu görevi yerine getirirken öğrenciler iki kişilik gruplar halinde çalışmışlardır.

Şekil 5

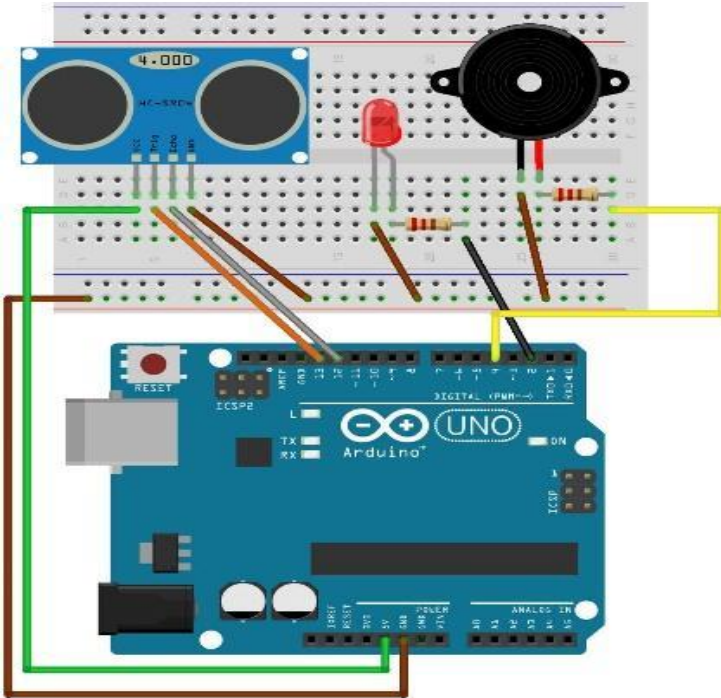
Buton ile Led Yakma Devre Görseli



İkinci Görev (Araç park sistemi): Öğrencilerden ultrasonik sensör kullanarak 25 cm'den daha yakın mesafede olan cisimleri algılayıp sesli uyarı veren bir araç park sistemi devresini oluşturmaları istenmiştir (Şekil 6). Öğrenciler bu görev üzerinde bireysel olarak çalışmışlardır. Öğrenciler ultrasonik sensörün ve buzzer'ın çalışma mantığını araştırmış ve devreyi oluşturmuşlardır. Bazı öğrenciler ledler ekleyerek sisteme karmaşıklık eklemiştir. Görev öğrenciler tarafından orta zorluk seviyesinde olarak ifade edilmiştir.

Şekil 6

Araç Park Sistemi Devre Görself



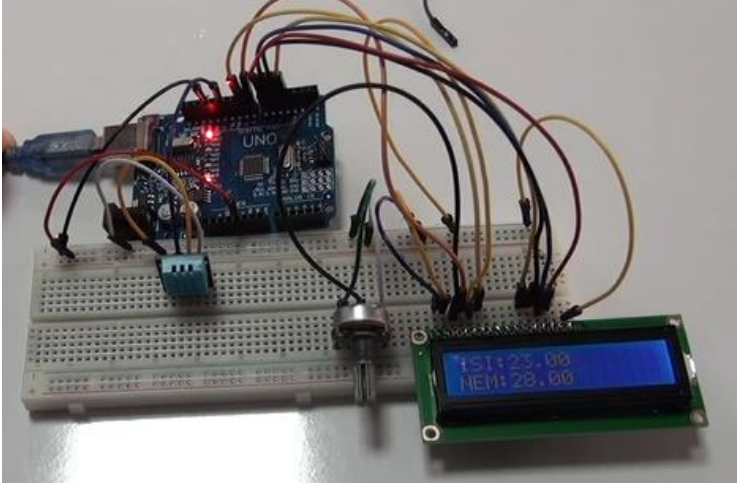
Üçüncü Görev (Akıllı tarım projesi): Öğrencilerden ısı nem sensörü, toprak nem sensörü ve LCD ekran kullanarak akıllı tarım projesi yapmaları istenmiştir (Şekil 7). Isı nem sensörü, LCD ekran ve toprak sensörünün çalışmasını gösteren videolar ders öğretmeni tarafından daha önceden hazırlanarak çevrimiçi ortama yüklenmiştir. Öğrenciler bu Arduino parçalarının kullanımını için bu videoların yanı sıra kendi istedikleri kaynaklara da başvurabilecekleri ifade edilmiştir. Öğrenciler bu yeni sensör ve bileşenleri kullanarak bir parçalar ve önceki bilgilerini de birleştirerek bir proje hazırlamıştır. Öğrenciler bu görev

üzerinde bireysel olarak çalışmışlardır ve görev öğrenciler tarafından zor olarak ifade edilmiştir.

Havadaki ısıyı ve nemi ölçerek LCD ekranda ısı ve nem değerlerini gösteren çalışmaların yanı sıra bu yeni öğrenme görevini önceki öğrenmeleri ile birleştirerek belli aralıklara göre ledin yanmasını, buzzer ile ses çıkarmasını sağlayarak çalışmaya karmaşıklık ekleyen öğrenciler de olmuştur.

Şekil 7

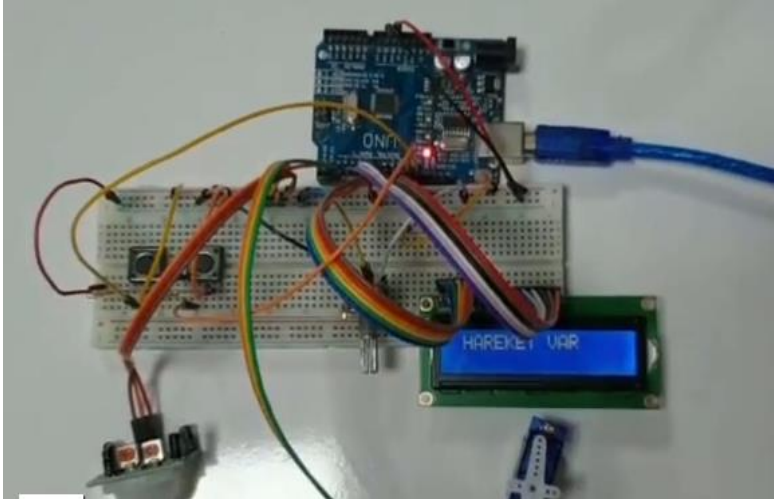
Akıllı Tarım Projesi Devre Görseli



Dördüncü Görev (Güvenlik sistemi projesi): Öğrencilerden hareket sensörü, servo motor ve LCD ekranı kullanarak güvenlik sistemi projesi hazırlamaları istenmiştir (Şekil 8). Ortamdaki hareketi algılayınca servo motor ile kapıların kilitlemesini sağlayan ve LCD ekranda uyarı veren sistem öğrenciler tarafından hazırlanmıştır. Öğrenciler bu görev üzerinde ikişer kişilik gruplarda işbirlikli olarak çalışmışlardır. Görev öğrenciler tarafından orta zorluk seviyesinde olarak ifade edilmiştir.

Şekil 8

Güvenlik Sistemi Devre Görseli



Altıncı hafta sonunda gönüllü öğrencilerle odak grup görüşmesi yapılmıştır. Araştırma sürecinde uygulama yapılan sınıfın fiziksel ortamı, kullanılan teknoloji, her hafta ders içi ve ders dışı yürütülen uygulamalar gözlem formu ile raporlanmıştır.

Araştırmanın ikinci bölümünde veriler 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Türkiye genelindeki BİLSEMLerde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinden çevrimiçi toplanmıştır. Araştırma verilerinin toplanması için çevrimiçi anket aracı oluşturulup kullanılmıştır. Oluşturulan veri toplama aracının bağlantısı ve MEB Araştırma Uygulama İzinleri okulların eposta adreslerine gönderilmiş, okul idaresi ve Bilişim Teknolojileri öğretmenleri aracılığıyla öğrencilere iletilmiştir. Katılımcıların onamları gönderilen bağlantıya erişildiğinde veri toplama sürecinde alınmıştır. Bağlantının ilk ekranında çalışma ile ilgili bilgiler yer almakta olup, katılımcılar ancak çalışmaya gönüllü katılmayı kabul ettiklerini onayladıkları takdirde veri toplama aracına devam etmişlerdir. Çalışmada öğrencilerin BİLSEM’de öğrenme süreçlerine devam ederken aldıkları robotik derslerini düşünerek cevap vermeleri istenmiştir.

Verilerin Analizi

Birinci araştırma sorusuna yönelik toplanan gözlem, odak grup görüşmesi ve yansıma raporlarına ait veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Nitel araştırmalarda verileri analiz etmek için genellikle Straus ve Corbin (1990) tarafından betimsel ve içerik analizi

olarak sınıflandırılmış yöntemler kullanmaktadır. Cenevre Duygu Çarkı, “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu” ifade edilen duyguları belirlemek için, betimsel istatistiklerden (% , frekans, minimum, maksimum, ortalama) yararlanılmıştır.

İkinci araştırma sorusuna yönelik öğrencilerin öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenme puanları ve bağlılık puanları betimsel istatistikler ve eşli gruplar t testi ile analiz edilmiştir. Öğrencilerin bağlılık düzeylerine ilişkin bulgularda yorum yapabilmek için ölçekten alınan puanlar $[(En\ yüksek\ puan - en\ düşük\ puan) / 3]$ formülü kullanılarak düşük orta yüksek olarak gruplandırılmıştır. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme ilk uygulama ile son uygulama puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogrov Smirnov Shapiro-Wilk Testleri ile verilerin çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. Kolmogrov Smirnov Shapiro-Wilk Testleri anlamlı ($p > .05$), çarpıklık ve basıklık katsayısı (Skewness-Kurtosis) +1 ile -1 aralığında olduğu yani verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Bu bağlamda öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme ilk ve son uygulama puanlarının normal dağılımı karşıladığı şeklinde yorumlanmıştır (Büyüköztürk ve diğ., 2011). İlk uygulama ve son uygulama puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı gruplar için t-testi gerçekleştirilmiştir. Etki büyüklüğü için Cohen d değeri hesaplanarak rapor edilmiştir. Tüm ölçümler için anlamlılık düzeyi 0,001 olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın üçüncü araştırma sorusuna yönelik duygu, öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenmenin bağlılık üzerindeki etkilerinin incelenmesi için yapısal eşitlik modeli test edilmiştir. Yapısal eşitlik modeli, çoklu değişkenler üzerindeki ilişkileri açıklayan istatistiksel modellerin genel adıdır (Hair ve diğ., 2006). Doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modeli gerçekleştirilmeden önce ölçme araçlarından toplanan verilerin tek değişkenli ve çok değişkenli normallik ve çoklu bağlantılılık varsayımlarını karşılama durumu incelenmiştir. Normallik için veri setinde tek değişkenli ve çok değişkenli uç değerler ve çarpıklık basıklık değerleri kontrol edilmiştir. Tek değişkenli uç değerler için z puanlarına bakılmış ve herhangi bir uç değer olmadığı görülmüştür. Veri setinin çok yönlü uç değeri

Mahalonobis uzaklık değeri katsayısı kullanılarak incelenmiş ve değerlerin 0.01'in üzerinde olduğu görülmüştür. Veri setinden herhangi bir gözlem çıkarılmamıştır. Alanyazında çarpıklık ve basıklık değerleri için çarpıklık için ± 3 ; basıklık için ± 10 değerleri kullanılmaktadır (Kline, 2005). Yapılan analiz sonucunda maddelerin çarpıklık değerlerinin -0,989 ile 1,47 arasında, basıklık değerlerinin ise -1,10 ile 2,29 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu değerlere göre veri setinin tek değişkenli normallik varsayımını sağladığı görülmektedir. Çoklu bağlantılılık varsayımı için önce değişkenler arasındaki Pearson ilişki katsayısının .90'dan küçük olup olmadığı incelenmiştir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Değişkenler arasında .90 ve üzeri korelasyon ilişkisinin varlığı çoklu bağlantı problemine dikkat çekmektedir. Bu araştırmanın verileri arasındaki korelasyon değerleri .246 - .713 aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Çoklu bağlantılılık durumu ayrıca regresyon analizi kapsamında VIF ve Tolerans değerlerine bakılarak da incelenmiştir. Analiz sonuçları değişkenlerin VIF değerlerinin 1.202-1.693 aralığında değiştiğini ve eşik olarak kabul edilen 10 değerinin oldukça altında olduğu görülmüştür. Tolerans değerinin de .591-.832 aralığında değiştiği ve eşik değer kabul edilen .10'nun oldukça üstünde olduğu görülmüştür (Tabachnick ve Fidell, 2007). Daha sonra ölçme modeli ve yapısal eşitlik modeli analizine geçilmiştir. Ölçme modelinde ölçeklerin doğrulayıcı faktör analizleri için, maksimum olasılık (ML) tahmin yöntemi kullanılmıştır. Model uyumunu değerlendirmek için, Ki-Kare uyum iyiliği testi, Yaklaşımın Ortalama Karekök Hatası (RMSEA), Normlandırılmamış Uyum İndeksi (NNFI), Artımlı Uyum Endeksi (IFI), Standartlaştırılmış ortalama hataların karekökü (SRMR), Karşılaştırmalı Uyum İndisi (CFI) ve Normlu Uyum İndeksi (NFI) kullanılmıştır. Alanyazında RMSEA değerinin .05 olması modelin iyi bir uyum gösterdiğini, .05 ve .08 arasında kabul edilebilir olduğunu ve .08'den yukarısının ise zayıf uyum gösterdiği ve CFI/NFI/TFI değerlerinin .95'den büyük olduğu durumlarda yüksek uyum, .95 ve .90 arasının kabul edilebilir uyum ve .90'dan aşağısının ise zayıf uyum gösterdiği ifade edilmektedir (Hu ve Bentler, 1999). Modelde tüm değerlerin kabul edilebilir değerler arasında olduğu bulunmuştur. Ölçeklerin yakınsama geçerliği için, faktör yüklerinin ve ortalama açıklanan varyans (OAV) değerlerinin 0.50 değerinin üzerinde olup olmadığı

incelenmiş (Fornell ve Larcker, 1981, Lam, 2012) ve değerlerin eşik değerlerin üzerinde olduğu ve yakınsama geçerliğinin sağlandığı görülmüştür. Güvenirlik için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2006) ve yapısal güvenirlik katsayısı (Gefen, Straub ve Boudreau, 2000) .70'in üzerinde bulunmuştur.

Araştırmanın İç ve Dış Geçerliği

Hem nicel hem nitel boyutu olan bu araştırmada, geçerlik bu iki boyut için ayrı ayrı ele alınmıştır.

Nitel araştırmalarda iç geçerlik için inandırıcılık, dış geçerlik için aktarılabirlik ve güvenirlik için tutarlılığın ön plana çıktığı söylenebilir. İnandırıcılık, araştırma sürecinin ve sonuçlarının açık tutarlı ve başka araştırmacılar için teyit edilebilir olmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmalarda inandırıcılık için uzun süreli etkileşim, çeşitleme, meslektaş değerlendirmesi ve bilgi alma, katılımcı onayı, ayrıntılı betimleme, dış denetim gibi stratejiler kullanılması önerilmektedir (Glesne, 2012). Araştırmada inandırıcılığın sağlanabilmesi için uzun süreli etkileşim, sürekli gözlem, çeşitleme, uzman incelemesi, meslektaş değerlendirmesi ve bilgi alma tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırmada veri toplama araçlarında (öz bildirimler, yarı yapılandırılmış görüşme, gözlem, yansıma raporları) yöntemde (nitel-nicel) çeşitlemeye gidilmiş, veri analizi sürecinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Görüşmeler sonrasında katılımcı teyidi alınmıştır. Ayrıca araştırmacı ve ders öğretmeni farklı kişilerdir ve ayrıca araştırma sürecinde alanında uzmanlık derecesine sahip iki meslektaş görüşüne başvurulmuştur. Aktarılabirlik benzer ortamlara sonuçların uygulanabilirliğine ilişkin geçici yargılara ulaşılması ve test edilebilecek denenceler oluşturulması olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Çalışmanın aktarılabirliğini sağlamak için, bulgular yorumlanırken ayrıntılı betimlemelere, doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Çalışmanın tutarlılığına ilişkin, analizler sonucunda elde edilen sonuçların tutarlılığını sağlamak için aynı kodlayıcı tarafından 25-30 gün aralıklarla kodlamalar yeniden gözden geçirilmiştir (Schreier, 2014).

Nicel araştırmalarda i geçerlik, bağımlı değişkenin doğrudan bağımsız değişken tarafından etkilenmesi, değişkenler arasındaki ilişkinin açıkça ne anlama geldiğinin bilinmesi ve bunda başka bir değişkenin payının olmamasıdır (Fraenkel ve Wallen, 2012). Araştırmanın nicel aşamasında i geçerlik için kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Nicel araştırmalarda dış geçerlik, araştırma bulgularının evrene genellenebilirliği olarak tanımlanmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 2012). Araştırmanın alışma grubu ve nicel verilerinin toplandığı bağlamın ayrıntılı raporlaştırılmasıyla, sonuçların genellenebileceği koşullara yer verilmiştir.

Bölüm 4

Bulgular, Yorumlar ve Tartışma

Araştırmanın bu bölümünde verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar, araştırma sorularının sırasına uygun olarak verilmiştir.

Birinci Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular

Aşağıda sekiz haftalık uygulamanın, araştırmanın amacına uygun olarak seçilen (görev zorluğu ve öğrenme yöntemine göre) dört haftasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Robotik görevi verildiği sırada özel yetenekli öğrencilerin deneyimledikleri duygular

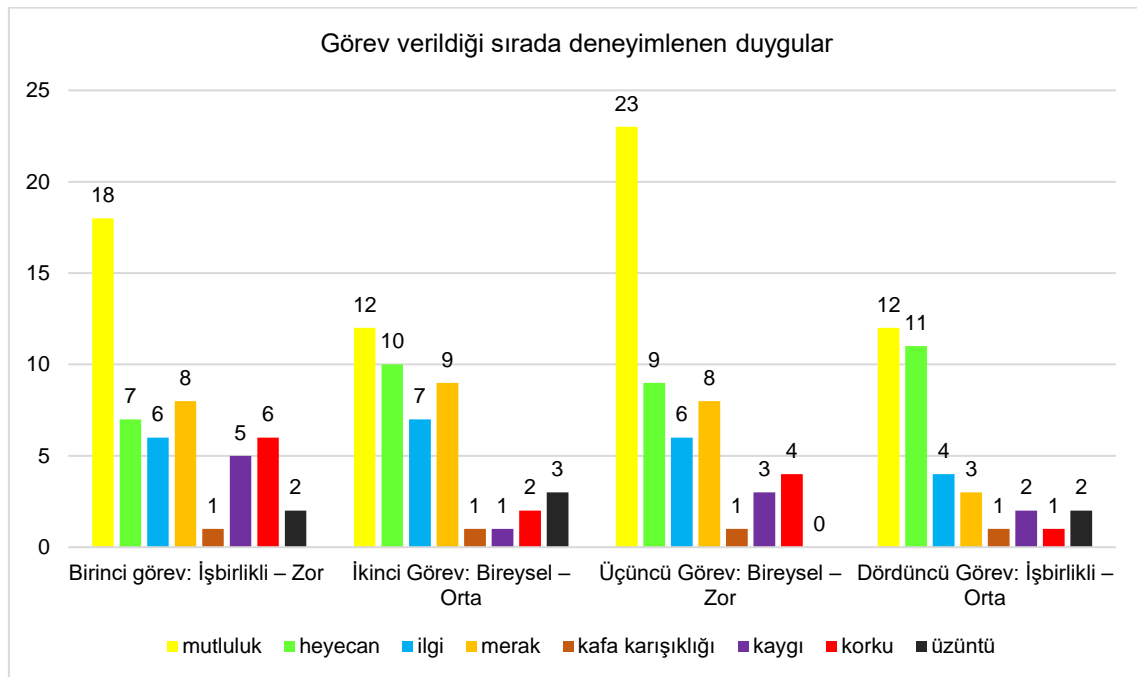
Öğrencilere görev verildiği sırada, öğrencilerin deneyimledikleri duygular “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu” ile alınmıştır. Öğrenme görevi yazılı olarak ders öğretmeni tarafından akıllı tahtada gösterilmiş, görev öğretmen tarafından okunmuştur. Görev öğrenciler tarafından da okunduktan hemen sonra, öğrencilerden o anda deneyimledikleri duyguları formun ilgili yerine yazmaları istenmiştir. Formda öğrencilerden görevin ismini yazarak göreve ilişkin algıladıkları zorluk seviyesini 1-5 arasında işaretlemeleri de istenmiştir. Öğrenciler beceri düzeylerinin üzerinde (zor) olarak algıladıkları görevler için 4-5 seviyesini, beceri düzeylerine yakın (orta) görevler için 3 seviyesini, beceri düzeylerinin altında algıladıkları yani kolay olarak algıladıkları görevler için 1-2 seviyesini işaretlemişlerdir. Öğrencilerin verilen görev için bu formda belirttikleri zorluk seviyeleriyle öğretmenler tarafından belirlenen zorluk seviyeleri arasında tutarlılık olduğu görülmüştür.

Görev verildiği sırada özel yetenekli öğrencilerin yaşadıkları duygularla ilgili bulgular Şekil 9’da sunulmuştur. Şekil 5’te görüldüğü gibi, öğrencilerin büyük çoğunluğu (%65) öğrenme görevi verildiği anda mutluluk duygusunu yaşadığını ifade etmiştir. Görev verildiği anda heyecan, ilgi ve merak gibi olumlu duyguların yanı sıra; korku, kaygı, kafa karışıklığı ve üzüntü duyguları öğrenciler tarafından deneyimlenen olumsuz duygular olarak ifade edilmiştir.

Robotik görevi verildiği anda zor görevlerde orta zorluk seviyesindeki görevlere göre daha fazla öğrenci tarafından mutluluk duygusunun deneyimlendiği ifade edilmiştir. Mutluluk duygusu bireysel ve zor görevlerde daha fazla öğrenci tarafından ifade edilmiştir. Zor görevlerde sekiz öğrenci kaygı duygusunu deneyimlediğini ifade ederken orta seviyedeki görevlerde üç öğrenci kaygı duygusunu deneyimlediğini ifade etmiştir.

Şekil 9

Görev Verildiği Sırada Deneyimlenen Duygular



Öğrenciler, görev verildiği sırada yaşadıkları duyguların sebeplerine yönelik açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlarda mutluluk duygusunun sebebi olarak görevi yapabileceklerini düşünmeleri olarak ifade etmişlerdir.

Ö11: “Yapabileceğim şeyler olduğunu görünce mutlu oldum.”

Ö35: “Mutlu oldum. Zor bir şey değil diye.”

Öğrenciler, görev verildiği anda deneyimledikleri heyecan duygusunun sebebi olarak yeni bir şey deneyecek olmalarını ve yapabileceklerini düşünmeleri olarak ifade etmişlerdir.

Ö15: “Yeni bir çalışma, yeni bir şey deneyeceğim için heyecanlıyım.”

Ö75: “Heyecanlandım, yaparım diye düşündüm.”

Kaygı ve korku yaşadıklarını ifade eden öğrenciler bunun sebebini görevi zor olarak algılamaları ve yapamayacaklarını düşünmeleri olarak ifade etmiştir.

Ö22: “Kaygı: Ya yapamazsam diye düşündüm.”

Ö75: “Korku hissettim çünkü görev çok zor göründü.”

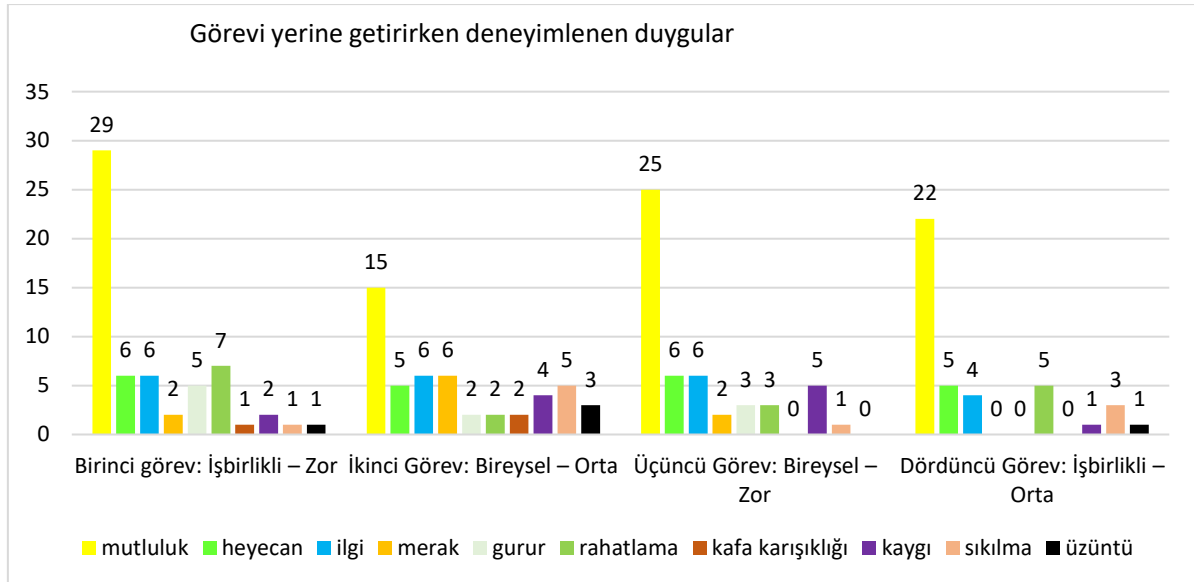
Öğrenmeden zevk alma ve öğrenme materyalleriyle ilgili heyecan gibi görevle ilgili olumlu duygular kişinin dikkatinin tamamen göreve odaklanmasını sağlayarak öğrenmeyi desteklerken görevle ilgili olmayan olumlu duyguların dikkati dağıtabileceği ve performansı düşürebileceği ifade edilmektedir (Pekrun, 2014). Bu nedenle öğretmenlerin, öğrenme etkinliklerine başlamadan önce performansı düşürebilecek olumsuz duyguların yanı sıra dikkati dağıtabilecek olumlu duyguların da farkında olması, öğrencilerin dikkatini öğrenme materyaline çekme ve olumlu duygunun nesnesi olarak merkeze öğrenme görevini almaları konusunda dikkatli olmalarına yardımcı olabilir. Bundan dolayı öğrencilerin öğrenme görevi verildiğinde yani öğrenme süreci başında hangi duyguları deneyimlediklerinin ve bunların nedenlerinin belirlenmesinin önemli olduğu söylenebilir. Bu çalışmada öğrencilerin robotik görevlerine başlarken deneyimledikleri olumlu duyguların mutluluk, heyecan, ilgi ve merak olduğu; bunun yanı sıra korku, kaygı, üzüntü gibi olumsuz duyguların daha az sayıda öğrenci tarafından deneyimlendiği belirlenmiştir. Deneyimlenen bu olumlu duyguların nedenleriyle ilgili olarak öğrenciler yapabileceklerine olan inançlarını, kendilerine güvenlerini ve yeni bir şey öğrenecek olmalarına dair heyecanlarını dile getirmişlerdir. Bununla birlikte yapamayacaklarına yönelik düşünceden kaynaklanan olumsuz bilişsel değerlendirmelerinin korku, kaygı, kafa karışıklığı ve üzüntü gibi olumsuz duygulara neden olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre öğrencilerin deneyimledikleri duyguların öğrenme süreciyle ilgili olduğu ve öğrenme görevi verildiğinde görevle ilgili düşüncelerinin yani bilişsel değerlendirmelerinin, duygularını oluşturmada etkili olduğu söylenebilir.

Robotik görevi üzerinde çalışırken özel yetenekli öğrencilerin deneyimledikleri duygular

Öğrencilerin robotik görevleri üzerinde çalışırken deneyimledikleri duygular Şekil 10'da sunulmuştur.

Şekil 10

Görevi Yerine Getirirken Deneyimlenen Duygular



Mutluluk duygusunun öğrenciler tarafından zor seviyedeki görevleri yerine getirirken ifade edildiği görülmüştür. Bunun sebebi olarak da öğrenciler zorlu görevler için daha yüksek çaba gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Ö37: “Mutluluk, çünkü çok uğraştım.”

Görev üzerinde çalışırken, yapamayacağını düşündüğünü ifade eden öğrenciler, kaygı ve korku yaşadıklarını, robotik etkinliklerinin istenilen şekilde çalışmaması durumunda ise üzüldüklerini ve sıkıldıklarını ifade etmişlerdir.

Ö56: “Sıkıldım. Bugün ... Bir türlü çalışmadı”

Ö75: “Üzgünüm. Robotum çalışmıyor.”

Öğrencilerin zorluk seviyesine göre en çok hangi duyguları deneyimledikleri incelendiğinde; görevlerde zorluk seviyesi arttıkça daha fazla sayıda öğrencinin mutluluk, heyecan, gurur, rahatlama gibi olumlu duygular deneyimlediklerini ifade ettikleri; bununla birlikte kaygı duygusunun da orta seviyedeki görevlere göre daha fazla öğrenci tarafından ifade edildiği görülmüştür. Ayrıca hem bireysel hem işbirlikli çalışmalarda orta zorluktaki

görevlerde, zor seviyedekilere göre daha fazla öğrenci tarafından sıkılma duygusunun ifade edildiği dikkati çekmiştir.

İşbirlikli zor görevlerde mutluluk, gurur, rahatlama duyguları bireysel zor görevlere göre daha fazla öğrenci tarafından ifade edilirken; kaygı işbirlikli zor görevlerde bireysel zor göreve göre daha az öğrenci tarafından ifade edilmiştir. Benzer şekilde orta zorluktaki görevlerde de işbirlikli çalışmada mutluluk duygusu bireysel çalışmaya göre daha fazla öğrenci tarafından; kaygı, sıkılma ve üzüntü daha az öğrenci tarafından ifade edilmiştir.

Ö44: “Üzgünüm, arkadaşım ile çalışmayı seviyorum.”

Ö56: “Rahatlama. Görev dağılımı işleri kolaylaştırıyor.”

Ö22: Mutluluk “Başkalarıyla olunca daha rahat oluyorum.”

Ö65: “Mutluluk, çünkü Ö7 var. Birlikte daha güzel şeyler yapabiliyoruz. Benim aklıma gelmeyen bir şeyi arkadaşım söylüyor. Birlikte çözümü daha kolay buluyoruz. Tasarımlarımız da daha güzel oluyor ve daha çabuk bitiyor.”

Sonuç olarak öğrenciler robotik görevleri üzerinde çalışırken çoğunlukla mutluluk, heyecan, ilgi, merak, gurur ve rahatlama duygularının deneyimlendiği, mutluluk duygusunun en çok zor seviyedeki görevleri yerine getirirken ortaya çıktığı, bununla birlikte öğrencilerin orta zorluktaki görevlerde daha fazla sıkılma yaşadıkları görülmüştür. Bu bulgu, özel yetenekli öğrencilerin genellikle zorlu görevleri değerli, ilginç ve tamamlamaya değer olarak algıladıkları bulgusuyla benzerlik göstermektedir (Fisher ve Oyserman, 2017; McCoach ve Siegle, 2003).

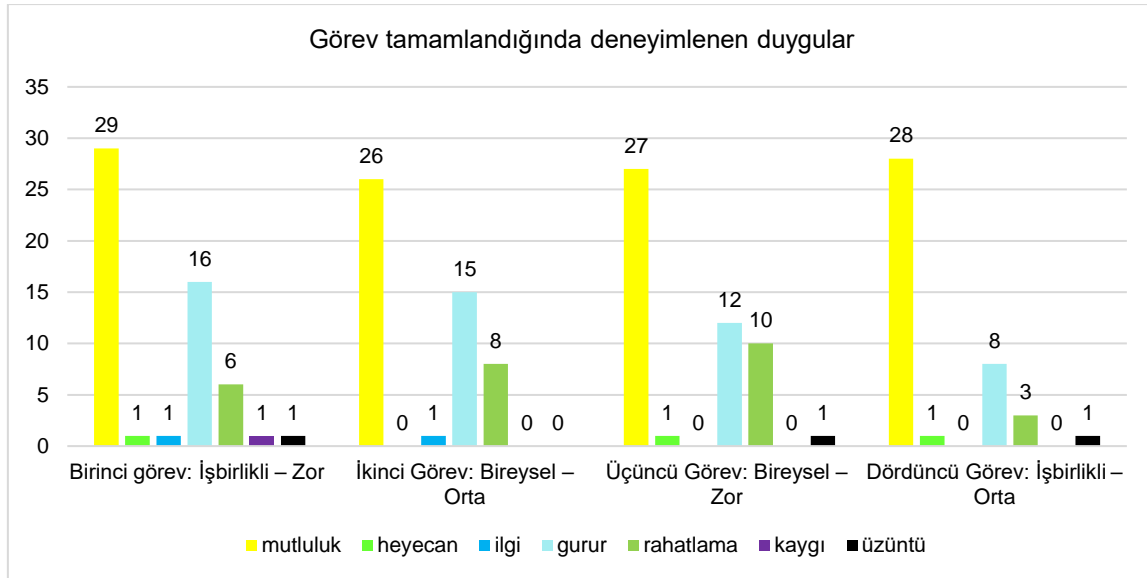
Özel yetenekli öğrenciler, robotik görevini yerine getirme sürecinde işbirlikli görevlerde mutluluk ve rahatlama duygularını bireysel çalışmaya göre daha fazla deneyimlediklerini; kaygı ve sıkılma duygularını daha az deneyimlediklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgu özel yetenekli öğrencilerin diğer özel yetenekli öğrencilerle çalışmaktan bilişsel ve duygusal olarak yararlandıkları yönündeki bulgularla benzerlik göstermektedir (Rogers, 1993; Fiedler ve diğerleri, 2002).

Robotik görevini tamamlandığında özel yetenekli öğrencilerin duyguları

Öğrenciler robotik görevlerini tamamladıklarında deneyimlediklerini ifade ettikleri duygular Şekil 11’de gösterilmiştir.

Şekil 11

Görevi Tamamladığında Deneyimlenen Duygular



Özel yetenekli öğrenciler robotik görevlerini tamamladığında mutluluk, gurur ve rahatlama duygularını deneyimlediklerini ifade etmişlerdir. Bir öğrenci işbirlikli çalıştığı görevlerde görevi istediği gibi tamamlayamadığı için ilk hafta kaygı, dördüncü hafta ise üzüntü hissettiğini ifade etmiştir. Birinci görevi tamamladığında rahatlama duygusunu deneyimlediğini ifade eden Ö35; niçin sorusunu: Ö35: “Oh be bitti, beynim yanmıştı.” şeklinde yanıtlamıştır. Öğrencilerin niçin sorusuna verdikleri yanıtlardan bazıları şöyledir:

Ö35: “Mutluluk, ilk ben yaptım”

Ö56: “Gurur, ikizime fotoğraf atıp bak ne yaptım diyebiliyorum”

Ö56: “Rahatlama, çünkü tamamlayabildim.”

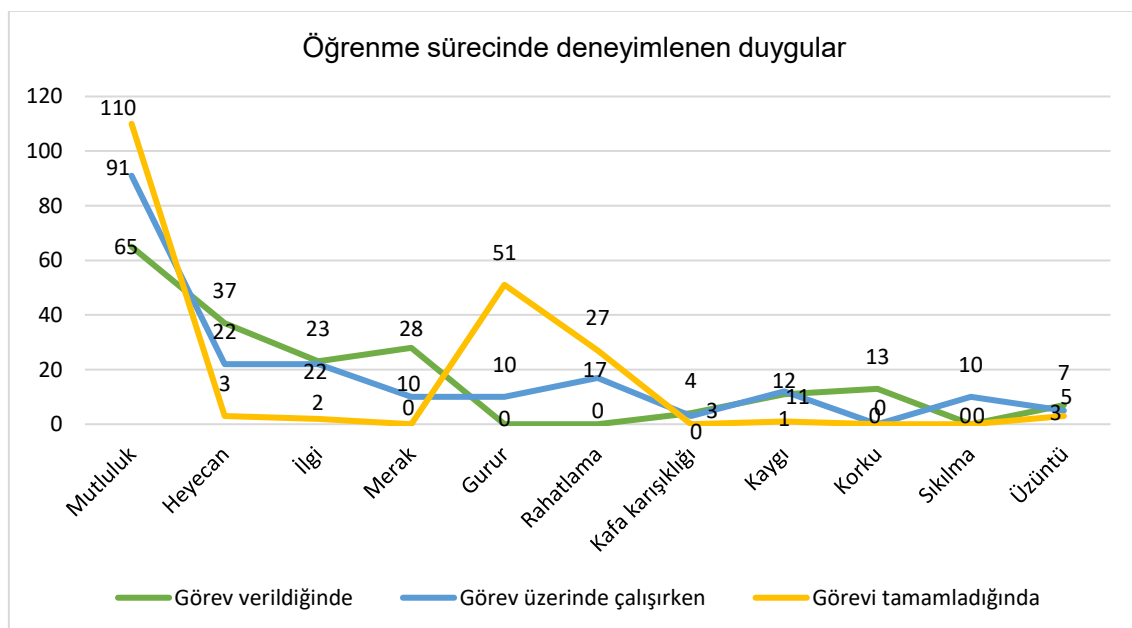
Sonuç olarak özel yetenekli öğrenciler robotik öğrenme sürecinde mutluluk, heyecan, ilgi, merak, gurur ve rahatlama duygularını deneyimlediklerini ifade ettikleri; kafa karışıklığı, kaygı, korku sıkılma, üzüntü gibi olumsuz duyguların ise daha az sayıda öğrenci tarafından ifade edildiği görülmüştür.

Öğrencilerin düşüncelerini ve duygularını doğru ve net bir şekilde ifade etme becerisinin önemli olduğu ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinin öğrencilerin stresle ve gündelik yaşam zorluklarıyla baş etme becerilerinin gelişmesine de yardım ettiği için eğitim etkinliklerinde yer alması gerektiği belirtilmektedir (Norris, 2003). Bu çalışmada görev tabanlı öğrenme etkinlikleri farklı zorluk seviyelerinde bireysel ve işbirlikli çalışma yöntemiyle uygulanmıştır. Bu uygulama süreci öğrencilerin iletişime geçmelerini ve birlikte problemi çözmeye yönelik çalışmalarını sağladığı ayrıca öğrencilerin duygularını ifade etmelerinin kendi duygularının ve arkadaşlarının duygularının farkına varmalarını sağladığı için akran ilişkilerini güçlendirmelerine ve öz düzenleme becerilerine katkı sağladığı söylenebilir.

Şekil 12'de robotik öğrenme sürecinin bütününde öğrencilerin deneyimledikleri duygular gösterilmiştir. Şekil 12 incelendiğinde, görev verildiği sırada heyecan, merak ve korku duygularının diğer süreçlere göre daha fazla öğrenci tarafından deneyimlendiği görülmüştür. Görevi üzerinde çalışırken sıkılmanın diğer süreçlere göre daha fazla öğrenci tarafından deneyimlendiği görülmüştür. Görev tamamlandığında ise mutluluk, gurur ve rahatlama duygularının daha fazla öğrenci tarafından deneyimlendiği görülmüştür.

Şekil 12

Robotik Öğrenme Sürecinde Deneyimlenen Duygular



Duyguları anlamak için duyguların hem evrensel özelliklere hem de bireysel benzersizliğe sahip olduğunu ve duyguların bağlama ve zamana göre değişebileceğini bilmek önemlidir (Pekrun, 2014). Bu nedenle öğrencilerin derslerden keyif almalarına olanak sağlayan görevleri ve durumları belirlemenin öğrencilerin öğrenme sürecinde olumlu duygular deneyimleme kapasitelerini geliştirmelerine (Pekrun,2014) ve duygusal gelişimlerine yardımcı olacağı ileri sürülebilir.

Çalışmanın birinci araştırma sonucunda olumlu duyguları deneyimleyen öğrencilerin uğraştıkları robotik etkinliklerine daha fazla çaba ve zaman ayırdığı gözlemlenmiş, ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verdikleri yanıtlar da bu gözlemi desteklemiştir. Böylece özel yetenekli öğrencilerin öğrenme ortamlarında deneyimledikleri duyguların bağlılıkları üzerinde önemli rol oynadığı belirlenmiştir.

İkinci Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular

Robotik öğrenme sürecinde özel yetenekli öğrencilerin benimsedikleri öğrenme yaklaşımları

Özel yetenekli öğrencilerin robotik öğrenme sürecinde benimsedikleri öğrenme yaklaşımlarını belirlemek için “Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçeğin yönergesinde, öğrencilerin ölçeği BİLSEM'deki robotik öğrenme sürecini göz önünde bulundurarak cevaplandırmaları istenmiştir. Özel yetenekli öğrencilerin benimsedikleri öğrenme yaklaşımlarına ait betimsel istatistikler Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

Öğrenme Yaklaşımları

Öğrenme Yaklaşımı	N	%	Min.	Mak.	\bar{x}	S
Derin Yaklaşım	58	80,5	14,00	49,00	32,50	6,49
Yüzeysel Yaklaşım	14	19,5	13,00	44,00	25,55	6,19

Robotik öğrenme sürecinde özel yetenekli öğrencilerin 58'inin (%80,5) derin öğrenme yaklaşımını benimsedikleri, 14'ünün (%19,5) ise yüzeysel öğrenme yaklaşımını kullandıkları görülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerin sınıfta tartışma, fikirlerini ifade etme, soru sorma veya açıklama yapma, problem çözme, yani eğitim sürecinde aktif olarak kendi öğrenmelerini yapılandırma fırsatları buldukları öğrenme süreçlerinde derin öğrenme yaklaşımını tercih ettikleri ve öğrenmenin genellikle olumlu duygularla ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Brandisauskienė, 2017). Bununla birlikte alanyazında, derste öğrenme deneyiminin (Richardson ve Price, 2003) ve deneyimlenen olumlu duyguların (Trigwell ve ark. 2012) öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını benimsemelerini sağladığı belirtilmektedir. Bu araştırmada robotik öğrenme sürecinde öğrencilerin görev tabanlı öğrenme etkinliklerinde aktif olarak öğrenme sürecine katıldıkları, kendi öğrenmelerini yapılandırabildikleri ve olumlu duygular deneyimlediklerini ifade ettikleri görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını benimsemelerinde öğrenme sürecinin etkisi olabileceği söylenebilir.

Robotik öğrenme sürecinde özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme düzeyleri

Veri toplama sürecinde açıklandığı gibi öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme düzeyleri uygulama başlamadan önce ve sonra olmak üzere iki kere ölçülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme puanlarına ait betimsel istatistiklere ait çarpıklık ve basıklık katsayıları incelendiğinde; Kolmogrov Smirnov Shapiro-Wilk Testleri anlamlı ($p > .05$), ilk uygulama puanlarının çarpıklık değerinin 0.403 ve basıklık değerinin -0.298 olduğu; son uygulama puanlarının çarpıklık değerinin -0.549 ve basıklık değerinin 0.122 olduğu görülmüştür. Alt boyutlara ilişkin puanlar incelendiğinde görev bilinci ilk uygulama çarpıklık değerinin 0.088 ve basıklık değerinin 0.003 olduğu; son uygulama çarpıklık değerinin 0.039 ve basıklık değerinin 0.623 olduğu; akran ilişkileri ilk uygulama çarpıklık değerinin 0.576 ve basıklık değerinin -0.099 olduğu; son uygulama çarpıklık

değerinin -0.244 ve basıklık değerinin -0.525 olduğu; öz düzenleme ilk uygulama çarpıklık değerinin -0.048 ve basıklık değerinin -0.817 olduğu; son uygulama çarpıklık değerinin -1.084 ve basıklık değerinin 0.766 olduğu görülmüştür. Bu değerlerin +1,5 ile -1,5 aralığında olduğu tespit edilmiş ve verilerin normal dağıldığı şeklinde yorumlanmıştır (Büyüköztürk ve diğ., 2011; Tabachnick ve Fidell, 2013). Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme ilk uygulama ve son uygulama puanlarına ait betimsel istatistik değerleri Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11

Sosyal Duygusal Öğrenme Betimsel İstatistikler

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Ss	Norm. Min	Norm. Mak
Görev Bilinci	İlk hafta	72	15,79	3,73	0,00	1,00
	Son hafta	72	18,58	2,47	0,00	1,00
Akran ilişkileri	İlk hafta	72	15,76	3,89	0,00	1,00
	Son hafta	72	18,89	2,80	0,00	1,00
Öz düzenleme	İlk hafta	72	20,99	5,97	0,00	1,00
	Son hafta	72	25,65	5,59	0,00	1,00
Sosyal duygusal öğrenme toplam	İlk hafta	72	53,54	11,63	0,00	1,00
	Son hafta	72	63,13	8,88	0,00	1,00

Tablo 10'da sunulduğu gibi özel yetenekli öğrencilerin birinci hafta sosyal duygusal öğrenme ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması 53,54 bulunmuştur. Öğrencilerin alt boyutlara göre puanları incelendiğinde görev bilinci puan ortalamalarının 15,79; akran ilişkileri alt boyutu puan ortalamalarının 15,76; öz düzenleme puan ortalamalarının ise 20,99 olduğu görülmüştür. Uygulamanın son haftası öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme puan ortalamaları 63,13 olarak ölçülmüştür. Alt boyutlara göre puanları incelendiğinde görev bilinci puan ortalamalarının 18,58; akran ilişkileri alt boyutu puan ortalamalarının 18,89; öz düzenleme puan ortalamalarının ise 25,65 olarak ölçülmüştür. İlk ölçüm ile son hafta ölçümü arasında öğrencilerin hem sosyal duygusal öğrenme toplam puanlarında hem de alt boyutların puan ortalamalarında artış olduğu görülmüştür. Aradaki farkın anlamlı olup

olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı gruplar t testi gerçekleştirilmiş ve sonuçları Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12

Tekrarlı Ölçümler T Testi

Değişken	Ölçüm	N	\bar{x}	Ss	sd	t	p
Görev Bilinci	İlk hafta	72	15,79	3,73	71	11.04	,000
	Son hafta	72	18,58	2,47			
Akran ilişkileri	İlk hafta	72	15,76	3,89	71	12.10	,000
	Son hafta	72	18,89	2,80			
Öz düzenleme	İlk hafta	72	20,99	5,97	71	9.52	,000
	Son hafta	72	25,65	5,59			
Sosyal duygusal öğrenme toplam	İlk hafta	72	53,54	11,63	71	12.81	,000
	Son hafta	72	63,13	8,88			

Analiz sonucunda öğrencilerin görev bilinci ($t(71)=11.04$, $p<.001$), akran ilişkileri ($t(71)= 12.10$, $p<.001$) öz düzenleme($t(71)= 9.52$, $p<.001$) boyutlarında ve sosyal duygusal öğrenme düzeylerinde ($t(71)= 12.81$, $p<.001$) ilk hafta ile son hafta arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Belirlenen bu farkların etki büyüklük değerleri görev bilinci boyutu için Cohen $d=0.66$; akran ilişkileri boyutu için Cohen $d=0.77$; öz düzenleme boyutu için Cohen $d=0.90$; sosyal duygusal öğrenme için Cohen $d=0,84$ olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre görev bilinci, akran ilişkileri boyutlarında etki büyüklüğünün orta; öz düzenleme boyutunda ve sosyal duygusal öğrenmelerinde etki büyüklüğünün büyük olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Cohen, 1988). Bu sonuçlara dayanarak robotik öğrenme sürecinin özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenmelerine ilişkin puanları arttırarak özel yetenekli öğrencilerin görev bilinci, akran ilişkileri, öz düzenleme ve sosyal duygusal öğrenmelerini arttırmada etkisinin olduğu söylenebilir.

Özel yetenekli öğrencilerin görev bilinci, akran ilişkileri, öz düzenleme ve sosyal duygusal öğrenmelerinin, duyguların dikkate alındığı robotik öğrenme süreci sonunda ilk haftaya göre önemli düzeyde artış gösterdiği saptanmıştır. Bununla ilgili iki olasılık ileri sürülebilir. Birincisi, öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası sosyal duygusal öğrenme

puanlarındaki önemli artışta öğrencilerin hem kendi hem de arkadaşlarının duygularını farketmesi ve kendi duygularını ifade edebilmelerinin bu gelişimde etkisinin olabileceği söylenebilir. İkincisi robotik öğrenme sürecinde öğrencilerin hem bireysel hem işbirlikli çalışarak, görev tabanlı ve öğrenen merkezli uygulamalar gerçekleştirmelerinin özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenmelerini artırmada etkisinin olabileceği ileri sürülebilir.

Robotik öğrenme sürecinde özel yetenekli öğrencilerin bağlılık düzeyleri

Uygulama sonunda özel yetenekli öğrencilere öğrenci bağlılık ölçeği uygulanmıştır. Öğrencilerin bağlılık ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin betimsel istatistikler Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Öğrenci Bağlılığı Ölçeği Betimsel İstatistikler

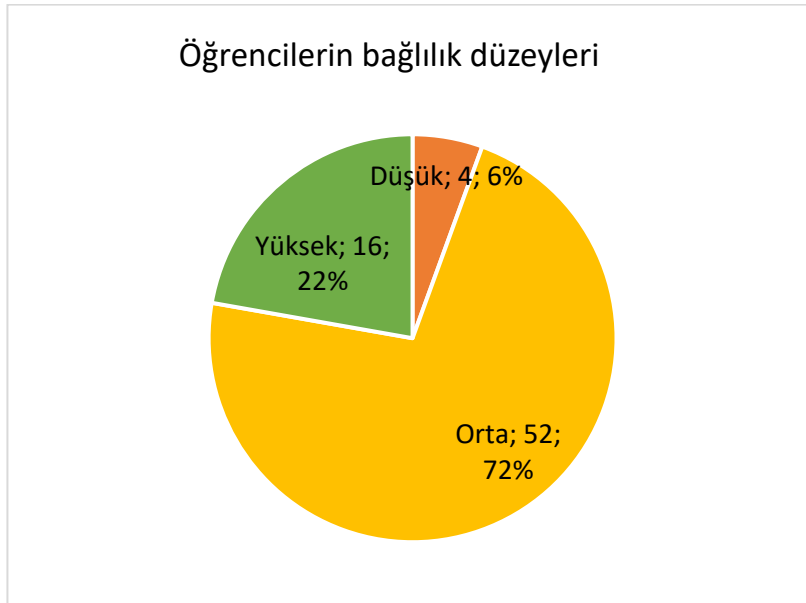
Öğrenci Bağlılığı	N	\bar{x}	Ss	Norm. Min.	Norm. Mak.
Davranışsal Bağlılık	72	14,99	2,85	0,31	1,00
Duygusal Bağlılık	72	14,22	4,85	0,00	1,00
Bilişsel Bağlılık	72	22,75	5,09	0,00	1,00
Bağlılık	72	51,95	9,95	0,11	0,94

Öğrenci bağlılığı ölçeğinden alınabilecek puanlar 16-80 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar, öğrencinin öğrenme ortamına yönelik bağlılık düzeyinin yüksek olduğunu; düşük puan ise bağlılık düzeyinin düşük olduğu anlamına gelmektedir. Öğrencilerin bağlılık düzeylerine ilişkin bulgularda yorum yapabilmek için ölçekten alınan puanlar ve her alt boyut için alınan puanlar $[(\text{En yüksek puan} - \text{en düşük puan}) / 3]$ formülü kullanılarak düşük orta yüksek olarak gruplandırılmıştır. Bağlılık puanlarında 16-37 puan arası düşük, 38-59 puan arası orta, 60-80 puan arası ise yüksek bağlılık düzeyini göstermektedir.

Şekil 13'teki grafikte gösterildiği gibi öğrencilere uygulanan ölçekten alınan puanlara göre; öğrencilerin 4'ünün (%6) düşük, 52'sinin (%72) orta ve 16'sının (%22) yüksek bağlılık düzeyinde olduğu görülmüştür.

Şekil 13

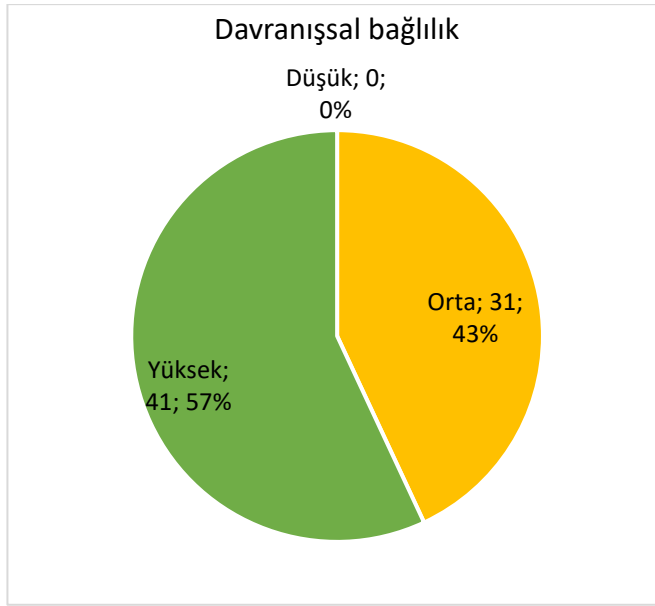
Öğrencilerin Bağlılık Düzeyleri



Davranışsal bağlılık faktöründen alınabilecek en düşük puan 4, en yüksek puan ise 20'dir. Davranışsal bağlılık puanlarında 4-9 puan arası düşük, 10-15 puan arası orta, 16-20 puan arası ise yüksek bağlılık düzeyini göstermektedir. Öğrencilerin davranışsal bağlılık puanları incelendiğinde, düşük davranışsal bağlılık düzeyinde öğrenci olmadığı, öğrencilerin 31'inin (%43) davranışsal bağlılık düzeyinin orta düzeyde olduğu, 41'inin (%57) ise davranışsal bağlılık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 14).

Şekil 14

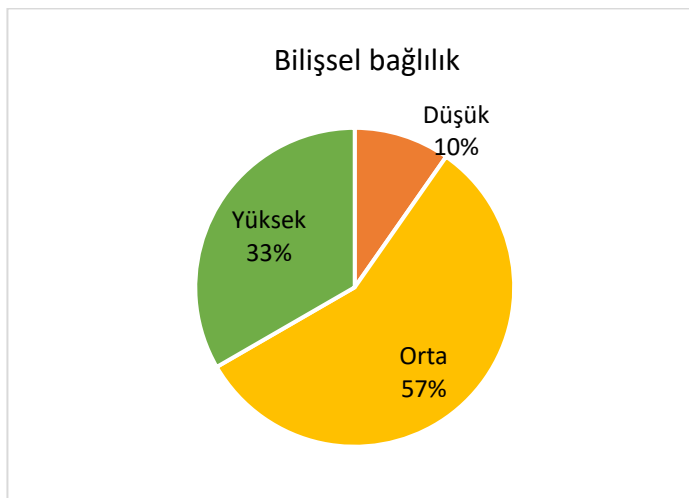
Davranışsal Bağlılık Düzeyine Sahip Öğrenci Yüzdeleri



Bilişsel bağlılık faktöründen alınabilecek en düşük puan 5, en yüksek puan ise 25'dir. Bilişsel bağlılık puanlarında 5-11 puan arası düşük, 12-18 puan arası orta, 19-25 puan arası ise yüksek bağlılık düzeyini göstermektedir. Öğrencilerin bilişsel bağlılık puanları incelendiğinde, öğrencilerin %10'unun bilişsel bağlılık düzeyinin düşük olduğu, %57'sinin bilişsel bağlılık düzeyinin orta düzeyde olduğu, %33'ünün ise bilişsel bağlılık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 15).

Şekil 15

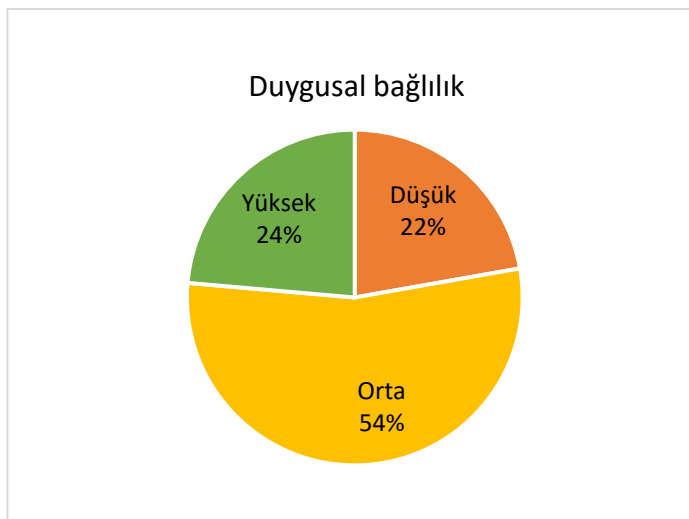
Bilişsel Bağlılık Düzeyine Sahip Öğrenci Yüzdeleri



Duygusal bağıllık faktöründen alınabilecek en düşük puan 7, en yüksek puan ise 35'dir. Duygusal bağıllık puanlarında 7-16 puan arası düşük, 17-26 puan arası orta, 27-35 puan arası ise yüksek bağıllık düzeyini göstermektedir. Öğrencilerin duygusal bağıllık puanları incelendiğinde (Şekil 16), öğrencilerin %22'sinin duygusal bağıllık düzeyinin düşük olduğu, %54'ünün duygusal bağıllık düzeyinin orta düzeyde olduğu, %24'ünün ise duygusal bağıllık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Şekil 16

Duygusal Bağıllık Düzeyine Sahip Öğrenci Yüzdeleri



Öğrencilerin büyük çoğunluğunun orta düzeyde bağıllığa sahip olduğu görülmüştür. Davranışsal bağıllık boyutunda düşük bağıllık düzeyinde öğrenci bulunmazken en çok duygusal bağıllık boyutunda düşük bağıllık düzeyinde öğrenci olduğu görülmüştür. Duygusal bağıllığın diğerlerine göre daha düşük olması başka bir araştırmanın sorusu olarak irdelenebilir ancak alanyazında Yang ve ark. (2018) öğrencilerin okullardaki bilişsel-davranışsal ve duygusal bağıllık algılarıyla öğretmen-öğrenci ilişkileri, öğrenci-öğrenci ilişkileri, sosyal ve duygusal yeterliliklerin öğretilmesi arasındaki ilişkileri inceledikleri araştırmalarında öğretmen öğrenci ilişkilerinin duygusal bağıllık ile en güçlü ilişkiye sahip olduğu bulmuşlardır. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%57) davranışsal bağıllığı yüksek iken öğrencilerin %33'ünün bilişsel bağıllığı yüksek olduğu, öğrencilerin %24'ünün duygusal

bağlılığının yüksek olduğu görülmüştür. Bilişsel ve duygusal bağlılık boyutlarında öğrencilerin %50'sinden fazlasının orta bağlılık düzeyine sahip olduğu görülmüştür.

Üçüncü araştırma sorusuna geçmeden önce yapılara ait ölçme modeli test edilerek, yapı geçerliği ve iraksama geçerliği kontrol edilmiştir.

Ölçme Modeli

Olumlu duygu, olumsuz duygu, derin yaklaşım, yüzeysel yaklaşım, sosyal duygusal öğrenme ve bağlılık olmak üzere altı gizil değişkenden oluşan ölçme modeli doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Modelde olumlu duygular mutluluk, heyecan, eğlence, ilgi ve merak duygularını; olumsuz duygular ise sıkılma, utanç, üzüntü, kaygı duygularını içermektedir. Ölçme modeline ait uyum indeksleri Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14

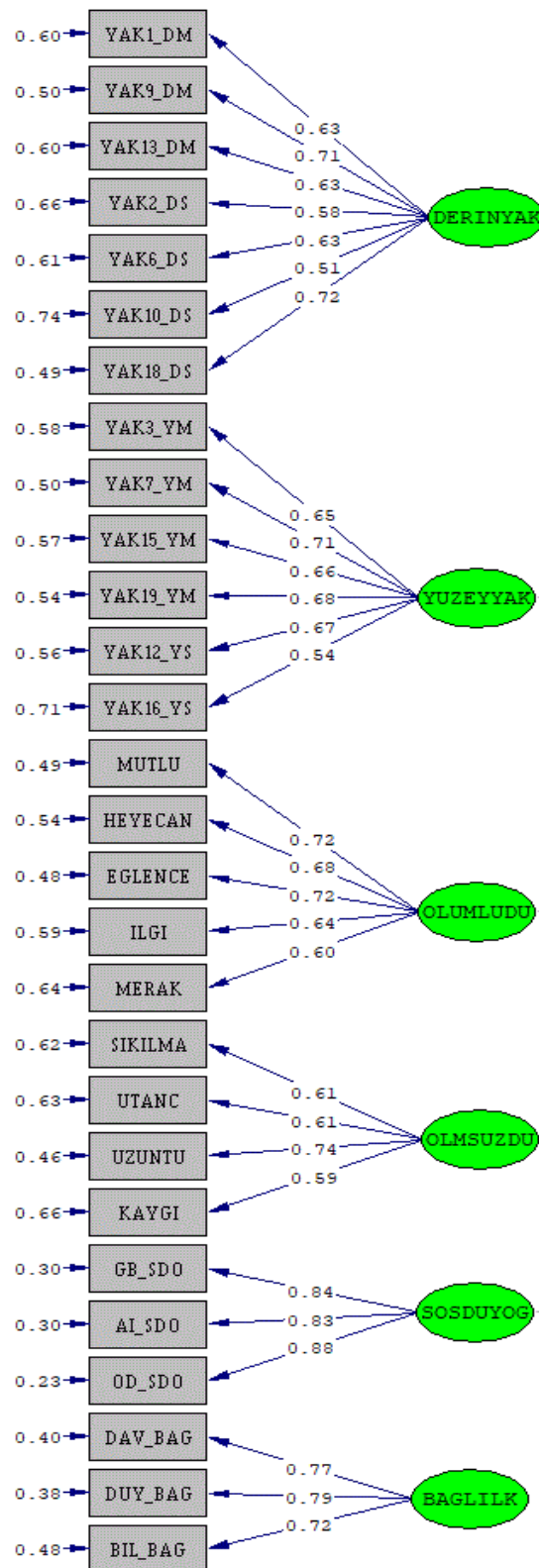
Ölçme Modeli Uyum İndeksleri

Uyum Ölçütleri	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ölçme Modelinde Gözlenen Değer
χ^2/df	$\chi^2/d < 3$	$3 < \chi^2/df < 5$	1.73
RMSA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 < RMSEA < 0,08$	0.056
SRMR	$0 \leq S-RMR \leq 0,05$	$0,05 < S-RMR < 0,1$	0.065
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1$	$0,95 < NNFI < 0,97$	0.96
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 < CFI < 0,97$	0.96
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 < GFI < 0,95$	0.90
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 < AGFI < 0,90$	0.85
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1$	$0,90 < IFI < 0,95$	0.97

Tablo 13'te gösterildiği gibi modelin uyum indisleri [$\chi^2=580.17$ ($p < .000$), $df=335$, $\chi^2/df= 1.73$, $RMSEA=0.056$, $S-RMR=0.065$, $GFI=0.90$, $AGFI=0.85$, $CFI=0.96$, $NFI= 0.92$, $IFI=0.97$, $NNFI=0.96$] olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, modelin kabul edilebilir ve mükemmel uyum değerleri arasında olduğunu göstermektedir. Ölçme modeline ait Ki-Kare ve uyum indislerinin mükemmel uyum ve kabul edilebilir uyum değerleri arasında olduğu söylenebilir. Şekil 17'de ölçme modeline ait bağlantı diyagramı verilmiştir.

Şekil 17

Ölçme Modeli Bağlantı Diyagramı



Chi-Square=580.17, df=335, P-value=0.00000, RMSEA=0.056

Ölçme modelinin yapı geçerliği, yakınsama geçerliği ve iraksama geçerliği ile incelenmiştir. Ölçme aracının iç tutarlılık anlamında güvenilirliği yapı güvenilirliği ve Cronbach alfa katsayısı ile test edilmiştir. Ölçeğin yakınsama geçerliği için faktör yüklerinin ve ortalama açıklanan varyans değerleri (OAV) değerlerinin 0.50 değerinden büyük olup olmadığı ve güvenilirlik katsayısının 0.70'in üzerinde olup olmadığı incelenmiştir (Hair ve diğerleri, 2017; Yurdugül ve Alsancak Sarıkaya, 2013).

Tablo 15

Ölçme Modeli Yapı Geçerliği

	Faktör Yükü	Cronbach alfa	Yapı Güvenirliği	Ortalama Açıklanan Varyans
DERİN ÖĞRENME YAKLAŞIMI		0,821	0,823	0,401
M1	0,63			
M9	0,71			
M13	0,63			
M2	0,58			
M6	0,63			
M18	0,72			
M10	0,51			
YÜZEYSEL ÖĞRENME YAKLAŞIMI		,812	0.817	0.427
M3	0,65			
M7	0,71			
M15	0,66			
M19	0,68			
M12	0,67			
M16	0,54			
SOSDUYOG		,886	0.887	0.723
GB_DSO	0,84			
AI_SDO	0,83			
OD_SDO	0,88			
OLUMLU DUYGU		,801	0.805	0,454
MUTLU	0.72			
HEYECAN	0.68			
EGLENCE	0.72			
ILGI	0.64			
MERAK	0.60			
OLUMSUZ DUYGU		,737	0.734	0.410
SIKILMA	0.61			
UTANMA	0.61			
UZUNTU	0.74			
KAYGI	0.59			
BAĞLILIK		,803	,804	0,578
BİL_BAĞ	0,77			
DUY_BAĞ	0,79			
DAV_BAĞ	0,72			

Tablo 15'te görüldüğü gibi standart faktör yükleri 0,50 ile 0,88 arasında değişmektedir ($p < 0,00$). Faktörlere ait ortalama açıklanan varyans değerlerinin 0,5'ten küçük olduğu görülmüştür. Ancak ortalama açıklanan varyans değeri 0,50'nin altında olduğu durumlarda yapının yapısal güvenilirliğinin 0,60 ve üzeri olması halinde çalışmanın kuramsal temeline dayanarak yakınsama geçerliğinin sağlandığının kabul edilebileceği ifade edilmektedir (Fornell ve Larcker, 1981, Lam, 2012). Ölçme aracının yapı güvenirligi ve Cronbach alfa değerlerinin 0,70'in üzerinde olduğu görülmüştür. Böylece ölçme modelinin yakınsama geçerliğinin sağlandığı söylenebilir.

Ölçme modelinin iraksama geçerliği için OAV değerlerinin karekökleri hesaplanarak korelasyon katsayıları ile karşılaştırılmıştır (Fornell ve Larcker, 1981). Tablo 16'da görüldüğü gibi açıklanan ortalama varyansın karekökleri, yapılar arası korelasyonlardan daha yüksektir.

Tablo 16

Ölçme Modeli Yapı Korelasyon Tablosu (Iraksama Geçerliği)

	YÜZEYSEL ÖY	DERİN ÖY	SOSDUYOG	OLUMLU DUY	OLUMSUZ DUY	BAĞLILIK
YÜZEYSEL ÖY	0,633					
DERİN ÖY	-,480**	0,654				
SOSDUYOG	-,413**	430**	0,850			
OLUMLU DUYGU	-,246**	493**	,314**	0,674		
OLUMSUZ DUYGU	,303**	-,300**	-,257**	-,324**	0,640	
BAĞLILILIK	-,490**	,601**	,713**	,448**	-,347**	0,760

** $p < .001$

Üçüncü Araştırma Sorusu ile İlgili Bulgular

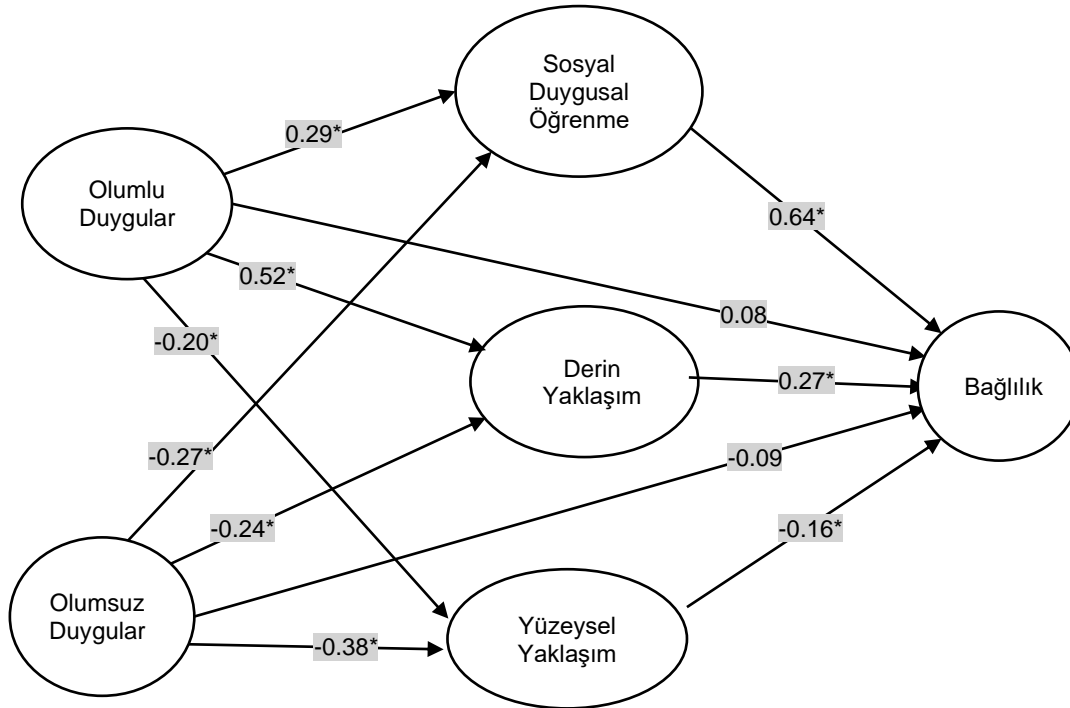
Özel yetenekli öğrencilerin öğrenme ortamlarında deneyimledikleri duygular, öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenme becerileri ve öğrenci bağlılığı arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik oluşturulan modele ilişkin standart katsayılar Şekil 18'de gösterilmiştir.

Modelin uyum indeksleri [$(\chi^2(338, N=231) = 660.64, \chi^2/df=1.95, p < .000, RMSEA=0.064, S-RMR= 0.089, GFI= 0.90, AGFI=0.85, CFI=0.96, IFI=0.96, NNFI=0.95]$

olarak bulunmuştur. Bu değerlerin, modelin kabul edilebilir uyum ve/veya mükemmel uyum değerleri arasında olduğu görülmüştür.

Şekil 18

Yapısal Eşitlik Modeline İlişkin Standart Katsayılar



Öğrenme ortamlarında deneyimlenen olumlu duyguların sosyal duygusal öğrenmeyi pozitif ve anlamlı yordadığı ($\beta = 0.29$, $p < .00$, $t = 3.26$) görülmüş ve H1 hipotezi kabul edilmiştir. Olumlu duyguların derin öğrenme yaklaşımını pozitif yönde ve anlamlı yordadığı ($\beta = 0.52$, $p < .00$, $t = 5.58$), yüzeysel öğrenme yaklaşımını ise negatif yönde ve anlamlı yordadığı ($\beta = -0.20$, $p < .00$, $t = -2.16$) görülmüş H2 ve H3 hipotezleri kabul edilmiştir. Olumlu duygularının bağlılık üzerinde etkisinin anlamlı olmadığı ($\beta = 0.08$) görülmüş ve modelde H4 hipotezi reddedilmiştir.

Öğrenme ortamlarında deneyimlenen olumsuz duyguların sosyal duygusal öğrenmeyi negatif yönde ve anlamlı yordadığı ($\beta = -0.27$, $p < .00$, $t = -2.73$) görülmüş ve H5 hipotezi kabul edilmiştir. Olumsuz duyguların derin öğrenme yaklaşımını negatif yönde yordadığı ($\beta = -0.24$, $p < .00$, $t = -2.73$), yüzeysel öğrenme yaklaşımını ise pozitif yönde ve

anlamli yordadığı ($\beta = 0.38$ $p < .00$, $t = 3.85$) görülmüş, H6 ve H7 hipotezleri kabul edilmiştir. Olumsuz duygularının bağıllık üzerinde negatif yöndeki etkisinin anlamli olmadığı ($\beta = -0.09$) görülmüş ve modelde H8 hipotezi reddedilmiştir.

Modelde sosyal duygusal öğrenmenin bağıllığı pozitif yönde ve anlamli yordadığı ($\beta = 0.64$, $p < .00$, $t = 9.15$) tespit edilmiş ve H9 hipotezi kabul edilmiştir. Öğrencilerin benimsediği derin öğrenme yaklaşımının bağıllığı pozitif yönde ve anlamli yordadığı ($\beta = 0.27$, $p < .00$, $t = 3.45$) görülmüş ve H10 hipotezi kabul edilmiştir. Yüzeysel öğrenme yaklaşımının bağıllığı negatif yönde ve anlamli yordadığı ($\beta = -0.16$ $p < .00$, $t = -2.51$) görülmüş ve H11 hipotezi kabul edilmiştir. Analizde sosyal duygusal öğrenmenin bağıllık üzerinde en güçlü doğrudan etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu değişkenler (olumlu duygular, olumsuz duygular, derin öğrenme yaklaşımı, yüzeysel öğrenme yaklaşımı, sosyal duygusal öğrenme) öğrenci bağıllığındaki varyansın % 87'sini açıklamıştır. Yapısal eşitlik modeli ile öğrenci bağıllığındaki varyansın %87'si açıklanarak, bağıllığın güçlü bir şekilde yordandığı tespit edilmiştir.

Bağıllığın yordanmasında duygular, sosyal duygusal öğrenme, derin ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarının rolünü inceleyen yapısal modele ait hipotez sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

Bağıllığın Yordanmasında Olumlu Duygular, Olumsuz Duygular, Sosyal Duygusal Öğrenme, Derin Yaklaşım ve Yüzeysel Yaklaşımın Rolünü İnceleyen Yapısal Modele İlişkin Hipotez Testi Sonuçları

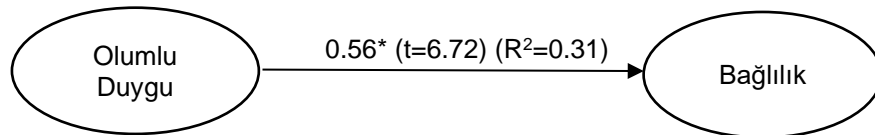
	Hipotez	Kabul edilme durumu
H1	Olumlu duygularının sosyal duygusal öğrenme üzerinde pozitif yönde ve anlamli bir etkisi vardır.	Kabul
H2	Olumlu duygularının derin yaklaşım üzerinde pozitif yönde ve anlamli bir etkisi vardır.	Kabul
H3	Olumlu duygularının yüzeysel yaklaşım üzerinde negatif yönde ve anlamli bir etkisi vardır.	Kabul
H4	Olumlu duygularının bağıllık üzerinde pozitif yönde ve anlamli bir etkisi vardır.	Red

H5	Olumsuz duygularının sosyal duygusal öğrenme üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.	Kabul
H6	Olumsuz duygularının derin yaklaşım üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır	Kabul
H7	Olumsuz duygularının yüzeysel yaklaşım üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.	Kabul
H8	Olumsuz duygularının bağlılık üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.	Red
H9	Sosyal duygusal öğrenmenin bağlılık üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.	Kabul
H10	Derin öğrenme yaklaşımının bağlılık üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.	Kabul
H11	Yüzeysel öğrenme yaklaşımının bağlılık üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır.	Kabul

Ancak duyguların öğrenci bağlılığı üzerindeki etkisine öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenmelerin aracılık ettiği bu nedenle modelde doğrudan etkinin anlamlı bulunmadığı görülmüştür. Bu nedenle olumlu ve olumsuz duyguların öğrenci bağlılığı üzerindeki doğrudan etkilerini incelemek üzere iki hipotez ve model oluşturulmuş (Şekil 19 ve Şekil 20) ve “H12: Olumlu duygularının bağlılık üzerinde pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır” ve “H13: Olumsuz duygularının bağlılık üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi vardır” şeklinde oluşturulan hipotezler test edilmiştir.

Şekil 19

Olumlu Duygu ve Bağlılık Arasındaki Yol Katsayısı



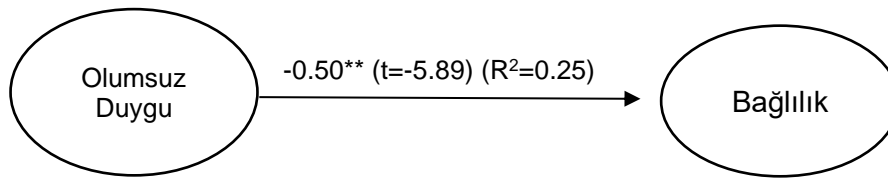
*p<.05 $\chi^2/df=1.44$; RMSEA=0.044; GFI=0.97; CFI=0.99; NFI=0.97; NNFI= 0.99

Şekil 19’da sunulan modelin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir veya mükemmel uyum değerleri arasında olduğu görülmüştür. Ayrıca olumlu duyguların bağlılığın anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiş ve ($\beta=.56$, $t=6.72$; $R^2=0.31$) H12 hipotezi kabul edilmiştir.

Olumsuz duyguların bağlılık üzerine etkisini inceleyen modelde H13 hipotezi test edilmiştir.

Şekil 20

Olumsuz Duyguların Bağlılığa Etkisi



*p<.005 $\chi^2/df=2.52$; RMSEA=0.080; GFI=0.96; CFI=0.97; NFI=0.95; NNFI= 0.95

Şekil 20'de sunulan modelin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir uyum değerleri arasında olduğu görülmüştür. Olumsuz duyguların bağlılığın negatif yönlü ve anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiş ve ($\beta=.50$, $t=-5.89$; $R^2=0.25$) H13 hipotezi kabul edilmiştir.

Elde edilen bu bulgulara göre olumlu duyguların bağlılığın pozitif yönlü ve anlamlı yordayıcısı olduğu ve olumlu duyguların bağlılıktaki varyansın %31'ini açıkladığı görülmüştür. Olumsuz duyguların ise bağlılığın negatif yönde ve anlamlı yordayıcısı olduğu ve olumsuz duyguların bağlılıktaki varyansın %25'ini açıkladığı belirlenmiştir. Oluşturulan modelde ise olumlu duyguların bağlılığa etkisinde sosyal duygusal öğrenme, derin öğrenme yaklaşımı ve yüzeysel öğrenme yaklaşımının aracılık ettiği ifade edilebilir. Dolayısıyla öğrencilerin olumlu duygular deneyimlemelerini sağlayan öğrenme süreçlerinde öğrencilerin sosyal duygusal öğrenmelerine yönelik düzenlemelerin ve öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını kullanmalarını destekleyen stratejilerin öğrenci bağlılığını artıracakları söylenebilir.

Bölüm 5

Sonuç ve Öneriler

Sonuçlar

Araştırmada öğrencilerin çoğunun robotik görevlerine başlarken deneyimledikleri olumlu duyguların mutluluk, heyecan, ilgi ve merak olduğu; az da olsa bazı öğrencilerin korku, kaygı, üzüntü gibi olumsuz duyguları da deneyimlediklerini dile getirdikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar incelendiğinde, kendilerine güvenmeleri ve yapabileceklerine olan inançlarının olumlu duygulara, görevi yerine getirememe olasılığının ise olumsuz duygulara yol açtığını ifade ettikleri görülmüştür. Öğrenme ortamlarında deneyimlenen olumsuz duyguların öğrencilerin çevrelerindeki tehditlere daha fazla dikkat ederek öğrenme etkinliklerinde bilişsel kaynakları kullanma esnekliğini sınırlandıracağı ifade edilmektedir (Derakshan ve diğerleri, 2009). Öte yandan Öğrencilerin sadece olumlu duygular yaşamasının yeterli olmayabileceği; daha ziyade, olumlu duygusal deneyimin bilişsel sorunları çözme ve öğrenme materyallerini inceleme göreviyle ilişkilendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir (D’Mello ve Graesser, 2012; Linnenbrink, 2007; Pekrun ve diğerleri, 2002). Öğrenme ortamlarında deneyimlenen olumlu duygular öğrenme performansını artırırken görevle ilgili olmayan olumlu duyguların dikkati dağıtabileceği ve performansı düşürebileceği ifade edilmektedir (Pekrun, 2014). Bu nedenle öğretmenlerin öğrenme etkinliklerine başlamadan önce öğrencilerin olumsuz duygularının yanı sıra öğrenmeyle ilgili olmayan olumlu duyguların farkında olmasının da önemli olduğu söylenebilir. Bu araştırmada “Cenevre Duygu Çarkı” ile ders etkinliklerine başlamadan önce öğrencilerin duyguları belirlenmiş, öğrencilerin olumlu ve olumsuz duyguları üzerine konuşulmuş daha sonra ders etkinliğine geçilmiş ve öğrenme görevi ile ilgili duyguları “Öğrenme Ortamlarında Deneyimlenen Duygular Formu” ile belirlenmiştir. Öğrencilerin deneyimledikleri duyguların nedenini yazdıkları formun ilgili alanına verdikleri ifadelerde, öğrencilerin deneyimledikleri duyguların öğrencilerin görevle ilgili bilişsel değerlendirmelerine yönelik olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçları öğrencilerin görev

verildiği anda deneyimledikleri duyguların öğrenme süreciyle ilgili olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla öğrencilerin dikkatinin öğrenme nesnesine ve öğrenme görevine çekildiği ifade edilebilir.

Öğrenciler robotik görevleri üzerinde çalışırken mutluluk, heyecan, ilgi, merak, gurur ve rahatlama duygularının deneyimlendiği, mutluluk duygusunun zor seviyedeki görevleri yerine getirirken daha fazla öğrenci tarafından ifade edildiği görülmüştür.

Zorluk seviyesi arttıkça mutluluk, gurur, rahatlama gibi duygularının daha fazla öğrenci tarafından ifade edilmiş, orta zorluktaki seviyelerde daha fazla öğrenci sıkılma yaşadığını ifade etmiştir. Öğrenciler bu duyguların sebebi olarak zorlu görevler için daha yüksek çaba gösterdiklerini bildirmişlerdir. Bu bulgunun özel yetenekli öğrencilerin zor problemler için daha fazla çaba gösterdiklerini (DiBenedetto ve Zimmerman, 2010; Ridgley, Rubenstein ve Callan, 2020, Ridgley, DaVia Rubenstein ve Callan, 2021; Snyder ve Linnenbrink-Garcia, 2013 ; Snyder, Nietfeld ve Linnenbrink-Garcia, 2011); zorlu görevleri değerli, ilginç ve tamamlamaya motive edici olarak algıladıklarını (Fisher ve Oyserman, 2017; McCoach ve Siegle, 2003) ve daha zor algılanan görevlerin daha olumlu duyguları tetiklediğini (Dubovi, 2022) bildiren önceki çalışmaların bulgularıyla tutarlı olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, Maniatis ve ark.'nın (2016) özel yetenekli öğrencilerin, proje çalışmaları sırasında kendi kendilerine yönetebildikleri projelere iyi yanıt verdikleri bulgusu da bu çalışmanın bulgularını destekleyici niteliktedir.

Zorluk hissinin çaba harcama ile ilişkili olduğu bulgularına (yani, çocuk görevi ne kadar zor olarak algılsa, görevi çözmek için o kadar fazla çaba sarf etmesi gerektiğine inanır) ve duyguların esnek davranışı mümkün kılarak uyum sağlayıcı bir işleve hizmet ettiğine dair genel varsayıma dayanarak (Scherer, 1984; Scherer ve diğerleri, 2001) bu çalışmada zorluk hissinin öğrencilerin görevlerini tamamlamak için daha fazla çaba harcamalarını sağlayarak duygularını etkilediği ve öğrencilerde olumlu duyguların deneyimlendiği ifade edilebilir. Ayrıca, bu bulgunun, duygusal deneyimin bireylerin yaptığı

bilişsel değerlendirmeler tarafından şekillendirildiğini savunan duygu değerlendirme kuramlarını (Izard, 2011, Smith ve Lazarus, 1990; Scherer, 2001) desteklediği söylenebilir.

Zor görevlerde; işbirlikli çalışmalarda bireysel çalışmaya göre; mutluluk, gurur, rahatlama duygularının daha fazla öğrenci tarafından, kaygının ise daha az öğrenci tarafından ifade edildiği görülmüştür. Orta zorluktaki görevlerde de işbirlikli çalışmada mutluluk duygusunun bireysel çalışmaya göre daha fazla öğrenci tarafından; kaygı, sıkılma ve üzüntü daha az öğrenci tarafından ifade edildiği görülmüştür. Alanyazında özel yetenekli öğrencilerin karma gruplarda işbirlikli çalışırken zamanı kendi üst düzey uğraşları için kullanmak yerine, sürekli olarak diğer çocuklara öğretmek veya açıklamak için kullanmalarının onların maksimum kapasiteye ulaşmalarını engellediği, onların sıkılmış, hüsrana uğramış ve endişeli hissetmelerine, hatta diğerlerinin çaba göstermemesi nedeniyle notları düştüğünde öfkelenmelerine neden olduğu ifade edilmektedir (Huss,2006). Oysa özel yetenekli öğrencilerin, diğer özel yetenekli öğrencilerle çalışmaktan bilişsel ve duygusal olarak yararlandıkları ifade edilmektedir (Fiedler, 2002; Rogers, 1993). Araştırmanın Huss'un (2006) aksine işbirlikli çalışma sırasında öğrencilerin olumlu duygular deneyimlediklerine yönelik bulgusu Fiedler (2002) ve Rogers'ın (1993) bulgularıyla benzerlik gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Öğrenciler görevi tamamladığında ise en çok mutluluk, gurur ve rahatlama duygularını yaşadıkları görülmüştür. Öğrencilerin düşünce ve duygularını doğru ve net bir şekilde ifade etme becerisinin önemli olduğu ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinin öğrencilerin stresle ve gündelik yaşam zorluklarıyla baş etme becerilerinin gelişmesine de yardım ettiği için eğitim etkinliklerinde yer alması gerektiği belirtilmektedir (Norris, 2003). Duyguların ifade edildiği görev tabanlı robotik etkinliklerinde öğrenciler hem kendi duygularını ifade etmiş hem de özellikle işbirlikli etkinliklerde arkadaşlarının duygularını fark etmişlerdir. Araştırma sırasında öğrencilerin deneyimledikleri duyguları ifade etmeleri öğrencilerin kendi duygularının farkına varmalarını sağladığından bu durumun öz düzenleme becerilerinin gelişiminde, arkadaşlarının

duygularının farkına varmaları da akran ilişkilerinin gelişiminde olumlu etkisi olabileceği söylenebilir.

Çalışmada, öğrencilerin robotik öğrenme sürecinde genel olarak olumlu duyguları yoğun olarak yaşadıkları ve deneyimlenen olumlu duyguların mutluluk, gurur, heyecan, merak, ilgi; olumsuz duyguların korku ve kaygı olduğu görülmüştür. Alanyazında olumlu duyguların, öğrencilerin dikkatini, motivasyonunu, öğrenme stratejilerinin kullanımını ve öğrenmenin öz düzenlemesini etkileyerek öğrenmeyi etkilediği ileri sürülmektedir (Pekrun, 2014). Olumsuz duygular ise, öğrencilerin potansiyellerini gerçekleştirememelerini, yeteneklerine ve ilgi alanlarına uygun eğitim kariyerine devam edememelerini açıklayan önemli bir faktör olarak gösterilmekte ve olumsuz duyguların, öğrencilerin kişilik gelişimini ve sağlığını tehlikeye attığı iddia edilmektedir (Pekrun, 2014). Bu nedenle, öğrencilerde oluşacak yüksek yoğunlukta ve sıklıktaki olumsuz duyguların azaltılması için öğretmenlerin öğrencilerin duygularının farkında olması önemli görülmektedir.

Öğrencilerin kendi öğrenmelerini düzenleyebilme ve yönetebilmesinin bilişsel olduğu kadar duygusal yönler içeren bir süreç olduğu (Taub vd., 2019) ve kendi öğrenmelerinde daha aktif bir şekilde yer almalarına yardımcı olmak için öğrenme ortamlarında yaşadıkları duyguların anlaşılmasının yarar sağlayacağı (Lee ve Chai, 2019) dile getirilmektedir. Duyguları anlamak için duyguların hem evrensel özelliklere hem de bireysel benzersizliğe sahip olduğunu ve duyguların bağlama ve zamana göre değişebileceğini bilmek önemlidir (Pekrun, 2014). Araştırmalara göre duygusal tepkilerin küçük bir kısmı kültür, etnik köken, cinsiyet, okul, sınıf, yaş gibi bireysel farklılıklar açısından açıklanabilirken özel yetenekli öğrencilerin duygularına yönelik genellemelerin hem özel yetenekli öğrencilerin özellikleri hem de duyguların değişen doğası bakımından yanıltıcı olacağı söylenebilir. Her öğrenci aynı koşullara aynı duygusal tepkiyi vermeyeceği gibi, bir öğrencinin farklı derslerde ya da aynı dersin farklı öğrenme materyallerine karşı her zaman aynı duyguyla tepki vereceği düşünülemez. Bu nedenle öğrencilerin derslerden keyif almalarına olanak sağlayan görevleri ve durumları belirleyerek öğrencilerin değişen

duygusal tepkilerinden yararlanmanın öğrencilerin öğrenme sürecinde olumlu duygular deneyimleme kapasitelerini geliştirmelerine (Pekrun,2014) ve duygusal gelişimlerine yardımcı olacağı ileri sürülebilir. Ayrıca bir öğrencinin duygularını tanıyan, bu duygulara neden olan bilişsel değerlendirmeleri ve bu biliş ve duyguların öğrencinin davranışını nasıl etkilediğini anlayabilen bir öğretmenin, öğrencinin ihtiyaçlarına etkili bir şekilde cevap verebileceği de ileri sürülebilir. Bu da öğretmenlerin kendi duygularının farkında olmalarına yönelik çalışmalar ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Araştırmada özel yetenekli öğrencilerin robotik öğrenme sürecinde büyük oranda derin öğrenme yaklaşımını benimsedikleri görülmüştür. Araştırma bulguları robotik öğrenme sürecinde öğrencilerin görev tabanlı öğrenme etkinliklerinde aktif olarak öğrenme sürecine katıldıkları, kendi öğrenmelerini yapılandırabildikleri öğrenme ortamında derin öğrenme yaklaşımını kullandıkları ve olumlu duygular deneyimlediklerini ifade ettikleri görülmüştür. Bu sonuçlar, Brandisauskiené'in (2017) sınıfta tartışma, soru sorma, açıklama yapma, problem çözme gibi tekniklerle aktif olarak kendi öğrenmelerini yapılandırma fırsatı bulamayan özel yetenekli öğrencilerin ezberleme tekniklerini kullanarak yüzeysel yaklaşımı tercih ettiklerini ve bu nedenle olumsuz duygular yaşadıklarını gösteren çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Mevcut araştırma ayrıca, dersteki öğrenme deneyiminin (Richardson ve Price, 2003) ve deneyimlenen olumlu duyguların (Trigwell ve ark. 2012) öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını benimsemelerini sağladığı yönündeki görüşleri desteklemektedir. Derin öğrenme yaklaşımı olan öğrencilerin kendilerine sunulan argümanların mantığını inceledikleri (Entwistle ve Peterson 2004) ve öğrenirken anladıklarının farkında olarak kendi öğrenmelerini denetledikleri ifade edilmektedir (Duff ve McKinstry 2007; Entwistle, McCune ve Walker, 2001). Buna karşılık, yüzeysel öğrenme yaklaşımı, bir öğrencinin materyali çok az çaba sarf ederek yüzeysel bir şekilde işlediği bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Biggs 2001; Chan 2003). Yüzeysel öğrenme yaklaşımını kullanan öğrenciler, ders materyallerini öğrenmek için minimum zaman ve çaba harcayarak materyali yüzeysel bir

şekilde işlemektedir. Özel yetenekli öğrencilerin robotik öğrenme sürecinde kendi ilgi alanlarında çalışmalarının, tasarımlarında özgür ve yaratıcılıklarını kullanabilecekleri yüksek öğrenci özerkliğine ve düşük öğretmen kontrolüne sahip öğrenme ortamının ve öğrenci özelliklerine uygun zorluk seviyesindeki öğrenme görevlerinin, öğrencilerin büyük çoğunluğunun derin öğrenme yaklaşımını benimsemelerini sağlamış olabileceği ileri sürülebilir. Bu çalışma ile özel yetenekli öğrencilerin de kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları ve aktif katılım sağlayabildikleri öğrenme süreçlerinde olumlu duygular yaşadıkları ve derin öğrenme yaklaşımını benimsedikleri söylenebilir. Öğrencilerin daha çok derin yaklaşımı benimsemiş olmalarının bir nedeni de öğrenme görevlerinin öğrencilerin özelliklerine uygun tasarlanmış olmasından kaynaklanabileceği söylenebilir. Diseth ve ark.'nın (2006) çalışmasında, yüzeysel yaklaşımın benimsenmesinin özellikle öğrenciler tarafından algılanan öğrenme ortamından etkilendiği ifade edilmektedir.

Araştırmada uygulama öncesi ve sonrası Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme puanları ölçülmüş ve öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme toplam puanının ve görev bilinci, akran ilişkileri ve öz düzenleme puanlarının önemli düzeyde arttığı görülmüştür. Her ne kadar öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme gelişimine yönelik deneysel bir çalışma yapılmamışsa da öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme puanlarındaki artışın dikkate değer olduğu ve duyguların dikkate alındığı görev tabanlı robotik eğitimi programının öğrencilerin sosyal duygusal öğrenme düzeylerinin gelişmesine katkı sağladığı söylenebilir. Öğrenme sürecinin ilk haftasında öğrencilerle duygular üzerine çalışma yapılmıştır. Ayrıca öğrenme sürecinde öğrenciler hem kendi duygularını ifade etme hem de arkadaşlarının duygularını fark etme imkanı bulmuşlardır. Alanyazında duygularla ilgili bilginin öğrencilerde sosyal kaygının azalması ve sosyal yeterliğin artmasıyla ilişkili olduğu iddia edilmektedir (Barrett, Gross, Christensen ve Benvenuto, 2001; O'Toole, Hougaard ve Mennin, 2013; Trentacosta ve Fine, 2010) Dolayısıyla özel yetenekli öğrencilerin araştırma süresince kendi duygularının ve duygularına neden olan değerlendirmelerinin farkına varmaları ve duygularını ifade etmelerinin sosyal duygusal öğrenme düzeylerindeki artışın

bir nedeni olabileceği ancak daha fazla deneysel çalışmaya ihtiyaç olduğu söylenebilir. İç geçerlik koşulların sağlandığı bir ortamda değişkenlerin kontrol altına alındığı deneysel çalışmaların sosyal duygusal öğrenme ile ilgili daha fazla bulgu vereceği söylenebilir. Alanyazında özel yetenekliler için hazırlanan eğitim programlarının öğrencileri tanılama ve sınıflama üzerine yoğunlaştığı ancak onlara sahip oldukları, hayatı onlar için kolaylaştırıcı veya zorlaştırıcı sosyal-duygusal özellikleri öğretmedikleri iddiasına karşın (Casper, 2014) bu çalışmanın, özel yetenekli öğrencilerin öğrenme sürecinde deneyimledikleri duyguların farkına varması ve ifade etmesiyle kendi sosyal duygusal özelliklerini tanımalarına ve sosyal duygusal öğrenmelerinin gelişmesine yardımcı olabileceği söylenebilir.

Çalışmada öğrencilerin bağlılık düzeyleri incelendiğinde; öğrencilerin %6'sının düşük, %72'sinin orta ve %22'sinin yüksek bağlılık düzeyinde olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun orta düzeyde bağlılığa sahip olduğu görülmüştür. Alt boyutlar incelendiğinde davranışsal bağlılık boyutunda düşük bağlılık düzeyine sahip öğrenci bulunmazken en çok duygusal bağlılık boyutunda düşük düzeye sahip öğrenci olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%57) davranışsal bağlılığı yüksek iken öğrencilerin %33'ünün bilişsel bağlılığının yüksek olduğu, %24'ünün ise duygusal bağlılığının yüksek olduğu görülmüştür. Bilişsel ve duygusal bağlılık boyutlarında öğrencilerin %50'sinden fazlasının orta bağlılık düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Bu çalışmada her ne kadar duygusal bağlılık düzeylerinin bilişsel ve davranışsal bağlılığa göre daha düşük olduğu görülse de duygusal bağlılığın tanımından yola çıkarak öğrencilerin öğrenmeden zevk aldıkları, öğrenme görevleri ve öğrenme materyalleriyle ilgili heyecan duydukları yönündeki ifadeleri doğrultusunda duyguların dikkate alındığı görev tabanlı robotik öğrenme sürecinin öğrencilerin duygusal bağlılığını arttırdığı söylenebilir. Bununla birlikte öğrenciler görev tabanlı robotik öğrenme sürecinde öğretmenden yönlendirme almamışlardır. Öğretmen öğrencilerin kendi öğrenmelerini kendilerinin yönetmelerini istemiştir. Bu durum öğrencinin öğrenme görevi ile daha fazla meşgul olmasını sağlarken diğer öğrenme yöntemlerine kıyasla (anlatım, gösterip yaptırma vb.), öğretmen ile olan

etkileşimini sınırlandırmıştır. Alanyazında öğrenci ile öğretmen arasında olumlu bir ilişki kurulduğunda öğrencilerin davranışsal ve duygusal bağlılıklarının arttığı ve bunun da onların akademik başarılarına daha fazla katkıda bulunduğu ifade edilmektedir (Lee, 2012). Skinner ve Belmont (1993), öğretmen davranışı ile öğrenci bağlılığı arasında karşılıklı ve güçlü bir ilişki olduğunu, destekleyici öğretmen davranışının öğrencilerin davranışsal ve duygusal bağlılıklarını doğrudan etkilediğini, ayrıca öğrencilerin öğretmenleriyle etkileşimlerine ilişkin algıları üzerinden de dolaylı olarak etkilediğini belirtmişlerdir. Öğrenme sürecinde öğretmen ile olan etkileşimin azalması öğrencilerin duygusal bağlılıkları üzerinde olumsuz etki yaratmış olabilir.

Çalışmanın bulguları, eğitimcilerin, öğrencilerin duygularını dikkate aldıkları ve derin öğrenme yaklaşımına uygun öğrenme yöntemini seçtiklerinde öğrencilerinin sosyal duygusal öğrenmelerini ve bağlılıklarını artırabileceklerini göstermektedir. Öğrencilerin, öğrenmelerine dahil olduklarını hissettiklerinde, öğrenmeyle meşgul oldukları ve bunu öğrenmeye katılmaya yönelik isteklilikleri, arzuları ve zorlamalarıyla gösterdikleri ifade edilmektedir (Bomia ve diğerleri, 1997). Öğrencilerin aktif olduğu bir öğrenme ortamının ve öğrenme çıktılarıyla ilgili öğrenme etkinliklerinin, öğrenmenin kalıcılığını ve öğrenmeye bağlılığı artırdığı ileri sürülmektedir (Anaya, 1996). Öğrencilerin aktif olduğu görev tabanlı robotik öğrenme sürecinin, öğrencilerin olumlu duygular deneyimlemelerini ve derin öğrenme yaklaşımını benimsemelerini sağlayarak öğrencileri sınıfta daha fazla çalışmaya motive ettiği ve dolayısıyla bu öğrenme sürecinin öğrencilerin bağlılığını desteklediği ifade edilebilir. Öğretmenler, sınıfta öğrenme sorumluluğunu öğrenciye bıraktıklarında ve duyguları dikkate alan bir öğrenme ortamı oluşturmayı benimsediğinde, bunun öğrencilerin öğrenmesi ve bağlılığı üzerinde olumlu etkileri olacağı ileri sürülebilir.

Yapısal eşitlik modelinde öğrencilerin robotik etkinlikleri sırasında deneyimledikleri duygular, öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenmelerinin öğrenci bağlılığındaki varyansın %87'sini açıkladığı bulunmuştur. Modelde olumlu duyguların bağlılığı pozitif yönde ve anlamlı yordadığı, negatif duyguların ise bağlılığı negatif yönde ve anlamlı

yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu duyguların bağılıktaki varyansın %31'ini açıkladığı, olumsuz duyguların ise bağılıktaki varyansın %25'ini açıkladığı belirlenmiştir. Duyguların bağıllık üzerindeki etkisini vurgulayan araştırmalara benzer şekilde (Mambiela ve ark., 2022; Zhang ve ark., 2021; Ding ve Zhao, 2019) bu çalışmada da duyguların bağıllık üzerinde doğrudan anlamlı etkisi olduğu ve bu etkiye sosyal duygusal öğrenme ve öğrenme yaklaşımlarının aracılık ettiği görülmüştür. Dolayısıyla olumlu duygu deneyimleyen öğrencilerin bağıllığını arttırmak için sosyal duygusal öğrenmelerinin düzenlenmesinin ve derin öğrenme yaklaşımını destekleyen öğrenme ortamlarının oluşturulmasının önemli olacağı ifade edilebilir.

Modelde olumlu duyguların derin yaklaşımı pozitif ve anlamlı, yüzeysel yaklaşımı negatif yönde ve anlamlı etkilediği bulunmuştur. Araştırma bulguları, daha fazla olumlu duygular yaşadıklarını bildiren öğrencilerin öğrenmeye derin bir yaklaşım kullandıkları ve daha yüksek öğrenme sonuçları elde ettikleri aynı zamanda yüzeysel yaklaşımı daha az benimsedikleri yönündeki araştırma sonuçlarıyla (Rentzios ve ark., 2019; Trigwell ve ark., 2012) benzerlik göstermiştir. Modelde olumlu duygular derin yaklaşımla ilişkiliyken, olumsuz duyguların yüzeysel yaklaşımla ilişkili olduğu görülmüştür. Öğrenmeyle ilgili olumlu duygularla derin yaklaşım arasındaki güçlü ilişki, öğrencinin öğrenme sırasında olumlu duygular deneyimlediğinde derin bir yaklaşımı tercih ettiğini göstermektedir (Postareff ve diğerleri, 2017). Aksine, kaygı, can sıkıntısı gibi olumsuz duygular yüzeysel yaklaşımla yüksek oranda ilişkilidir ve öğrenci olumsuz duygular yaşadığında daha yüzeysel bir yaklaşım benimsemektedir (Trigwell vd., 2012). Diğer yandan alanyazında derin öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrencilerin bir dersten daha yüksek düzeyde memnuniyet bildirdiğine dair araştırma bulguları (Ramsden, 1992) nedeniyle derin öğrenme yaklaşımı ile olumlu duygular arasında çift yönlü ilişki olabileceği ileri sürülebilir.

Modelde olumsuz duyguların derin yaklaşımı negatif yönde ve anlamlı, yüzeysel yaklaşımı pozitif ve anlamlı yordadığı bulunmuştur. Araştırmanın bu bulgusu, çalışmalarını hakkında endişelenen veya başarısızlık korkusunu dile getiren öğrencilerin, öğrenmeye

yönelik genellikle yüzeysel yaklaşıma yöneldiklerini gösteren (Öhrstedt ve Lindfors, 2016) çalışma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Öğrenmede nispeten daha güçlü olumsuz duygular bildiren ve daha yüzeysel yaklaşımlar benimseyen öğrencilerin ortalama olarak daha düşük öğrenme çıktıklarına sahip oldukları ifade edilmektedir (Trigwell ve ark., 2012). Can sıkıntısının, kişinin bir öğrenme etkinliğine değer vermemesi ya da üzerinde kontrol sahibi olmaması durumunda yaşandığı ileri sürülmektedir (Niculescu ve diğerleri, 2016; Pekrun, 2011). Öğrencinin öğrenme görevi üzerinde daha az kontrol hissetmesi, öğrencilerin derin yaklaşımı daha az kullanılmasıyla sonuçlanan can sıkıntısı yaşamalarına; ayrıca kaygı yaşayan öğrencilerin, öğrenmeye yüzeysel yaklaşımlarının artmasına ve öğrenmeyle ilgili daha az zevk almalarına neden olduğu (Rentzios ve Karagiannopoulou, 2021) iddia edilmektedir. Öğretmenlerin, öğrenme sürecini ayarlamak ve öğrencilerin akademik sosyal duygusal gelişimlerine yardımcı olmak için öğrencilerinin öğrenmeye yaklaşımlarını bilmelerinin önemli olduğu ifade edilmektedir (Cao ve ark., 2019).

Modelde derin öğrenme yaklaşımının bağlılığı pozitif yönde ve anlamlı yordadığı, yüzeysel öğrenme yaklaşımının bağlılığı negatif yönde ve anlamlı yordadığı görülmüştür. Araştırmanın bu bulgusu Teoh ve ark.'nın (2014) derin öğrenme yaklaşımının öğrenci bağlılığıyla olumlu yönde ilişkili olduğunu yönündeki bulgularla benzerlik göstermektedir.

Modelde sosyal duygusal öğrenmenin bağlılığı yordayan en güçlü yapı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar sosyal duygusal öğrenme ile bağlılık arasında pozitif ilişki olduğunu gösteren çalışma bulgularıyla benzerlik göstermiştir (Rosen ve ark., 2022; Yang ve ark., 2018). Öğrencilerde sosyal duygusal öğrenmeyi geliştirmenin akademik başarıyı sağlayacağı, okullardaki zorbalığı ve saldırganlığı azaltarak güvenli okullara katkıda bulunacağı ve öğrencileri geleceğe hazırlayacak beceriler geliştirilebileceği iddia edilmektedir (CASEL, 2023). Öğrencilerin sosyal ve duygusal ihtiyaçlarını dikkate alan bir öğrenme ortamlarının oluşturulması öğrencilerin sosyal duygusal öğrenmelerinin gelişmesine ve dolayısıyla öğrenci bağlılığının artmasına yardımcı olabilir. Bu nedenle,

eğitmcilerin ve okul yöneticilerinin sosyal duygusal öğrenmeye önem vermesi ve bu becerileri destekleyici programları teşvik etmelerinin önemli olduğu ileri sürülebilir.

Sonuç olarak duygular, öğrenme yaklaşımları ve sosyal duygusal öğrenmenin bağlılığın güçlü yordayıcıları olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin özel yetenekli öğrencilerin öğrenme ortamlarına bağlılıklarını arttırmak için öğrencilerinin duygularının farkında olmalarının, öğrenmeye yaklaşımlarını bilerek öğrenme ortamlarını derin öğrenme yaklaşımını ve sosyal duygusal öğrenmelerini destekleyecek şekilde düzenlemelerinin önemli olduğu ileri sürülebilir.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

Bu çalışmada olumlu duyguların, özel yetenekli öğrencilerin bağlılığını arttırdığı belirlenmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin, öğrencilerin deneyimledikleri olumlu ve olumsuz duyguların farkında olması önemli görülmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin, öğrencilerin deneyimledikleri duyguları belirleyebilmeleri için, öğrenme süreçlerinde öğrencilerin duygularını ifade edebilecekleri araçlar kullanmaları önerilebilir.

Özel yetenekli öğrencilerin görev tabanlı robotik öğrenme sürecinde zorlu görevleri yerine getirirken olumlu duygular yaşadıkları ve öğrenme ortamlarına bağlılıklarının arttığı belirlenmiştir. Dolayısıyla öğretmenler, özel yetenekli öğrencilerin gelişimine ve öğrenmesine katkı sağlayabilmek için öğrenme etkinlikleri planlarken bu öğrencilerin özelliklerine uygun zorluk seviyesindeki görevleri tercih etmelidirler.

Özel yetenekli öğrencilerin diğer özel yetenekli öğrencilerle işbirlikli çalıştıkları görevlerde, daha fazla öğrenci tarafından mutluluk, heyecan, gurur, rahatlama gibi olumlu duygular ifade edilirken kaygı sıkılma, üzüntü gibi olumsuz duygular daha az öğrenci tarafından ifade edildiği belirlenmiştir. Özel yetenekli öğrenciler için işbirlikli öğrenme etkinlikleri planlanırken bu bulgunun dikkate alınması öğrencilerin kapasitelerini maksimum düzeyde kullanabilmelerine katkı sağlayacağı ileri sürülebilir.

Özel yetenekli öğrencilerin görev tabanlı robotik öğrenme sürecinde derin öğrenme yaklaşımlarını tercih ettikleri ve derin öğrenme yaklaşımının öğrenci bağlılığına etki eden yapı olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin, özel yetenekli öğrencileri derin öğrenme yaklaşımına yöneltecek, bağımsız düşünme süreçlerine izin veren, öğrencilerin karmaşıklık ekleyebilecekleri ve kendi kendilerine yönetebildikleri proje ve öğrenme etkinliklerine yer vermeleri önerilebilir. Ayrıca derin öğrenme yaklaşımlarını destekleyecek öğrenme süreçlerinin nasıl tasarlanacağına yönelik öğretmenlere hizmetiçi eğitimler verilebilir.

Araştırmada sosyal duygusal öğrenmenin öğrenci bağlılığı üzerinde yüksek etki gösteren yapı olduğu bulunduğu öğretmenlerin, özel yetenekli öğrencilerin öğrenme süreçlerinde sosyal duygusal öğrenmelerini destekleyecek öğrenme etkinliklerine yer vermeleri önerilebilir. Bunun için öğretmenlere hizmetiçi eğitimler verilebilir.

Öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarına, özel yetenekli öğrencilerin bağlılığında ve dolayısıyla öğrenmesinde özel yeteneklilerin özelliklerine, duyguların, sosyal duygusal öğrenmenin ve öğrenme yaklaşımlarının rolüne yer verilebilir.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

Bu tez kapsamında BİLSEM'lerde öğrenim gören özel yetenekli ortaokul öğrencileri çalışma grubunu oluşturmuştur. Bu nedenle benzer araştırmaların farklı okul türlerinde, farklı sınıf düzeylerinde, farklı özellikteki öğrencilerle yapılması önerilebilir.

Bu tez kapsamında öğrencilerin duyguları, öğrenme yaklaşımları, sosyal duygusal öğrenmeleri ve bağlılıkları robotik öğrenme bağlamında araştırılmıştır. Benzer araştırmaların farklı dersler, farklı öğrenme konuları, farklı öğretim yöntemleri ile yapılması önerilebilir.

Bu çalışmada duyguların ölçülmesinde öz bildirim dayalı veri toplama araçları kullanılmıştır. Gelecek araştırmalarda öz bildirimlerin yanı sıra fiziksel ölçümler gibi farklı ölçümlerle duygular belirlenmeye çalışılabilir.

Çalışma sonucunda özel yetenekli öğrencilerin duygusal bağlılığının bilişsel ve davranışsal bağlılığa göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, görev tabanlı öğrenme sürecinde, öğrencilerin öğrenme göreviyle daha fazla meşgul olurken öğretmen ile olan etkileşimini sınırlandırmış ve dolayısıyla öğrencilerin duygusal bağlılıklarının diğerlerinden daha düşük çıkmasının bir nedeni olabileceğini akla getirmiştir. Gelecek araştırmalarda bilişsel davranışsal ve duygusal bağlılık yapıları ayrı ayrı incelenerek duygusal bağlılığı artırmada etkili olabilecek yapıların neler olduğu derinlemesine araştırılabilir.

Alanyazında öğrenen duygularının yanı sıra; öğretmen duygularının da öğretimin merkezinde yer aldığı (Hargreaves, 1998) ve öğretmenlerin kendi duygularının farkında olmasının etkili öğretim, öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimleri ve öğretmenin iyi oluşu için gerekli olduğu dile getirilmektedir (Jennings ve Greenberg, 2009). Bu araştırmada öğretmenlerin öğrenme süreçlerindeki duyguları araştırılmamıştır. Gelecek araştırmalarda öğretmenlerin öğretim sürecinde yaşadıkları duyguların da modele bir faktör olarak eklenmesiyle model içerisinde öğretmen faktörünün de yer alacağı çalışmalar yapılması önerilebilir. Ayrıca öğrencilerin duygusal deneyimleriyle öğretmenin duygusal deneyimleri arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılabilir.

Kaynaklar

- Ahmed, W., van der Werf, G., Minnaert, A., & Kuyper, H. (2010). Students' daily emotions in the classroom: Intra-individual variability and appraisal correlates. *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 583-597.
- Anaya, G. (1996), "College experiences and student learning: the influence of active learning, college environments and cocurricular activities", *Journal of College Student Development*, Vol. 37 No. 6, pp. 611-622.
- Anderson, A., Barham, N., & Northcote, M. (2013). Using the TPACK framework to unite disciplines in online learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4), 549-565.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge. (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168.
- Archambault, I., Pascal, S., Olivier, E., Dup  r  , V., Janosz, M., Parent, S., & Pagani, L. S. (2022). Examining the contribution of student anxiety and opposition-defiance to the internal dynamics of affective, Cognitive and Behavioural Engagement in Math. *Learning and Instruction*, 79, 101593.
- Bakır, E. (2022).  evrimi i  ğrenme Ortamında  ğrencilerin Başarımla İlgili Duyguları, Duygu Düzenleme Stratejileri ve Bağlılıklarının Modellenmesi. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi A ık Erişim Sistemi. <http://hdl.handle.net/11655/26023>
- Bakır-Yalçın, E., Koçak-Usluel, Y. (2023). Investigating the antecedents of engagement in online learning: do achievement emotions matter?. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11995-z>
- Baldassarri, S., Hupont, I., Abad a, D., & Cerezo, E. (2015). Affective-aware tutoring platform for interactive digital television. *Multimedia Tools and Applications*, 74(9), 3183-3206.

- Barab, S. & Squire, K., (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- Barrett, L. F. (2006). Are emotions natural kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1, 28–58.
- Barrett, L. F. (2009). Variety is the spice of life: A psychological construction approach to understanding variability in emotion. *Cognition and Emotion*, 23(7), 1284-1306.
- Barrett, L. F., Gross, J. J., Christensen, T. C., & Benvenuto, M. (2001). Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between emotion differentiation and emotion regulation. *Cognition and Emotion*, 15,713–724.
- Barrett, L. F., Gross, J. J., Christensen, T. C., & Benvenuto, M. (2001). Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between emotion differentiation and emotion regulation. *Cognition and Emotion*, 15,713–724.
- Batanero, J. M. F., Rebollo, M. M. R., & Rueda, M. M. (2019). Impact of ICT on students with high abilities. Bibliographic review (2008–2018). *Computers & Education*, 137, 48-58.
- Bevan, S. J., Chan, C. W., & Tanner, J. A. (2014). Diverse assessment and active student engagement sustain deep learning: A comparative study of outcomes in two parallel introductory biochemistry courses. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 42(6), 474-479.
- Biggs J. (1979) Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education*. 8, 381–394.
- Biggs J. (1987a) The Study Process Questionnaire (SPQ): Manual. *Australian Council for Educational Research*, Hawthorn, Victoria.
- Biggs J. (1987b) Student Approaches to Learning and Studying. *Australian Council for Educational Research*, Hawthorn, Victoria.
- Biggs, J. (2001). Enhancing learning: A matter of style or approach? In R. J. Sternberg & L. F. Zhang (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (pp. 73–

- 102). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. <https://doi.org/10.4324/9781410605986>.
- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. (2001). The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133–149. <https://doi.org/10.1348/000709901158433>.
- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. (2001). The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British journal of educational psychology*, 71(1), 133-149.
- Biggs, J.B. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Research and Development* 8: 7-25.
- Birch, S. H., & Ladd, G. W. (1997). The teacher-child relationship and children's early school adjustment. *Journal of school psychology*, 35(1), 61-79.
- Blonder, R., Jonatan, M., Bar-Dov, Z., Benny, N., Rap, S., & Sakhninia, S. (2013). Can You Tube it? Providing chemistry teachers with technological tools and enhancing their self-efficacy beliefs. *Chemistry Education Research and Practice*, 2013(14), 269-285.
- Bohmova, H., & Rostejska, M. (2009). Chemistry for gifted and talented: Online course on TALNET. *Problems of education in the 21st century*. Vol. 11. Problems of education in the 21st century (pp. 14–20).
- Bomia, L., Beluzo, L., Demeester, D., Elander, K., Johnson, M. & Sheldon, B. (1997), "The impact of teaching strategies on intrinsic motivation", *ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education* (ERIC Document Reproduction Service No. ED418925), Champaign, IL.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The journal of the learning sciences*, 2(2), 141-178.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Campbell, C. M., & Cabrera, A. F. (2014). Making the mark: Are grades and deep learning related? *Research in Higher Education*, 55(5), 494–507.
<https://doi.org/10.1007/s11162-013-9323-6>
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approaches to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British journal of educational psychology*, 75(2), 203-221.
- Cao, Y., Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S., & Toom, A. (2019). Teacher educators' approaches to teaching and connections with their perceptions of the closeness of their research and teaching. *Teaching and Teacher Education*, 85, 125-136.
- Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein, S. P. (2006). Student engagement and student learning: Testing the linkages. *Research in higher education*, 47, 1-32.
- Carroll, A., Houghton, S., Forrest, K., McCarthy, M., & Sanders-O'Connor, E. (2020). Who benefits most? Predicting the effectiveness of a social and emotional learning intervention according to children's emotional and behavioural difficulties. *School Psychology International*, 41(3), 197-217.
- CASEL (2023). Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning.
<https://casel.org/fundamentals-of-sel/>
- Casino-García, A. M., García-Pérez, J., & Llinares-Insa, L. I. (2019). Subjective Emotional Well-Being, Emotional Intelligence, and Mood of Gifted vs. Unidentified Students: A Relationship Model. *International journal of environmental research and public health*, 16(18), 3266.
- Casper, K. (2014). The ultimate plan to help gifted education and improve education for all kids in the process www.sengifted.org
- Chan, K. (2003). Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs and approaches to learning. *Research in Education*, 69, 36–50.
<http://repository.ied.edu.hk/dspace/handle/2260.2/5451>
- Chen, J., Yun Dai, D., & Zhou, Y. (2013). Enable, enhance and Transform: How technology use can improve gifted education. *Roeper Review*, 35(3), 166–176.

- Chen, Y. L. (2008). Modeling the determinants of Internet use. *Computers & Education*, 51(2), 545-558.
- Chevrier, M., Muis, K. R., Trevors, G. J., Pekrun, R., & Sinatra, G. M. (2019). Exploring the antecedents and consequences of epistemic emotions. *Learning and Instruction*, 63, 101209. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.006>
- Chevrier, M., Muis, K. R., Trevors, G. J., Pekrun, R., & Sinatra, G. M. (2019). Exploring the antecedents and consequences of epistemic emotions. *Learning and Instruction*, 63, 101209. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.006>
- Christenson, S., Reschly, A. L., & Wylie, C. (2012). *Handbook of research on student engagement* (Vol. 840). New York: Springer.
- Cleveland-Innes, M., & Campbell, P. (2012). Emotional presence, learning, and the online learning environment. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(4), 269-292.
- Clore, G. L., & Ortony, A. (2008). Appraisal theories: How cognition shapes affect into emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd ed., pp. 628–642). New York: Guilford Press.
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, I. (2003). Design Experiments in Educational Research, *Educational Psychologist*, 32(1), 9-13.
- Cohen, L. & Manion, L. (1994) *Research Methods in Education* (4th ed.), London: Routledge.
- Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In M. Gunnar & L. A. Sroufe (Eds.), *Minnesota Symposium on Child Psychology* (Vol. 23). Chicago: University of Chicago Press.
- Corwith, S., Johnsen, S., Lee, C-W., Cotabish, A., Dailey, D., & Guilbault, K. (2019). *NAGC: 2019 Pre-K–Grade 12 Gifted Programming Standards*. Washington, D.C: National Association for Gifted Children. www.nagc.org.

- Coryn, C. L., Spybrook, J. K., Evergreen, S. D., & Blinkiewicz, M. (2009). Development and evaluation of the social-emotional learning scale. *Journal of psychoeducational Assessment, 27*(4), 283-295.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* [SPSS and LISREL applications of multivariate statistics for social sciences]. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- D'Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction, 22*(2), 145-157. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.10.001>
- Dart, B. C., Burnett, P. C., Purdie, N., Boulton-Lewis, G., Campbell, J., & Smith, D. (2000). Students' conceptions of learning, the classroom environment, and approaches to learning. *The Journal of Educational Research, 93*(4), 262-270. <https://doi.org/10.1080/00220670009598715>
- de la Fuente, J., Peralta-Sánchez, F. J., Martínez-Vicente, J. M., Santos, F. H., Fadda, S., & Gaeta-González, M. L. (2020). Do learning approaches set the stage for emotional well-being in college students?. *Sustainability, 12*(17), 6984.
- Derakshan, N., Smyth, S., and Eysenck, M. W. (2009). Effects of state anxiety on performance using a task-switching paradigm: an investigation of attentional control theory. *Psychon. Bull. Rev. 16*, 1112–1117. doi: 10.3758/PBR.16.6.1112
- D'Errico, F., Paciello, M., & Cerniglia, L. (2016). When emotions enhance students' engagement in e-learning processes. *Journal of e-Learning and Knowledge Society, 12*(4), 9-23. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1144>
- DiBenedetto, M. K., & Zimmerman, B. J. (2010). Differences in self-regulatory processes among students studying science: A microanalytic investigation. *International Journal of Educational and Psychological Assessment, 5*, 2-24.
- Ding, Y., & Zhao, T. (2020). Emotions, engagement, and self-perceived achievement in a small private online course. *Journal of Computer Assisted Learning, 36*(4), 449-457.

- Diseth, Å., Pallesen, S., Hovland, A., & Larsen, S. (2006). Course experience, approaches to learning and academic achievement. *Education+ Training*, 48(2), 156-169.
- Dixon, F., Cassady, J., Cross, T., & Williams, D. (2005). Effects of technology on critical thinking and essay writing among the gifted adolescents. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(4), 180–189.
- D'Mello, S., Dieterle, E., & Duckworth, A. (2017). Advanced, analytic, automated (AAA) measurement of engagement during learning. *Educational psychologist*, 52(2), 104-123.
- Donche, V., Maeyer, S., Coertjens, L., Daal, T., & Petegem, P. (2013). Differential use of learning strategies in first-year higher education: The impact of personality, academic motivation, and teaching strategies. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 238–251. <https://doi.org/10.1111/bjep.12016>.
- Dubovi, I. (2022). Cognitive and emotional engagement while learning with VR: The perspective of multimodal methodology. *Computers & Education*, 183, 104495.
- Duffy, M. C., Lajoie, S., & Lachapelle, K. (2016). Measuring emotions in medical education: Methodological and technological advances within authentic medical learning environments. *Educational technologies in medical and health sciences education*, 181-213.
- Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., Weissberg, R. P., & Gullotta, T. P. (2015) Handbook of social and emotional learning: *Research and practice*. New York, NY: Guilford Press.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 82(1), 405-432.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition ve Emotion*, 6(3-4), 169-200.
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 3, 364–370.

- Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., Kessler, R., Schwab-Stone, M. E., & Shriver, T. P. (1997). *Promoting Social and Emotional Learning Guidelines for Educators* Virginia, USA: Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2003). *Appraisal processes in emotion*. Oxford University Press.
- Entwistle, N. & Peterson, E. R. (2004). Conceptions of learning and knowledge in higher education: Relationships with study behavior and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 407-428. doi: 10.1016/j.ijer.2005.08.009
- Entwistle, N. (1987). Motivation to learn: Conceptualisations and practicalities. *British Journal of Educational Studies*, 35(2), 129–148. <https://doi.org/10.1080/00071005.1987.9973757>.
- Entwistle, N., & Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher education*, 19(2), 169-194. doi: 10.1007/BF00137106
- Entwistle, N., McCune, V., & Walker, P. (2001). Conceptions, styles, and approaches within higher education. Analytical abstractions and everyday experience. In R.J. Sternberg & L.F. Zhang (Eds). *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles*, 103-136. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Erdogan, A., & Yemenli, E. (2019). Gifted students' attitudes towards mathematics: a qualitative multidimensional analysis. *Asia Pacific Education Review*, 20(1), 37-52.
- Eren, F., Çete, A. Ö., Avcil, S., & Baykara, B. (2018). Emotional and Behavioral Characteristics of Gifted Children and Their Families. *Archives of Neuropsychiatry*, 55(2), 105.
- Ergün, E., & Usluel, Y., (2015). Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Öğrenci Bağlılık Ölçeği nin Türkçe Uyarlaması Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*.

- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39.
- Eveleigh, A., Cook, A., Naples, L. H., & Cipriano, C. (2022). How Did Educators of Students with Learning Differences Use Social–Emotional Learning to Support Their Students and Themselves Early in the COVID-19 Pandemic?. *Children & Schools*, 44(1), 27-38.
- Feidakis, M. (2016). A review of emotion-aware systems for e-learning in virtual environments. In *Formative assessment, learning data analytics and gamification* (pp. 217-242). Academic Press.
- Feidakis, M., Daradoumis, T., CaballÃ, S., & Conesa, J. (2014). Embedding emotion awareness into e-learning environments. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(7), 39-46.
- Fernández Lasarte, O., Ramos Díaz, E., Goñi Palacios, E., & Rodríguez Fernández, A. (2020). The role of social support in school adjustment during secondary education. *Psicothema*.
- Fiedler, E., Lange, R., & Winebrenner, S. (2002). In search of reality: Unraveling the myths about tracking, ability grouping and the gifted. *Roeper Review*, 24, 108–111.
- Fiedler, K., & Beier, S. (2014). Affect and cognitive processes in educational contexts. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *Educational psychology handbook series. International handbook of emotions in education*, 36–55. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Finn, J. D. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Finn, J. D., & Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. *Journal of Applied Psychology*, 82, 221–234.

- Finn, J. D., Pannozzo, G. M., & Voelkl, K. E. (1995). Disruptive and inattentive-withdrawn behavior and achievement among fourth graders. *Elementary School Journal*, 95, 421–454.
- Fisher, O., & Oyserman, D. (2017). Assessing interpretations of ease and difficulty as motivational constructs. *Motivation Science*, 3(2), 133-163. <https://doi.org/10.1037/mot0000055>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi: 10.1177/002224378101800104
- Fourie, C. M. (2003). Deep learning? What deep learning?: research in higher education. *South African Journal of Higher Education*, 17(1), 123-131.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Fredricks, J. A. & McColskey, W. (2012). "The measurement of student engagement: a comparative analysis of various methods and student self-report instruments," in *Handbook of Research on Student Engagement*, eds S. L. Christenson, A. L. Reschly, and C. Wylie (Boston, MA: Springer US), 763–782. doi: 10.1007/978-1-4614-2018-7_37
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology. The broaden-and-build theory of positive emotions. *Am. Psychol.* 56, 218–226. doi: 10.1037//0003-066x.56.3.218
- Fredrickson, B. L., & Joiner, T. (2018). Reflections on positive emotions and upward spirals. *Perspect. Psychol. Sci.* 13, 194–199. doi: 10.1177/1745691617692106
- Frijda, N. H. (2007). *The laws of emotion*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Frijda, N. H., & Scherer, K. R. (2009). Emotion definitions (psychological perspectives). *The Oxford companion to emotion and the affective sciences*, 142-144.
- Gefen, D., Straub, D. W., & Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regressing: guidelines for research practice. *Communications of the Association of Information Systems*, 4(7), 1–70.
- Gijbels, D., & Dochy, F. (2006). Students' assessment preferences and approaches to learning: can formative assessment make a difference?. *Educational studies*, 32(4), 399-409.
- Gijbels, D., Segers, M., & Struyf, E. (2008). Constructivist learning environments and the (im) possibility to change students' perceptions of assessment demands and approaches to learning. *Instructional Science*, 36, 431-443.
- Gijbels, D., Van de Watering, G., Dochy, F., & Van den Bossche, P. (2005). The relationship between students' approaches to learning and the assessment of learning outcomes. *European journal of psychology of education*, 20, 327-341.
- Glesne, C. (2012). *Nitel Araştırmaya Giriş*. (Çeviren, Edit: Ali Ersoy, Pelin Yalçinoğlu) Ankara: Ani Yayıncılık.
- Gojkov, G., Stojanović, A., & Gojkov-Rajić, A. (2015). Didactic strategies and competencies of gifted students in the digital era. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 5(2), 55-72.
- Goodhew, G. (2009). Meeting the needs of gifted and talented students. Londres: Bloomsbury Publishing.
- Graesser, A. C. (2019). Emotions are the experiential glue of learning environments in the 21st century. *Learning and Instruction*, 101212.
- Gravemeijer, K. & van Eerde, D. (2009). Design Research as a means for Building a Knowledge Base for Teachers and Teaching in Mathematics Education. *The Elementary School Journal*, 109(5), 510–524.

- Greenberg, M. T., Domitrovich, C. E., Weissberg, R. P., & Durlak, J. A. (2017). Social and emotional learning as a public health approach to education. *The future of children*, 13-32. doi:10.1353/foc.2017.0001.
- Greene, M. J. (2004). Gifted adolescent social and emotional development: Teacher perceptions and practices. *Roeper Review*, 26(4), 236.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616-632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2006). *Multivariate Data Analysis* (6th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hargreaves, A. (1998). The emotional politics of teaching and teacher development: With implications for educational leadership. *International journal of leadership in education*, 1(4), 315-336.
- Harley, J. M., Pekrun, R., Taxer, J. L., & Gross, J. J. (2019). Emotion regulation in achievement situations: An integrated model. *Educational Psychologist*, 54(2), 106-126. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1587297>
- Helt, C. A. (2008). The role of IQ and gender in the social-emotional functioning of adolescents. University of Northern Colorado.
- Hernandez-Ramos, P. (2005). If not here, where? Understanding teachers' use of technology in Silicon Valley schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1), 39-64.
- Heward, W. L., & Orlansky, M. D. (1980). *Exceptional Children*, Columbus, OH: Charles E. Merrill. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001027>
- Huss, J. A. (2006). Gifted education and cooperative learning: A miss or a match?. *Gifted child today*, 29(4), 19-23.

- Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137–154.
- Izard, C. E. (2010). The many meanings/aspects of emotion: Definitions, functions, activation, and regulation. *Emotion Review*, 2(4), 363-370.
- Izard, C. E. (2011). Forms and functions of emotions: Matters of emotion–cognition interactions. *Emotion Review*, 3, 371–378.
- Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of educational research*, 79(1), 491-525.
- Jimerson, S. R., Campos, E., & Greif, J. L. (2003). Toward an understanding of definitions and measures of school engagement and related terms. *The California School Psychologist*, 8, 7-27.
- Jonassen, D. H., & Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Simon & Schuster Macmillan. pp. 693–719.
- Kabakçı, Ö. F., & Owen, F. K. (2010). Sosyal duygusal öğrenme becerileri ölçeği geliştirme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 35(157).
- Kam, C., Greenberg, M. T., & Kusche, C. A. (2004). Sustained effects of the PATHS curriculum on the social and psychological adjustment of children in special education. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 12, 66–78.
- Kember, D., & Gow, L. (1994). Orientations to teaching and their effect on the quality of student learning. *Journal of Higher Education*, 65, 59–74. <https://doi.org/10.2307/2943877>.
- Kline, T. (2005). *Psychological testing: A practical approach to design and evaluation*. Sage
- Knepper, W., Obrzut, J. E., & Copeland, E. P. (1983). Emotional and social problem-solving thinking in gifted and average elementary school children. *The journal of Genetic Psychology*, 142(1), 25-30.

- Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49(3), 740-762.
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(6), 563-573.
- Kohen, Z. (2019). Informed integration of IWB technology, incorporated with exposure to varied mathematics problem-solving skills: its effect on students' real-time emotions. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1-24.
- Korkut, F. (2004). *Okul temelli önleyici rehberlik ve psikolojik danışma*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kramarski, B., & Michalsky, T. (2010). Preparing preservice teachers for self-regulated Learning in the context of technological pedagogical content knowledge. *Learning and Instruction*, 20(5), 434-447.
- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & van Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 217–225.
- Kress, J. S., & Elias, M. J. (2006). Building learning communities through social and emotional learning: Navigating the rough seas of implementation. *Professional School Counseling*, 10(1), 2156759X0601000105.
- Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of college student development*, 50(6), 683-706.
- Ladd, G. W., & Dinella, L. M. (2009). Continuity and Change in Early School Engagement: Predictive of Children's Achievement Trajectories from First to Eighth Grade? *Journal of Educational Psychology*, 101, 190-206. <https://doi.org/10.1037/a0013153>
- Lajoie, S. P., Pekrun, R., Azevedo, R., & Leighton, J. P. (2019). Understanding and measuring emotions in technology-rich learning environments. *Learning and Instruction*, 101272.

- Lam, L. W. (2012). Impact of competitiveness on salespeople's commitment and performance. *Journal of Business Research*, 65(9), 1328-1334.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.10.026>
- Landis, R. N., & Reschly, A. L. (2013). Reexamining gifted underachievement and dropout through the lens of student engagement. *Journal for the Education of the Gifted*, 36(2), 220-249.
- Lazarus, R. S. (1982). Thoughts on the relations between emotion and cognition. *American psychologist*, 37(9), 1019.
- Lee, J.S. (2012). The effects of the teacher–student relationship and academic press on student engagement and academic performance. *International Journal of Educational Research*, 53, 330-340.
- Lee, M., & Tsai, C. (2010). Exploring teachers' perceived self-efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to Educational use of the World Wide Web. *Instructional Science*, 38(1), 1-21.
- Lee, W. W. S., & Chan, C. K. K. (2018). Relationships among epistemic beliefs, perception of learning environment, study approaches and academic performance: a longitudinal exploration with 3P model. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 27, 267-276.
- Lei, H., Cui, Y., & Zhou, W. (2018). Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 46(3), 517-528.
- Leony, D., Muñoz-Merino, P. J., Pardo, A., & Kloos, C. D. (2013). Provision of awareness of learners' emotions through visualizations in a computer interaction-based environment. *Expert Systems with Applications*, 40(13), 5093-5100.
- Levenson, R. W. (2011). Basic emotion questions. *Emotion Review*, 3, 379–386.
- Lim, C. P., & Chai, C. S. (2008). Teachers' pedagogical beliefs and their planning and conduct of computer mediated classroom lesson. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 807–828.

- Lin, H. C. K., Wu, C. H., & Hsueh, Y. P. (2014). The influence of using affective tutoring system in accounting remedial instruction on learning performance and usability. *Computers in Human Behavior*, 41, 514-522.
- Lin, T. C., Tsai, C., Chai, C. S., & Lee, M. H. (2013). Identifying Science Teachers' Perceptions of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). *Journal of Science Education Aand Technology*, 22(3), 325-336.
- Linnenbrink, E. A. (2007). The role of affect in student learning: A multi-dimensional approach to considering the interaction of affect, motivation, and engagement. *Emotion in education* (107-124). Academic Press.
- Linnenbrink-Garcia, L., & Pekrun, R. (2011). Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 1-3.
- Liu, F., Ritzhaupt, A. D., Dawson, K., & Barron, A. E. (2017). Explaining technology integration in K-12 classrooms: a multilevel path analysis model. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 795-813.
- Loderer, K., Pekrun, R., & Lester, J. C. (2018). Beyond cold technology: A systematic review and meta-analysis on emotions in technology-based learning environments. *Learning and Instruction*, 70, 101162.
- Low, S., Smolkowski, K., & Cook, C. (2016). What constitutes high-quality implementation of SEL programs? A latent class analysis of Second Step® implementation. *Prevention Science*, 17, 981-991.
- Lupu, V. (2012). Emotional Intelligence In Gifted And Non-Gifted High School Students. *Scientific Bulletin - Nicolae Balcescu Land Forces Academy*, 17(2), 128-132.
- Lyashevsky, I., Cesarano, M., & Black, J. (2020). To understand is to forgive: Learning a simple model of appraisal leads to emotion knowledge transfer and enhances emotional acceptance and empathy. *American Educational Research Journal*, 57(2), 906-940.

- Machů, E., & Morysová, D. (2016). Analysis of the emotion of fear in gifted children and its use in teaching practice. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 217, 222-228.
- Majid, R. A., & Alias, A. (2010). Consequences of risk factors in the development of gifted children. *Procedia-social and behavioral sciences*, 7, 63-69.
- Maniatis, E., Cartwright, G. F., & Shore, B. M. (2016). Giftedness and complexity in a self-directed computer-based task. *Gifted ve Talented International*, 13(2), 83-89. <https://doi.org/10.1080/15332276.1998.11672891>
- Marton F. & Saljo R. (1976) On qualitative differences in learning, outcome and process. *British Journal of Educational psychology*. 46, 4–11.
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003). Factors that differentiate underachieving gifted students from high-achieving gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 47(2), 144-154. <https://doi.org/10.1177/001698620304700205>
- McCormick, K. M., & Plucker, J. A. (2013). Connecting student engagement to the academic and social needs of gifted and talented students. *Creatively gifted students are not like other gifted students* (pp. 121-135). Brill.
- Membali, P., Vidal, M., Fragueiro, S., Lorenzo, M., García-Rodeja, I., Aznar, V., Bugallo, A., & González, A. (2022). Motivation for science learning as an antecedent of emotions and engagement in preservice elementary teachers. *Science Education*, 106(1), 119-141.
- Meneses, J., Fabregues, S., Rodriguez-Gomez, D., & Ion, G. (2012). Internet in teachers' professional practice outside the classroom: Examining supportive and management uses in primary and secondary schools. *Computers & Education*, 59(3), 915-924.
- Middleton, J. A., Wiezel, A., Jansen, A., & Smith, E. P. (2023). Tracing mathematics engagement in the first year of high school: relationships between prior experience, observed support, and task-level emotion and motivation. *ZDM–Mathematics Education*, 55(2), 427-445.

- Miller, G. (1997) "Building Bridges: The Possibility of Analytic Dialogue between Ethnography, Conversation Analysis and Foucault", in D. Silverman (eds.), *Qualitative Research: Theory, Method and Practice* (s.25-44). London: Sage Publication.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). 2019-2020 Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama Kılavuzu.https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_11/15173608_TanYlama_KYlavuzu__YeYitek_Ekli_2.pdf
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mooij, T. (2008). Education and self-regulation of learning for gifted pupils: Systemic design and development. *Research Papers in Education*, 23(1), 1-19.
- Moon, S. M. (2009). Myth 15: High-ability students don't face problems and challenges. *Gifted Child Quarterly*, 53(4), 274-276.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523–1537.
- Munezero, M. D., Montero, C. S., Sutinen, E., & Pajunen, J. (2014). Are they different? Affect, feeling, emotion, sentiment, and opinion detection in text. *IEEE transactions on affective computing*, 5(2), 101-111.
- Muñoz, K., Mc Kevitt, P., Lunney, T., Noguez, J., & Neri, L. (2011). An emotional student model for game-play adaptation. *Entertainment Computing*, 2(2), 133-141.
- NAGC, 2020. National Association for Gifted Children, <https://www.nagc.org/>
- Naude, L., Van Den Bergh, T. J., & Kruger, I. S. (2014). "Learning to like learning": an appreciative inquiry into emotions in education. *Social Psychology of Education*, 17(2), 211-228.
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D., & Russell, J. D. (2006). *Educational technology for teaching and learning* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

- Niculescu, A. C., Tempelaar, D. T., Dailey-Hebert, A., Segers, M., & Gijsselaers, W. H. (2016). Extending the Change—Change Model of Achievement Emotions: The Inclusion of Negative Learning Emotions. *Learning and Individual Differences, 47*, 289-297. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.12.015>
- Niemi, H. (2009). Why from teaching to learning?. *European educational research journal, 8*(1), 1-17.
- Niess, M. L. (2011). Investigating TPACK: Knowledge growth in teaching with technology. *Journal of Educational Computing Research, 44*(3), 299-317.
- Nkhoma, M., Sriratanaviriyakul, N., Pham Cong, H., & Khai Lam, T. (2014). Examining the mediating role of learning engagement, learning process and learning experience on the learning outcomes through localized real case studies. *Education+ Training, 56*(4), 287-302.
- Norris, J. A. (2003). Looking at classroom management through a social and emotional learning lens. *Theory into practice, 42*(4), 313-318.
- O'Toole, M. S., Hougaard, E., & Mennin, D. S. (2013). Social anxiety and emotion knowledge: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders, 27*, 98–108.
- O'Toole, M. S., Hougaard, E., & Mennin, D. S. (2013). Social anxiety and emotion knowledge: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders, 27*, 98–108.
- Osher, D., Kidron, Y., Brackett, M., Dymnicki, A., Jones, S., & Weissberg, R. P. (2016). Advancing the science and practice of social and emotional learning. *Review of Research in Education, 40*, 644–681.
- Öhrstedt, M., & Lindfors, P. (2016). Linkages between Approaches to Learning, Perceived Stress and Expected and Actual Academic Outcomes among First-Semester Psychology Students. *Journal of Further and Higher Education, 42*, 116-129.
- Öztüre, G., Fidan, A., Bakır, E., Uslu, N. A., & Usluel, Y. (2021). Eğitsel bağlamda teknoloji ve duygu çalışmaları üzerine bir sistematik haritalama çalışması: Tanımlar, kuramlar ve gelecekteki yönelimler. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 11*(1), 20-47.

- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). The Use of Tablet PC and Interactive Board from the Perspectives of Teachers and Students: Evaluation of the FATİH Project. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1815-1822.
- Panksepp, J. (2010a). The evolutionary sources of jealousy: Cross-species approaches to fundamental issues. In S. L. Hart & M. Lagerstee (Eds.), *Handbook of jealousy: Theories, principles, and multidisciplinary approaches* (pp. 101–120). New York, NY: Wiley-Blackwell.
- Panksepp, J. (2010b). Affective consciousness in animals: Perspectives on dimensional and primary-process emotion approaches (A commentary on Mendl, Burman & Paul, 2010). *Proceedings of the Royal Society, B: Biological Sciences*, 277, 2905–2907.
- Panksepp, J. (2022). Affective neuroscience of the emotional BrainMind: evolutionary perspectives and implications for understanding depression. *Dialogues in clinical neuroscience*.
- Panksepp, J., & Watt, D. (2011). What is basic about basic emotions? Lasting lessons from affective neuroscience. *Emotion Review*, 3, 387–396.
- Papanastasiou, E. C., & Angeli, C. (2008). Evaluating the use of ICT in education: Psychometric properties of the survey of factors affecting teachers teaching with technology (SFA-T [superscript 3]). *Educational Technology & Society*, 11(1), 69-86.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>.
- Pekrun, R. (2011). Emotions as Drivers of Learning and Cognitive Development. In R. A. Calvo, & S. K. D'Mello (Eds.), *New Perspectives on Affect and Learning Technologies* (Vol. 3, pp. 23-39). New York, NY: Springer.

- Pekrun, R. (2014). Emotions and learning. International Academy of Education's Educational Practices Series. Gonnet Imprimeur. Belley, France.
https://www.iaoed.org/downloads/edu-practices_24_eng.pdf
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement*, 259-282. Berlin, Germany: Springer.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educ. Psychol.* 37, 91–105. doi: 10.1207/S15326985EP3702_4
- Perham, H. J. (2012). Interpersonal skills of gifted students: Risk versus resilience. Arizona State University.
- Periathiruvadi, S., & Rinn, A. N. (2012). Technology in gifted education: A review of best practices and empirical research. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(2), 153-169.
- Perrotta, C. (2017). Beyond rational choice: How teacher engagement with technology is mediated by culture and emotions. *Education and Information Technologies*, 22(3), 789-804.
- Pfeiffer, S. (2017). Success in the classroom and in life: Focusing on strengths of the head and strengths of the heart. *Gifted Education International*, 33(2), 95–101.
- Postareff, L., Mattsson, M., Lindblom-Ylänne, S., & Hailikari, T. (2017). The Complex Relationship between Emotions, Approaches to Learning, Study Success and Study Progress during the Transition to University. *Higher Education*, 73, 441-457.
- Putwain, D. W., & Wood, P. (2023). Riding the bumps in mathematics learning: Relations between academic buoyancy, engagement, and achievement. *Learning and Instruction*, 83, 101691.
- Putwain, D., Sander, P., & Larkin, D. (2013). Academic self-efficacy in study-related skills and behaviours: relations with learning-related emotions and academic success. *Br. J. Educ. Psychol.* 83, 633–650. doi: 10.1111/j.2044-8279.2012.02084.x

- Ramsden, P. (1992), *Learning to Teach in Higher Education*, Routledge, London.
- Rentzios, C., & Karagiannopoulou, E. (2021). Rethinking associations between distal factors and learning: attachment, approaches to learning and the mediating role of academic emotions. *Psychology*, 12(6), 899-924.
- Rentzios, C., Kamtsios, S., & Karagiannopoulou, E. (2019). The Mediating Role of Implicit and Explicit Emotion Regulation in the Relationship between Academic Emotions and Approaches to Learning. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 207, 683-692.
- Renzulli, J. S. (2005). The Three-Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity. In R. Sternberg, & J. Davidson (Eds.). *Conception of Giftedness*. Cambridge: University of Cambridge. (pp. 246–279).
- Reschly, A., Huebner, E., Appleton, J., & Antaramian, S. (2008). Engagement as flourishing: the contribution of positive emotions and coping to adolescents' engagement at school and with learning. *Psychol. Sch.* 45, 419–431. doi: 10.1002/pits.20306
- Reynell van der Ross, M., Olckers, C., & Schaap, P. (2022). Student Engagement and Learning Approaches during COVID-19: The Role of Study Resources, Burnout Risk, and Student Leader-Member Exchange as Psychological Conditions. *Higher Learning Research Communications*, 12, 77-109.
- Ribeiro Piske, F. H., & Stoltz, T. (2021). Meeting the socio-emotional dimension of gifted students based on Vygotsky. *Culture & Psychology*, 27(3), 473-497.
- Richardson, J.T.E. & Price, L. (2003), "Approaches to studying and perceptions of academic quality in electronically delivered courses", *British Journal of Educational Technology*, 34(1), 45-56.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2005). Developmental research methods: Creating knowledge from instructional design and development practice. *Journal of Computing in higher Education*, 16(2), 23-38.
- Richey, R. C., & Nelson, W. A. (1996). Development research. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 1213-1245). London: Macmillan.

- Ridgley, L. M., DaVia Rubenstein, L., & Callan, G. L. (2022). Are Gifted Students Adapting Their Self-Regulated Learning Processes When Experiencing Challenging Tasks?. *Gifted Child Quarterly*, 66(1), 3-22.
- Ridgley, L. M., Rubenstein, L. D., & Callan, G. L. (2020). Gifted underachievement within a self-regulated learning framework: Proposing a task-dependent model to guide early identification and intervention. *Psychology in the Schools*, 57(9), 1365-1384. <https://doi.org/10.1002/pits.22408>
- Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher Education teachers' beliefs and intentions towards Learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29(2013), 122-131.
- Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher Education teachers' beliefs and intentions towards Learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29(2013), 122-131.
- Roblyer, M. D. & Doering A. H. (2014). Integrating educational technology into teaching. England: Pearson.
- Roeser, R. W., Strobel, K. R., & Quihuis, G. (2002). Studying early adolescents' academic motivation, social-emotional functioning, and engagement in learning: Variable-and person-centered approaches. *Anxiety, Stress & Coping*, 15(4), 345-368.
- Rogers, K. (1993). Grouping the gifted and talented. *Roeper Review*, 16, 8–12.
- Roseman, I. J. (2013). Appraisal in the emotion system: Coherence in strategies for coping. *Emotion Review*, 5(2), 141-149.
- Roseman, I. J., & Smith, C. A. (2001). Appraisal theory. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*, 3-19.
- Rosen, J. A., Hong, Y., Rutledge, S., Cannata, M., Rotermund, S., & Leu, K. (2022). Improving SEL outcomes for US 9th graders: Results from a District Wide School Reform. *Studies in Educational Evaluation*, 75, 101212.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185-211.

- Sánchez-Martín, J., Álvarez-Gragera, G. J., Dávila-Acedo, M. A., & Mellado, V. (2017). What do K-12 students feel when dealing with technology and engineering issues? Gardner's multiple intelligence theory implications in technology lessons for motivating engineering vocations at Spanish Secondary School. *European Journal of Engineering Education*, 42(6), 1330-1343.
- Sansone, C., & Thoman, D. B. (2005). Does what we feel affect what we learn? Answers and new questions. *Learning and Instruction*, 15(5), 507-515.
- Santos, A. C., Arriaga, P., Daniel, J. R., Cefai, C., Melo, M. H., Psyllou, A., Shieh, J.J., Schutte N., Furtado, C., David, C. H., Azevedo, M. C., Andreou, E. & Simões, C. (2022). Social and emotional competencies as predictors of student engagement in youth: a cross-cultural multilevel study. *Studies in Higher Education*, 1-19.
- Scager, K., Akkerman, S. F., Pilot, A., & Wubbels, T. (2014). Challenging high-ability students. *Studies in Higher Education*, 39(4), 659-679.
- Scherer, K. R. (1984). Emotion as a multicomponent process: A model and some cross-cultural data. In P. Shaver (Ed.), *Review of personality and social psychology* (Vol. 5, pp. 37–63). Beverly Hills, CA: SAGE.
- Scherer, K. R. (2001). Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*, 92(120), 57.
- Scherer, K. R. (2004, April). Feelings integrate the central representation of appraisal-driven response organization in emotion. *Feelings and emotions: The Amsterdam symposium* (pp. 136-157).
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured?. *Social science information*, 44(4), 695-729.
- Scherer, K. R. (2009). The dynamic architecture of emotion: Evidence for the component process model. *Cognition and emotion*, 23(7), 1307-1351.
- Scherer, K. R., Shuman, V., Fontaine, J., & Soriano, C. (2013). The GRID meets the Wheel: Assessing emotional feeling via self-report. *Components of emotional meaning: A sourcebook*.

- Scherer, K.R. (1984) "On the Nature and Function of Emotion: A Component Process Approach", in K.R. Scherer and P. Ekman (eds) *Approaches to Emotion*, pp. 293–317. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schreier, M. (2014). Qualitative Content Analysis. Uwe Flick (ed.), *The SAGE handbook of qualitative data analysis* (s. 170-183). Sage.
- Sheppard, M., Katz, D., & Grosland, T. (2015). Conceptualizing emotions in social studies education. *Theory & Research in Social Education*, 43(2), 147-178.
- Shih, C., & Chuang, H. (2013). The development and validation of an instrument for assessing college students' perceptions of faculty knowledge in technology-supported class environments. *Computers & Education*, 63(2013), 109-118.
- Shouse, E. (2005). Feeling, emotion, affect. *M/C Journal*, 8(6).<http://journal.media-culture.org.au/0512/03-shouse.php>
- Skinner, E. A. & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571-581.
- Smith, C. A., ve Lazarus, R. S. (1990). Emotion and adaptation. *Handbook of personality: Theory and research*, 21, 609-637.
- Snelgrove, S., & Slater, J. (2003). Approaches to learning: Psychometric testing of a study process questionnaire. *Journal of Advanced Nursing*, 43(5), 496-505.
- Snyder, K. E., & Linnenbrink-Garcia, L. (2013). A developmental, person-centered approach to exploring multiple motivational pathways in gifted achievement. *Educational Psychologist*, 48(4), 209-228.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2013.835597>
- Snyder, K. E., Nietfeld, J. L., & Linnenbrink-Garcia, L. (2011). Giftedness and metacognition: A short-term longitudinal investigation of metacognitive monitoring in the classroom. *Gifted Child Quarterly*, 55(3), 181-193. <https://doi.org/10.1177/0016986211412769>

- Soland, J., & Kuhfeld, M. (2022). Identifying students who are off-track academically at the start of secondary school: The role of social-emotional learning trajectories. *British Journal of Educational Psychology*, 92(2), 535-556.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sun, J., C. & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43 (2), 191-204.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Taimalu, M., & Luik, P. (2019). The impact of beliefs and knowledge on the integration of technology among teacher educators: A path analysis. *Teaching and Teacher Education*, 79, 101-110.
- Tarrága, R., Sanz, P., Pastor, G., & Fernández, M. I. (2014). ICT tools for gifted students educational intervention. *DIM*, (30), 1–18.
- Taub, M., Azevedo, R., Rajendran, R., Cloude, E. B., Biswas, G., & Price, M. J. (2019). How are students' emotions related to the accuracy of cognitive and metacognitive processes during learning with an intelligent tutoring system?. *Learning and Instruction*, 101200.
- Teoh, H. C., Abdullah, M. C., Roslan, S., & Daud, S. M. (2014). Relationships of Teaching Approaches Based On Students' perception, Learning Approaches And Student Engagement. In *INTED2014 Proceedings* (pp. 7610-7623). IATED.
- Timonen, L., Juuti, K., & Harmoinen, S. (2022). Learning enhancing emotions predict student retention: Multilevel emotions of Finnish university physics students in and outside learning situations. *Physical Review Physics Education Research*, 18(2), 020126.

- Tiwari, A., Lai, P., So, M., & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical education*, 40(6), 547-554.
- Tondeur, J., Roblin, N. P., van Braak, J., Fisser, P., & Voogt, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge in teacher Education: in search of a new curriculum. *Educational Studies*, 39(2), 239-243.
- Tošić-Radev, M., & Pešikan, A. (2017). Emotions at school: An obstacle or an encouragement to learning?. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 49(2), 261-278.
- Trentacosta, C. J., & Fine, S. E. (2010). Emotion knowledge, social competence, and behavior problems in childhood and adolescence: A meta-analytic review. *Social Development*, 19, 1–29. doi:10.1111/j.1467-9507.2009.00543.x
- Trentacosta, C. J., & Fine, S. E. (2010). Emotion knowledge, social competence, and behavior problems in childhood and adolescence: A meta-analytic review. *Social Development*, 19, 1–29. doi:10.1111/j.1467-9507.2009.00543.x
- Trigwell, K., Ellis, R. A., & Han, F. (2012). Relations between students' approaches to learning, experienced emotions and outcomes of learning. *Studies in higher education*, 37(7), 811-824.
- Usluel, Y. K. (Ed.). (2017). *Farklı Yanlılarıyla Eğitimde BİT Entegrasyonu / Various Aspects of ICT Integration in Education*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Usluel, Y. K., Özmen, B., & Çelen, F. (2015). BİT'in Öğrenme Öğretme Sürecine Entegrasyonu Ve Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeline Eleştirel Bir Bakış. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 34-54.
- van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19(4), 407–422.

- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55(2), 541-553.
- Velazquez, C. M. (2008). Testing predictive models of technology integration in Mexico and the United States. *Computers in the Schools*, 24(3), 153-173.
- Veneziano, L. & Hooper, J. (1997). A method for quantifying content validity of healthrelated questionnaires. *American Journal of Health Behavior*, 21(1), 67-70.
- Ward, L., & Parr, J. M. (2010). Revisiting and Reframing Use: Implications for the Integration of ICT. *Computers & Education*, 54(1), 113-122.
- Whitehill, J., Serpell, Z., Lin, Y. C., Foster, A., & Movellan, J. R. (2014). The faces of engagement: Automatic recognition of student engagement from facial expressions. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 5(1), 86-98.
- Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. C. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14, 120–173.
- Xu, J. (2018). Emotion regulation in mathematics homework: An empirical study. *The Journal of Educational Research*, 111(1), 1-11.
- Yadegaridehkordi, E., Noor, N. F. B. M., Ayub, M. N. B., Affal, H. B., & Hussin, N. B. (2019). Affective computing in education: A systematic review and future research. *Computers & Education*, 142, 103649.
- Yang, C., Bear, G. G., & May, H. (2018). Multilevel associations between school-wide social-emotional learning approach and student engagement across elementary, middle, and high schools. *School Psychology Review*, 47(1), 45-61.
- Yeager, D. S. (2017). Social and emotional learning programs for adolescents. *The future of children*, 73-94.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

- Yiğit, M. F., Öztüre, G. & Usluel, Y. K. (2018, September). The Adoption, Diffusion and Acceptance of Robotic Technologies By Teachers: A Descriptive Review. *European Conference on Educational Research 2018*, (ECER, 2018), Bolzano, ITALY.
- Yoder, N., Dusenbury, L., Martinez-Black, T., & Weissberg, R. P. (2020). Emerging insights: From insights to action redefining state efforts to support social and emotional learning. Chicago, IL: Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (CASEL).
- Yurdugül, H., & Sarikaya, D. A. (2013). The scale of online learning readiness: A study of validity and reliability. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 391-406.
- Zeidner, M., Roberts, R. D., & Matthews, G. (2002). Can emotional intelligence be schooled? A critical review. *Educational Psychologist*, 37, 215–231.
- Zhang, K., Wu, S., Xu, Y., Cao, W., Goetz, T., & Parks-Stamm, E. J. (2021). Adaptability promotes student engagement under COVID-19: the multiple mediating effects of academic emotion. *Frontiers in psychology*, 11, 633265.
- Zhang, L. F. (2000). University students' learning approaches in three cultures: An investigation of Biggs' 3P model. *The Journal of Psychology*, 134(1), 37–55.
- Zhen, R., Liu, R.-D., Ding, Y., Wang, J., Liu, Y., and Xu, L. (2017). The mediating roles of academic self-efficacy and academic emotions in the relation between basic psychological needs satisfaction and learning engagement among Chinese adolescent students. *Learn. Individ. Dif.* 54, 210–216. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.01.017>
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29(3), 663-676.
- Zins, J. E., & Elias, M. J. (2006). Social and Emotional Learning. In G. G. Bear & K. M. Minke (Eds.), *Children's needs III: Development, prevention, and intervention* (1–

13). National Association of School Psychologists. <http://dr-hatfield.com/alc/social%20and%20emotional%20learning.pdf>

Zins, J. E., Weissberg, R. P., Wang, M. C., & Walberg, H. J. (Eds.). (2004). *Building academic success on social and emotional learning: What does the research say?* New York: Teachers College Press.

EK-A: Araştırma Etik Komisyonu Onay Bildirimi

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Tarih: 27/04/2021
Sayı: E-35853172-300-00001552814

0001552814

Sayı : E-35853172-300-00001552814
Konu : Gülay ÖZTÜRE Hk. (Etik Komisyon İzni)

27.04.2021

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 25.03.2021 tarihli ve E-51944218-300-00001513457 sayılı yazı.

Enstitünüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı doktora programı öğrencilerinden **Gülay ÖZTÜRE'nin Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL danışmanlığında yürüttüğü "Çevrimiçi Programlama Öğretiminde Öğrencilerin Yaşadıkları Duygular Bağlamında Öğrenme Deneyimlerinin Tasarlanması"** başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 13 Nisan 2021 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygularıyla rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN
Rektör Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: D565A9E1-F6CD-4F39-9115-89F21E35CFC2

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

Adres: Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara

Bilgi için: Duygu Didem İLERİ

E-posta: yazim@d.hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr Elektronik

Menur

Ağ: www.hacettepe.edu.tr

Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks: 0 (312) 311 9992

Telefon: .

Kep: hacettepeuniversitesi@hs01.kep.tr



EK-B: Araştırma Uygulama İzni (MEB)

Tarih: 22/03/2022
 Sayı: E-605.01-00002100353
 00002100353



T.C.
 MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
 Özel Eğitim Ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Sayı : E-27250534-605.01-46193093
 Konu : Araştırma Uygulama İzni
 (Gülay YAVUZ)

22.03.2022

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığının 21/01/2020 tarihli ve 2020/2 Nolu Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesi.
 b) Hacettepe Üniversitesi Rektörlüğünün 09/03/2021 tarihli ve E-51944218-302.08.01-00002079947 sayılı yazısı.

İlgi (b) yazı ile Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Gülay YAVUZ'un "Çevrimiçi Programlama Öğretiminde Öğrencilerin Yaşadıkları Duygular Bağlamında Öğrenme Deneyimlerinin Tasarlanması" konulu çalışmasına veri sağlamak amacıyla anket çalışması yapma izin talebine ilişkin yazı ve ekleri incelenmiş olup Genel Müdürlüğümüzce ilgi (a) Genelge kapsamında herhangi bir sakınca görülmemiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Kemal Varın NUMANOĞLU
 Bakan a.
 Genel Müdür

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Emniyet Mah. Gazeteci Muammer Yaşar Bostancı Cad. MEB
 Beşevler Kampüsü A Blok, 06560 Beşevler
 Telefon No : 0 312 413 30 05
 E-Posta: seda.soydemir@meb.gov.tr
 Kop Adresi : meb@hs01.kop.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
 Bilgi için: Seda SOYDEMİR
 Unvan : Öğretmen
 İnternet Adresi: _____
 Faks: _____

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7090-d2b5-323d-b7da-97c6 kodu ile teyit edilebilir.

EK-C: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında,

- * tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- * görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- * başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- * atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- * kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- * bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

21/07/2023

Gülay YAVUZ

EK-Ç: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

21/07/2023

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı : Özel Yetenekli Öğrencilerin Robotik Öğrenme Sürecindeki Duyularının, Öğrenme Yaklaşımlarının ve Sosyal Duygusal Öğrenmelerinin Bağlılığı Etkisinin Modellenmesi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
20/07/2023	145	158169	22/06/2023	%17	2134065626

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: GÜLAY YAVUZ

Öğrenci No.: N16248438

Ana Bilim Dalı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

İmza

Programı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLUEL)

EK-D: Thesis/Dissertation Originality Report

21/07/2023

HACETTEPE UNIVERSITY
Graduate School of Educational Sciences
To The Department of Computer Education and Instructional Technology

Thesis Title: Modeling The Effects of The Gifted Students' Emotions, Learning Approach, and Social And Emotional Learning, on Their Engagement During the Robotic Learning Process

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
20/07/2023	145	158169	22/06/2023	%17	2134065626

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: GÜLAY YAVUZ

Student No.: N16248438

Department: Computer Education and Instructional Technology

Program: Computer Education and Instructional Technology

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
(Prof. Dr. Yasemin KOÇAK USLU)

EK-E: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezime ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

21 /07 /2023

(imza)

Gülay YAVUZ

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezinerişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir

